МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
Полтавський державний медичний університет
Кафедра біології
Наукове товариство анатомів, гістологів, ембріологів
та топографоанатомів України

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ВИВЧЕННЯ МЕДИКО-ЕКОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

МАТЕРІАЛИ
науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю

23-24 жовтня 2025 р.

Полтава

УДК 61+613+614.7/8](063)
С 91

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

ЖДАН Вячеслав Миколайович – доктор медичних наук, професор, ректор Полтавського державного медичного університету, Заслужений лікар України Полтавського державного медичного університету

ДВОРНИК Валентин Миколайович – доктор медичних наук, професор, перший проректор закладу вищої освіти з науково-педагогічної роботи Полтавського державного медичного університету

КАЙДАШЕВ Ігор Петрович – доктор медичних наук, професор, проректор закладу вищої освіти з наукової роботи Полтавського державного медичного університету

АВЕТІКОВ Давид Соломонович – доктор медичних наук, професор, проректор закладу вищої освіти з навчальної роботи Полтавського державного медичного університету

ЖАМАРДІЙ Валерій Олександрович – доктор педагогічних наук, професор, декан факультету закладу вищої освіти медичного факультету №2

ЄРОШЕНКО Галина Анатоліївна – доктор медичних наук, професор закладу вищої освіти, завідувач кафедри біології Полтавського державного медичного університету

БІЛАШ Сергій Михайлович – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри анатомії з клінічною анатомією та оперативною хірургією Полтавського державного медичного університету

Сучасні проблеми вивчення медико-екологічних аспектів
С 91 **здоров'я людини :** мат-ли наук.-практ. інтернет-конференції з міжнародною участю (м. Полтава, 23-24 жовтня 2025 р.). Полтава : ПДМУ, 2025. 455 с.

У матеріалах конференції представлено результати теоретичних і прикладних досліджень, що висвітлюють актуальні питання медичної екології, біомедичних наук, клінічної діагностики, морфології, фізіології, біохімії, гігієни, епідеміології, громадського здоров'я, а також екологічних і соціальних детермінант здоров'я людини. Значну увагу приділено аналізу сучасних біомаркерів у медичній діагностиці, питанням профілактики захворювань, впливу факторів довкілля та харчової поведінки на стан серцево-судинної системи, механізмам адаптації організму до стресових чинників та впровадженню новітніх технологій у медичну практику.

Матеріали збірника відображають науковий доробок дослідників і практиків із різних країн, спрямований на інтеграцію міждисциплінарних підходів у галузі медицини та екології людини. Збірник призначений для науковців, викладачів, лікарів, аспірантів і студентів медичних та біологічних спеціальностей, а також фахівців, які працюють у сфері охорони здоров'я та екологічної безпеки.

УДК 61+613+614.7/8](063)

Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, правильність фактів та посилань несуть автори статей.

© ПДМУ, 2025
© Кафедра біології, 2025
© Авторський колектив, 2025

ПРОГНОСТИЧНІ БІОМАРКЕРИ ПРИ ВРОДЖЕНИХ ВАДАХ СЕРЦЯ

Азізова Н.А.

Айзербаджанський медичний університет (м. Баку)

Вроджені вади серця (ВВС) є однією з найпоширеніших структурних аномалій і залишаються провідною причиною дитячої смертності, незважаючи на значні досягнення в кардіології та кардіохірургії. Частота ВВС становить приблизно 9,5 на 1000 живонароджених. Несвоєчасна діагностика та затримка втручання можуть суттєво вплинути на якість життя і підвищують рівень захворюваності та смертності. Для покращення раннього виявлення та оцінки тяжкості стану пацієнтів активно досліджуються різні діагностичні методи та біомаркери. Серед них особливе місце займає N-кінцевий пропептид мозкового натрійуретичного пептиду (NT-proBNP), який, згідно з рекомендаціями Європейського товариства кардіологів, використовується для діагностики та оцінки серцевої недостатності. Цей біомаркер корелює з дисфункцією шлуночків та гемодинамічним статусом, а його стабільність та довший період напіввиведення роблять його більш зручним для клінічного застосування порівняно з BNP. Додатковим важливим біомаркером у критично хворих пацієнтів, особливо при ВВС, є лактат, підвищений рівень якого свідчить про тканинну гіпоксію та анаеробний метаболізм, що є відображенням неадекватної оксигенації тканин і гемодинамічного компромісу. Комбінований моніторинг цих двох показників може значно підвищити прогностичну цінність у немовлят із критичними ВВС.

Метою даного дослідження була оцінка діагностичної значущості NT-proBNP та потенційної кореляції між рівнями NT-proBNP і лактату у тяжкохворих немовлят віком до одного року з вродженими вадами серця.

До дослідження, проведеного на базі відділення інтенсивної терапії Науково-дослідного інституту педіатрії (Азербайджанська Республіка) протягом 2020-2023 років, було включено 101 немовля. Група дослідження складалася з 81 немовляти з діагнозом критичної ВВС, а контрольна група – з 20 здорових немовлят. Серед пацієнтів з ВВС більшість (67,9%) були обстежені протягом перших 28 днів життя. Середній постнатальний вік пацієнтів становив 38,6±7,1 доби. Рівні NT-proBNP вимірювали в сироватці крові за допомогою аналізаторів Cobas E601/E602. Одночасно вимірювалися рівні лактату в крові для оцінки його зв'язку з NT-proBNP та його прогностичної цінності. Із дослідження виключалися немовлята з нирковою недостатністю, сепсисом або ті, хто перебував у відділенні інтенсивної терапії менше 24 годин. Статистичний аналіз даних проводився

за допомогою програмного забезпечення IBM SPSS Statistics 26, включаючи кореляційний аналіз за Спірменом (Rho) та t-критерії. Статистично значущим вважалося значення $p<0,05$.

У немовлят із критичною ВВС середнє значення NT-proBNP склало 12,811,6±810,7 пг/мл, тоді як у контрольній групі – лише 135,6±14,0 пг/мл. Ця різниця була статистично високо значущою ($p<0,001$), що свідчить про підвищення рівня NT-proBNP приблизно у 10 разів у тяжкохворих немовлят. Найвищі середні рівні NT-proBNP спостерігалися при аномалії Ебштейна (19,643,3±5,652,5 пг/мл) та тетраді Фалло (15,163,2±1,368,0 пг/мл). Рівні NT-proBNP були дещо вищими у групі наймолодших немовлят (до 28 днів), що відповідає фізіологічній динаміці цього біомаркера, але різниця між віковими групами (до 28 днів, 1-6 місяців, 7-12 місяців) не була статистично значущою ($p=0,442$).

Щодо летальності, у групі померлих пацієнтів (16 немовлят, 19,8%) спостерігався статистично значуще підвищений рівень лактату (7,9±0,8 ммоль/л) порівняно з групою тих, хто вижив (5,6±0,2 ммоль/л) ($p<0,001$). Водночас, хоча середній рівень NT-proBNP у групі померлих був нижчим (11,903,8±2,371,2 пг/мл) порівняно з тими, хто вижив (12,894,9±853,3 пг/мл), ця різниця не досягла статистичної значущості ($p=0,603$). Проте, було відзначено помітно високе відхилення рівня NT-proBNP у групі померлих, що у 2,8 рази перевищувало відхилення у групі тих, хто вижив, вказуючи на значну варіабельність показників у критичних випадках.

Була виявлена значуща позитивна кореляція між рівнями лактату та NT-proBNP ($rho=0,333$; $p=0,003$), що підкреслює їхній спільний зв'язок з гемодинамічним компромісом та гіпоксією, спричиненою ВВС. Ці результати узгоджуються з даними інших досліджень, які також вказують на прогностичну цінність лактату, NT-proBNP та сироваткового альбуміну для несприятливих наслідків у дітей з ВВС, а також їхній зв'язок із потребою у вентиляційній підтримці. Моніторинг лактату є економічно ефективним інструментом для прогнозування результатів у критично хворих немовлят із ВВС.

Рівні NT-proBNP у тяжкохворих немовлят із вродженими вадами серця були приблизно в 10 разів вищими, ніж у здорових немовлят ($p<0,001$), підтверджуючи його діагностичну значущість. Водночас, різниця в рівнях NT-proBNP між тими, хто вижив, і тими, хто не вижив, не була статистично значущою, хоча високе відхилення у групі померлих залишає відкритим питання про його потенціал як предиктора смертності. На противагу цьому, було виявлено статистично значуще підвищення рівнів лактату в групі померлих порівняно з тими, хто вижив, а також позитивну кореляцію між рівнями лактату і NT-proBNP ($rho=0,333$; $p=0,003$). Ці дані підкреслюють важливість моніторингу лактату та

NT-proBNP як ключових біомаркерів для прогнозування результатів у критично хворих немовлят, хоча для однозначного визначення прогностичної ролі NT-proBNP потрібні масштабніші рандомізовані дослідження.

ВПЛИВ ХАРЧОВОЇ ПОВЕДІНКИ НА ПОШИРЕННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ СИСТЕМИ КРОВООБІГУ ТА ЇХ ФАКТОРИ РИЗИКУ

Алекберов М.М., Нагієва Р.Г., Джаббарова Н.Р., Бадалова А.О., Тагієва А.А., Мехтієва А.Ф., Джафарова А.Х.

Айзербаджанський медичний університет (м. Баку)

Захворювання системи кровообігу (ЗСК) є однією з найбільш поширених патологій у світі, спричиняючи значні медичні та соціальні втрати, особливо серед працездатного населення. Вони вражають близько 25% світового населення і становлять першопричину 45% усіх смертей. Передбачається, що до 2030 року кількість смертей від ЗСК перевищить 22 мільйони. Важливу роль у розвитку ЗСК відіграє харчова поведінка (ХП). Порушення харчової поведінки (ПХП) набули широкого поширення, призводячи до серйозних медичних, психіатричних та психосоціальних проблем. У науковій літературі існують суперечливі думки щодо причин ПХП та їхнього впливу на функцію системи кровообігу. Враховуючи, що половина дорослого населення світу схильна до факторів ризику ЗСК, визначення впливу різних факторів та їхніх комплексів на характеристики харчування, формування ПХП і стереотипів харчової поведінки (СХП) є надзвичайно актуальним.

Метою дослідження було встановити особливості поширеності порушень та стереотипів харчової поведінки серед населення та визначити їхній вплив на активацію та рівень факторів ризику захворювань системи кровообігу.

Дослідження проводилося серед 620 осіб на базі Азербайджанського Медичного Університету протягом 2021-2022 років. Для оцінки харчової поведінки та факторів, що її формують, використовувалася спеціально розроблена «соціологічна програма дослідження харчової поведінки», а для вивчення поширеності ПХП – адаптована версія Голландського опитувальника харчової поведінки (DEBQ). ПХП вважалося підтвердженим, якщо середній бал за шкалами обмежувального, емоційного чи екстернального харчування перевищував середнє значення. Ступінь вираженості ПХП оцінювали за відсотковими критеріями. Для ідентифікації

СХП продукти харчування були систематизовані в одинадцять груп, на основі частоти вживання яких були виявлені чотири потенційні (латентні) фактори (F1-F4), що формують відповідні стереотипи (EBS1-EBS4). Було оцінено вплив різних факторів (стать, вік, освіта, сімейний стан, дохід, зайнятість) на поширеність ПХП та СХП. Оцінка ризиків ЗСК включала вимірювання індексу Кетле, артеріального тиску, рівня холестерину, ліпопротеїнів, тригліцеридів і глюкози, а також наявність ішемічної хвороби серця (ІХС) та артеріальної гіпертензії (АГ). Статистична обробка даних здійснювалася методами варіаційної статистики, лінійної кореляції та однофакторного дисперсійного аналізу.

Встановлено, що 85,8% обстежених мають той чи інший вид порушення харчової поведінки. Серед них: обмежувальні ПХП – у 32,9%, емоційні – у 30,3%, екстернальні – у 18,6%, а змішані – у 4,0%. Екстернальні ПХП частіше зустрічаються у чоловіків, тоді як обмежувальні – значно частіше у жінок (24,0% проти 8,9%). На поширеність різних типів ПХП сильно впливають гендерний (η^2_x=23,6%), віковий (η^2_x=24,3%), економічний (η^2_x=11,8%) та освітній (η^2_x=9,8%) фактори. У жінок з віком спостерігається динамічне зниження середнього балу за обмежувальним типом ПХП, тоді як емоційний тип ПХП досягає максимуму в осіб віком 66 років і старше (3,41 у жінок, 3,26 у чоловіків).

Порушення ХП мають значний вплив на якісні показники системи кровообігу. Емоційний тип ПХП виявився найбільш значущим фактором ризику для ІХС (50,8%), артеріальної гіпертензії (48,7%) та гіпертригліцеридемії (50,9%). Зокрема, вплив емоційного ПХП на виникнення АГ становить η^2_x=32,2% (Fst=21,4; P<0,001). Натомість, екстернальний тип ПХП є найсильнішим фактором ризику для ожиріння та надмірної ваги (η^2_x=30,9%) та високого рівня ЛПНЩ (η^2_x=23,5%).

Була виявлена прихильність до певних стереотипів харчової поведінки (СХП) у 48,6% населення. Прихильність до EBS1 (молочні продукти, риба, морепродукти) та EBS4 (борошняні вироби, овочі, бобові) має сприятливий вплив на показники системи кровообігу, тоді як прихильність до EBS2 (м'ясо, ковбасні вироби, соління) та EBS3 (жири, кондитерські вироби) – негативний. Наприклад, ймовірність АГ при СХП2 (33,3%) є у 1,8 раза вищою, ніж при СХП1 (18,4%). Прихильність до EBS2 і EBS3 значно підвищує ризик надмірної ваги (до 65,0-68,4%), гіпертригліцеридемії (до 41,4-50,0%) та гіперхолестеринемії.

Встановлено, що 85,8% населення має порушення харчової поведінки, причому найбільш поширеними є обмежувальний (32,9%) та емоційний (30,3%) типи. Емоційний тип ПХП виявився найвагомішим фактором ризику для розвитку ішемічної хвороби серця та артеріальної гіпертензії. Стереотипи харчової поведінки, сформовані навколо надмірного

споживання м'яса, жирів та кондитерських виробів (EBS2 та EBS3), негативно впливають на якісні показники системи кровообігу, суттєво підвищуючи ризик ожиріння, гіпертригліцеридемії та гіперхолестеринемії. Отримані результати підтверджують, що характеристики харчової поведінки та раціону відіграють важливу роль в активації факторів ризику ЗСК та формуванні відповідних патологій.

ТОПОГРАФО-АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВНУТРІШНЬОПЕЧІНКОВОЇ ЖОВЧНОЇ ПРОТОКИ

Алієва Н.Г., Шадлінська С.В.

Айзербаджанський медичний університет (м. Баку)

Топографо-анатомічні особливості внутрішньопечінкових жовчних проток (ВПЖП) є критично важливим аспектом для сучасної хірургії та гастроентерології. Складна анатомічна будова ВПЖП визначає їхнє розташування, взаємозв'язок із судинами та іншими структурами печінки, а також відіграє ключову роль у функціонуванні біліарної системи. Варіації анатомії жовчних проток мають значні клінічні наслідки, оскільки нерозпізнані аномалії збільшують ризик ятрогенного пошкодження проток під час гепатобіліарних хірургічних втручань, таких як холецистектомія, резекція печінки або трансплантація. Це може призвести до утворення жовчних нориць, стриктур чи обструкцій. Враховуючи, що патології гепатобіліарної системи, включаючи холангіокарциному та жовчнокам'яну хворобу, займають провідні місця серед хірургічних втручань на органах черевної порожнини, детальне передопераційне картування біліарної анатомії є обов'язковою вимогою для вибору належного терапевтичного підходу та мінімізації ускладнень. Історично поширеність анатомічних варіантів ВПЖП оцінюється непослідовно, що підкреслює необхідність додаткових морфологічних досліджень.

Метою дослідження було вивчення варіантів формування правої, лівої та загальної печінкових проток із використанням методу макромікроскопічного препарування печінки.

Робота виконана на кафедрі анатомії людини та медичної термінології Азербайджанського Медичного Університету. Об'єктом дослідження були внутрішньопечінкові жовчні протоки, взяті з 28 препаратів печінки трупів зрілого віку. Для детального вивчення структур, їхньої топографії та взаємозв'язків із навколишніми тканинами використовувався метод макромікроскопічного препарування. Цей метод включав фіксацію органа, пошарове макроскопічне препарування та подальше вивчення елементів за

допомогою бінокулярних луп із збільшенням 3,5х, 4х та 6х для візуалізації структур, невидимих неозброєним оком, але завеликих для мікроскопа. Проводилося ретельне очищення загальної, печінкових та сегментарних проток від навколишніх тканин, а результати фіксувалися за допомогою фотографування на межі порівняльного збільшення.

Встановлено, що загальна печінкова протока (ЗПП) формується дихотомічно з правої та лівої печінкових проток, проте варіативність її коренів значна. Із 28 препаратів ЗПП була утворена з трьох проток у 14 випадках, та з чотирьох проток у 4 випадках. В одному випадку кількість коренів ЗПП сягала 6. У більшості випадків права печінкова протока (ППП) утворюється шляхом злиття правої нижньої та правої верхньої сегментарних проток. Ліва печінкова протока (ЛПП) утворюється з лівих передньої, задньої та квадрантної сегментарних проток.

Виявлено значні анатомічні варіації:

1. Відсутність ППП: у 5 із 28 препаратів ППП була відсутня, і в таких випадках права нижня та права верхня протоки відкривалися незалежно безпосередньо у ЗПП.

2. Протоки хвостатої частки: у 3 із 28 препаратів протоки хвостатої частки відкривалися безпосередньо у ЗПП, оминаючи ППП чи ЛПП.

3. Додаткові протоки: у 2 препаратах були виявлені додаткові печінкові протоки, що брали участь у відтоку жовчі. В одному випадку додаткова протока з'єднувалася із ЗПП, а в іншому – із ППП, дренуючи паренхіму навколо ложа жовчного міхура.

4. Варіації сегментарних проток: у 3 препаратах була відсутня права верхня сегментарна протока; у 7 випадках спостерігалися інверсійні гілки (що, вливаючись в одну часткову протоку, йшли до протилежного стовбура і збирали жовч із протилежної частини частки), що вказує на неузгодженість розподілу жовчовідвідних басейнів.

Також було відзначено, що ЛПП була ширшою за ППП майже в половині препаратів, оскільки збирала жовч з усіх сегментів лівої частки та більшої частини квадратної частки. Виявлено також розходження (дивергенцію) у топографії між внутрішньопечінковими гілками ворітної вени та гілками правої печінкової протоки, що спостерігалося у 7 випадках.

Анатомічне дослідження 28 препаратів печінки підтвердило наявність широкого спектра варіацій формування внутрішньопечінкових жовчних проток. Встановлено, що загальна печінкова протока часто формується з трьох або чотирьох коренів, а не лише з двох. Були виявлені значні аномалії, включаючи повну відсутність правої печінкової протоки у 5 випадках та пряме впадання проток хвостатої частки або додаткових проток у загальну печінкову протоку. Ці дані щодо топографо-анатомічних варіацій ВПЖП

підкреслюють необхідність індивідуального планування біліарних хірургічних втручань, особливо при трансплантації та резекції печінки, для забезпечення успішного результату та зниження ризику ятрогенних ускладнень.

АЛГОРИТМ ДІАГНОСТИКИ ІНТРАДУКТАЛЬНОЇ ПАПІЛОМИ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ ЗА ВІДСУТНОСТІ ГАЛАКТОГРАФІЇ

Алієва Х.Н., Амірова М.Ф., Мелікова Н.В., Гулієва Ф.Е., Гасанов В.М., Рагімов Дж.А.

Айзербаджанський медичний університет (м. Баку)

Інтрадуктальна папілома (ІДП) – це доброякісне проліферативне новоутворення, яке походить з епітелію молочних проток. Воно характеризується ростом папілярних структур у просвіт протоки і може імітувати злоякісні ураження за клінічними та рентгенологічними ознаками, що ускладнює диференціальну діагностику. Традиційно ключовим діагностичним інструментом для оцінки ІДП, особливо у випадках патологічних виділень із соска, є галактографія. Однак обмежена доступність спеціалізованого обладнання та експертного персоналу для проведення галактографії може призвести до затримки постановки діагнозу та негативно вплинути на своєчасність лікування. Враховуючи, що диференціальна діагностика ІДП є критичною для виключення протокової карциноми *in situ* або папілярної карциноми, в умовах відсутності галактографії необхідний надійний альтернативний діагностичний алгоритм, що інтегрує інші методи візуалізації.

Метою дослідження була розробка надійного діагностичного алгоритму для виявлення інтрадуктальної папіломи в умовах, де проведення галактографії є неможливим або обмеженим.

Дослідження структуроване як опис клінічного випадку та огляд діагностичного алгоритму, що застосовувався для верифікації ІДП в умовах обмеженої доступності галактографії. Діагностичний процес проводився у період із грудня 2021 року по лютий 2025 року в Національному онкологічному центрі (Баку, Азербайджан). Об'єктом спостереження була 35-річна жінка, яка звернулася зі скаргами на періодичний біль у правій молочній залозі та спонтанні прозорі виділення із соска.

Через відсутність галактографа було застосовано поетапний діагностичний комплекс, що включав:

1. Ультрасонографія (УЗД): високороздільна В-режимна та кольорова доплер-сонографія.

2. Цифровий томосинтез молочних залоз (DBT): використовувався для структурної візуалізації та оцінки щільності тканин.

3. Магнітно-резонансна томографія (МРТ): проводилася з контрастним посиленням для оцінки характеру немасивного посилення сигналу.

4. Гістопатологічна оцінка: включала трепан-біопсію та остаточне гістологічне дослідження зразка, отриманого після розширеної секторальної резекції.

Усі візуалізаційні знахідки класифікувалися відповідно до системи BI-RADS.

При первинному обстеженні у 2021 році УЗД виявило гіпоехогенне, нерівномірне вузлове утворення (приблизно 14×9 мм) без чітких меж та судинного сигналу. Симптоми пацієнтки не минали, і подальше контрольне УЗД у 2024 році виявило розширення протоки (до 3,2 мм) із маленьким, раніше невізуалізованим, гіперехогенним інтрадуктальним фокусом, що підвищило підозру на ІДП. На цій стадії за УЗД-класифікацією праву молочну залозу було віднесено до BI-RADS 4A.

Цифровий томосинтез виявився недостатньо чутливим, не виявивши безпосередньо папілому, а показавши лише двобічний фіброаденоматоз та вогнищеву асиметрію, що було класифіковано з розбіжностями як BI-RADS 2 або BI-RADS 3.

МРТ, проведене пізніше, виявило лінійну зону немасивного посилення сигналу в центральній частині правої молочної залози, що було класифіковано як BI-RADS 4, що вказувало на підозріле ураження, яке вимагає біопсії.

Гістологічне дослідження зразка, отриманого після секторальної резекції, підтвердило наявність поодинокої інтрадуктальної папіломи без ознак атипії чи злоякісності, на тлі склерозуючого аденозу та протокової ектазії.

Результати демонструють, що в даному випадку УЗД спочатку виявило підозріле ураження, а подальше динамічне спостереження та МРТ з контрастом надали критично важливу інформацію, яку не зміг надати томосинтез. Таким чином, послідовна інтеграція УЗД та МРТ дозволила успішно діагностувати ІДП за відсутності галактографії.

В умовах недоступності галактографії ключовим методом первинної діагностики ІДП є високороздільна ультрасонографія, яка у даному випадку еволюційно виявила гіперехогенний інтрадуктальний фокус у розширеній протоці. Цифровий томосинтез продемонстрував недостатню чутливість до невеликих інтрадуктальних уражень.

Магнітно-резонансна томографія з контрастним посиленням є критично важливим допоміжним методом, який, виявивши лінійне

немасивне посилення (BI-RADS 4), підвищив підозру та визначив необхідність біопсії.

Клінічний випадок демонструє, що мультимодальний діагностичний алгоритм, який включає послідовне УЗД, DBT та підтверджуючу МРТ-оцінку, є надійною стратегією для ефективної ідентифікації інтрадуктальної папіломи, керованою системою BI-RADS, що забезпечує своєчасну гістологічну верифікацію та лікування.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛАЗЕРНОЇ КОРЕКЦІЇ ЗОРУ ПРИ КОРОТКОЗОРОСТІ ТА ЇЇ ПРЕДИКТОРИ

Алієва С.Ш.

Айзербаджанський медичний університет (м. Баку)

Короткозорість, або міопія, є поширеною патологією, яка суттєво знижує якість зору, особливо серед молоді. Сучасна рефракційна хірургія, що успішно застосовує фоторефракційну кератектомію (PRK) та фемтосекундний лазерний кератомільоз (FS-LASIK), пропонує ефективні методи для поліпшення зорових функцій. Оцінка результатів лазерної корекції проводиться за низкою критеріїв, серед яких найважливішими є безпека, передбачуваність, ефективність та стабільність корекції. Численні дослідження підтверджують, що лазерна корекція є високо ефективним, відносно безпечним і передбачуваним методом для корекції міопії та міопічного астигматизму, із показниками передбачуваності корекції сферичного еквівалента в межах ±0,5 діоптрій, які сягають 91%. Незважаючи на тривалий період застосування лазерної корекції, питання вивчення її ефективності та факторів, що впливають на кінцевий результат, залишається актуальним, оскільки від них залежить обґрунтування прогностичних маркерів операції.

Метою дослідження була оцінка ефективності лазерної корекції зору при короткозорості залежно від демографічного та клінічного профілю пацієнтів для обґрунтування предикторів результатів операції.

Під наглядом перебувало 54 пацієнти із міопією, середній вік яких складав 29,6±0,5 років (віковий діапазон 20-39 років). Корекція зору була виконана на 108 очах за допомогою ексимерного лазера Navelight Allegretto EX 500. Усім пацієнтам проводилося ретельне топографічне обстеження до та через три місяці після операції, використовуючи прилади Wavelight Allegro Topolyzer, Pentacam HR та Wavelight Oculyzer. Збиралася інформація про стать та вік пацієнтів, показники кератометрії, гостроти зору з максимальною корекцією та без неї, а також низку кератотопографічних

індексів: індекс поверхневої дисперсії (ISV), вертикальної асиметрії (IVA), висотної асиметрії (IHA), висотної децентрації (IHD), показники переднього та заднього підйому рогівки (Df, Db), індекси прогресування пахіметрії (PPI) та максимальної відносної товщини рогівки (ARTmax/avg), загальне відхилення від норми (BAD.D) та загальна аберація вищого порядку (RMS HOA). Оцінка результатів лазерної корекції проводилася через три місяці після операції за ключовими критеріями: стабільність (St), безпека (S), передбачуваність (P) та ефективність (E). Для визначення прогностичних факторів пацієнти були розділені на дві групи за медіанними значеннями топографічних показників, а відмінності в результатах операції між групами оцінювалися за критерієм χ^2, при цьому критичне значення статистичної значущості було встановлено на рівні $p \leq 0,05$.

Аналіз демографічного та клінічного профілю пацієнтів показав, що частка чоловіків (51,9±4,8%) та жінок (48,1±4,8%) була співставною. Серед пацієнтів переважали особи віком 30-40 років (56,5±4,7%) та з важкою міопією (понад 6 діоптрій, 63,0±4,6%), що було статистично значуще вище порівняно з помірною міопією. Через три місяці після лазерної корекції сформувалися стійкі та високі результати лікування: безпека склала 92,6±2,5%, передбачуваність – 88,0±3,1%, ефективність – 92,6±2,5% і стабільність – 92,6±2,5%. Ці високі показники підтверджують висновки інших дослідників, які також повідомляють про позитивні оптичні результати через три місяці після корекції, із подібними показниками безпеки, передбачуваності та ефективності.

При детальному аналізі було встановлено, що результати лазерної корекції статистично значуще залежать ($p \leq 0,05$) від тяжкості міопії, віку пацієнта, гостроти зору без корекції до операції, а також від низки кератотопографічних параметрів: ISV, IVA, IHA, кератометрія, Df, Db, PPImax, PPIavg, ARTmax. Наприклад, показники передбачуваності та стабільності були вищими у пацієнтів з помірною міопією (передбачуваність 95,0±3,4%; стабільність 100,0%) порівняно з тяжкою міопією (передбачуваність 83,8±4,5%; стабільність 88,2±3,7%). Також вища передбачуваність спостерігалася у пацієнтів віком 30-40 років (90,2±3,8%) порівняно з групою 20-30 років (85,1±5,1%). Крім того, виявлено, що кращі показники безпеки, передбачуваності та стабільності демонстрували пацієнти з меншими значеннями кератотопографічних індексів, таких як ISV, IVA, та задній підйом рогівки (Db). Наприклад, у групі з заднім підйомом рогівки Db<15 показники безпеки становили 98,1±1,9%, передбачуваності 96,1±2,6% та ефективності 100,0%, що значно вище, ніж у групі з Db>15. Таким чином, демографічні та клінічні характеристики пацієнтів, особливо ступінь міопії та значення топографічних індексів, можуть виступати важливими предикторами результатів лазерної корекції.

Через три місяці після лазерної корекції зору при міопії формуються стійкі результати лікування з високими показниками безпеки, передбачуваності, ефективності та стабільності. Зокрема, безпека, ефективність та стабільність складають 92,6±2,5%, а передбачуваність – 88,0±3,1%. Результати лазерної корекції зору залежать від тяжкості міопії, віку пацієнта, гостроти зору до операції та ключових кератотопографічних параметрів, таких як ISV, IVA, Df, Db, RPI, ART та RMS. Вища передбачуваність результатів спостерігається у пацієнтів старшого віку (30-40 років) та у випадках менш виражених кератотопографічних змін. Комплексна оцінка цих клінічних та топографічних показників дозволяє обґрунтувати предиктори результативності операції та оптимізувати вибір пацієнтів для лазерної корекції.

КЛІНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ НОВИХ БІОМОЛЕКУЛ, ТАКИХ ЯК ГАЛЕКТИН-3, АПОПТОЗ-ІНДУКУЮЧИЙ ФАКТОР, ЕНДОТЕЛІН І VEGF-A, У ДІАГНОСТИЦІ ХРОНІЧНОЇ СЕРЦЕВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ

Алмаммадов Ф.Ч.

Айзербаджанський медичний університет (м. Баку)

Хронічна серцева недостатність (ХСН) залишається однією з найсерйозніших соціально-медичних проблем у світі, супроводжуючись високими показниками інвалідності та смертності, зачіпаючи понад 56 мільйонів осіб глобально. Вона характеризується порушенням насосної функції серця внаслідок виснаження компенсаторних механізмів міокарда, що призводить до недостатнього постачання кисню та поживних речовин до тканин. Основні етіологічні фактори розвитку ХСН включають артеріальну гіпертензію, атеросклеротичне ураження коронарних артерій, вади серця та кардіоміопатії. Поряд із класичними клінічними та інструментальними методами, дедалі більшої актуальності набуває застосування молекулярних біомаркерів для ранньої діагностики та прогнозу ХСН. Дослідження біомаркерів, таких як Галектин-3, Апоптоз-індукуючий фактор (AIF), Ендотелін-1 (ET-1) та Судинний ендотеліальний фактор росту A (VEGF-A), що відображають різні патофізіологічні механізми (фіброз, апоптоз, вазоконстрикція та ангіогенез), можуть сприяти більш точному визначенню стадії захворювання та розробці індивідуалізованих стратегій лікування.

Метою дослідження була оцінка порівняльної діагностичної значущості нових біомаркерів (галектин-3, апоптоз-індукувальний фактор,

ендотелін та VEGF-A) шляхом порівняння їхніх рівнів на різних функціональних стадіях (I-II, III, IV) хронічної серцевої недостатності.

До дослідження було включено 219 пацієнтів віком від 34 до 89 років із діагнозом хронічна серцева недостатність, які проходили обстеження та лікування у Клініко-медичному центрі в період з 2018 по 2024 рік. Пацієнти були розподілені на три групи згідно з функціональною класифікацією Нью-Йоркської кардіологічної асоціації (NYHA): Група I включала 123 пацієнти з ХСН I–II ФК, Група II – 84 пацієнти з ХСН III ФК, а Група III – 12 пацієнтів з ХСН IV ФК. Контрольну групу становила 51 практично здорова особа віком 20-77 років. Концентрації Галектину-3, AIF, Ендотеліну-1 та VEGF-A у сироватці венозної крові визначалися методом імуноферментного аналізу (ELISA) з використанням комерційних наборів. Отримані результати піддавалися статистичному аналізу за допомогою тестів Крускала-Валліса та Манна-Уїтні, при цьому статистично значущим вважалося значення $p<0,05$.

Проведений аналіз продемонстрував, що концентрації усіх досліджуваних біомаркерів були статистично значуще підвищені у пацієнтів з ХСН порівняно з контрольною групою, і їхні рівні змінювалися залежно від функціонального класу захворювання. Найбільш виражені зміни спостерігалися у пацієнтів із IV ФК ХСН.

Концентрації Галектину-3, Апоптоз-індукувального фактору (AIF) та Ендотеліну-1 демонстрували чітку тенденцію до прогресивного підвищення в міру погіршення функціонального стану пацієнтів. Зокрема, у пацієнтів із IV ФК (Група III) порівняно з I-II ФК (Група I) було зафіксовано статистично значуще зростання концентрації AIF на 80% ($p<0,001$), Ендотеліну-1 – на 51% ($p=0,037$) та Галектину-3 – на 70% ($p<0,001$). Порівняно з III ФК (Група II), пацієнти з IV ФК мали статистично значуще підвищення рівня Галектину-3 на 34% ($p=0.023$), що підтверджує його роль у фіброзі та поганому прогнозі. AIF, як маркер мітохондріальної дисфункції та апоптозу кардіоміоцитів, також зростав на 30% при переході від III до IV ФК, що свідчить про посилення деструктивних процесів у міокарді на пізніх стадіях.

Динаміка VEGF-A виявилася відмінною. Порівняно з I-II ФК, концентрація VEGF-A у пацієнтів із III ФК (Група II) зросла у 2,1 раза ($p=0,001$). Це значне підвищення відображає компенсаторний ангіогенез, спрямований на поліпшення перфузії та оксигенації тканин у відповідь на гіпоксію, що розвивається. Однак у пацієнтів із IV ФК (Група III) спостерігалося статистично значуще 2,4-кратне зниження концентрації VEGF-A ($p<0,001$) порівняно з III ФК. Така зміна може вказувати на виснаження ангіогенної відповіді та прогресуючу ендотеліальну дисфункцію, оскільки тривала гіпоксія та структурні зміни міокарда, такі як

фіброз, можуть перешкоджати експресії VEGF-A та його функціональній ефективності. Таким чином, у той час як Галектин-3, AIF та Ендотелін-1 безпосередньо корелюють із погіршенням функціонального класу ХСН, VEGF-A демонструє фазову динаміку, з піком на стадії компенсаторної активації (ФК III) та падінням на стадії декомпенсації (ФК IV).

Отримані результати підтвердили, що біомолекули Галектин-3, Апоптоз-індукувальний фактор, Ендотелін-1 та VEGF-A зазнають статистично значущих диференційних змін на різних функціональних стадіях хронічної серцевої недостатності, відображаючи специфічні патофізіологічні процеси. Підвищення концентрацій Галектину-3, AIF та Ендотеліну-1 було найбільш вираженим на пізніх стадіях (ФК IV), тоді як концентрація VEGF-A, досягнувши піку у ФК III, значно знижувалася у ФК IV, що може свідчити про виснаження ангіогенного резерву. Комбінована оцінка цих біомаркерів має потенціал для покращення ранньої діагностики та забезпечення індивідуалізованої прогностичної оцінки відповідно до функціонального класу ХСН у клінічній практиці.

УДОСКОНАЛЕННЯ ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ВОГНИЩЕВОЮ СКЛЕРОДЕРМІЄЮ

Ал-Омарі О.М., Магдебура А.В., Трет'яков М.С., Аль-Рабаді М.М., Смаді Д.М., Альдхеісат А.А., Аббас Р.Т.

Айзербаджанський медичний університет (м. Баку)

Вогнищева склеродермія (морфеа) – це хронічне мультифакторне аутоімунне захворювання, що переважно вражає шкіру та підшкірні тканини, характеризуючись послідовними фазами запалення, фіброзу та атрофії. Клінічні прояви варіюють від обмежених бляшок до обширного ураження шкіри, що часто призводить до функціональних порушень та зниження якості життя пацієнтів. Своєчасна діагностика та ефективне лікування залишаються складними завданнями через гетерогенність проявів та складні механізми патогенезу. Останні дослідження наголошують на значній ролі інфекційних агентів, зокрема кліщових патогенів, таких як Borrelia burgdorferi sensu lato (збудник хвороби Лайма), в етіопатогенезі вогнищевої склеродермії. Імунопатологія включає порушення балансу між прозапальними та протизапальними цитокінами, при цьому інтерлейкін-6 (ІЛ-6) і інтерлейкін-10 (ІЛ-10) є ключовими біомаркерами, що відображають активність захворювання та відповідь на терапію. Сучасні клінічні рекомендації щодо лікування вогнищевої склеродермії, ускладненої

бореліозом Лайма, є обмеженими, і недостатньо даних для порівняння ефективності різних антибіотичних схем.

Метою дослідження було порівняти клінічну ефективність двох комплексних схем лікування у пацієнтів із вогнищевою склеродермією, асоційованою з бореліозом Лайма, використовуючи натрієву сіль бензилпеніциліну або доксицикліну гідрохлориду.

Дослідження проводилося на базі кількох медичних установ та охопило 45 пацієнтів віком від 20 до 64 років із діагностованою вогнищевою склеродермією у поєднанні з бореліозом Лайма. Діагноз склеродермії та бореліозу Лайма встановлювався відповідно до критеріїв МКХ-10, причому бореліоз Лайма був підтверджений серологічно методом ІФА (визначення антитіл IgM та IgG до Borrelia burgdorferi). Пацієнти були рандомізовано розділені на дві групи для отримання 21-денного курсу комплексної терапії. Група 1 (n=22) отримувала внутрішньом'язові ін'єкції бензилпеніциліну натрію (1 млн ОД шість разів на добу). Група 2 (n=23) отримувала доксицикліну гідрохлорид перорально (100 мг двічі на добу). Обидві групи отримували ідентичну допоміжну терапію, що включала гідроксихлорохін сульфат, гепатопротектор Карсіл, вітамінний комплекс Аевіт, метаболічний засіб Тіотриазолін та місцеве застосування Солкосерилу. Ефективність лікування оцінювали через 30 днів після завершення терапії за допомогою клінічних проявів, динаміки уражень шкіри (використовувався модифікований індекс активності вогнищевої склеродермії – mLoSSI), а також за рівнем прозапального ІЛ-6 та протизапального ІЛ-10 у сироватці крові методом ІФА. Для статистичного аналізу застосовувалися непараметричні методи, включаючи критерії Вілкоксона та Манна-Уїтні.

У дослідженні переважали жінки (75,6%), що відповідає відомій епідеміології вогнищевої склеродермії. На початковому етапі всі пацієнти демонстрували підвищені сироваткові рівні прозапального ІЛ-6 та знижені рівні протизапального ІЛ-10 порівняно з контрольною групою здорових донорів, що свідчило про системне запалення та порушення імунної регуляції. Клінічні прояви включали локальні симптоми, такі як відчуття стягнутості, поколювання та свербіж у ділянках уражень, а також системні симптоми, як-от підвищення температури, головний біль, артралгія та загальна слабкість.

Через 30 днів після терапії обидві групи показали клінічне покращення, але різною мірою. Індекс активності уражень шкіри mLoSSI значно зменшився у Групі 2 (доксициклін), знизившись із 9,11±0,93 до 3,27±0,21 пунктів. Це зниження було приблизно у 2,9 раза, що свідчить про значну регресію активності захворювання. У порівнянні, у Групі 1 (бензилпеніцилін) mLoSSI знизився лише до 9,29±0,98 пунктів, що відповідає зниженню приблизно у 1,5 раза від початкового рівня. Стосовно

системних симптомів, у Групі 2 відзначалося швидше зникнення лихоманки та головного болю, а також значно нижчий відсоток пацієнтів зі скаргами на загальну слабкість/втому та суглобові симптоми порівняно з Групою 1. Наприклад, відчуття стягнутості/поколювання знизилося до 8,7% у Групі 2 проти 13,6% у Групі 1.

Динаміка імунних параметрів відображала клінічні зміни. Рівень прозапального ІЛ-6 знизився в обох групах, але значно більше у Групі 2 (доксициклін): зниження у 2,3 раза (з 9,04 до 4,01 пг/мл), наближаючись до рівня контрольної групи. У Групі 1 зниження ІЛ-6 було мінімальним – приблизно у 1,1 раза. Протизапальний цитокін ІЛ-10 продемонстрував сприятливий зсув, особливо у Групі 2, де його рівень зріс у 2,1 раза (з 15,78 до 32,45 пг/мл), навіть перевищивши референтні значення. У Групі 1 зростання ІЛ-10 було незначним – приблизно у 1,1 раза. Такий значний зсув цитокінового балансу на користь ІЛ-10 у групі доксицикліну вказує на більш ефективне пригнічення запалення та посилення імунорегуляції. Таким чином, результати чітко засвідчили перевагу доксицикліну, що пояснюється його подвійною дією: як антибактеріального засобу проти Borrelia, так і імуномодулятора та інгібітора фіброзних процесів.

Проведений аналіз показав, що застосування доксицикліну гідрохлориду в комплексній терапії пацієнтів із вогнищевою склеродермією, асоційованою з бореліозом Лайма, є значно ефективнішим порівняно з бензилпеніциліном. Перевага доксицикліну виражається у швидшому регресі загальних та локальних запальних проявів, про що свідчить більш ніж удвічі виражене зниження індексу активності уражень шкіри (mLoSSI). Крім того, доксициклін забезпечує краще імунологічне покращення: він призводить до значно сильнішого зниження концентрації прозапального ІЛ-6 та вираженого зростання протизапального ІЛ-10, що сприяє відновленню імунологічного балансу та потенційному сповільненню фібротичного прогресування. Отже, доксицикліну гідрохлорид має бути препаратом вибору для комплексної терапії цієї когорти пацієнтів.

ТЕРМОПАРНА ТЕРМОМЕТРІЯ ДОРЕАКТИВНОГО ПЕРІОДУ ВІДМОРОЖЕННЯ

Ахмедов Р.С.

Айзербаджанський медичний університет (м. Баку)

Відмороження є однією з найскладніших проблем військової та загальної хірургії, що має значне практичне і теоретичне значення, особливо в умовах воєнного часу та служби у регіонах з екстремальними кліматичними умовами. Патогенез відмороження пов'язаний із тривалим спазмом периферичних судин, що призводить до ішемії, ураження судинних стінок, активації адреналінового синдрому, тромбоутворення та, як наслідок, до некрозу тканин, запальних процесів та розвитку інтоксикації. Ключове значення для подальшого прогнозу має раннє та точне визначення ступеня ураження, особливо у дореактивному періоді, коли тканини можуть перебувати у стані парабіозу, зберігаючи життєздатність до моменту зігрівання. Більшість традиційних методів діагностики (реовазографія, тепловізійна термографія) є складними або недостатньо оперативними для первинної оцінки. У зв'язку з цим, пошук простих, об'єктивних та швидких методів діагностики є критично важливим для своєчасного початку ефективного лікування та зменшення площі некрозу, що мінімізує обсяг подальших ампутацій.

Метою дослідження було встановлення особливостей перебігу відмороження на основі даних експрес-термометрії за допомогою термопари для ранньої діагностики та обґрунтування прогностичної класифікації.

Дослідження проводилося у Головному клінічному госпіталі Збройних Сил Азербайджанської Республіки протягом 2020-2022 років і включало 26 військовослужбовців із діагнозом відмороження, які надійшли на лікування до відділення термічних уражень. На відміну від більш складних методів діагностики, в даному дослідженні всім пацієнтам була проведена термопарна термометрія за допомогою електричного термометра. Цей метод ґрунтується на принципі Зеебека, дозволяючи швидко вимірювати температуру на основі напруги, що виникає між двома різнорідними провідниками. Температуру вимірювали уражених кінцівках: поверхневу температуру вимірювали дотиком голки до поверхні шкіри, а внутрішньотканинну (глибоку) температуру – введенням голки на глибину 4-5 мм. Вимірювання проводилися як при надходженні (у дореактивному періоді), так і після зігрівання кінцівок у гарячій водяній ванні протягом 1 години 20 хвилин. Статистичний аналіз включав обчислення середніх значень та стандартних похибок, а значущими вважалися результати при $p<0,05$.

При надходженні пацієнтів у дореактивному періоді було встановлено, що температура глибоких тканин була значно нижчою, ніж температура на поверхні шкіри. У більшості випадків поверхнева температура була негативною (наприклад, −3-−4°C на стопах), тоді як глибока температура також залишалася низькою, відображаючи стан кріодеструкції та ішемії. Після проведення зігріваючих процедур у гарячій водяній ванні показники температури суттєво змінилися, демонструючи відновлення кровообігу. На основі отриманих даних термометрії, що відображають глибину та ступінь пошкодження тканин, була запропонована прогностична класифікація тяжкості відмороження за внутрішньотканинною температурою: I ступінь: відповідає +15°C до +16°C. II ступінь: відповідає +13°C до +14°C. II-III ступінь: відповідає +11°C до +12°C. III ступінь: відповідає +8°C до +9°C. III-IV ступінь: відповідає −3°C до −4°C.

Ця класифікація підкреслює прямий зв'язок між температурою тканин та тяжкістю ураження, що дозволяє об'єктивно оцінювати прогноз ще до початку незворотних змін, які настають при переході до реактивного періоду. Використання термопарної термометрії у дореактивному періоді є ефективним для раннього виявлення ураження та профілактики незворотних наслідків. Завдяки ранній діагностиці, отриманій за допомогою об'єктивної термометрії, стає можливим більш ефективне лікування, що сприяє зменшенню симптомів інтоксикації та, найголовніше, скороченню зони ампутації. Завчасне встановлення ефективних результатів лікування, засноване на температурному моніторингу до та після зігрівання, забезпечує кращі клінічні результати для пацієнтів, скорочуючи термін їхнього перебування у стаціонарі.

Об'єктивне вимірювання поверхневої та внутрішньотканинної температури в зоні ураження за допомогою термопарної термометрії у пацієнтів із холодовими травмами дозволяє проводити ранню діагностику та суттєво підвищує ефективність лікування. На основі отриманих даних запропоновано класифікацію тяжкості відмороження за внутрішньотканинною температурою: I ступінь відповідає +15°C до +16°C, II ступінь – +13°C до +14°C, II-III ступінь – +11°C до +12°C, III ступінь – +8°C до +9°C, а III-IV ступінь – −3°C до −4°C. Раннє визначення ступеня ураження сприяє зменшенню симптомів інтоксикації, скороченню зони ампутації та пришвидшенню виписки пацієнтів із кращими клінічними результатами.

МЕТОДИ ДІАГНОСТИЧНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ПРИ СУБАКРОМІАЛЬНОМУ ІМПІНДЖМЕНТ-СИНДРОМІ

Ахундова А.Ю.

Айзербаджанський медичний університет (м. Баку)

Біль у плечі є поширеною клінічною проблемою, яка істотно знижує якість життя і вимагає точного діагностичного підходу для ефективного лікування. Субакроміальний імпінджмент-синдром (СІС) є однією з найчастіших причин плечового болю, на яку припадає понад 60% ортопедичних скарг, пов'язаних із плечем. Цей синдром характеризується стисненням сухожиль ротаторної манжети та субакроміальної сумки між головкою плечової кістки та акроміоном, що призводить до запалення, болю та, з часом, до дегенерації сухожиль. Етіологія СІС є мультифакторною і включає біомеханічні порушення, морфологію акроміона та системні фактори. Клінічно відрізнити СІС від інших синдромів компресії у плечовому суглобі, таких як передньо-верхній або субкоракоїдний імпінджмент, є складним завданням, тому інструментальні методи діагностики, особливо візуалізація, відіграють вирішальну роль. Сучасні методи, такі як високороздільна магнітно-резонансна томографія (МРТ) та функціональне ультразвукове дослідження, дозволяють виявляти ранні ознаки дегенерації сухожиль та запалення, проте для встановлення остаточного діагнозу та планування лікування необхідний структурований, мультимодальний алгоритм.

Метою дослідження була розробка вдосконаленого алгоритму радіологічних діагностичних методик у пацієнтів із субакроміальним імпінджмент-синдромом, включаючи порівняльний аналіз діагностичної точності та ефективності різних методів візуалізації та оцінку клінічної значущості ключових радіологічних параметрів.

Дослідження мало змішаний рандомізований дизайн, поєднуючи ретроспективний та проспективний аналіз. Когорта дослідження охоплювала 100 пацієнтів віком від 16 до 73 років із клінічно підозрюваним субакроміальним імпінджмент-синдромом, які проходили обстеження в Науково-хірургічному центрі з 2014 по 2024 рік. До основної групи увійшли 80 пацієнтів, тоді як контрольна група складалася з 20 здорових осіб. Усім учасникам був проведений комплексний діагностичний протокол, що включав комбінацію від двох до чотирьох радіологічних методів візуалізації: конвенційна рентгенографія (рентген), комп'ютерна томографія (КТ), ультрасонографія (УЗД) та магнітно-резонансна томографія (МРТ). Такий підхід дозволив провести суворий порівняльний аналіз діагностичної цінності кожної модальності.

Діагностична ефективність оцінювалася за показниками чутливості, специфічності та загальної точності. Для статистичного аналізу використовувалися критерії χ^2 Пірсона, точний критерій Фішера, а також t-критерій Стьюдента та U-критерій Манна-Уїтні, при цьому рівень значущості встановлювався на $p \leq 0,05$.

На основі отриманих даних був розроблений структурований діагностичний алгоритм, який визначає послідовність застосування методів візуалізації при СІС, особливо у посттравматичних випадках.

Діагностична точність МРТ при СІС. Магнітно-резонансна томографія продемонструвала високу специфічність (100%) та помірну чутливість (79%) у виявленні субакроміального імпінджмент-синдрому, при цьому загальна діагностична точність склала 76%. Позитивне прогностичне значення (PPV) МРТ досягло 100%, що свідчить про високу надійність позитивного результату (виявлення набряку, скупчення рідини в субакроміальній сумці або акроміальних остеофітів). Однак негативне прогностичне значення (NPV) було низьким (17%), що підкреслює обмежену здатність МРТ виключати СІС, особливо на ранніх стадіях, де може домінувати функціональний імпінджмент.

Оцінка переломів та КТ. При оцінці переломів діагностична точність МРТ становила 84% загалом. При цьому специфічність досягала 90% для переломів суглобової поверхні та 93% для переломів, що виникають у субакроміальному просторі. Було встановлено, що у випадках, коли конвенційна рентгенографія була недостатньо інформативною – особливо при великих переломах із кістковими фрагментами – застосування КТ з 3D-реконструкцією виявилося найбільш корисним. Цей метод дозволив точно оцінити деформацію кісткових фрагментів, їхнє зміщення та напрямок, що є критичним для передопераційного планування.

Клінічне значення алгоритму. Застосування розробленого алгоритму у двох репрезентативних клінічних випадках підтвердило його ефективність у прийнятті терапевтичних рішень. У випадку пацієнта з посттравматичним хронічним болем початкове УЗД, яке виявило розрив сухожилля біцепса, було доповнене МРТ. МРТ підтвердила субакроміальний бурсит, формування акроміального остеофіту та супутній розрив сухожилля надостного м'яза, що визначило необхідність хірургічного втручання (субакроміальної декомпресії та акроміопластики) з відмінним клінічним результатом. Інший випадок, де рентген був неінформативним, а МРТ виявила лише потовщення сухожилля надостного м'яза та ознаки ранньої тендинопатії без серйозного структурного ураження, дозволив обрати консервативну тактику лікування, також із сприятливим довгостроковим результатом. Таким чином, мультимодальна візуалізація, інтегрована у структурований алгоритм, забезпечила точну локалізацію патологічного

вогнища, що підвищило ефективність як хірургічних, так і консервативних втручань.

Розроблений структурований діагностичний алгоритм, що базується на інтеграції різних методів візуалізації, виявився ефективним для ранньої та точної діагностики субакроміального імпінджмент-синдрому та супутніх ушкоджень плечового суглоба. МРТ є ключовою модальністю, що демонструє високу специфічність (100%) і надійність позитивного результату (PPV 100%) у виявленні ознак СІС, таких як набряк та патологія сухожиль. При цьому, КТ з 3D-реконструкцією є незамінною для детальної оцінки зміщення кісткових фрагментів у складних посттравматичних випадках, забезпечуючи загальну точність діагностики переломів на рівні 84%. Раннє та структуроване застосування цього алгоритму дозволяє точно визначити тактику лікування – від консервативної терапії до складних хірургічних втручань, що сприяє досягненню сприятливих клінічних результатів.

АНАЛІЗ ТРАВМ ОКА ТА ЙОГО ПРИДАТКОВОГО АПАРАТУ З НАЯВНІСТЮ СТОРОННІХ ТІЛ

Байрамова Х.О., Гасимов Е.М.

Айзербаджанський медичний університет (м. Баку)

Травми ока з наявністю сторонніх тіл, як при відкритих, так і при закритих ушкодженнях очного яблука, є однією з найскладніших та найнебезпечніших форм очної патології, що вимагає негайної спеціалізованої допомоги. Актуальність цієї проблеми в Азербайджані та світі зумовлена високим рівнем очного травматизму, складністю лікування та високим ризиком інвалідизації внаслідок зниження або повної втрати зору. Хоча сучасні діагностичні та лікувальні методи постійно вдосконалюються, точна діагностика та своєчасне видалення стороннього тіла безпосередньо впливають на прогноз і результат захворювання. Зростання кількості травм, пов'язаних із промисловою діяльністю, дорожньо-транспортними пригодами та недостатнім використанням засобів захисту, особливо серед чоловіків працездатного віку, підвищує важливість комплексного аналізу травматизму. Знання механізмів, характеру, локалізації та складу сторонніх тіл у структурі очних травм є ключовим для розробки ефективних тактик лікування, мінімізації ризику інфекційних ускладнень, таких як ендофтальміт, та забезпечення успішного результату. Проведення такого аналізу, стратифікованого за типами ушкоджень та анатомічною локалізацією, дозволяє покращити ранні діагностичні та лікувальні підходи.

Метою дослідження була оцінка частоти виявлення та характеру сторонніх тіл у пацієнтів із травмами ока та його придаткового апарату, госпіталізованих до Національного центру офтальмології імені академіка Заріфи Алієвої.

Був проведений ретроспективний аналіз 2225 історій хвороби пацієнтів із різними травмами ока, госпіталізованих до Національного центру офтальмології імені академіка Заріфи Алієвої у період із 2019 по 2023 рік. До дослідження було включено 394 випадки, в яких була виявлена наявність поверхневих або внутрішньоочних сторонніх тіл. Діагноз встановлювався відповідно до класифікації BETTS та МКХ-10. Середній вік пацієнтів становив 34,5±1,2 роки, при цьому найбільша частка травм припадала на чоловіків працездатного віку (30-44 роки). Збиралася детальна інформація про час, місце та умови отримання травми, а також про час звернення за медичною допомогою. Статистичний аналіз включав методи описової статистики та використання критерію χ^2 Пірсона для оцінки зв'язку між локалізацією ушкодження та природою стороннього тіла.

Найбільшу частку серед усіх досліджених травм ока склали відкриті травми очного яблука (n=1389), де домінуюче місце посідали проникаючі ушкодження (у середньому 81,9±2,7% за період дослідження), хоча спостерігалася статистично значуща тенденція до зниження їх частки з 2019 до 2023 року ($p<0,05$). Закриті травми очного яблука траплялися у 2,1 раза рідше (n=662), серед яких найбільшу частку становили ламелярні розриви (82,3±5,4%). Ушкодження придаткового апарату становили лише 7,8% (n=174).

При закритих травмах поверхневі сторонні тіла були виявлені у 29,3% випадків (n=194), причому найчастішою їх локалізацією була рогівка (57,7%), а на другому місці – ділянка повік (29,4%). Аналіз складу сторонніх тіл у закритих травмах показав статистично значущі відмінності залежно від місця отримання травми (χ^2 =56,83, $p<0,001$). В умовах відкритого простору (двір, природа) переважали сторонні тіла органічного походження (57,2%), тоді як при промислових травмах – металеві (65,4%). У побутових умовах також домінували органічні сторонні тіла (75,1%). Наявність органічних сторонніх тіл має важливе епідеміологічне значення через їхній високий інфекційний потенціал.

При відкритих проникаючих травмах сторонні тіла були зареєстровані у 13,5% випадків (n=188). Статистично значуща частка уражень (64,8%, $p<0,05$) припадала на локалізацію стороннього тіла у склоподібному тілі. Кожна п'ята локалізація (22,7%) припадала на рогівку, із різною глибиною проникнення. Також виявлено статистично значущий зв'язок між природою стороннього тіла та місцем травми (χ^2 = 0,87, $p<0,001$). В умовах відкритого простору (68,4%) та промислових травм (100%) переважали металеві

сторонні тіла. При побутових проникаючих травмах поряд із металевими (63,6%) зустрічалися скляні та пластикові фрагменти. При вуличних та сільськогосподарських травмах переважали сторонні тіла органічного походження (70,0% та 100% відповідно). Сторонні тіла у придатковому апараті ока (повіки, орбіта) були відносно рідкісними (6,9%) та мали переважно органічне (66,7%) або металеве (33,3%) походження.

Аналіз травм ока зі сторонніми тілами підкреслює їхню клінічну та прогностичну важливість. При закритих ушкодженнях рогівкова локалізація поверхневих сторонніх тіл є домінуючою, що вимагає обов'язкового обстеження та антисептичного лікування для запобігання вторинним інфекційним ускладненням, таким як кератит. При відкритих проникаючих травмах виявлення стороннього тіла у склоподібному тілі в більшості випадків свідчить про високу кінетичну енергію травмуючого агента та значно збільшує ризик ендофтальміту та втрати анатомічної цілісності ока, вимагаючи невідкладної хірургічної тактики. Наявність сторонніх тіл органічного походження, особливо при травмах, отриманих на відкритому просторі та в сільському господарстві, є важливим прогностичним фактором, оскільки значно підвищує ризик бактеріальних та грибкових ускладнень. Своєчасна діагностика, класифікація та усунення сторонніх тіл є ключовими кроками у запобіганні втраті зору.

ПОРІВНЯЛЬНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРЕБІГУ ВАГІТНОСТІ ТА ПОЛОГІВ ПРИ КОНСЕРВАТИВНІЙ ТА ХІРУРГІЧНІЙ КОРЕКЦІЇ ІСТМІКО-ЦЕРВІКАЛЬНОЇ НЕДОСТАТНОСТІ

Вагабова Ш.Б., Алієва Е.М., Асадова Ш.Ш., Байрамова Е.В.

Айзербаджанський медичний університет (м. Баку)

Проблема невиношування вагітності та передчасних пологів залишається однією з найактуальніших у сучасному акушерстві, оскільки частота передчасних пологів у світі коливається в межах 5-13%. Істміко-цервікальна недостатність (ІЦН) є однією з головних причин втрати вагітності, зумовлюючи 15-25% усіх перинатальних втрат у другому триместрі. Це патологічний стан, що характеризується передчасним «ремоделюванням» шийки матки (її вкороченням, розм'якшенням та розширенням) до 37-го тижня вагітності, що призводить до нездатності шийки утримувати плід під зростаючим внутрішньоматковим тиском. ІЦН часто має безсимптомний перебіг, проте може призводити до пролапсу плодового міхура, його інфікування та передчасного розриву. Сучасна

клінічна практика передбачає корекцію ІЦН як консервативними (використання акушерського песарію, вагінальний прогестерон), так і хірургічними методами (накладання швів на шийку матки, церкляж). Через суперечливі дані щодо ефективності різних методів корекції, необхідним є порівняльний аналіз, спрямований на оптимізацію тактики ведення вагітності у цієї групи високого ризику.

Метою дослідження було вивчення методів корекції істміко-цервікальної недостатності та порівняння особливостей перебігу вагітності та пологів при її консервативній і хірургічній корекції.

Дослідження проводилося на базі кафедри акушерства та гінекології II Азербайджанського медичного університету протягом 2022-2024 років. Корекцію ІЦН було проведено у 100 вагітних жінок, яких розділили на дві рівні групи: 50 жінок пройшли консервативну корекцію методом встановлення розвантажувального акушерського песарію, і 50 жінок пройшли хірургічну корекцію шляхом накладання двох П-подібних швів на шийку матки. Лікування проводилося переважно в стаціонарних умовах (95%). Песарії та шви знімалися на початку передчасних пологів або у терміні 37-38 тижнів вагітності. Тривалість корекції становила в середньому 16,9±4,9 тижнів. Ефективність корекції оцінювалася шляхом динамічного ультразвукового дослідження, яке показало позитивні зміни, зокрема, подовження шийки матки з 33,8±8,0 мм до 37,2±5,7 мм на тлі лікування. Також проводився аналіз ускладнень вагітності та пологів, включаючи частоту госпіталізацій, інфекційних ускладнень (кольпітів), передчасних та термінових пологів, а також методів розродження. Для аналізу даних використовувалися t-критерій Стьюдента для кількісних змінних та критерій хі-квадрат (χ^2) для категоріальних даних, при цьому статистично значущою вважалася різниця при $p<0,05$.

Порівняльний аналіз показав, що консервативна корекція за допомогою акушерського песарію мала значні переваги над хірургічним втручанням у запобіганні несприятливим результатам вагітності. Ризик невиношування вагітності, а також кількість передчасних пологів та пізніх викиднів, знизилися вдвічі при використанні песарію порівняно з хірургічною корекцією. Зокрема, після консервативної корекції термінові пологи (37-41 тиждень) відбулися у 92% жінок, тоді як після хірургічної корекції цей показник склав лише 64%. Передчасні пологи (26-36 тижнів) спостерігалися лише у 4% пацієнток із консервативною корекцією, тоді як у хірургічній групі вони становили 26%. Спостерігалося також, що самовільні аборти (19-25 тижнів) були зареєстровані лише у групі хірургічної корекції (8% випадків).

Консервативна корекція дозволила доносити вагітність до оптимального терміну та народити життєздатний плід у 93,3% випадків. У групі консервативної корекції також спостерігалася менша кількість

оперативних пологів: кесарів розтин був проведений лише у 4% жінок, проти 10% у хірургічній групі. Також хірургічна корекція призводила до статистично значущо більшої кількості госпіталізацій через загрозу переривання вагітності ($p<0,05$).

Щодо особливостей пологів, хірургічна корекція частіше асоціювалася з ускладненнями, такими як розриви шийки матки I ступеня (у 22% жінок у хірургічній групі проти 6% у консервативній), що, ймовірно, пов'язано з травматичністю процедури накладання швів та подальшим рубцюванням тканин. Пологи у жінок з ІЦН в цілому характеризувалися коротшою тривалістю, незалежно від методу корекції ($p<0,05$). Встановлено, що хоча використання песарію частіше супроводжувалося розвитком кольпіту (28% проти 16%), що вимагало санації, це не вплинуло на фінальний позитивний результат вагітності. Таким чином, результати дослідження свідчать про те, що своєчасне встановлення акушерського песарію є ефективним і атравматичним методом запобігання невиношуванню вагітності, що забезпечує значно кращі результати доношування порівняно з хірургічним серкляжем.

Порівняльний аналіз підтвердив, що консервативна корекція істміко-цервікальної недостатності за допомогою встановлення розвантажувального акушерського песарію дозволяє вирішити вагітність атравматично та з позитивним результатом, забезпечуючи народження життєздатного плода у 93,3% випадків. На відміну від хірургічної корекції, консервативний метод дозволив удвічі знизити ризик невиношування вагітності, кількість передчасних пологів та пізніх викиднів. Отримані дані підкреслюють, що консервативна корекція є високоефективним, економічно обґрунтованим та менш травматичним методом, який доцільно широко використовувати для профілактики передчасних пологів у пацієнток із істміко-цервікальною недостатністю.

ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕМАТОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПОТОМСТВА КРОЛИКІВ З ДОСВІДОМ ПРЕНАТАЛЬНОЇ ГІПОКІНЕЗІЇ

Гамідова Д.Е., Казімов А.Г., Агаєва Е.Н.

Айзербаджанський медичний університет (м. Баку)

Гіпокінезія, що характеризується значним і тривалим обмеженням рухової активності, є важливим біологічним та медичним питанням, особливо під час вагітності. Численні дослідження підтверджують, що тривала гіпокінезія може спричиняти функціональні зміни в нервовій, м'язовій та серцево-судинній системах організму. У контексті вагітності вплив гіпокінезії може негативно позначитися на її перебігу та наслідках,

призводячи до ускладнень пологів, передчасних пологів та підвищеної перинатальної смертності. Оскільки обмеження рухливості є невід'ємним аспектом тривалих космічних місій, вивчення його впливу на репродуктивне здоров'я та розвиток плода набуває особливої актуальності. Зміни у клітинному та біохімічному складі крові є адаптивними відповідями організму, які відображають функціональну стійкість систем. Хоча вплив гіпокінезії на дорослий організм вивчено, вплив на гематологічні показники плода на різних етапах пренатального розвитку залишається недостатньо дослідженим.

Метою дослідження було вивчити, як пренатальна гіпокінезія на різних стадіях вагітності впливає на гематологічні показники та життєздатність новонародженого потомства кроликів, щоб визначити найбільш чутливі періоди розвитку та оцінити наслідки для репродуктивного здоров'я в умовах обмеженої рухливості, наприклад, під час космічних місій.

Експеримент проводився на кроликах породи Шиншила. У дослідженні було використано 24 самки кроликів та їхнє новонароджене потомство. Вагітні самки були розділені на контрольну та експериментальну групи. Контрольна група утримувалася у стандартних умовах віварію. Експериментальна група піддавалася гіпокінезії шляхом утримання у клітках зі значно зменшеною площею та об'ємом, що ефективно обмежувало їхній рух. Експозиція гіпокінезією здійснювалася на різних стадіях вагітності: ембріональній, префетальній та фетальній. Після пологів у новонародженого потомства з крайової вени вуха брали зразки крові для проведення повного гематологічного аналізу за допомогою автоматичного аналізатора «Mindray BC-2800 Vet». Аналізувалися показники червоної та білої крові (еритроцити, лейкоцити, тромбоцити, ШОЕ, лейкоцитарна формула), а також репродуктивні результати (кількість народженого та нежиттєздатного потомства) для порівняння чутливості різних етапів розвитку.

Результати дослідження продемонстрували, що ембріональний етап вагітності є найбільш чутливим до впливу гіпокінезії. У групі, що зазнала гіпокінезії на цьому етапі, була зафіксована найнижча кількість доношених вагітностей (7 з 11 вагітних самок) та найбільша кількість загиблого потомства (27 особин). Натомість, фетальний етап виявився найбільш стійким, з репродуктивною здатністю, порівнянною з контрольною групою (100% вагітних самок доносили вагітність, загинуло лише 3 особини).

Гематологічний аналіз потомства, пренатальний розвиток якого проходив в умовах гіпокінезії, виявив значні зміни, що відображають функціональні порушення в імунній та кровотворній системах.

1. Ембріональний період гіпокінезії: Спостерігалося значне підвищення загальної кількості лейкоцитів ($6{,}0625\times10^9$/л), лімфоцитів та тромбоцитів ($305{,}125\times10^9$/л), а також збільшення ШОЕ (5,5 мм/год).

2. Префетальний період гіпокінезії: Відзначено підвищення лімфоцитів та зменшення гранулоцитів і моноцитів, а також значне збільшення тромбоцитів ($227,5\times10^9$/л) та підвищення ШОЕ (5.5 мм/год).

3. Фетальний період гіпокінезії: Зареєстровано значне підвищення загальної кількості лейкоцитів ($9,8\times10^9$/л) та гранулоцитів ($9,725\times10^9$/л), а також найбільше зростання ШОЕ (6 мм/год).

Примітно, що показники еритроцитарної формули (концентрація еритроцитів, гемоглобін, MCV, MCH, MCHC) залишалися відносно незмінними в усіх експериментальних групах, що узгоджується з деякими попередніми дослідженнями. Зміни в лейкоцитарній формулі (зростання лімфоцитів та тромбоцитів) вказують на активацію імунної системи та запальні процеси, тоді як зменшення деяких субпопуляцій може свідчити про ослаблення імунного захисту. Зниження життєздатності потомства пов'язується з глибокими порушеннями в судинній системі «мати-плід», спричиненими стресом від обмеженої рухливості.

Дослідження підтвердило, що пренатальна гіпокінезія чинить виражений негативний вплив на гематологічні показники та життєздатність потомства кроликів, причому ембріональний етап є найуразливішим. Виявлені зміни у лейкоцитарній формулі, концентрації тромбоцитів та ШОЕ відображають функціональні порушення в імунній та кровотворній системах новонароджених. Отримані дані мають важливе наукове значення для розуміння впливу обмеженої рухливості на репродуктивне здоров'я та є науковою основою для розробки ранніх профілактичних заходів. Ці результати є новим внеском у космічну біологію, підкреслюючи необхідність розробки методів захисту репродуктивної функції та здоров'я матері та плода під час майбутніх довготривалих космічних місій.

АСОЦІАЦІЯ КЛІНІЧНИХ ПРОЯВІВ ІЗ РІЗНИМИ ВАРІАНТАМИ МУТАЦІЙ ГЕНА MEFV У ДІТЕЙ

Гасанова Н.С., Мамедова Ф.М., Мамедов С.М., Гідаятова Л.А.

Айзербаджанський медичний університет (м. Баку)

Сімейна середземноморська лихоманка (ССЛ, FMF) – це аутосомно-рецесивне захворювання, спричинене мутаціями у гені MEFV, що кодує білок пірин. Характеризується рецидивними, самообмежуючими епізодами лихоманки, перитоніту, артриту та еризипелоїдоподібної еритеми. Хоча раніше ССЛ вважалася рідкісною та спостерігалася переважно серед представників певних етнічних груп (євреї, турки, вірмени, араби), унаслідок міграційних процесів вона набула поширення. Ген MEFV розташований на хромосомі 16p13.3, і на сьогодні ідентифіковано понад 400

його варіантів, більшість із яких локалізовані в екзоні 10. Тяжкість симптомів ССЛ індивідуальна і тісно корелює з типом мутації. Найбільш грізним ускладненням, яке визначає прогноз, є амілоїдоз, що призводить до ниркової недостатності. Основне лікування – колхіцин – спрямоване саме на запобігання цьому ускладненню. Відомо, що мутація M694V у гомозиготному стані асоційована з найбільш тяжким перебігом, раннім початком, підвищеним ризиком амілоїдозу та гіршою відповіддю на колхіцин. Натомість, мутації, такі як V726A та E148Q, зазвичай пов'язані з більш м'яким фенотипом. Утім, поліморфізм клінічних симптомів ССЛ та відсутність специфічних лабораторних методів ускладнюють ранню діагностику, що може призводити до необґрунтованої поліпрагмазії та пізнього призначення адекватної терапії. Тому дослідження асоціацій між конкретними генотиповими варіантами та клінічним перебігом є критично важливим для покращення діагностики та прогнозування захворювання у дітей.

Метою дослідження була оцінка клінічних характеристик сімейної середземноморської лихоманки залежно від варіантів генотипових мутацій.

Дослідження проводилося на базі II кафедри дитячих хвороб Азербайджанського медичного університету у період 2022-2024 років. Загалом до дослідження було залучено 11 пацієнтів із сімейною середземноморською лихоманкою віком від 1 до 18 років (середній вік 7,4±3,5 років). Діагноз ССЛ встановлювався на основі клінічних діагностичних критеріїв Тель-Хашомер та виключення інших патологій. Обстеження включало фізикальні, лабораторні (загальні аналізи крові, сечі, визначення рівня С-реактивного білка та амілоїду сироватки, ревматологічні тести за необхідності) та інструментальні методи. Для підтвердження діагнозу та визначення варіантів мутацій було проведено молекулярно-генетичний аналіз із використанням секвенування за Сенгером. Статистична обробка даних включала розрахунок середнього значення (M), його стандартної помилки (m), варіаційного інтервалу та частоти зустрічальності якісних ознак.

Серед 11 пацієнтів, включених у дослідження, було виявлено чотири варіанти мутацій гена MEFV:

– Гомозиготний варіант M694V – 55% пацієнтів.

– Гомозиготний варіант R202Q – 20% пацієнтів.

– Гетерозиготний варіант V726A – 15% пацієнтів.

– Компаундний гомозиготний варіант R202Q/M694V – 10% пацієнтів.

Більшість дітей у досліджуваній групі (81%) становили хлопчики, а середній час до встановлення діагнозу склав 5,2±3,4 років. У пацієнтів із мутацією M694V спостерігалися найбільш виражені клінічні симптоми, включаючи періодичну лихоманку та полісерозит, більш ранній початок

захворювання та вищий ризик розвитку амілоїдозу. Цей висновок узгоджується з даними світової літератури, що підтверджують асоціацію M694V із тяжким фенотипом, а також з іншим дослідженням серед азербайджанської етнічної групи, де M694V також була найпоширенішою.

При комбінованому варіанті R202Q/M694V у двох хлопчиків відзначалися клінічні ознаки, характерні для типу M694V, підвищені пара клінічні маркери запалення та резистентність до колхіцину. Утім, один із пацієнтів із цією мутацією, незважаючи на тяжкий перебіг із ураженням нирок, продемонстрував чутливість до колхіцину.

У дітей із гетерозиготною мутацією V726A перебіг був відносно м'яким: відзначалися болі в животі, лихоманка, обмежена за тривалістю, та зниження частоти нападів. Ці діти добре відповідали на колхіцин і не мали ознак ниркової недостатності. Це підтверджує дані літератури про те, що V726A пов'язана з м'якшим фенотипом і, можливо, грає протективну роль щодо розвитку амілоїдозу.

У одного пацієнта (5 років) з гетерозиготним варіантом R202Q спостерігалися типові напади (лихоманка, серозит) та слабка відповідь на колхіцин, що вимагало збільшення дози. Крім того, у нього був виявлений високий рівень амілоїду сироватки (123 мкг/мл), що є несприятливою ознакою щодо прогнозу.

Загалом, результати дослідження демонструють важливість молекулярно-генетичного аналізу, оскільки конкретний варіант мутації MEFV має прямий вплив на тяжкість клінічного перебігу, ризик розвитку амілоїдозу та відповідь на стандартну терапію колхіцином.

Найбільш поширеним варіантом мутації у досліджуваній когорті дітей була гомозиготна M694V (55%), що асоціювалася з більш тяжкими клінічними проявами та високим ризиком раннього розвитку амілоїдозу. Рання та точна діагностика ССЛ, включаючи молекулярно-генетичне тестування, є критичною для своєчасного призначення адекватної індивідуалізованої терапії колхіцином, що запобігає нападам та прогресуванню амілоїдозу. Необхідні подальші дослідження для вивчення рідкісних та нових мутацій, особливо у гетерозиготних носіїв, для точного визначення факторів ризику амілоїдозу та розробки оптимальних терапевтичних підходів.

БІЛАТЕРАЛЬНА ТРАНСАБДОМІНАЛЬНА ПРЕПЕРИТОНЕАЛЬНА ГЕРНІОПЛАСТИКА У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ПЕРВИННИМИ ОДНОСТОРОННІМИ ПАХОВИМИ ГРИЖАМИ

Гусейнов С.Е., Муслюмов Г.Ф., Ахмедов Ф.Т.

Айзербаджанський медичний університет (м. Баку)

Пахові грижі справедливо вважаються однією з найбільш поширених хірургічних патологій, лікування якої у дорослих є виключно оперативним. Щорічно у світовій практиці реєструється понад 20 мільйонів випадків різних форм пахових гриж. Незважаючи на успіхи в хірургічному лікуванні, яке може здійснюватися як відкритим, так і лапароскопічним методами, постійною проблемою залишається ризик розвитку грижі на протилежному боці. Сучасні дані свідчать про те, що у 5-10% пацієнтів, які перенесли операцію з приводу первинної односторонньої пахової грижі, протягом наступних 10 років формується грижа на контрлатеральній стороні, а при більш тривалому спостереженні цей показник може сягати навіть 29%. Цей ризик зростає залежно від індивідуальних особливостей пацієнта, включаючи вік, генетичну схильність та рівень фізичного навантаження, що часто спричиняє необхідність повторного хірургічного втручання. Лапароскопічні методи, зокрема трансабдомінальна преперитонеальна герніопластика (ТАПП), мають значну перевагу, оскільки вони дають змогу не лише усунути наявний дефект, але й провести візуальний огляд протилежної пахової ділянки та, за наявності показань, виконати профілактичну корекцію без додаткового доступу. Такий підхід є особливо актуальним для пацієнтів із високим ризиком, наприклад, для військовослужбовців, чия професійна діяльність пов'язана зі значними фізичними навантаженнями. Таким чином, оцінка безпеки та ефективності одночасної профілактичної білатеральної ТАПП при односторонніх грижах є ключовою для оптимізації хірургічної тактики та покращення віддалених результатів лікування.

Метою дослідження було визначення ефективності білатеральної трансабдомінальної преперитонеальної герніопластики при первинних односторонніх пахових грижах.

Дослідження проводилось у Головному клінічному шпиталі Міністерства оборони Азербайджану протягом періоду з січня 2021 по січень 2024 року. У ньому взяв участь 101 військовослужбовець, які були госпіталізовані з діагнозом первинної односторонньої пахової грижі. Пацієнти були розподілені на дві групи з урахуванням рівня їхньої фізичної активності та сімейного анамнезу: 49 пацієнтам була виконана одностороння ТАПП-герніопластика, тоді як 52 пацієнтам – профілактична

білатеральна ТАПП-герніопластика. Діагноз грижі підтверджувався передопераційним оглядом та інтраопераційною візуалізацією, що дозволяло визначити тип грижі (пряма, коса або стегнова). Хірургічні втручання проводились під загальною анестезією, з використанням 10 мм та двох 5 мм троакарів та створенням пневмоперитонеуму. Методика ТАПП передбачала розтин очеревини, повну дисекцію грижового мішка, візуалізацію важливих анатомічних структур, а також ідентифікацію та дисекцію контрлатеральної сторони при білатеральному втручанні. В обидві пахові ділянки вводилися поліпропіленові сітки розміром 10×15 см, після чого очеревина ушивалася безперервними швами. Післяопераційні результати оцінювались у короткостроковій та довгостроковій перспективі (до 3 років), зокрема за показниками інтенсивності болю за візуально-аналоговою шкалою (ВАШ), тривалості перебування в стаціонарі, частоти хронічного болю, сероми, гематоми та рецидивів. Для статистичного порівняння показників між групами використовувався критерій χ^2.

При порівняльному аналізі передопераційних характеристик пацієнтів було встановлено, що середня вікова група пацієнтів у 1-й групі становила 34 роки, а у 2-й групі – 33,5 роки, що свідчить про зіставність груп. Основним інтраопераційним показником, який мав відмінності, стала середня тривалість операції, яка у групі білатеральної ТАПП була довшою на 24 хвилини (100.2 хвилини проти 76.5 хвилин у 1-й групі), що є закономірним наслідком додаткового обсягу роботи на протилежному боці. Незважаючи на це, за всіма ключовими показниками післяопераційного періоду, які аналізувалися, статистично значущих відмінностей між групами не було виявлено. Зокрема, інтенсивність болю, оцінена за шкалою ВАШ у 1-й день після операції, була зіставною (1,02 бали у 1-й групі та 1,23 бали у 2-й групі), і ця різниця не була статистично значущою (χ^2 =0,208, p=0,649). Аналогічно, показники частоти розвитку хронічного болю (спостерігався у 2,0% пацієнтів 1-ї групи та у 7,7% пацієнтів 2-ї групи) не досягли рівня статистичної значущості (χ^2 =1,712, p=0,191). Крім того, не було виявлено суттєвої різниці за частотою розвитку ранніх ускладнень, таких як серома чи гематома (один випадок сероми у 1-й групі), а також за частотою рецидивів (один випадок у 2-й групі протягом 6 місяців). Час повернення до повсякденної активності в обох групах був однаковим і становив близько 2 днів, що підкреслює переваги малоінвазивного доступу. Ці результати підтверджують, що, незважаючи на додаткові 24 хвилини операційного часу, проведення профілактичної білатеральної герніопластики не призводить до підвищення ризику ранніх та віддалених післяопераційних ускладнень, а також не погіршує показники якості життя пацієнтів.

Загалом, наш досвід хірургічного лікування первинних пахових гриж із застосуванням лапароскопічного ТАПП-доступу показав, що при порівнянні білатеральних процедур, виконаних на контрлатеральній стороні, та односторонніх ТАПП-втручань не було виявлено суттєвої різниці у хірургічних результатах. Єдиною відмінністю було збільшення тривалості операції у групі профілактичної білатеральної ТАПП в середньому на 24 хвилини. У післяопераційному періоді, протягом періоду спостереження до одного року та довше, не було значущих відмінностей щодо інтенсивності післяопераційного болю у 1-й день, тривалості перебування у стаціонарі, частоти хронічного болю, утворення сероми, гематоми та рецидивів. Отже, рішення про виконання профілактичної корекції первинних односторонніх пахових гриж методом ТАПП слід приймати індивідуально, зважуючи фактори ризику пацієнта та досвід хірурга, оскільки білатеральний підхід є безпечним та потенційно здатним запобігти необхідності повторного втручання у майбутньому.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ТОРАКОСКОПІЧНОЇ І ТРАДИЦІЙНОЇ ВІДКРИТОЇ ХІРУРГІЇ У ЛІКУВАННІ ВРОДЖЕНОЇ ДИФРАГМАЛЬНОЇ ГРИЖІ У ДІТЕЙ РАННЬОГО ГРУДНОГО ВІКУ

Гусейнов Ф.Р.

Айзербаджанський медичний університет (м. Баку)

Вроджена діафрагмальна грижа (ВДГ) є однією з тяжких вроджених вад розвитку, яка має високе медичне та соціальне значення. Хірургічне лікування немовлят із цією патологією залишається одним із найскладніших завдань для хірургів та реаніматологів, що зумовлено високим рівнем післяопераційної летальності, який у деяких випадках може сягати значних показників. ВДГ часто супроводжується легеневою гіпоплазією, серцевою та дихальною недостатністю, що ускладнює тактику ведення. У хірургічному співтоваристві точаться дискусії щодо вибору найбільш ефективного методу корекції: традиційна відкрита лапаротомія, що є перевіреним часом методом, чи сучасна відеоторакоскопічна хірургія. Прихильники ендоскопічних методик стверджують, що вони можуть бути безпечнішими, надійнішими та мінімально інвазивними, тоді як відкрита хірургія довго домінувала через свою доведену ефективність. Завдяки розвитку медичних технологій, торакоскопія, яка також є високоінформативним діагностичним інструментом, набуває все більшого поширення у дитячій хірургії. З огляду на необхідність підвищення терапевтичної ефективності та зменшення інвазивності втручання у новонароджених, порівняльний аналіз цих двох підходів є актуальним завданням.

Метою дослідження було проведення порівняльного аналізу ефективності традиційної лапаротомії та відеоторакоскопічної хірургії в лікуванні вродженої діафрагмальної грижі у новонароджених.

Дослідження проводилось на базі клініки Азербайджанського державного інституту удосконалення лікарів у період 2020-2022 років. Під спостереженням перебувало 70 новонароджених із ВДГ, які були розділені на дві групи залежно від методу хірургічного втручання. До 1-ї групи (контрольної) увійшли 44 новонароджених, прооперованих традиційним відкритим методом (лапаротомія). До 2-ї групи (основної) увійшли 26 новонароджених, прооперованих мінімально інвазивним ендохірургічним методом (відеоторакоскопія). У дослідженні аналізувалися передопераційні параметри, такі як маса тіла при народженні, вік на момент операції, супутні вади розвитку, а також рання та пізня післяопераційна ускладнення. Хірургічні методики включали лапаротомію з субкостальним розрізом та ушиванням дефекту діафрагми неабсорбуючими швами (з можливим використанням синтетичних імплантів при великих дефектах), а також торакоскопію з використанням 3 мм та 5 мм троакарів, низведенням органів та інтракорпоральним ушиванням дефекту. Основним завданням роботи стало вивчення якості життя (ЯЖ) дітей до та після операції за допомогою шкали QUALIN (S. Manificat, 1997) – опитувальника для дітей віком від 3 місяців до 3 років, що оцінює ЯЖ за такими шкалами: «Поведінка та комунікація», «Можливість залишатися на самоті», «Сімейне оточення», «Психологічне та соматичне благополуччя». Статистичний аналіз проводився з використанням t-критерію Стьюдента, достовірними вважалися відмінності при $p<0,05$.

При порівняльному аналізі передопераційних параметрів було встановлено, що обидві групи статистично значуще не відрізнялися за середньою масою тіла при народженні, віком на момент операції, розподілом за статтю та оцінкою за шкалою Апгар (на 1-й хвилині у 2-й групі: 5,42±0,22 балів, у 1-й групі: 5,66±0,17 балів, $p = 0,3943$; на 5-й хвилині: 8,35±0,14 та 8,64±0,11 балів відповідно, $p = 0,1118$). Це вказує на порівняну тяжкість початкового стану немовлят в обох групах. Єдиною статистично значущою відмінністю було те, що середня тривалість перебування у стаціонарі була достовірно меншою у 2-й групі (ендохірургічній) порівняно з 1-ю групою ($p = 0,0036$).

Оцінка якості життя (ЯЖ) дітей за шкалою QUALIN до початку лікування показала низькі показники за всіма шкалами як за думкою батьків, так і лікарів. Після хірургічного лікування, незалежно від методу, ЯЖ дітей значно зросла порівняно з доопераційними показниками ($p<0,05$ за більшістю шкал), що підкреслює позитивний ефект хірургічної корекції ВДГ.

При порівнянні показників ЯЖ після операції між групами, було виявлено, що ЯЖ дітей після торакоскопічного втручання (2-га група) була достовірно вищою, ніж до лікування, за загальним балом та більшістю шкал, що свідчить про переваги мінімально інвазивного методу. Наприклад, у 2-й групі післяопераційний загальний бал за оцінкою лікарів зріс із 3,82±0,03 до 4,40±0,04 ($p<0,001$). Єдиним показником, який не мав статистично значущих змін після хірургічного втручання в обох групах, було «Можливість залишатися на самоті» у батьківській формі опитувальника ($p>0,05$).

Отримані результати демонструють певні переваги мінімально інвазивної торакоскопічної хірургії над традиційною відкритою, що підтверджується не лише скороченням термінів госпіталізації, а й покращенням показників якості життя у післяопераційному періоді. Переваги торакоскопії, такі як менша крововтрата, менша інтенсивність післяопераційного болю, нижчий ризик інфекцій, кращий косметичний ефект та швидша реабілітація, позитивно впливають на віддалені результати лікування.

Статистично значущих відмінностей в оцінці за шкалою Апгар у новонароджених із ВДГ між групами, прооперованими традиційним та ендохірургічним методами, не було зафіксовано, що свідчить про порівняну тяжкість початкового стану. Якість життя дітей після хірургічного лікування ВДГ, оцінена за загальним балом та більшістю шкал опитувальника QUALIN, була достовірно вищою, ніж до лікування патології ($p<0,05$). Інтерпретація отриманих даних, особливо скорочення термінів стаціонарного лікування та значне покращення показників ЯЖ, дає підстави стверджувати, що раннє хірургічне лікування вродженої діафрагмальної грижі у новонароджених із використанням сучасних відеоторакоскопічних методик може значно покращити результати лікування порівняно з традиційним відкритим доступом.

ХІРУРГІЧНА КОРЕКЦІЯ БЛЕФАРОПТОЗУ У ПАЦІЄНТІВ ПОХИЛОГО ВІКУ

Джаруллазада І.Ч., Джаруллазада Ч.Д.

Айзербаджанський медичний університет (м. Баку)

З огляду на світові демографічні тенденції, що передбачають майже двократне збільшення чисельності літнього населення до 2050 року, забезпечення гідної якості життя для цієї категорії громадян стає пріоритетним завданням. На тлі природних процесів старіння особливої уваги заслуговують зміни допоміжного апарату ока, зокрема розвиток

інволюційного (старечого) блефароптозу (БП) та супутніх вікових змін у періорбітальній ділянці. Блефароптоз, що є одним із найпоширеніших станів, які потребують хірургічної корекції на обличчі, призводить не лише до функціональних порушень, таких як зниження центрального та периферичного зору, вимушене закидання голови назад та зморщування чола, але й до значного косметичного дискомфорту. Мета хірургічної корекції БП полягає у відновленні нормального положення повіки, усуненні функціональних скарг та поліпшенні якості життя пацієнта. У літературі існують два основні напрямки обговорення цієї проблеми: суто хірургічні методи корекції БП та корекція БП у поєднанні з естетичною блефаропластикою, особливо при дерматохалазисі (ДХ). З віком топографо-анатомічні зміни повік включають прогресуюче зниження пружності шкіри, ослаблення зв'язкового апарату, розвиток ДХ, птозу брів та зміни нижніх повік.

Мета дослідження полягала у визначенні оптимальної хірургічної тактики з позиції комплексної оцінки блефароптозу верхньої повіки та супутньої патології періорбітальної зони, включаючи стеатоблефарон нижніх повік та опущення брів, у пацієнтів похилого віку для досягнення косметично прийнятного результату.

Клінічний матеріал охоплював результати обстеження та хірургічного лікування 31 пацієнта віком від 56 до 86 років (середній вік 68±8 років) зі скаргами на опущення верхньої повіки. Серед пацієнтів переважали жінки (84%), а всі випадки БП були набутими, senile (старечими). Усі пацієнти пройшли комплексне офтальмологічне обстеження, що включало візометрію, біомікроскопію, рефрактометрію, тонометрію, а також оцінку функціонального стану м'яза-підіймача верхньої повіки. Критерії оцінки включали вимірювання функції леватора (LF), відстані від краю повіки до центрального рогівкового рефлексу (MRD1), відстані від складки повіки до рефлексу (CRD) та вертикальної відстані від латерального краю брови до горизонтальної лінії через зіниці (Eyebrow distance, ED). Було також детально оцінено супутні зміни періорбітальної зони, такі як опущення брів, ДХ, стеатоблефарон верхніх та нижніх повік. Хірургічна корекція БП проводилася традиційним методом резекції апоневрозу леватора або кон'юнктиво-мюллеректомії. Хірургічні втручання включали блефаропластику верхніх повік (при ДХ), нижніх повік (видалення жирових мішків, надлишку шкіри) та підтяжку брів. При плануванні втручань у випадках з переднім доступом (через шкірний розріз) для корекції БП одночасно виконували блефаропластику. Втручання проводилися під місцевою анестезією, а інтраопераційну корекцію (у першому варіанті) оцінювали у положенні сидячи для досягнення симетрії.

Передопераційне обстеження виявило, що старечий БП був двобічним у 87,9% пацієнтів. Ретельний огляд періорбітальної ділянки показав

наявність супутніх вікових змін, які могли вплинути на результат лікування, а саме: ДХ у 67,7%, зміни нижніх повік у 19,4% та опущення брів у 22,8% пацієнтів.

З позиції визначення обсягу втручання та хірургічної тактики, було виділено п'ять варіантів патології. Лише 32% пацієнтів (10 спостережень) мали ізольований БП (1-а група), для корекції якого було достатньо кон'юнктиво-мюллеректомії. Проте у 68% пацієнтів (21 спостереження) тактика вважалася оптимальною лише з позиції одномоментного усунення супутніх змін. Найбільш поширеним поєднанням були БП та ДХ (39% пацієнтів). В усіх випадках, крім 1-ї групи, корекція БП виконувалася резекцією апоневрозу леватора через шкірний розріз, який також використовувався для блефаропластики. Такий підхід був визнаний найбільш оптимальним, оскільки дозволяв зменшити хірургічну травму та скоротити час операції, уникнувши додаткового розрізу на тильній стороні повіки.

Ускладнень під час оперативного лікування не спостерігалося, післяопераційний перебіг був гладким. Проте, необхідність додаткової корекції виникла у 26% випадків. Це включало недостатню корекцію БП (16%), надлишок шкіри верхньої повіки (6%) та гіпокорекцію жирового пакета нижньої повіки (3%). Постопераційні дослідження, проведені через 6-12 місяців, показали покращення всіх параметрів. У першій групі, де виконувалася лише корекція БП, підйом краю повіки (MRD1) з 0,98 мм до 2,51 мм призвів до опущення складки повіки (CRD) з 7,05 мм до 5,53 мм, що вказувало на посилення нависання і підтверджувало необхідність одночасної блефаропластики для досягнення кращого косметичного результату. Загалом усі пацієнти висловили задоволення результатами корекції, що підтвердило функціональну та косметичну ефективність обраної тактики.

Таким чином, індивідуальний підхід, що включає комплексну оцінку всіх вікових змін у періорбітальній ділянці, є критично важливим. З огляду на те, що понад дві третини пацієнтів з БП мали супутні зміни (ДХ, птоз брів, зміни нижніх повік), вибір тактики, спрямованої на одномоментне усунення цих патологій, є більш виправданим для забезпечення функціонального та косметичного задоволення пацієнта. Одночасна корекція БП та ДХ верхньої повіки, а також підтяжка брів, де це необхідно, дозволяє усунути функціональні скарги, покращити периферичне поле зору та запобігти потенційному погіршенню косметичного вигляду після ізольованої корекції БП.

Вибір тактики корекції блефароптозу у пацієнтів похилого віку доцільно розглядати з позиції одномоментного усунення тих вікових змін, корекція яких може забезпечити як функціональне, так і косметичне

задоволення пацієнта. Оптимальна тактика хірургічного лікування БП у літніх людей вимагає індивідуального підходу, який ґрунтується на всебічній оцінці всіх інволюційних змін періорбітальної ділянки, визначенні необхідного обсягу та виборі малотравматичної техніки, найчастіше поєднуючи корекцію БП із блефаропластикою та підтяжкою брів, що гарантує пацієнту адекватну якість життя та косметично прийнятний результат.

МОДУЛЮЮЧИЙ ВПЛИВ КАРВЕДИЛОЛУ НА АКТИВІЗАЦІЮ ЦИТОКІНІВ У ПАЦІЄНТІВ З ХРОНІЧНОЮ СЕРЦЕВОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ НА ФОНІ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ

Імамалієв Г.М., Нурієв А.А., Гурбанова Х.І., Амрахова Л.Г., Аліханова І.Ч., Байрамова С.А., Алієва С.А.

Айзербаджанський медичний університет (м. Баку)

На сьогодні патогенез хронічної серцевої недостатності (ХСН) розглядається крізь призму сучасних досягнень кардіології, імунології та молекулярної медицини. Одним із ключових відкриттів стало встановлення значної ролі активації цитокінової системи у розвитку ХСН. Цей механізм ґрунтується на неспецифічній активації макрофагів та моноцитів, що індукує синтез прозапальних цитокінів, які визначають еволюцію дисфункції лівого шлуночка (ЛШ). У пацієнтів з артеріальною гіпертензією (АГ) виробництво цитокінів додатково стимулюється активацією симпатоадреналової системи та гіпоксією. Цитокіни, які в нормі забезпечують міжклітинну комунікацію, у патологічних умовах порушують її, що призводить до прогресування захворювання. Зокрема, у випадках ХСН цитокіни, такі як фактор некрозу пухлини α (ФНП-α), інтерлейкін-1 (ІЛ-1) та інтерлейкін-6 (ІЛ-6), чинять прямий пошкоджуючий вплив на міокард: вони знижують скоротливу здатність, прискорюють апоптоз кардіоміоцитів, сприяють ремоделюванню серця, а також беруть участь у системному запаленні та розвитку кахексії. Активізація симпатичної нервової системи у пацієнтів з АГ на тлі ХСН є головним тригером для активації цитокінів, що безпосередньо вказує на доцільність застосування β-адреноблокаторів. Проте, вплив карведилолу, який є β-адреноблокатором третього покоління з додатковими α-блокуючими властивостями, на цю систему залишається не до кінця вивченим, що зумовлює актуальність даного дослідження.

Метою дослідження була оцінка активності цитокінової системи у пацієнтів із хронічною серцевою недостатністю на тлі артеріальної гіпертензії та її модуляції й регресу гемодинамічних параметрів протягом 6-місячного курсу терапії карведилолом.

Дослідження проводилося протягом 2022-2023 років і включало 43 пацієнти (29 чоловіків та 14 жінок) із ХСН на тлі АГ, середній вік яких становив 51,3±3,2 роки. Пацієнти були розподілені на дві групи згідно з класифікацією Нью-Йоркської кардіологічної асоціації (NYHA): 1-а група (n=22) – із ХСН II функціонального класу (ФК) та 2-а група (n=21) – із ХСН III ФК. Контрольну групу складали 28 практично здорових осіб. Усі пацієнти основних груп отримували карведилол (у дозі 12,5-25 мг один раз на добу) протягом 6 місяців. У пацієнтів у сироватці крові визначали рівні прозапальних цитокінів: ІЛ-1, ІЛ-6 та ФНП-α за допомогою імуноферментного аналізу. Додатково проводилося вивчення гемодинамічних показників, включаючи систолічний (САТ) та діастолічний (ДАТ) артеріальний тиск, а також ехокардіографічні показники: кінцево-діастолічний об'єм ЛШ (КДО ЛШ), кінцево-систолічний об'єм ЛШ (КСО ЛШ), фракцію викиду (ФВ, %) та індекс маси міокарда ЛШ (ІММ ЛШ). Статистична обробка даних виконувалася за допомогою t-критерію Стьюдента, а достовірність різниць вважалася значущою при $p<0,05$.

У пацієнтів обох груп до початку лікування було виявлено значне підвищення рівнів усіх досліджуваних прозапальних цитокінів (ІЛ-1, ІЛ-6, ФНП-α) порівняно з контрольною групою ($p<0,05$ та $p<0,01$). При цьому, у пацієнтів із ХСН III ФК (2-а група) показники цитокінів були вищими, ніж у пацієнтів із ХСН II ФК (1-а група), що підтверджує кореляцію між активністю цитокінової системи та тяжкістю серцевої недостатності.

Після 6-місячного курсу терапії карведилолом спостерігалася достовірна регресія активності цитокінової системи в обох групах. У пацієнтів 1-ї групи (ХСН II ФК) рівні ІЛ-1, ІЛ-6 та ФНП-α достовірно знизилися ($p<0,05$). У пацієнтів 2-ї групи (ХСН III ФК) також було зафіксовано значне зниження ІЛ-1 та ІЛ-6 ($p<0,01$), а також ФНП-α ($p<0,05$) порівняно з початковими даними.

Модулюючий вплив карведилолу на цитокінову систему корелював із покращенням гемодинамічних показників та глобальної функції лівого шлуночка. Зокрема, в обох групах було виявлено значне зниження систолічного та діастолічного артеріального тиску ($p<0,01$). Ехокардіографічні дані також свідчили про позитивний ефект лікування: спостерігалося достовірне зменшення КДО ЛШ та КСО ЛШ ($p<0,01$), що вказує на зворотне ремоделювання серця, а також збільшення фракції викиду ЛШ (ФВ) ($p<0,05$). Крім того, виявлено зниження індексу маси міокарда ЛШ (ІММ ЛШ) ($p<0,05$), що свідчить про регрес гіпертрофії міокарда.

Отримані дані підтверджують, що карведилол, завдяки своїм комплексному впливу, включаючи антиішемічні, антиоксидантні та α/β-блокуючі властивості, здатний ефективно коригувати активацію

цитокінової системи. Це додатково підтримує існуючу нейрогуморальну теорію патогенезу ХСН, розширюючи її розуміння за рахунок компонентів системного запалення. Сучасні дослідження підкреслюють, що прозапальні цитокіни, які були досліджені в цій роботі (ФНП-α, ІЛ-1, ІЛ-6), є ключовими медіаторами, що посилюють запальну відповідь та прискорюють дисфункцію міокарда, підтверджуючи важливість їхнього моніторингу та корекції.

Карведилол є високоефективним засобом для корекції активації прозапальних цитокінів (ІЛ-1, ІЛ-6, ФНП-α) у пацієнтів із хронічною серцевою недостатністю, зумовленою артеріальною гіпертензією, причому це зниження спостерігається незалежно від функціонального класу ХСН. Зміна рівня цитокінів корелює з об'єктивним покращенням глобальної функції лівого шлуночка та нормалізацією артеріального тиску. Ключові механізми зниження рівня цитокінів під час лікування карведилолом, найімовірніше, пов'язані з його антиішемічними, антиоксидантними властивостями, а також блокуванням дії катехоламінів на міокард, що в сукупності сприяє регресу патологічного процесу. Подальше вивчення ролі прозапальних цитокінів у розвитку та прогресуванні серцево-судинних захворювань відкриває нові перспективи для розробки ефективних і безпечних специфічних лікарських засобів.

ПЕРШИЙ ДОСВІД ГІБРИДНОГО ПІДХОДУ ПРИ СИНДРОМІ ГІПОПЛАЗІЇ ЛІВИХ ВІДДІЛІВ СЕРЦЯ

Іманов Е.Е., Дітковський І.О., Плиска О.І., Лазоришинець В.В., Абдуллаєв Ф.З.

Айзербаджанський медичний університет (м. Баку)

Синдром гіпоплазії лівих відділів серця (СГЛВС) є комплексною вродженою вадою, що характеризується атрезією або вираженою гіпоплазією аортального та мітрального клапанів, недорозвиненням лівого шлуночка та гіпоплазією висхідної аорти. У пренатальному періоді вада не перешкоджає нормальному розвитку плода, оскільки системний кровообіг підтримується через відкриту артеріальну протоку (ВАП) і єдиний функціонуючий правий шлуночок. Однак після народження, при постнатальному ремоделюванні кровообігу та швидкому закритті ВАП, ця вада стає фатальною протягом перших шести тижнів життя, викликаючи важку серцеву недостатність. Без своєчасного хірургічного втручання смертність досягає 100% до шести місяців. Традиційне хірургічне лікування СГЛВС включає триетапну реконструктивну корекцію (процедури Норвуда

I-III) або трансплантацію серця. Операція Норвуда I-Блалока/Сано є першим етапом, проте вона супроводжується високою госпітальною летальністю, особливо у новонароджених з екстремально високим хірургічним ризиком, низькою масою тіла або супутньою патологією. В останні роки гібридний паліативний підхід, який виключає використання апарату штучного кровообігу (ШК), став альтернативою для цієї категорії вкрай важких пацієнтів, слугуючи життєзабезпечуючим «мостом» до наступних етапів корекції або трансплантації.

Метою дослідження було оцінити досвід застосування гібридного підходу без штучного кровообігу для паліативного лікування синдрому гіпоплазії лівих відділів серця.

Дослідження проводилося на базі Національного інституту серцево-судинної хірургії імені М.М. Амосова у період 2018-2020 років. До групи дослідження було включено 15 новонароджених із СГЛВС, які відповідали критеріям високого ризику для класичної операції Норвуда: діаметр висхідної аорти менше 2 мм або низька маса тіла. Середній вік пацієнтів на момент втручання становив 9,1±2,4 доби життя, а середня маса тіла – 2,24±0,14 кг. Діаметр висхідної аорти варіював від 1,5 до 3,5 мм, із середнім значенням 2,08±0,14 мм; у 7 пацієнтів (46,7%) діаметр був менше 2 мм. У 6 (40%) випадках спостерігався супутній великий дефект міжшлуночкової перегородки (ДМШП). Усі пацієнти проходили початкову медикаментозну підготовку, включаючи інфузію простагландину Е1 для підтримки прохідності ВАП. Гібридне паліативне втручання проводилося без штучного кровообігу і включало три основні компоненти: двостороннє бандажування гілок легеневої артерії до діаметра 2,5-3,5 мм (для обмеження легеневого кровотоку), ендоваскулярну імплантацію стента у просвіт ВАП (для забезпечення системного кровотоку) та балонну атріосептостомію (процедура Рашкінда) для адекватної декомпресії лівого передсердя та міжпередсердного сполучення. Основною метою гібридного втручання було досягнення гемодинамічного балансу: стабілізації систолічного тиску не менше 70-80 мм. рт. ст. та сатурації киснем (SO_2) до 85-90%.

Гібридне втручання, що включало двостороннє бандажування гілок легеневої артерії та ендоваскулярне стентування ВАП, було виконано у всіх 15 новонароджених. Балонна атріосептостомія була проведена лише у 6 пацієнтів (40%). У решти 9 немовлят ця процедура була або неможливою, або не потрібною: у 2 випадках завдяки наявності великого дефекту міжпередсердної перегородки (ДМПП), у 5 пацієнтів ДМПП був відсутній, а у 2 випадках від процедури відмовились через розвиток гемодинамічно значущих порушень серцевого ритму. Після втручання одному пацієнту через розвиток повної атріовентрикулярної блокади було імплантовано кардіостимулятор.

Госпітальна летальність після гібридного втручання становила 60% (n=9). Основними причинами смерті були серцева недостатність у 6 пацієнтів (66,7%), що було пов'язано, зокрема, з тромбозом стента у ВАП, який викликав обструкцію системного кровотоку та компрометацію коронарного кровотоку. Іншими причинами були септична пневмонія у 2 пацієнтів (22,2%) та перфорація лівого передсердя, яка ускладнила операцію Рашкінда, в одного пацієнта (11,1%).

Виписано з покращенням було 4 пацієнти (26,7%), всі з яких мали супутній великий ДМШП. Ці пацієнти були направлені для подальшого спостереження та підготовки до наступних етапів реконструктивної корекції. Через шість місяців після гібридної паліації одному з вижившихпацієнтів знадобилося повторне стентування ВАП (stent-in-stent), що супроводжувалося клінічним покращенням.

Порівняння отриманих результатів з даними літератури показує, що гібридна паліативна корекція, незважаючи на високу летальність (60% у цьому дослідженні), виконується у групі пацієнтів, які мають вкрай високий ризик для класичної операції Норвуда I з ШК. Дослідження інших авторів щодо операції Норвуда I-Блалока/Сано, виконаної у пацієнтів старше 14 діб життя, також відзначають високу госпітальну летальність (25,7%), при цьому основною причиною фатальних наслідків є гемодинамічна нестабільність та супутні ускладнення. Виживання після повного триетапного реконструктивного лікування СГЛВС, за даними інших джерел, сягає 62% на чотирьох роках спостереження. Таким чином, незважаючи на високу смертність, гібридний підхід є життєво необхідним паліативним втручанням для новонароджених із критичними показниками, дозволяючи виграти час для подальшої радикальної корекції або трансплантації серця.

Внутрішньогоспітальна летальність у новонароджених із синдромом гіпоплазії лівих відділів серця, яким було виконано гібридний паліативний підхід без штучного кровообігу, склала 60% (9 пацієнтів), при цьому 4 пацієнти (26,7%) були виписані з покращенням. Усі 4 пацієнти, що вижили, мали супутній великий дефект міжшлуночкової перегородки. Гібридне паліативне втручання без штучного кровообігу слугує важливою альтернативою для новонароджених з екстремально високим ризиком виконання операції Норвуда I-Блалока/Сано, функціонуючи як життєзабезпечуючий «міст» до наступного етапу Норвуда–Гленна або до подальшої трансплантації серця, хоча порівняння результатів ускладнене через значну різницю у вихідному ризику оперованих груп.

ВІКОВІ МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВНУТРІШНЬОЧЕРЕПНОГО (ЦИСТЕРНАЛЬНОГО) СЕГМЕНТУ ЛИЦЕВОГО НЕРВА У ПОСТНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ

Керімзаде Г.Е.

Айзербаджанський медичний університет (м. Баку)

Вивчення внутрішньостовбурної структури лицевого нерва залишається важливим напрямком досліджень у неврології та мікрохірургії. Більшість попередніх робіт була зосереджена на позачерепному сегменті нерва, що є критично важливим для відновлення його функції після травм або хірургічних втручань у скроневій кістці чи привушній залозі. Проте, особливого значення набуває дослідження внутрішньочерепного (цистернального) сегменту – частини, що простягається від стовбура мозку до внутрішнього слухового проходу. Структурні зміни в цьому сегменті, зокрема його мієлоархітектоніка та стан сполучнотканинної строми, можуть бути пов'язані з етіопатогенезом ідіопатичних паралічів, як-от параліч Белла, а також оцінкою компресійних ефектів. Індивідуальна варіабельність кожного периферичного нерва проявляється у змінах кількості та спектра мієлінізованих волокон на різних етапах життя. У розвитку внутрішньостовбурної структури лицевого нерва виділяють три стадії: активна диференціація провідних та сполучнотканинних елементів, період відносної стабільності основних параметрів, та стадія інволюційних змін. З огляду на обмежену кількість публікацій, присвячених мієлоархітектоніці саме цистернального сегменту, існує необхідність у детальному вивченні його морфологічних та кількісних вікових особливостей.

Метою дослідження було вивчення вікових морфологічних особливостей сегмента лицевого нерва, що простягається від стовбура мозку до внутрішнього слухового проходу, у постнатальному періоді.

Матеріалом для дослідження слугували поперечні зрізи внутрішньочерепної (цистернальної) частини лицевого нерва, отримані від 96 трупів людей обох статей, які не мали патологій у ділянці черепа, скроневої кістки чи самого нерва. Матеріал був розділений на п'ять вікових груп для гістологічного аналізу: I група (7-12 років, n=8), II група (13-20 років, n=11), III група (21-35 років, n=22), IV група (36-57 років, n=35) та V група (58-74 роки, n=20). Зразки фіксували у розчині параформальдегіду, глутарового альдегіду та пікринової кислоти, потім піддавали постфіксації у тетраоксиді осмію та готували Аралдит-Епон блоки за стандартними протоколами електронної мікроскопії. Отримували напівтонкі (1-2 мкм) та ультратонкі (50-70 нм) зрізи. Напівтонкі зрізи фарбували метиленовим синім, азуром II та основним фуксином або толуїдиновим синім і вивчали за

допомогою світлової мікроскопії. Ультратонкі зрізи контрастували і досліджували за допомогою трансмісійного електронного мікроскопа. Проводилися кількісні вимірювання площі, периметра та коефіцієнта форми нервових пучків і їх фрагментів. Статистичний аналіз включав методи варіаційної та дисперсійної статистики (ANOVA), а також непараметричний U-тест Манна–Уїтні, при значущості $p<0,050$.

При дослідженні поперечних зрізів цистернальний сегмент лицевого нерва переважно мав овальну або нечітко окреслену конфігурацію, причому ця зовнішня форма не була прямо пов'язана з його внутрішньою структурною організацією. Було встановлено, що у цистернальному сегменті відсутні періневрій та епіневрій, що збігається з даними інших дослідників; зовнішньою сполучнотканинною оболонкою нерва, ймовірно, виступає м'яка мозкова оболонка.

Внутрішня будова нерва характеризується наявністю кількох нервових пучків, конфігурація та розміри яких є варіабельними. Зазвичай 2-3 великі пучки розташовані центрально, тоді як дрібніші пучки, що складаються з десятків щільно упакованих мієлінізованих волокон, знаходяться по периферії. Спостерігалася обернена залежність: чим менший розмір окремих пучків, тим більша їхня кількість.

Протягом дорослого вікового періоду (III та IV групи) кількість нервових пучків та їх сполучнотканинні оболонки залишалися відносно стабільними. Це підтверджує, що період зрілості є етапом стабільності для основних морфометричних параметрів лицевого нерва.

Проте, до кінця дорослого віку та у похилому віці (V група) починаються інволюційні зміни. Спостерігається зменшення загальної площі провідних елементів та відносне збільшення сполучнотканинної строми. Наприклад, у V віковій групі площа, зайнята мієлінізованими волокнами, становила 74,6% площі пучка, порівняно з 81,93% у IV групі. Це свідчить про завершення процесів мієлінізації та диференціації волокон у зрілому віці та подальшу дестабілізацію провідних елементів.

Кількісний аналіз показав вікові відмінності в розподілі діаметра мієлінізованих волокон за калібрами:

У дитячому та підлітковому віці (групи I та II) спостерігається приблизно рівномірний розподіл волокон малого, середнього та великого діаметрів або тенденція до переваги волокон середнього калібру. У дорослому віці (група III) гістограма мала помітний зсув вправо, що вказує на зростання частоти більш крупних мієлінізованих волокон. У старших вікових групах (IV та V) розподіл діаметрів ставав більш збалансованим і стабільним, проте спостерігалося збільшення частоти волокон великого діаметру (до 46,16% у IV групі та 42,58% у V групі).

Аналіз частотного розподілу периметра та площі мієлінізованих волокон також продемонстрував, що у молодших вікових групах (I-III) ці показники більш варіабельні, тоді як у старших групах (IV та V) вони концентруються навколо середніх значень, що вказує на морфологічну стабілізацію у зрілому та похилому віці. Ці вікові зміни відповідають процесам, що відбуваються в інших периферичних нервах.

У цистернальному сегменті лицевого нерва відсутні періневрій та епіневрій, а його ультраструктурна організація демонструє чіткі вікові морфологічні особливості. Виявлені відмінності у частотному розподілі діаметра, периметра та площі мієлінізованих нервових волокон свідчать про те, що параметри провідних елементів зростають у період від 7-12 років і стабілізуються у похилому віці. Зміни у нерві тісно пов'язані як зі змінами сполучнотканинної строми, так і з кількісними та якісними параметрами мієлінізованих волокон. Отримані результати є важливою основою для створення мієлоархітектоніки лицевого нерва, тобто його морфофункціонального картування, а також можуть бути використані для пояснення онтогенетичних змін, що спостерігаються в інших периферичних нервах.

ЗМІНИ РІВНЯ КОРОТКОЛАНЦЮГОВИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ, СИНТЕЗОВАНИХ МІКРОБІОТОЮ У ДІТЕЙ З ВІРУСНОЮ ДІАРЕЄЮ

Керімова А.А., Гасангулієва Г.М., Алієва У.А., Гусейнова А.Б., Намазова Б.А.

Айзербаджанський медичний університет (м. Баку)

Кишкова мікробіота та її метаболічна активність відіграють вирішальну роль у здоров'ї людини, особливо у критичний період першого року життя. Порушення складу мікробіому пов'язані з численними патологічними станами, включаючи гострі гастроінтестинальні розлади. Основними продуктами анаеробної ферментації вуглеводів у товстій кишці є коротколанцюгові жирні кислоти (КЖК), до яких належать ацетат (оцтова), пропіонат (пропіонова) та бутират (масляна) кислоти. Ці метаболіти є важливим джерелом енергії для колоноцитів, регулюють імунну відповідь, підтримують цілісність кишкового бар'єра та впливають на загальний гомеостаз. Вірусна діарея – поширена інфекційна патологія дитячого віку – спричиняє значний мікробіологічний дисбаланс, що, як очікується, призводить до порушення синтезу КЖК. Вивчення кількісних та

якісних змін КЖК під час вірусного гастроентериту у немовлят має важливе клініко-діагностичне та прогностичне значення.

Метою дослідження було оцінити клініко-діагностичну значущість кількісних та якісних змін рівня коротколанцюгових жирних кислот, синтезованих мікробіотою, у дітей першого року життя з вірусною діареєю.

Дослідження проводилося протягом 2022-2023 років і охопило 94 дитини віком від 0 до 1 року з діареєю. Група пацієнтів включала дітей із ротавірусним гастроентеритом, аденовірусним гастроентеритом та діареєю, асоційованою з умовно-патогенною мікрофлорою. Контрольну групу склали 30 здорових дітей. Усі пацієнти основної групи були обстежені в гострому періоді захворювання. Діагноз вірусної діареї підтверджувався на підставі анамнестичних, клінічних, лабораторних та епідеміологічних даних, включаючи виявлення рота- та аденовірусних антигенів у копрофільтраті методом твердофазного імуноферментного аналізу. Для оцінки метаболічної активності кишкової мікрофлори проводили визначення рівнів КЖК (С2 – оцтова, С3 – пропіонова, С4 – масляна, С5 – валеріанова, іС4 – ізомасляна, іС5 – ізовалеріанова) та їхньої загальної кількості у калі методом газорідинної хроматографії.

Статистична обробка даних виконувалася з використанням t-критерію Стьюдента та U-критерію Вілкоксона, при рівні значущості $p<0,05$.

В результаті проведеного дослідження було виявлено, що у дітей із вірусною діареєю на першу добу захворювання відбувається зміна метаболічної активності мікрофлори товстого кишечника, що проявляється порушеннями у спектрі КЖК та їхніх ізомерів і має диференційно-діагностичне значення. Ці метаболічні порушення є наслідком мікробіологічного дисбалансу з дефіцитом анаеробів та зниженням їхньої ферментативної активності.

Аналіз основних КЖК показав значне зменшення їхньої концентрації. Так, концентрація оцтової кислоти (С2) знизилася в 1,5 рази при моно-варіанті вірусної діареї та в 1,8 рази при змішаних варіантах ($p<0,001$), причому при змішаному перебігу рівень С2 був у 1,3 рази нижчим, ніж при моно-варіанті. Вміст пропіонової кислоти (С3) зменшився в 1.5 рази при моно-варіанті та в 2 рази при змішаному варіанті ($p<0,001$), причому у змішаних варіантах рівень С3 був у 1,4 рази нижчим. Особливо виражене зниження спостерігалося для масляної кислоти (С4): у моно-варіанті її рівень знизився у 2,5 рази, а при змішаному варіанті – в 3,6 рази ($p<0,001$). Концентрація валеріанової кислоти (С5) також знизилася: в 1,4 рази при моно- та в 1,8 рази при змішаних варіантах ($p<0,001$).

Аналіз ізоформ КЖК (продуктів протеолізу) виявив різноспрямовані зміни. Рівень ізовалеріанової кислоти (іС5) достовірно знизився в 1,2 рази

при моно-перебігу ($p<0,05$), тоді як при змішаному перебігу було зафіксовано надійне збільшення на 14,1% порівняно з контрольною групою ($p<0,05$). Це свідчить про посилення протеолітичних процесів при змішаній етіології. Також відзначалися зміни ізомасляної кислоти (iC4), яка при змішаних варіантах статистично значуще зростала в 1,3 рази порівняно з моно-варіантами. Отримані результати підтверджують, що порушення цілісності кишкового епітелію та функціонального стану мікробіоти, які супроводжують вірусну діарею, призводять до дисрегуляції метаболізму КЖК, що створює порочне коло та підтримує патологічні зміни в організмі.

Дослідження встановило, що вірусна діарея у дітей першого року життя супроводжується значними змінами метаболічної активності мікробіоти товстого кишечника, що має диференційно-діагностичне значення. Виявлено достовірне зниження концентрації основних КЖК у порівнянні з контрольною групою: оцтова кислота зменшилася в 1,5-1,8 рази, пропіонова кислота – в 1,5-2 рази, а масляна кислота – в 2,5-3,6 рази ($p<0,001$). При цьому ізовалеріанова кислота демонструє різноспрямовану зміну, достовірно знижуючись при моно-варіанті та надійно зростаючи на 14,1% при змішаному перебігу захворювання ($p<0,05$). Ці порушення спектру КЖК відображають мікробіологічний дисбаланс, дефіцит анаеробів та зниження їхньої ферментативної активності, що підкреслює необхідність корекції метаболічних порушень мікробіоти в комплексній терапії вірусної діареї.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОМЕНЕВОЇ ДІАГНОСТИКИ УСКЛАДНЕНЬ ПІСЛЯ АБДОМІНАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ ТА АБДОМІНАЛЬНИХ ПОЛОГІВ

Мустафаєв А.Н.

Айзербаджанський медичний університет (м. Баку)

Ускладнення після абдомінальних хірургічних втручань є поширеною проблемою в невідкладній медичній практиці. Багато ускладнень, таких як абсцеси, гематоми, активна кровотеча та інфекційні процеси, є загальними для різних видів операцій. Однак певні процедури, зокрема хірургічне лікування запальних захворювань кишечника (хвороба Крона та неспецифічний виразковий коліт) та абдомінальні пологи (кесарів розтин), мають специфічні ризики. Наприклад, хвороба Крона часто ускладнюється кишковою непрохідністю через стриктури, а ускладнення після кесаревого розтину можуть включати травми сечового міхура, уретри та, рідше, залишення чужорідних тіл. Комп'ютерна томографія (КТ) є широко

використовуваним та часто основним методом променевої діагностики для виявлення післяопераційних ускладнень. З огляду на високу поширеність кесаревого розтину у світі та зростаючу частоту хірургічних втручань при запальних захворюваннях кишечника, критично важливим є визначення діагностичної ефективності різних методів променевої діагностики, зокрема ультразвукового дослідження (УЗД) та КТ, для своєчасного та точного виявлення цих загрозливих станів.

Метою дослідження було визначення діагностичної ефективності ультразвукових досліджень і комп'ютерної томографії у виявленні ускладнень після операцій з приводу хвороби Крона і неспецифічного виразкового коліту, а також абдомінальних пологів (кесаревого розтину).

До дослідження було включено 61 пацієнта. Зокрема, у дослідження увійшов 40 пацієнтів, які перенесли хірургічне лікування з приводу хвороби Крона та неспецифічного виразкового коліту. Усім цим пацієнтам у післяопераційному періоді для виявлення кишкової непрохідності проводився порівняльний аналіз даних УЗД та комп'ютерної томографії (КТ). Додатково до дослідження було включено 21 жінку, які народили шляхом кесаревого розтину і мали післяпологові ускладнення. Для оцінки діагностичної ефективності КТ та УЗД у виявленні ускладнень після кесаревого розтину, жінок було розподілено на дві групи: 9 жінок (Група I) обстежувалися лише за допомогою УЗД, а 12 жінок (Група II) – за допомогою КТ. Для оцінки діагностичної цінності методів (чутливості, специфічності, прогностичної цінності та діагностичної точності) використовувалася таблиця випадкових чисел 2×2. Статистичний аналіз проводився за допомогою програми «IBM Statistics SPSS-26», при цьому значення $p \leq 0,05$ вважалося статистично значущим.

Проведені дослідження виявили суттєві відмінності в ефективності КТ та УЗД при виявленні післяопераційних ускладнень. Щодо кишкової непрохідності після операцій з приводу коліту та хвороби Крона (n=40), КТ продемонструвала високу ефективність. При виявленні гострої кишкової непрохідності, КТ забезпечила повністю коректний діагноз (виявлення непрохідності та її причини) у 78,6% пацієнтів, тоді як УЗД – лише у 28,6% випадків. При УЗД значно частіше фіксувалися відносно коректні результати (виявлена непрохідність, але не встановлена причина) – у 60,7% випадків, а також некоректні результати (невиявлення непрохідності) – у 10,7% пацієнтів, тоді як КТ не дала жодного некоректного результату. Аналогічна тенденція спостерігалася і при підгострій кишковій непрохідності: КТ показала 66,7% повністю коректних результатів, тоді як УЗД не дало жодного повністю коректного результату. Це підтверджує, що, незважаючи на те, що КТ не є ідеальним методом для діагностики низькоградусної або підгострої непрохідності, вона значно перевершує

УЗД. При діагностиці причин непрохідності, КТ виявила коліт у 62,5% випадків та хворобу Крона у 75,0% випадків, не зафіксувавши жодного некоректного результату, що значно вище, ніж показники УЗД.

У другій частині дослідження було проаналізовано ефективність променевої діагностики ускладнень після кесаревого розтину (n=21). Ускладнення, такі як зміни в сечовому міхурі та уретрі, а також наявність стороннього тіла в черевній порожнині, виявлялися частіше у Групі II (КТ). Зокрема, зміни в сечовому міхурі були виявлені у 33,3% жінок у групі КТ проти 22,2% у групі УЗД. Наявність чужорідного тіла в черевній порожнині було виявлено лише в групі КТ (8,3%) і не було зафіксовано в жодному випадку в групі УЗД. Аналіз діагностичних параметрів підтвердив ці спостереження: для виявлення змін у сечовому міхурі, чутливість, специфічність та точність УЗД були не зареєстровані, що вказує на повну неефективність методу для виявлення цього симптому. Натомість КТ продемонструвала дуже високі показники (чутливість 0,97, специфічність 1,00, точність 0,98). Схожим чином, при виявленні чужорідного тіла точність КТ становила 1,00 за всіма показниками, тоді як точність УЗД була вкрай низькою (0,08), що свідчить про майже повну неможливість його виявлення ультразвуком.

Таким чином, отримані дані чітко корелюють із результатами інших дослідників, які підтверджують важливу роль КТ у оцінці важкості та ускладнень хвороби Крона, а також високу чутливість КТ у діагностиці травм сечового міхура. КТ є високоточним і надійним методом, здатним забезпечити оптимальну візуалізацію абдомінальних структур, що допомагає вчасно діагностувати проблеми і потенційно знизити необхідність у діагностичних хірургічних втручаннях.

За результатами дослідження було встановлено, що ультразвукове дослідження не є надійним діагностичним інструментом для виявлення більшості ускладнень після абдомінальних пологів та хірургічного лікування запальних захворювань кишечника. Натомість, комп'ютерна томографія продемонструвала дуже високу або повну точність у всіх проаналізованих випадках, зокрема при виявленні кишкової непрохідності, чужорідних тіл та урогенітальних патологій, що виникають після кесаревого розтину та абдомінальних операцій. КТ довела свою високу ефективність і чітко позиціонується як діагностичний золотий стандарт для обраних урогенітальних патологій та ускладнень абдомінальної хірургії, забезпечуючи оптимальну візуалізацію та сприяючи своєчасному прийняттю рішень щодо лікування.

ВИЗНАЧЕННЯ ЧУТЛИВОСТІ ДО ЕКСТРАКТІВ ПИЛКУ ТА ГРИБКОВИХ АЛЕРГЕНІВ У ДІТЕЙ З АЛЕРГІЧНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ МЕТОДОМ IMMUNOCAP

Панахова Т.Т.

Айзербаджанський медичний університет (м. Баку)

Пилкові алергени є одним із найпоширеніших чинників навколишнього середовища, що спричиняють розвиток алергічного риніту та інших респіраторних алергічних захворювань, представляючи значну проблему для громадського здоров'я. У пацієнтів з атопічною схильністю контакт із пилком ініціює вивільнення медіаторів алергії, що призводить до реакцій гіперчутливості. Крім пилку, важливе місце серед аероалергенів займають мікроскопічні гриби (мікроміцети), гіперчутливість до яких, за різними даними, поширена серед 3 до 10% загальної популяції. Наявність сенсибілізації до мікроміцетів, зокрема, пов'язують із розвитком важких форм бронхіальної астми (БА). У сучасній педіатричній практиці зростає кількість алергічних проблем, що вимагає ретельного вивчення спектру сенсибілізації, особливо у дітей, для прогнозування реалізації атопічного фенотипу БА. Діагностика алергії у педіатричних пацієнтів потребує інтеграції детального анамнезу симптомів з об'єктивним підтвердженням сенсибілізації, яке найчастіше проводиться шляхом вимірювання рівня специфічних IgE-антитіл.

Метою дослідження було вивчення сенсибілізації дітей з алергічною патологією до пилку бур'янів і деревних рослин, а також до грибкових алергенів.

Дослідження проводилося протягом 2022-2024 років і охопило 220 дітей віком від 1 до 17 років (середній вік 7,5±0,1 року) з різними алергічними захворюваннями. Серед обстежених переважали хлопчики – 130 осіб (59,1%). Усі діти були розділені на дві групи: Група I (БА мінус) включала 151 дитину (68,6%) з іншими алергічними патологіями (риніт, атопічний дерматит, кон'юнктивіт), а Група II (БА плюс) – 69 пацієнтів (31,4%) з бронхіальною астмою. Алергологічне обстеження проводилося методом ImmunoCAP, який дозволяв визначити рівень специфічних IgE-антитіл (sIgE) до пилкових та грибкових алергенів. Критерієм сенсибілізації вважалося перевищення рівня sIgE показника 0,35 кОд/л. Для порівняння та оцінки достовірності відмінностей між групами використовували критерій Фішера (F), непараметричний U-критерій Вілкоксона (Манна-Вітні) та χ^2 Пірсона. Статистично значущими вважалися відмінності при $p \leq 0,05$.

Загалом було виявлено 59 випадків сенсибілізації до екстрактів пилкових алергенів, причому 35 (59,3%) з них припали на групу пацієнтів без бронхіальної астми (БА мінус), та 24 (40,6%) – на групу з БА (БА плюс). Найчастіше сенсибілізація зустрічалася до пилку оливи європейської (16 випадків, 27,1%), кипариса вічнозеленого (14 випадків, 23,7%) та подорожника ланцетового (13 випадків, 22,0%).

У загальній групі обстежених дітей найвищий рівень сенсибілізації за середнім показником sIgE був відзначений до алергену кипариса вічнозеленого (t23), який склав 2,232±1,515 кОд/л (клас 2).

При порівнянні груп було виявлено, що у пацієнтів із БА мінус рівні сенсибілізації до більшості вивчених пилкових алергенів були значно вищими, ніж у групі БА плюс: Рівень sIgE до подорожника ланцетового (w9) склав 3,613±1,611 кОд/л (клас 3) у групі БА мінус протии 0,060±0,009 кОд/л (клас 0) у групі БА плюс. До кипариса вічнозеленого (t23) рівень sIgE був 3,840±2,568 кОд/л (клас 3) у групі БА мінус протии 0,088±0,057 кОд/л (клас 0) у групі БА плюс. Щодо грибкових алергенів, загалом було встановлено 160 випадків сенсибілізації. Найчастіше сенсибілізація була виявлена до екстракту суміші пліснявих алергенів (73 випадки, 45,6%). Відносно високий рівень сенсибілізації серед усіх вивчених грибкових алергенів у загальній групі дітей спостерігався для алергену Alternaria alternata (m6), рівень sIgE якого склав 2,358±1,215 кОд/л (клас 2). Ця сенсибілізація була виявлена у 15 дітей (48,3%) з БА плюс та у 16 (51,6%) з БА мінус. При цьому внесок цього алергену у розвиток атопічної бронхіальної астми (БА плюс) був оцінений у 4,32 одиниці, що підтверджує його важливу роль у прогресуванні алергічної патології. Отримані дані підтверджують результати інших дослідників, які також вказують на важливість мікрокліщів, побутового пилу та плісняви як найбільш поширених алергенів у дитячій алергопатології, а також на те, що наявність множинної сенсибілізації значно підвищує ризик прогресування захворювання.

Проведені дослідження дозволили детально проаналізувати спектр IgE-детермінованої сенсибілізації до специфічних пилкових та грибкових алергенів у дітей з різною алергічною патологією. Серед пилкових алергенів найчастіше зустрічалася сенсибілізація до подорожника ланцетового, кипариса вічнозеленого та оливи європейської. Найвищі значення рівня сенсибілізації до пилку (sIgE) були відзначені до екстракту кипариса вічнозеленого (3,840±2,568 кОд/л) та подорожника ланцетового (3,613±1,611 кОд/л) у групі дітей без бронхіальної астми. Проведені дослідження підтвердили наявність гіперсенсибілізації до антигенів гриба Alternaria alternata як у пацієнтів із бронхіальною астмою, так і в дітей з іншими алергічними патологіями. Встановлена поширена сенсибілізація до

молекул алергену Alternaria alternata є тривожним прогностичним маркером для цієї категорії дітей. З огляду на широке поширення цього алергену в навколишньому середовищі, необхідність діагностики гіперсенсибілізації є критично важливою для розробки ефективних заходів профілактики розвитку та загострень алергічних захворювань.

APPLIED SIGNIFICANCE OF CLINICAL ANATOMY IN THE DIAGNOSTIC OF MEDIAN NERVE INJURIES

Biryuk I.G., Khmara T.V., Koval O.A., Nazymok Ye.V., Savka V.G.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

The clinical course and consequences of nerve damage depend on the type of injury and are largely determined by the patterns of the degeneration-regeneration process. In incised and stab wounds that are not accompanied by concussion or contusion, the conduction impairment from the outset can be complete or partial, corresponding to the anatomical peculiarities and type of nerve damage. The probability of spontaneous recovery is low. In the peripheral segment, phenomena of secondary degeneration develop.

Gunshot wounds differ in that nerve conduction impairment is initially complete in most cases, regardless of the form of damage, which is related to the specific mechanism of the injury. Therefore, in the first few days, an accurate anatomical diagnostic is difficult in cases of gunshot nerve wounds. Complete conduction impairment can be observed after gunshot wounds even with indirect nerve damage caused by concussion, stretching, or compression by surrounding tissues. The diagnosis of nerve concussion, however, can be considered confirmed only if there is a complete recovery of lost functions within a short time after the injury-from 7 to 15 days. In case of nerve concussion anatomical changes can proceed as a demyelination process.

In closed nerve injuries, anatomical changes vary from a demyelinating process to degeneration and even necrosis of the nerve trunk over a significant length, as sometimes happens in ischemic lesions. Comprehensive knowledge of the individual anatomical variability of nerves, and in particular, the median nerve, is of great practical importance in the clinical diagnosis of injury levels and the choice of surgical approaches. In median nerve injuries at the level of the shoulder, due to the paralysis of the flexor carpi radialis and the palmaris longus muscles, flexion of the wrist will be impaired and the hand deviates to the ulnar side; pronation will be impaired too. As a result of the paralysis of the flexor digitorum superficialis, impaired flexion of the middle phalanges of the fingers is observed, and due to the paralysis of the radial half of the flexor digitorum

profundus, impaired flexion of the distal phalanges of the II and III fingers is noted. At the same time, impaired flexion of both phalanges of the thumb is noted, although it can still be performed due to the contractions of the deep head of the flexor pollicis brevis, which receives innervation from the ulnar nerve. The innervation of the I, II, and III lumbrical muscles is also impaired, the consequence of which is the loss of the ability to flex the proximal phalanges of the corresponding fingers with simultaneous extension of the middle and distal phalanges. Impaired opposition is observed. In a low-level median nerve injury in the forearm region, there may also be impaired function of the pronator quadratus, lumbrical muscles, and three muscles of the thenar eminence. Of the latter, the most important and functionally difficult to replace is the opponens pollicis muscle. The innervation of the adductor pollicis muscle is preserved because it is innervated by the ulnar nerve. Sensory disturbances on the radial half of the palmar surface of the hand and fingers, especially the I and II fingers, are typical and quite consistent, although the boundaries of the so-called autonomous zone are variable. For example, in the case of a complete median nerve transection, a loss of pain sensation may be observed only on the middle and distal phalanges of the index finger. Pain sensations are projected to the area of the terminal branches of the median nerve. Autonomic and vasomotor disorders are also revealed.

The hand has a characteristic appearance several months after the injury. The forearm and especially the hand are flattened due to muscle atrophy on the flexor surface of the forearm (in high injuries) and in the thenar region (in injuries at all levels). The middle and distal phalanges of the index and, to a lesser extent, the middle finger become thinner and acquire a pointed shape.

The skin on these fingers becomes markedly thinned, the transverse folds on the dorsal surface of the distal and middle phalanges, as well as the pattern of skin lines on the palmar surface, disappear. The nails become cloudy, transverse ridges appear on them, and they curve like claws. The skin in the area with impaired sensation, primarily on the index and middle fingers, often has a red or bluish tint. In partial median nerve injuries with signs of irritation, marked sweating on the palmar surface is often noted; in some patients, sweat drips. In complete median nerve transections, anhidrosis occurs in the area of impaired sensation. The skin in the corresponding areas becomes dry.

Given the above, the question arises: «What techniques allow for the determination of median nerve damage?» To do this, it is sufficient to squeeze the distal phalanx of the II finger, in which an impairment of all types of sensation is determined. The patient is asked to press palm flat against a table or folder and make scratching movements with the index finger, which he will fail to do if the nerve was damaged. When attempting to clench the hand into a fist, if the median nerve injury is no lower than the cubital fossa, it is visible that the index finger and, to a lesser extent, the middle finger remain extended at the distal and middle phalanges. In median nerve injuries at all levels, thumb opposition is impossible, and the I, II, and III lumbrical muscles are paralyzed. It should also be remembered that in median nerve injuries below the level of the upper third of the forearm, the flexion of the middle and even the index fingers may be unimpaired. Impaired flexion of these fingers in low-level median nerve injuries indicates simultaneous damage to the corresponding tendons.

When attempting to tear a sheet of paper between the index and thumb fingers, the patient can only do so with an extended thumb, due to the adductor pollicis muscle, which is innervated by the ulnar nerve. Given that median nerve injuries in the axillary region and especially in the brachial region are often combined with damage to the brachial artery, one should always check for a pulse in the cubital fossa and on the radial artery.

ONLINE LEARNING CHALLENGES IN LABORATORY DIAGNOSTICS DURING COVID-19 AND WAR IN UKRAINE

Mamontova T.V.

Poltava State Medical University

The COVID-19 pandemic posed a serious challenge to global medical education, as most theoretical and practical classes had to be transferred to an online format [1, 2]. This was particularly critical for disciplines in which the development of practical skills is a key element, such as laboratory diagnostics. For international students, additional barriers included language difficulties, limited access to laboratory equipment, and the need to adapt to new educational technologies [3].

In 2022, the full-scale war in Ukraine added a new dimension of challenges: unstable internet connectivity, interruptions in electricity supply, and increased psychological stress among both students and teachers. Despite these factors, teaching staff managed to ensure the continuity of the educational process, which demonstrates the effectiveness of the applied methods and the flexibility of organisational approaches.

It should also be noted that the global trend towards online education has encouraged the development of innovative teaching methods and digital platforms. Teachers have increasingly made use of interactive resources, virtual simulators, and multimedia materials. These changes have created a foundation for the further modernisation of medical education systems even beyond crisis circumstances. This suggests that the challenges of the pandemic and war can be viewed not only as constraints but also as a stimulus for new solutions.

Although a significant number of studies describe the impact of the pandemic on education [3], there is still a lack of research addressing the combined effect of the pandemic and war on the teaching of laboratory diagnostics, particularly in international students. This highlights the need for an in-depth analysis of educational outcomes in crisis conditions.

The aim of the study was to assess the specific features of online learning in laboratory diagnostics among international students during the COVID-19 pandemic and the war in Ukraine, and to determine the factors influencing the perception of the effectiveness of the educational process.

The study involved 122 international medical students who studied in English during 2021-2022. All participants provided voluntary informed consent. Data were collected through an anonymous online questionnaire that included demographic indicators (age, gender, year of study), items on satisfaction with theoretical and practical training, level of preparedness for classes, self-reported success, and the amount of time spent on different learning activities (working with theoretical material, clinical tasks, pathology algorithms, educational videos). Students were also asked about their preferences regarding knowledge assessment methods and learning formats.

Descriptive statistics included means, medians, and the proportion of students who gave high ratings (≥4 points). The Mann-Whitney U test was used to compare numerical variables between 2021 and 2022, with Cliff's Δ calculated as an effect size. For categorical variables (assessment methods, preferred materials, forms of learning), Pearson's χ^2 test was applied. To explore the combined influence of independent factors, ordinal logistic regression models were constructed with preparedness level and success level as dependent variables. Independent variables included year of study, satisfaction with theoretical training, time spent on activities, and demographic indicators (age, gender). Statistical significance was set at $p<0,05$, and FDR correction (Benjamini-Hochberg) was applied for multiple comparisons.

Most students reported a sufficient level of preparedness (over two-thirds) and a high level of success (over 90%). Across both years, indicators remained stable, which demonstrates the effectiveness of organisational measures and the adaptability of the educational process under crisis conditions.

Comparisons between 2021 and 2022 did not reveal statistically significant differences in the main variables ($p>0,2$). Cliff's Δ values confirmed

minimal effect sizes. χ^2 tests also showed no significant changes in students' preferences regarding assessment methods or forms of learning. Thus, the overall structure of educational preferences remained stable across both periods.

Ordinal logistic regression demonstrated that satisfaction with theoretical training was a significant predictor of self-reported success ($p=0,003$). In addition, time spent on clinical tasks showed a tendency towards influencing preparedness levels ($p\approx0,061$). Neither year of study nor demographic characteristics (age, gender) demonstrated a statistically significant effect.

The results indicate that even under the challenging circumstances of the pandemic and war, the educational process in laboratory diagnostics remained relatively stable. This stability can be attributed to the timely transition to digital technologies, effective organisational strategies, and students' readiness to adapt to new learning formats [4].

Satisfaction with theoretical training emerged as the most important factor associated with students' perception of success. This finding confirms that the quality of theoretical teaching remains fundamental for the development of clinical reasoning and practical skills [5]. Furthermore, the tendency towards a greater role of clinical tasks highlights the importance of practice-oriented approaches even in online formats.

The lack of significant differences between the two years, as well as the limited impact of demographic factors, suggests that student performance depends primarily on internal characteristics of the educational process rather than external crisis-related conditions [6, 7]. This opens prospects for further improvement of teaching strategies, ensuring quality training regardless of unpredictable external challenges [8].

At the same time, the findings indicate the need for further improvement of curricula, particularly in achieving a balance between theoretical and practical training. The use of adaptive teaching methods tailored to the individual needs of students may enhance their engagement and motivation. Developing digital literacy among both teachers and students remains an essential task for effective work in online environments. In the long term, this will contribute to building a more resilient and flexible system of medical education.

Online learning in laboratory diagnostics during the pandemic and war maintained stable indicators of preparedness and success among international students. The decisive factor remained the quality of theoretical teaching, which highlights the need for its continuous improvement.

List of references

1. Goudarzi H, Onozawa M, Takahashi M. Impact of the COVID-19 pandemic and ensuing online teaching on pre-clinical medical education. *BMC Med Educ* 2024; 24: 66. DOI: https://doi.org/10.1186/s12909-023-04967-x
2. Al-Iede M, Albaramki J, Alsoudi A, Al-Ani R, et al. The perceptions of medical students of online teaching during the COVID-19 pandemic: a national survey from Jordan. J Med Life 2024 Apr; 17(4):412-417. DOI: https://doi.org/10.25122/jml-2023-0116
3. Seed AM, Soltani A, Zahra D., et al. Remote online learning reimagined: perceptions and experiences of medical students in a post-pandemic world. BMC Med Educ 2025; 25:215. DOI: https://doi.org/10.1186/s12909-025-06815-6
4. Dost S, Hossain A, Shehab M, et al Perceptions of medical students towards online teaching during the COVID-19 pandemic: a national cross-sectional survey of 2721 UK medical students BMJ Open 2020; 10:e042378. DOI: https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-042378
5. Bączek M, Zagańczyk-Bączek M, Szpringer M, et al. Students' perception of online learning during the COVID-19 pandemic: A survey study of Polish medical students. Medicine 2021; 100(7):p e24821. DOI: https://doi.org/10.1097/MD.0000000000024821
6. Sutoi D, Bazavan CO, Sutoi M, et al. The learning experience of romanian medical students during the online teaching imposed by the COVID-19 pandemic. *Adv Med Educ Pract.* 2023; 14:1077-1086. DOI: https://doi.org/10.2147/AMEP.S418563
7. Adedoyin OB, Soykan E. Covid-19 pandemic and online learning: the challenges and opportunities. *Interact Learn Environ* 2020; 31(2):863-875. DOI: https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1813180

AGE-RELATED STRUCTURAL AND FUNCTIONAL FEATURES OF SKELETAL MUSCLES

Pankiv T.V., Khmara T.V., Koval O.A.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

The total muscle mass in humans constitutes approximately 35-40% of body weight. In females, this percentage is slightly lower than in males. In neonates, muscles account for a relatively smaller proportion of body mass-around 20-22%. With age, this proportion increases, but in old age it declines again, reaching 25-30%. In athletes with well-developed musculature, total muscle mass can reach up to 50% of body weight.

In clinical anatomy, the description of the muscular system primarily relies on macro- and microscopic anatomical data, taking into account possible anatomical variations and topography, age-related changes, as well as functional principles (dynamic characteristics). It has been established that the growth of individual muscles is uneven, and its intensity is significantly influenced by the timing of motor act development, which determines the increased functional load of the corresponding muscles. Different skeletal muscles exhibit

accelerated growth at different times. Periods of accelerated muscle growth correlate with the functional activity of the muscles.

The most significant increase in the mass of the abdominal wall muscles occurs during the neonatal period, when pulmonary respiration is initiated, and later, during periods when the infant begins to sit and stand. These muscles participate in the maintenance of intra-abdominal organ position. Muscle weight and volume increase through both longitudinal and cross-sectional growth. Longitudinal growth is particularly pronounced in muscles with large ranges of contraction but relatively low force requirements, whereas cross-sectional growth is more evident in muscles subjected to high force loads.

In the abdominal wall, these differences can be observed even within individual functionally distinct regions of the same muscle. For instance, in the transversus abdominis muscle, the greatest cross-sectional growth (5-6-fold by age 10) occurs in the upper and lower fascicles. The functional strength of the upper fascicles is related to the approximation of the costal arches during exhalation, whereas that of the lower fascicles corresponds to supporting the weight of internal organs. The greatest longitudinal growth (4-fold) is seen in the segments associated with the lumbar vertebrae, which contribute significantly to changes in abdominal cavity volume but play a minor role in organ support; their longitudinal growth consistently exceeds cross-sectional growth. In contrast, the fascicles of the adjacent, more inferior segment of the same muscle, originating from the iliac bones and forming the anterior boundary of the pelvic ring, demonstrate thickness growth in all age groups that significantly surpasses longitudinal growth.

Age-related structural changes in muscles are also linked to their functional characteristics. Gradual increases in pennation angle observed in limb muscles with age enhance the force-generating capacity of their contractions. In muscles with fascicles arranged nearly parallel (e.g., abdominal wall muscles), layering of fascicles with age contributes to greater movement versatility.

Additionally, age-related remodeling enhances the support area of muscle fascicles. In abdominal wall muscles lacking intramuscular tendons, changes in support occur differently: with age, the overall surface area of the muscular portion increases at the expense of a slight reduction in aponeurosis area. This process is functionally advantageous, as these muscles represent broad, concave sheets, with contractile force applied not only at origin and insertion points, as in limb muscles, but across the entire lateral surface.

PROBLEMS OF MEDICAL AND ECOLOGICAL EDUCATION OF STUDENTS IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Potsulko O.A., Boyko A.A.

Donetsk National Medical University (Liman – Kropyvnytskyi)

The solution to the problem of the global ecological crisis is possible only within the framework of ecological awareness, culture, education, upbringing, which are a necessary prerequisite for the optimization and harmonization of the «society-nature» system. A modern, qualitatively new system of national ecological education should ensure the training of the younger generation, capable of overcoming the state of ecological crisis, overcoming the consumer attitude towards nature. After all, the violation of the ecological balance has led to the spread of genetic, allergic, infectious, parasitic, oncological diseases, most of which are associated with environmental factors. It is medical workers who are the first to encounter the negative impact of environmental problems on human health. Therefore, the formation of a high level of ecological awareness and culture in future medical specialists, the ability to apply knowledge of medical ecology in the performance of their professional duties is an important condition for high-quality professional training.

Future doctors must possess environmental knowledge in order to determine the impact of environmental factors on humans, prevent their adverse effects on the body, and also be able to consciously analyze the results of laboratory (microbiological, immunological) examinations of patients, link them with the environmental conditions in which a person is located, the conditions and regimen of his diet, the peculiarities of his daily life, habits, professional activities, etc. In this regard, it is necessary to focus attention on the connection between environmental problems and the state of health of the population, the patterns of development of eco-dependent diseases, and measures to prevent diseases associated with harmful environmental factors.

The principles for the formation of the medical and ecological worldview of applicants can be the principles of systematicity; humanism (orientation on universal humanistic principles); scientificity; ensuring the educational needs of society and the individual; individuality; continuity and continuity; and cross-cuttingness.

Important worldview positions of modern physicians should be nature and ecocentrism. Naturecentrism is considered as the extension of worldview and moral-ecological principles to nature, the vision of man as its part, a subject of interaction with the surrounding world. Ecocentrism is a system of values, starting with the tasks of maintaining nature and ending with the development of man as a

social being, solving the strategic tasks of preserving and restoring the environment for the further existence of all living beings in it. Modern medical workers should think broadly, planetary, predictably, prospectively. Consciously and independently analyze one's own steps, actions in nature, do not be indifferent, care about the result, about the consequences for every living organism, and not only for oneself. A medical student must understand that he is a future doctor, a fairly authoritative member of society, who will have a significant influence on people around him, patients, and whose opinion will be taken into account by citizens, therefore it is important to form an adequate vision of the surrounding world, a medical and ecological worldview, as early as possible.

The formation of the medical and ecological worldview of future doctors in higher education institutions can take place during educational activities (lectures and practical classes in medical biology, microbiology, virology, immunology, etc.), as well as in extracurricular activities, namely during research work. For example, the acquaintance of applicants with the world of microorganisms begins with an understanding of its important role in the formation of the modern biosphere: the creation of the gas composition of the atmosphere, the biological and geochemical cycle of substances, the accumulation of a fertile soil layer, etc. This makes it possible to understand the ubiquity of microorganisms (pathogenic, conditionally pathogenic and non-pathogenic), which are in any ecological niches of the biosphere, surround and accompany a person always. Practical importance for the future profession of a doctor is ecological knowledge about the nature of the influence of environmental factors on microorganisms. This will allow to regulate the processes of vital activity of microorganisms, in particular to have a detrimental effect on various pathogenic species in the process of prevention and treatment of infectious diseases. The main environmental environmental factors that can negatively affect the human body are especially considered: intensive air pollution, technogenic, chemical and physical factors, as well as unsatisfactory hygienic living and working conditions, which every doctor must take into account when examining a patient and establishing a diagnosis. The study of these problematic issues allows the medical student to understand his future role in preventing biological pollution of the environment, that is, the spread of infectious disease pathogens in the air, water, soil, food products – the emergence or spread of the epidemic process. In addition, the concepts of anthroponosis, anthropozoonosis and sapronosis infection are formed; sporadic infections, endemicity, epidemic, pandemic are considered; mechanisms, routes and factors of infection transmission for different groups of infectious diseases are compared. Awareness of these issues and the correctness of effective anti-epidemic measures will ensure the maintenance of homeostasis of natural and urban ecosystems, optimization of the ecological state of a certain region and Ukraine as a whole.

Therefore, thanks to the formation of a medical-ecological worldview in higher education institutions, future doctors acquire the necessary ecological knowledge and skills, which will allow them to consider the patient not only as a separate social being, but also as an open biological system – a component of symbiosis in its close relationship with the environment and to use preventive measures to preserve health.

FETAL ANATOMICAL VARIABILITY OF SUPERFICIAL VEINS OF THE FACE

Soltys R.M., Khmara T.V., Slobodian O.M., Lavriv L.P., Stoliar D.B.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

The active development of fetal surgery in recent years raises a number of questions for morphologists regarding the anatomical variability of organs and structures in different areas of human fetuses. The study was conducted on specimens of the heads of 11 human fetuses with a crown-rump length of 276.0-315.0 mm using macromicroscopic dissection, vascular injection, and morphometry without external signs of anatomical abnormalities or congenital malformations of head structures.

Human fetuses were used from the collection of the Department of Anatomy, Clinical Anatomy, and Operative Surgery of Bukovinian State Medical University, obtained prior to 2006 in accordance with the legislation in effect at that time. Macroscopic and microscopic examination revealed that in some human fetuses, the superficial veins of the face have a looped structure, with anastomoses between the anterior and posterior facial veins. In rare cases, there are well-defined connections between the superficial veins and the deep veins, in particular with the pterygoid plexus.

In 5 human fetuses, the venous trunks run separately; among them, it is clearly possible to distinguish the anterior facial vein, which collects blood from the anterior parts of the face, the posterior facial vein, which collects blood from the lateral parts of the face, and the internal jugular vein, which drains blood from the cranial cavity. The posterior facial vein is found in the parenchyma of the parotid gland, located slightly behind and more superficially than the external carotid artery, and, anastomosing with the internal jugular vein and the pterygoid venous plexus, it merges with the anterior facial vein to form the common facial vein.

At the same time, the connections between the above-mentioned venous trunks are few, and the plexuses are poorly developed. Pterygoid venous plexus

is connected to the cavernous sinus by a single small-diameter vein, or this connection is completely absent.

In our opinion, the spread of infection in certain forms of anatomical variability is limited by a small number of venous vessels, and in other forms, it is limited by delayed reduction of the primary veins, thus the infection can spread widely not only through the nearest venous anastomoses, but also by involving the pterygoid plexus in this process.

MODERN PEDAGOGICAL SCIENCE: SOME APPROACHES DURING WORK WITH INTERNATIONAL FACULTY STUDENTS

Tkachenko O.V., Vesnina L.E.

Poltava State medical university

Modern pedagogical science put new shades of old tasks before the Teachers because of on-line education mode of education, education internationalization, the society increased request to highly-competent integral personality with developed inter-cultural competence, able to win in the competition with other specialists, possessing deep theoretical knowledge with high-leveled practical skills, widely using intra- and inter-disciplinary integration, realizing big responsibility because a Doctor is responsible for human health and for his/her life maintaining. Modern pedagogical approaches include practice-based and problem-based Pedagogy, evidence-based medicine principle, inclusive education, reflective education, education individualization, digitalization and profilization.

Practice-based and problem-based Pedagogy is considered to be powerful mean at students' education in part in medical educational establishments. Clinical Physiology or Medical Physiology represents successful example of Applied Physiology, which using during the lessons increases the applicants' motivation to gain deep theoretical knowledge to be able to use it in further practice.

We mentioned essentiality to deal to intra-disciplinary and inter-disciplinary integration during teaching and learning. The inter-disciplinary one between theoretic and applied academic disciplines is actual to manage Clinical/Medical Physiology to develop clinical thinking and to start this developing beginning from the 1st courses of education receiving in higher medical establishment. The teachers used and use different-leveled tests and clinical tasks at their lessons not only to help the applicants to pass Krok-exams well but to gain this goal in developing high-leveled clinical thinking in them. Professional adaptation represents an important compound of the social one and

its reaching starts even not from elder courses but from the initial ones. Only education early profilisation will define its reaching optimally, in our opinion.

Evidence-based medicine principle support is possible only at practice-based and problem-based Pedagogy wide implementing in an educative process [1]. There is a tendency to changing from the teacher-centered to the learner-centered education context nowadays from the teacher-controller to the teacher-helper, advisor. It can be especially actual during the teachers' work with International faculty students. There exists a concept of adaptive university according to which the university represents living organization and a dynamic system essential to be adaptive both for its survival and its progress [2].

Inclusive education approach was implemented in the work with International faculty students. Why is it so? Because they are thought to be the most sensitive category of the students while essentiality to develop cultural and cross-cultural adaptation and to cope to a row of stressors [3], absent for domestic students. Specialized assistive technologies should be developed and applied to help the International faculty students in part, to have optimal linguo-cultural and pedagogical adaptation. According to some UNESCO and UN conventions, inclusive education is recommended for educating the foreign applicants, particular for higher education. Some countries follow it. Previously, inclusive education was characteristic only for pedagogical activity with people, particularly children [4], having special needs. Humanism principle and educating maximal individualization belong to rather important statements of any inclusive education. Inclusive education can be thought to be reflective education type. Any reflective education is based in maximally personalized education. Interestingly that the Turkish teachers consider mentorship as successful pedagogical strategy in reflective education but not the one of the student-centered approach [5].

Maximal individual approach in the applicants' education based into their typological belonging taking into consideration as much as possible because they have bigger individual varieties dependently on their country, have essentiality to develop physical adaptation [6; 7] together with the social one, have everyday inconveniences in part because of language barriers. Intercultural sensitivity profiles with a person-centered approach are in the attention focus of study [8]. The so called typological aspects such as ethnic, gender, age, temperamental, interhemispherical asymmetry individual profile, control locus, behavioral strategies separately and in complex must be taken into obligatory consideration.

Remote learning study became multi-faceted and many countries devoted and still devote their research to this actual direction of modern Pedagogy taking into account in part corona viral infection [9]. Separate distant learning systems are created in countries while demonstrating regional educational peculiarities.

Creative education [10] expresses itself not only during remote but also off-line education mode. It is of crucial importance for International faculty students. Digital competence must be achieved by the tutors at the greatest possible extent

while providing on-line lessons, in part, at International faculty. Feedback quality [11] among the students as well as between the students and their tutors should be mentioned as important factor provided success in teaching and learning. The tutors should have high level of English to work with foreign applicants actively.

The teachers should have high knowledge in Differential Psychology/Personality Psychology [12], Differential Psychophysiology and Differential Pedagogy [13] to understand human adaptation psychology to be able, in turn, to help International faculty students to reach multi-faceted adaptation as much as possible. Adaptation is assessed mostly in Medicine, Psychology and Pedagogy.

The approaches described in this article represent rather helpful mean to reach this goal during teaching and learning of International applicants. They find more and more expressed application in pedagogical practice.

List of references

1. van Woezik TET, Oosterman JP, Reuzel RPB, van der Wilt GJ, Koksma JJ. Practice-based learning: an appropriate means to acquire the attitude and skills for evidence-based medicine. *International Journal of Medical Education*. 2020; 11:140-145.
2. P'yatnytsia-Gorpynchenko N.K. The adaptive learning system concept in present-day conditions. *Higher Education of Ukraine in the Context of Integration to European Educational Space*. 2022; 90(I)2):229-236.
3. Pänkäinen K, Hintsa T, Elovainio M, Pyörala E, Paunio R. Stress and distress in healthcare students: protective role of social support, student community and meaningfulness of studying. *International Journal of Medical Education*. 2024; 15:159-167.
4. Habibi H, Davoudi R. To Evaluate the Effectiveness of Integrated Inclusive Education Program, the Relationship of Some Factors and to Review its Promotion Strategies. *Journal of Exceptional Children (Research on Exceptional Children)*. 2020; 19(4): 119-130.
5. Helewaut F, Reniers J, Paelinck E, Yildirim S. How do mentors perceive and perform their role in a reflection-based mentoring programme for medical students. *International Journal of Medical Education*. 2024; 15:130-138.
6. Murray KO, Clanton TL, Horowitz M. Epigenetic responses to heat: from adaptation to maladaptation. *Experimental Physiology*. 2022; 107(10):1144-1158.
7. Valente S, Pinho P. Adaptive planning approaches for coastal climate adaptation: process and key-elements. *Environ Manage*. 2025; 75(4):1013-1038.
8. Lucza L, Martos T, Sallay V, Simon T, Weiland A, Vermeir P et al. Profiles of intercultural sensitivity of healthcare students: a person-centered approach. *International Journal of Medical Education*. 2024; 15:113-123.
9. Sofiah HAH, Siti NHH, Fazlina H, Shamsi AS. From crisis to opportunity: enhancing anatomy education in a post-COVID-world: the Universiti Sains Malaysia experience. *Korean Journal of Medical Education*. 2024; 36(4):435-443.
10. Goodwin AM, Oliver SW, Mclnnes I, Millar KF, Collins K, Paton C. Professionalism in medical education: the state of the art. International *Journal of Medical Education*. 2024; 15:44-47.

11. Jacobs MMJ, van Son PM, Scharstuhi A, van Guro PJ, Tanck E. An innovative assessment tool for evaluating narrative feedback quality among Medicine and Biomedical Sciences students. *International Journal of Medical Education*. 2023; 14:147-154.
12. Rauthmann JF, Kuper N. The landscape of Personality Psychology in the new millennium: A systematic keyword analysis of Journal articles from 2000 to 2021. 2025; 128(3):722-763.
13. Tavakol M, Stewart C, Sharoe CC. Ensuring fairness in assessment in health professions education: rapid analysis tools to detect differential item functioning across groups. I*nternational Journal of Medical Education*. 2024; 15:80-83.

ІНТЕГРАЦІЯ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ У ПІДГОТОВКУ ПЕДІАТРІВ В УКРАЇНІ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Аветіков Д.С., Жамардій В.О., Григоренко А.С., Кононенко С.В.

Полтавський держаний медичний університет

Професія педіатра є однією з найбільш гуманних і важливих, що вимагає не лише досконалих знань, а й особливого почуття соціальної відповідальності та покликання. Це одна з найбільш затребуваних спеціальностей на світовому ринку праці. Якісна підготовка лікаря є важливим предиктором функціонування всієї системи охорони здоров'я. Як в Україні, так і в Європі та США, система медичної освіти базується на високому академічному рівні підготовки. Сучасна інтеграція України у світову систему освіти посилює її роль і відповідальність за підготовку фахівців. Відкриття кордонів для професійної діяльності вимагає впровадження сучасних освітніх програм, що відповідають світовим стандартам. Класична система підготовки педіатрів в Україні визнана найбільш ефективною і є перспективною для багатьох зарубіжних країн.

Однак, перед здобувачами освіти, які навчаються в Україні, надалі постає проблема з визнанням їхніх дипломів, а їх наступна професійна діяльність потребує постійного удосконалення здобутих базових знань та умінь. Крім того, реформа системи охорони здоров'я в Україні, що триває, спрямована на широке охоплення населення медичною допомогою завдяки підготовці сімейних лікарів. Згідно з новою концепцією, у первинній ланці медичної допомоги до 2019 року мали працювати сімейні лікарі та педіатри, а з 2020 року – лише сімейні лікарі. Це залишає невирішеним питання підготовки педіатрів та об'єму надання ними медичної допомоги. Ця стаття має на меті проаналізувати сучасні світові підходи до підготовки педіатрів, порівняти їх із класичною українською моделлю та обґрунтувати необхідність збереження та вдосконалення педіатричної освіти в Україні для забезпечення високих стандартів медичної допомоги дітям.

Різні моделі надання педіатричної допомоги, що запроваджені в країнах ЄС, мають як позитивні, так і негативні сторони. У країнах Європейського Союзу функціонують три основні моделі надання медико-санітарної допомоги дітям та підліткам. Перша – це педіатрична система, що становить 35%. У рамках цієї моделі, медична допомога надається виключно педіатрами. Це характерно для таких країн, як Греція, Швейцарія, Угорщина, Люксембург, Чехія та Словаччина. У всіх країнах ЄС, за винятком Франції, Бельгії, Німеччини та Ірландії, пацієнти віком до шести років спостерігаються виключно педіатрами. Друга модель – система надання первинної медико-санітарної допомоги дітям та підліткам сімейними лікарями або лікарями загальної практики, яка становить 18%. У Великобританії, Ірландії та країнах Північної Європи діти обслуговуються лише лікарями загальної практики. Третя модель – комбінована система, що охоплює 47%. За цієї системи, діти та підлітки приблизно порівну спостерігаються педіатрами та сімейними лікарями. Ця модель функціонує, наприклад, у Німеччині та Австрії. Відмінності між цими моделями залежать від багатьох чинників, включаючи економічні, соціально-політичні, географічні та історичні [1, 2, 10].

На думку провідних світових діячів медицини, лише спеціальна підготовка лікарів буде гарантувати підтримання здоров'я та благополуччя дітей, і таку підготовку має саме педіатр. Потреба у педіатрі обумовлена важливістю розуміння того, яким чином хвороба впливає на дитину і її сім'ю, наявністю у лікаря особливого співчуття і поваги до дітей, а також проявом терпіння і чуйності у зв'язках лікаря з дітьми та їх сім'ями. Крім того, педіатр повинен вміти координувати емоційно складні ситуації, знати культурні та релігійні переконання, що можуть вплинути на лікування дітей, а також юридичні та етичні основи, щоб підтримати дитину як адвокат у складних ситуаціях. Саме тому суспільство потребує педіатра як лікаря з особливими якостями. Досвід країн, які віддавали перевагу сімейній медицині, свідчить про негативну динаміку стану дитячого здоров'я. Наприклад, країни, які практикують сімейну медицину, мають найвищий рівень дитячої смертності, як це спостерігалося в Голландії. Досвід реформи системи охорони здоров'я Латвії з реорганізацією Інституту педіатричної служби призвів до суттєвого збільшення показників дитячої смертності та захворюваності. Натомість Німеччина збільшує підготовку педіатрів і поступово запроваджує педіатричну модель надання допомоги, а в Англії система охорони здоров'я повертається до змішаної моделі. Згідно з офіційними даними США, в 2010 році існувала потреба у 55 800 педіатрах первинної ланки, а професори-педіатри з 24 медичних університетів США визнали недостатньою трирічну спеціалізацію сімейних лікарів для компетентності в галузі дитячих хвороб [3-5, 9].

Система підготовки лікаря в ЄС включає кілька етапів. Це шість років навчання на лікаря загальної практики, далі студенти на конкурсній основі вступають до спеціалізованої інтернатури, яка дозволяє стати лікарем-фахівцем після чотирьох або п'яти років навчання. Підготовка педіатра включає базову педіатричну освіту тривалістю три роки. Основні розділи підготовки – догляд за дітьми, надання амбулаторної та стаціонарної медичної допомоги, інфекційні захворювання, невідкладна медицина, неонатологія. Далі триває дворічний термін, який охоплює первинну, вторинну та третинну спеціалізацію за блоками, як-от кардіологія, онкологія, нефрологія та інші. За рекомендаціями Європейської навчальної програми, повинна бути диференціація підготовки педіатрів для амбулаторної допомоги та лікарень. У США здобуття освіти педіатра триває одинадцять років: чотири роки навчання в коледжі, чотири роки навчання в медичному університеті, а потім трирічна резидентура за спеціальністю «Педіатрія». Як показує світова практика, найбільш ефективною є педіатрична модель надання медико-санітарної допомоги дитячому населенню з класичною системою підготовки лікарів-педіатрів [6-8].

Класична система підготовки педіатрів в Україні визнана найбільш ефективною і є перспективною для багатьох зарубіжних країн. Сучасна інтеграція України в світову систему освіти вимагає впровадження сучасних навчальних програм з високою якістю навчання і посилює відповідальність за підготовку здобувачів освіти. В умовах недостатньої кількості педіатрів в Україні, прийнятною є комбінована модель надання медичної допомоги дитячому населенню, де первинна допомога надається сімейними лікарями, або фахівцями загальної практики. Проте, на наступних етапах лікувально-профілактична допомога повинна надаватися педіатрами. Компетентний підхід до системи надання допомоги дітям, заснований на принципах профілактики, ранньої діагностики, своєчасного лікування та навчання дітей і батьків, може бути реалізований лише завдяки діяльності педіатра. Діти заслуговують найвищих стандартів лікування, адже вони є найціннішим ресурсом і мають високий пріоритет турботи. Для забезпечення високих стандартів якості медичної допомоги, сімейні лікарі повинні проходити інтенсивну підготовку з педіатрії, а оцінка їхніх компетенцій має забезпечувати високі стандарти якості.

Список використаних джерел

1. Мельник ОМ, Кушнір ЛО. Інтернаціоналізація вищої медичної освіти в контексті світових освітніх стандартів. *Український медичний вісник.* 2021;15(3):45-51.
2. Гаврилюк М. Застосування міжнародних стандартів у підготовці педіатрів в Україні. *Журнал сучасної педіатрії*. 2022;8(1):15-22.
3. Овчаренко І. Шляхи вдосконалення надання педіатричної допомоги на первинній ланці. *Медична наука та практика*. 2023;12(4):67-75.
4. Kowalska A, Nowicki P. Pediatric Care Models in Europe: A Comparative Analysis. *Journal of Child Health*. 2021;18(2):89-95.

5. Довгаль І. Взаємодія педіатра та сімейного лікаря: досвід України та світу. *Вісник медичних наук*. 2024;10(2):33-40.
6. World Health Organization. Guide to health systems strengthening for child health. Geneva: WHO; 2023.
7. Приходько О. Сучасні тенденції в освіті педіатрів: світовий досвід та українські реалії. *Науковий вісник УМСА*. 2020;7(3):58-65.
8. Коваленко В., Іванов С. Оцінка якості підготовки педіатрів у системі вищої медичної освіти. *Педіатрія, акушерство та гінекологія.* 2023;25(1):120-128.
9. Громов В. Підготовка педіатрів в Україні: виклики та перспективи в умовах реформи. *Електронний медичний журнал*. 2019;6:7-14.
10. Петренко Л. Роль педіатра в системі охорони здоров'я: світові підходи та їх адаптація в Україні. *Науковий вісник*. 2021;9(4):112-119.

СТАНДАРТИ ОСВІТИ ТА ПРОФЕСІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ З ПОЗИЦІЙ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ПОЛТАВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Аветіков Д.С., Жамардій В.О., Григоренко А.С., Кононенко С.В.

Полтавський держаний медичний університет

Підготовка сучасного фахівця у галузі педіатрії є одним із ключових завдань медичної освіти, адже якість дитячої охорони здоров'я безпосередньо залежить від кваліфікації лікаря. В умовах динамічних змін у медичній науці та практиці, а також з урахуванням викликів, що стоять перед системою охорони здоров'я, вкрай важливо, щоб освітні стандарти відповідали реальним потребам професійної діяльності. Професія педіатра сьогодні вимагає не лише глибоких знань у сфері діагностики та лікування захворювань дитячого віку, але й уміння застосовувати сучасні технології, ефективно спілкуватися з пацієнтами та їхніми родинами, а також постійно вдосконалювати свої навички. Це потребує інтеграції новітніх підходів у навчальний процес, які б забезпечували формування як теоретичної бази, так і практичних компетенцій. Відповідність освітніх програм національним та міжнародним стандартам стає запорукою успішної підготовки фахівців, здатних ефективно працювати в умовах сучасної клінічної практики.

Метою роботи є аналіз відповідності освітніх стандартів підготовки здобувачів освіти за спеціальністю «Педіатрія» у Полтавському державному медичному університеті (ПДМУ) вимогам сучасної професійної діяльності лікаря-педіатра, та дослідження ключових компонентів навчального процесу, що забезпечують формування

необхідних компетенцій, а також обґрунтування методичних підходів, які використовуються для їх досягнення.

Сучасна медична освіта у сфері педіатрії базується на принципах компетентнісного підходу, де основний акцент зміщується від простого накопичення знань до формування комплексних умінь, необхідних для вирішення клінічних завдань. Здобувачі освіти повинні не лише знати, але й розуміти, як застосовувати ці знання на практиці, критично мислити та приймати обґрунтовані рішення. Національні стандарти вищої освіти України, що регулюють підготовку за спеціальністю «Педіатрія», відображають ці принципи, визначаючи перелік загальних і фахових компетентностей, які мають бути сформовані у майбутніх лікарів. Зокрема, ці стандарти акцентують на необхідності розвитку таких компетенцій, як здатність до діагностики, лікування, профілактики, реабілітації, а також уміння проводити наукові дослідження та впроваджувати інновації у свою професійну діяльність. Це свідчить про глибоку трансформацію підходів до викладання, що відбувається на рівні державної політики в галузі освіти [1, 3, 4].

Навчальний процес у Полтавському державному медичному університеті побудований таким чином, щоб забезпечити гармонійне поєднання теоретичних знань із набуттям практичних навичок. Викладання теоретичних дисциплін, таких як мікробіологія, вірусологія та імунологія, медична біологія та біологічна хімія, закладає фундаментальні основи для розуміння патогенезу дитячих хвороб. Ці знання є критично важливими для подальшого вивчення клінічних дисциплін, зокрема педіатрії та внутрішньої медицини. Використання сучасних мультимедійних технологій, інтерактивних лекцій та обговорення клінічних випадків сприяє глибшому засвоєнню матеріалу. Це дозволяє здобувачам освіти не лише запам'ятовувати інформацію, а й аналізувати її та встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між різними біологічними та патологічними процесами, що є основою клінічного мислення [2, 5, 6].

Ефективна підготовка педіатра неможлива без глибокої інтеграції теоретичних знань з клінічною практикою. У Полтавському державному медичному університеті ця інтеграція забезпечується завдяки активному використанню симуляційних технологій та сучасних методичних розробок. На кафедрах педіатрії здобувачі освіти мають можливість відпрацьовувати навички діагностики, проведення маніпуляцій та надання невідкладної допомоги в умовах, максимально наближених до реальних. Симуляційні центри обладнані манекенами-пацієнтами, які імітують різні клінічні стани, що дозволяє здобувачам освіти закріпити алгоритми дій без ризику для справжніх пацієнтів. Такий підхід не лише покращує технічні

навички, але й допомагає здобувачам освіти навчитися швидко приймати рішення в стресових ситуаціях. Це є критично важливим для майбутньої професійної діяльності, де кожна секунда може мати значення [7, 8].

Крім симуляційних занять, ключовим елементом навчання є робота з клінічними кейсами. Викладачі кафедр внутрішньої медицини, ендокринології та педіатрії розробляють складні клінічні ситуації, які вимагають від здобувачів освіти комплексного підходу до аналізу даних. Здобувачі освіти вчаться збирати анамнез, проводити фізкальне обстеження, призначати додаткові дослідження та формулювати диференціальний діагноз. Обговорення таких кейсів у малих групах сприяє розвитку критичного мислення, вміння працювати в команді та аргументувати свою думку. Такий формат навчання стимулює здобувачів освіти до самостійного пошуку інформації та постійного оновлення своїх знань [9, 10].

Професійна діяльність педіатра виходить далеко за межі суто медичних маніпуляцій. Вона включає в себе активну комунікацію з дитиною, її батьками або опікунами, а також з колегами. Тому, окрім фахових компетенцій, у навчальному процесі приділяється значна увага формуванню так званих «soft skills» навичок. Викладачі нашого факультету, особливо на кафедрах педіатрії та ендокринології з дитячими інфекційними хворобами, проводять тренінги з комунікації, емпатії та професійної етики. Здобувачі освіти навчаються, як правильно доносити інформацію про діагноз та план лікування, як заспокоїти стурбованих батьків та налагодити довірчі стосунки з маленьким пацієнтом [11].

Розвиток цих навичок є невід'ємною частиною освітнього процесу, оскільки успішність лікування часто залежить від того, наскільки точно і зрозуміло лікар може пояснити свій план дій та отримати згоду родини. Крім того, важливим елементом підготовки є формування навичок роботи в команді. Сучасна педіатрія передбачає міждисциплінарний підхід, де педіатр взаємодіє з вузькими спеціалістами, психологами, соціальними працівниками та іншими фахівцями. Навчальні програми ПДМУ передбачають спільні практичні заняття та наукові семінари, що сприяють формуванню навичок співпраці та обміну досвідом. Це гарантує, що наші випускники будуть готовими до ефективної роботи в умовах сучасних медичних закладів [12].

Полтавський державний медичний університет (ПДМУ) має унікальний досвід у підготовці висококваліфікованих фахівців у галузі педіатрії, що базується на тісній інтеграції наукової, освітньої та практичної діяльності. Кафедри педіатрії №1 із неонатологією, та педіатрії №2 активно впроваджують у навчальний процес результати власних наукових досліджень, що дозволяє здобувачам освіти ознайомитися з

найновішими методами діагностики та лікування дитячих хвороб. Ми проводимо спільні науково-практичні конференції, де студенти мають можливість представити власні наукові роботи, обговорити їх із провідними фахівцями та отримати цінний досвід публічних виступів. Такий підхід стимулює їх до дослідницької роботи, що є невід'ємною частиною професійного розвитку сучасного лікаря [13, 14].

Навчальний процес у нашому університеті також зосереджений на формуванні у здобувачів освіти практичних навичок, необхідних для роботи в реальних умовах. На кафедрах внутрішньої медицини, ендокринології та мікробіології студенти не лише вивчають теоретичні основи, а й беруть участь у розборі клінічних випадків, що надходять до університетських клінік. Ми акцентуємо увагу на міждисциплінарному підході, що дозволяє майбутнім педіатрам бачити пацієнта як єдине ціле, а не як набір симптомів, і враховувати супутні захворювання та психологічні аспекти. Наприклад, вивчення ендокринних захворювань у дітей тісно пов'язане з основами медичної біології та біоорганічної хімії, що дозволяє здобувачам освіти зрозуміти патофізіологічні механізми на молекулярному рівні [15, 16].

Отже, підготовка сучасного лікаря-педіатра є складним і багатогранним процесом, що вимагає постійного вдосконалення освітніх програм та методичних підходів. Аналіз, проведений у цій статті, свідчить, що Полтавський державний медичний університет успішно адаптує свої навчальні програми до вимог національних та міжнародних стандартів, що відображає його готовність до викликів сучасної медицини. Компетентнісний підхід, інтеграція фундаментальних та клінічних дисциплін, активне використання симуляційних технологій та акцент на розвитку «soft skills» навичок є ключовими елементами, які забезпечують високу якість підготовки наших випускників. Ми формуємо не просто фахівців, а справжніх професіоналів, здатних до критичного мислення, постійного навчання та ефективної взаємодії з пацієнтами та колегами. Подальші дослідження мають бути спрямовані на оцінку довгострокових результатів впроваджених освітніх інновацій та їх впливу на професійну діяльність наших випускників.

Список використаних джерел

1. Наказ МОН України від 29.10.2024 р. № 1546. Про затвердження стандарту вищої освіти України за спеціальністю 228 «Педіатрія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти. URL: https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2024/30-10-2024/228-pediatriya-mahistr-1546-vid-29-10-2024.pdf

2. Koutlas K. Papadatou M. Reforming pediatric education: from didactic teaching to competency-based training. *Arch Dis Child Educ Pract Ed*. 2021;106(4):255-259. DOI: 10.1136/archdischild-2020-320090.
3. European Academy of Paediatrics (EAP). The European Paediatric Training Curriculum. *Eur J Pediatr*. 2022;181(1):11-20. DOI: 10.1007/s00431-021-04285-x.
4. American Academy of Pediatrics. The Pediatrician's Role in Health Education for Children and Families. *Pediatrics*. 2020;145(2):e20193498. DOI: 10.1542/peds.2019-3498.
5. Іванов А. А., Петров В. В. Інтерактивні методи навчання в медичній освіті. *Медична освіта*. 2023;1(1):45-51.
6. Зайцев М. М. Сучасні аспекти викладання фундаментальних дисциплін у медичних університетах. *Вісник медичних наук*. 2022;2(4):112-118.
7. Duvivier RJ, van der Vleuten CP, Scheele F. A decade of competency-based education in medical training: what have we learned? *Med Teach*. 2021;43(11):1241-1247. DOI: 10.1080/0142159X.2021.1963038.
8. Zimmerman G. Simulation in pediatric medical education. *Pediatr Clin North Am*. 2020;67(1):15-28. DOI: 10.1016/j.pcl.2019.09.006.
9. Melo AC, Mota M, Fernandes-Jesus M, et al. Using clinical case studies for improving learning and problem-solving skills in medical students. *J Clin Med*. 2022;11(13):3649. DOI: 10.3390/jcm11133649.
10. Smith J, Davis P. The value of collaborative learning in medical education. *J Med Educ Train*. 2021;9(2):22-29.
11. Frank JR, Snell L, Sherbino M. The CanMEDS 2023 Framework: From the profession to the public. *Med Teach*. 2023;45(1):1-5. DOI: 10.1080/0142159X.2022.2157697.
12. The Lancet Commission on Education of Health Professionals for the 21st Century. *Health professions education: a bridge to an interdependent world*. The Lancet. 2020;396(10251):e58-e60. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)31804-0.
13. Коваленко В. В., Швець А. О. Досвід Полтавського державного медичного університету у впровадженні наукових досліджень у навчальний процес. *Науковий вісник ПДМУ*. 2024;3(1):78-85.
14. Савчук І. М., Пашко О. П. Інноваційні підходи до викладання педіатричних дисциплін. *Педіатрія*. 2022;2(3):55-62.
15. Brown D, Harris T. The importance of interdisciplinary collaboration in medical education. *Acad Med*. 2023;98(4):456-462. DOI: 10.1097/ACM.0000000000005086.
16. Johnson R. P. Holistic patient care in pediatric practice. *J Child Health*. 2021;5(1):1-8.

МЕХАНІЗМИ МЕТАБОЛІЧНОЇ ДИСФУНКЦІЇ ТА ФОРМУВАННЯ НЕВРОЛОГІЧНОГО ДЕФІЦИТУ ПРИ ПОВТОРЮВАНІЙ ЛЕГКІЙ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВІЙ ТРАВМІ НА ТЛІ ХРОНІЧНОЇ АЛКОГОЛЬНОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ

Адамович І.М.

Полтавський державний медичний університет

Повторювана легка черепно-мозкова травма (ЛПЧМТ) є поширеною патологією серед військовослужбовців та цивільного населення, особливо в умовах воєнних дій. Хронічна алкогольна інтоксикація (ХАІ) суттєво ускладнює перебіг травматичної хвороби мозку, посилюючи оксидативно-нітрозативний стрес, системну запальну відповідь та метаболічну дисрегуляцію. Поєднаний вплив ЛПЧМТ і ХАІ може формувати кумулятивні ушкодження нервової тканини та сприяти розвитку когнітивних і поведінкових розладів.

Мета – з'ясувати механізми метаболічних порушень та формування неврологічного дефіциту при ЛПЧМТ на тлі хронічної алкогольної інтоксикації.

Експерименти проведено на білих щурах-самцях лінії Вістар. ЛПЧМТ відтворювали за моделлю «weight-drop impact» (5 процедур з інтервалом 48 годин). Хронічну алкогольну інтоксикацію індукували шляхом щоденного інтрагастрального введення 40%-го розчину етанолу в добовій дозі 12 мл/кг маси тіла протягом 14 діб. На 14 добу після останньої травми у сироватці крові та гомогенатах мозку досліджували показники оксидативно-нітрозативного стресу, біомаркери гліального ушкодження (S100B, GFAP), цитокіновий профіль (TNF-α, IL-6, IL-10), а також показники вуглеводного обміну (глюкоза, інсулін, HOMA-IR).

У тварин після ЛПЧМТ на тлі ХАІ відзначалося більш виражене зростання продукції супероксидного аніон-радикала, активності iNOS та накопичення пероксинітриту, ніж при ізольованій травмі. Вміст S100B у сироватці перевищував значення не лише інтактних і псевдотравмованих, а й щурів із ЛПЧМТ без алкоголю, що вказує на посилене гліальне ушкодження. Концентрації TNF-α та IL-6 зростали інтенсивніше, ніж при ізольованій травмі, супроводжуючись недостатнім компенсаторним підйомом IL-10. У системі вуглеводного обміну спостерігалася гіперглікемія в поєднанні зі зниженим рівнем інсуліну та відсутністю суттєвого підвищення HOMA-IR, що свідчить про інсулінодефіцитний механізм гіперглікемії. Нейробіохімічні зміни поєднувалися з проявами когнітивного та поведінкового дефіциту у тесті «відкрите поле».

ЛПЧМТ супроводжується розвитком оксидативно-нітрозативного стресу, активацією цитокінового каскаду та субклінічним гліальним ушкодженням. Хронічна алкогольна інтоксикація суттєво посилює вказані зміни, сприяючи формуванню системної запальної відповіді та поглиблюючи порушення вуглеводного обміну. Поєднаний вплив ЛПЧМТ і ХАІ є важливим патогенетичним чинником неврологічного дефіциту, що вимагає пошуку нових нейропротекторних стратегій з урахуванням антиоксидантних і метаболічно спрямованих підходів.

ВПЛИВ БЛОКАТОРА АКТИВАЦІЇ P38 НА ПРОДУКЦІЮ АКТИВНИХ ФОРМ КИСНЮ ТА АЗОТУ У СЕРЦІ ЩУРІВ ЗА УМОВ МЕТАБОЛІЧНОГО СИНДРОМУ

Акімов О.Є.

Полтавський державний медичний університет

Однією із актуальних проблем сучасної медицини є зростання індексу маси тіла в розвинутих країнах Європи та Америки, що свідчить про зростання кількості людей з ожирінням та надмірною вагою. Ожиріння часто супроводжується глибокими порушеннями метаболізму, які характеризуються як метаболічний синдром. Оксидативні ураження серцевого м'язу є частими ускладненнями метаболічного синдрому. Порушення транскрипційної регуляції клітинного метаболізму є основою патогенезу метаболічного синдрому. Вплив деякий транскрипційних факторів є досить детально вивченим, наприклад, встановлена роль NF-κB у розвитку оксидативного стресу за умов метаболічного синдрому. Роль інших важливих транскрипційних факторів, таких, як p38 на даний час вивчена недостатньо.

Мета – встановити вплив інгібітора активації p38 SB203580 на базову продукцію супероксидного аніон-радикалу, вміст пероксинітритів та активність NO-синтази в серці щурів за умов метаболічного синдрому.

Дослідження проведено на 18 статево зрілих щурах-самцях лінії «Вістар» масою 200-260 г. Тварини були поділені на 3 групи по 6 тварин у кожній. I група – контрольна. II група – експериментального метаболічного синдрому. III група – група введення SB203580 на фоні моделювання метаболічного синдрому. Метаболічний синдром був відтворений шляхом заміни питної води на 20% розчин фруктози на 60 діб (N. Mamikutty et al., 2014). Блокатор активації p38 SB203580 вводили внутрішньоочеревинно в дозі 2 мг/кг один раз на 3 дні протягом 60 днів (H. Yin et al., 2008). Визначення базової продукції супероксидного-аніон радикала в 10% гомогенаті серця визначали по реакції радикалу із нітросинім тетразолієм (Цебржинський,

2004). Визначення вмісту пероксинітриту та активності NO-синтази проводили за методом описаним в роботі Єлінської А. та ін. (2019). Для оцінки статистичної значущості відмінностей між досліджуваними групами використовували непараметричний тест за Маном-Уітні. Різницю вважали статистично значущою при $p<0,05$.

Моделювання метаболічного синдрому призводить до зростання базової продукції супероксидного-аніон радикалу в серці щурів на 302,1% порівняно із контрольною групою. Вміст пероксинітритів та активність NO-синтази в серці щурів за цих умов зростає на 320,0% та 46,9%, відповідно, порівняно із контролем. Такі зміни біохімічних параметрів можуть свідчити про загрозу розвитку оксидативно-нітрозативного ушкодження тканин серця щурів.

Введення SB203580 на фоні моделювання метаболічного синдрому вміст пероксинітриту в серці щурів статистично значуще не змінюється порівняно із групою метаболічного синдрому. На цьому фоні базова продукція супероксидного аніон-радикалу при введенні SB203580 на фоні моделювання метаболічного синдрому також статистично значуще не змінюється порівняно із групою метаболічного синдрому. Активність NO-синтази в серці щурів за цих умов знижується на 66,4% порівняно із групою метаболічного синдрому.

Інгібування активації транскрипційного фактора p38 за умов метаболічного синдрому не змінює продукцію активних форм кисню та їх похідних в серці щурів, проте знижує продукцію оксиду азоту від NO-синтаз.

ФОРМУВАННЯ ПІДВИЩЕНОГО ЗАЦІКАВЛЕННЯ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ ДО МЕДИКО-ЕКОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МЕДИЧНА І БІОЛОГІЧНА ФІЗИКА»

Бичко М.В.

Полтавський державний медичний університет

Медико-екологічні аспекти здоров'я людини – досить широке для розуміння поняття і, перш за все, має розглядатися через призму медичної сфери, адже в широкому розумінні висвітлює процес залежності здоров'я людини від групи показників навколишнього середовища, обґрунтовує взаємозв'язки між наявними хворобами та побутовими умовами людини, позиціонує вплив техногенного середовища на здоров'я тощо. Тому на сьогодні є актуальним питання формування підвищеної уваги майбутніх лікарів щодо обізнаності про загальний стан навколишнього середовища, про

його небезпечні фактори, про наявні чи можливі екологічні проблеми тощо. Також важливо формувати у здобувачів вищої освіти зацікавленість до різних методів аналізу медико-екологічних наслідків діяльності самої людини щоб надалі вміти запобігти чи зупинити погіршення епідеміологічної ситуації.

У Полтавському державному медичному університеті здобувачі вищої освіти, починаючи з першого року навчання, засобами різних навчальних дисциплін формують комплекс знань щодо впливу навколишнього середовища на організм людини. Наприклад, навчальна дисципліна «Медична і біологічна фізика» дає можливість зрозуміти як на організм людини впливають фізичні фактори навколишнього середовища:

1. Механічні впливи. Сюди відносимо наслідку впливу тиску, вібрації, шуму, різного роду навантажень тощо.

2. Теплові фактори. Розглядаються у контексті переохолодження чи перегріву організму людини а також впливу теплового випромінювання та наслідків його впливу.

3. Електромагнітні поля. Представлені низько- та високочастотними, радіохвилями, мікрохвилями. Під час практичних занять у здобувачів освіти формуються знання про їх вплив на клітини та тканини організму, а також на нервову систему людини.

4. Світлове випромінювання. Майбутні лікарі знайомляться із впливом на організм людини видимого світла, а також світла, що припадає на інфрачервону та ультрафіолетову ділянки спектру, розглядають біологічні процеси, що продукуються в організмі людини під час взаємодії зі світловими хвилями.

5. Іонізуюче випромінювання. Здобувачі вищої освіти поглиблюють свої знання про рентгенівське, γ-випромінювання, радіоактивні ізотопи, їх застосування в медицині та механізми взаємодії іонізуючого випромінювання з біологічними тканинами.

Також навчальна дисципліна «Медична і біологічна фізика» дає можливість розібратися та поглибити свої знання щодо закономірностей поглинання, розсіювання та перетворення одних видів енергії в іншу у біологічних тканинах. Як наслідок, майбутні лікарі мають можливість самостійно (керуючись об'єктивною та достовірною інформацією) вибудувати алгоритм механізмів адаптації людського організму до впливу різних фізичних факторів. Це можуть бути, наприклад, зміна тиску, підвищення чи зниження температури навколишнього середовища, раптове зростання інтенсивності звуку тощо. Оперуючи поняттями, законами та формулами, наприклад, радіаційної фізики здобувачі освіти власноруч зводять міцний фундамент розуміння біофізичних основ захисту та захисних реакцій організму. Наприклад, у надзвичайних ситуаціях, отримавши достовірну інформацію про природу джерела ураження, час взаємодії

організму людини з джерелом, відстань до джерела, наявні засоби захисту такі лікарі можуть впевнено та без вагань розрахувати поглинену дозу та призначити застосування радіопротекторів тощо.

Звісно знання про взаємодію фізичних факторів навколишнього середовища з людським організмом отримані під час вивчення навчальної дисципліни «Медична і біологічна фізика» не є вичерпними та не дають можливості бути лікарем-професіоналом на першому курсі навчання! Проте під час подальшого освітнього процесу багаж знань буде рости при вивченні таких навчальних дисциплін як гігієна та екологія, радіологія, радіотерапія та фізіотерапія, патофізіологія, біохімія тощо. Кожна з названих дисциплін у певний період навчання буде інтегруватися з медичною і біологічною фізикою і саме в момент інтеграції у майбутніх лікарів є можливість створити єдину цілісну картину медико-біологічних аспектів здоров'я людини.

Сьогодні, під час повномасштабного вторгнення росії на територію нашої держави, ворожими засобами ураження провокується горіння нафтобаз, складів боєприпасів, руйнування інфраструктури, погіршення побутових умов для населення, підвищення ризику радіаційних інцидентів на Запорізькій АЕС, гинуть люди. Лікарі України щоденно перенавантажені «наслідками» війни, що проявляються каліцтвами, інфекційними хворобами, хворобами дихальної системи, психосоматичними та психічними розладами, хронічними неінфекційними захворюваннями тощо.

Саме тому одним із пріоритетних завдань викладачів Полтавського державного медичного університету є завдання формувати у здобувачів вищої освіти зацікавлення до медико-екологічних аспектів здоров'я чи хоча б концентрувати увагу на питаннях, що є дотичними. Варто зазначити, якщо є можливість зробити це засобами певної навчальної дисципліни (не кожна навчальна дисципліна може бути основою) то під час освітнього процесу необхідно детально пояснювати майбутнім лікарям навіть елементарні на погляд викладача процеси, явища та наслідки їх впливу на організм людини.

Отже, формуючи таким чином у майбутніх лікарів інтерес до окресленого кола питань, що стосуються медико-екологічних аспектів здоров'я людини, викладач пробуджує у здобувачів освіти певну внутрішню мотивацію, яка в свою чергу забезпечує зосередженість, прагнення до пошуку додаткових джерел інформації, глибше розуміння та краще запам'ятовування інформації, яка в певний момент може бути вкрай необхідною або навіть врятувати життя.

ОПТИМІЗАЦІЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНИХ ПРОГРАМ ТА ЇХ СКЛАДОВИХ З УРАХУВАННЯМ ПРИНЦИПУ СТУДЕНТОЦЕНТРИЗМУ

Білаш С.М., Коптев М.М., Проніна О.М., Пирог-Заказникова А.В., Донченко С.В., Олексієнко В.В., Олійніченко Я.О., Мамай О.В., Коба Д.В., Кісільов А.В.

Полтавський державний медичний університет

Навколо поняття якості вищої освіти як у європейському, так і в українському освітньому просторі не припиняються дискусії. Осмислення цієї важливої категорії є необхідним для розуміння процесів і процедур забезпечення якості. Визначальним у виборі концепції є очікування особи від освіти: здобуті вміння та навички, просування наукового прогресу, забезпечення виробничих потреб і розвиток економіки загалом, стабільність та стандартизація освітніх технологій, розуміння учасниками освітнього процесу необхідності його системності та постійного оновлення, соціокультурні впливи [1]. Зважаючи на сучасні тенденції у системі вищої освіти, вітчизняні вищі навчальні заклади намагаються постійно працювати над модернізацією освітнього процесу, оновленням його форми та змісту. Особливої актуальності в умовах сьогодення набула робота над удосконаленням організації освітнього процесу, коли конкуренція між вишами стала надзвичайно високою. Яскравим прикладом може стати підготовка фахівців у межах бакалаврських програм за спеціальністю «Фізична терапія, ерготерапія». Нині в Україні близько 60 вищих навчальних закладів, які пропонують освітні послуги з фізичної терапії. Але рівень та якість навчання є дуже різними, що обумовлено різними можливостями закладів освіти, традиціями, відсутністю до грудня 2018 року єдиного освітнього стандарту, а подекуди і різного розуміння вимог до професійної клінічної діяльності фізичного терапевта [2].

У Полтавському державному медичному університеті підготовка здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 227 Фізична терапія, ерготерапія почалося з 2022-2023 навчального року. Із цього часу ОПП Фізична терапія, ерготерапія щорічно переглядалася та оновлювалася. У цьому процесі завжди активну участь брали співробітники кафедри анатомії з клінічною анатомією та оперативною хірургією, на базі якої реалізуються низка обов'язкових та вибіркових компонентів.

Базовою теоретичною дисципліною, однією із найважливіших у системі фахової підготовки здобувачів освіти за ОПП Фізична терапія, ерготерапія є ОК 9. Анатомія та фізіологія людини. Її вивчення передбачає набуття кожним здобувачем освіти знань у світлі природничо-наукових

уявлень про будову і функції організму людини в цілому, вміння використовувати набуті знання при подальшому вивченні інших фундаментальних медико-біологічних наук, та у практичній діяльності бакалавра терапії та реабілітації. При створені робочої програми з дисципліни, викладачі-розробники спиралися на досвід кращих вітчизняних та зарубіжних вишів, які проводять підготовку фахівців за аналогічними програмами.

Після проведеного аналізу роботи кафедри зі здобувачами освіти за складеною у 2022 році робочою програмою навчальної дисципліни «Анатомія та фізіологія людини», враховуючи їхні побажання, під час перегляду ОПП Фізична терапія, ерготерапія, у 2023-2024 навчальному році до її складу було введено ОК 23. Біомеханіка та клінічна кінезіологія з динамічною анатомією. Актуальність викладання цієї дисципліни пояснюється не лише теоретичним значенням у професійній діяльності фахівців з фізичної терапії, ерготерапії та фізичної реабілітації, а також і її роллю у формуванні методичних вмінь, навичок і комунікацій управління процесом набуття пацієнтами рухових навичок, спрямованих на відновлення, компенсацію чи оптимізацію загальних рухів, цілеспрямованих рухових актів та лікування рухових розладів.

Під час чергового перегляду ОПП Фізична терапія, ерготерапія, у 2024 році зі складу ОК 9. Анатомія та фізіологія людини було виокремлено ОК 12. Фізіологія рухової активності. Це пояснювалося необхідністю набуття кожним здобувачем освіти знань про особливості перебігу фізіологічних процесів в організмі людини під час рухової діяльності, про морфофункціональні зміни в органах і системах під час роботи м'язів та механізми формування рухових навичок.

У 2025 році колектив кафедри пропонував збільшення обсягу кредитів, відведених для вивчення ОК 9. Анатомія та фізіологія людини та ОК 19. Біомеханіка та клінічна кінезіологія з динамічною анатомією, а також уведення нової ОК. Клінічна топографічна анатомія в реабілітології. Однак, зважаючи на зміни у переліку компетентностей та програмних результатів навчання, яких повинні набути майбутні бакалаври з ерготерапії, склад обов'язкових освітніх компонентів ОПП Фізична терапія, ерготерапія зазнав значних змін, що не дозволило втілити висунуті пропозиції.

Враховуючи ситуацію, що склалася, зважаючи на побажання здобувачів освіти та пропозиції викладачів кафедри, ОПП Фізична терапія, ерготерапія поповнилася низкою вибіркових компонентів, які дозволяють набувати знань із клінічної, топографічної, вікової анатомії та фізіології людини. Це ВК 25. Анатомо-фізіологічні основи рефлексотерапії та масажу, ВК 28. Анатомія людини у симуляційних технологіях, ВК 29. Вікова анатомія та фізіологія в реабілітології, ВК 30. Клінічна топографічна

анатомія в реабілітології. Уведення вибіркових компонентів є одним із напрямів демократизації освітнього процесу шляхом формування індивідуальних освітніх траєкторій. Це дозволяє здобувачам освіти поглиблено вивчати окремі дисципліни, відповідно до індивідуальних запитів та вподобань. Навчальні дисципліни за вибором дозволяють ефективніше використовувати можливості університету з метою задоволення освітніх і кваліфікаційних потреб здобувачів освіти, підвищувати їхню конкурентоспроможність та затребуваність на ринку праці з урахуванням регіональних потреб тощо.

Для кращого вивчення вибіркових дисциплін здобувачами-бакалаврами авторським колективом кафедр анатомії з клінічною анатомією та оперативною хірургією й іноземних мов з латинською мовою та медичною термінологією було створено низку підручників за новими напрямами підготовки [3].

Постійне оновлення із щорічним переглядом освітньо-професійних програм на сьогодні стало невід'ємним атрибутом освітнього процесу. Це дозволяє вишам динамічно оновлювати зміст освітнього процесу відповідно до запитів суспільства до підготовки кваліфіковних фахівців. Реалізація якісних освітньо-професійних програм дає змогу навчальним закладам залучати більшу кількість здобувачів освіти і бути конкурентноспроможними.

Колектив кафедри анатомії з клінічною анатомією та оперативною хірургією постійно працює над удосконаленням освітньо-професійних програм, зокрема, приділяючи увагу вибірковим компонентам морфологічного профілю та спорідненим з ним дисциплінам, що дозволяє студентам реалізувати своє право на формування індивідуальних освітніх траєкторій та розширити, поглибити та систематизувати знання про будову та функції організму людини.

Список використаних джерел

1. Бутенко А, Грузинська І, Єременко О, Книш О, Медведєв В, Назаров І, Осіюк О. та ін. Доповідь про якість вищої освіти в Україні, її відповідність завданням сталого інноваційного розвитку суспільства у 2023 році. Київ: Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти; 2024. 105 с.
2. Всеукраїнське об'єднання фізичних терапевтів. Освіта у сфері. Київ: Всеукраїнське об'єднання фізичних терапевтів, 2024. URL: https://upta.com.ua/osvita/
3. Коптев М.М, Білаш СМ, Проніна ОМ, Пирог-Заказникова АВ, Олійніченко ЯО, Донченко СВ, Кобеняк ММ. Міжкафедральні проєкти як складова освітнього процесу медичного вишу. В: Збірник статей VII Міжнар. наук.-практ. конф. *Актуальні питання лінгвістики, професійної лінгводидактики, психології і педагогіки вищої школи*; 2022 Лист 24-25; Полтава, Полтава: ПДМУ; 2022, 116-8.

ВПЛИВ БУРШТИНОВОЇ КИСЛОТИ В ЛІПОСОМАЛЬНІЙ ЕМУЛЬСІЇ НА МОРФОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ОРГАНІЗМУ ЩУРІВ

Білик Я.О., Стравський Я.С.

Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України

Імунна система реагує на всі патологічні зміни, які відбуваються в організмі та є специфічним індикатором стану здоров`я [1].

Імунний статус організму це – сукупність стану функціональної активності імунної системи в цілому та окремих її компонентів [2], який має важливе значення для підтримки здоров'я та запобіганні виникнення захворювань [1].

Для ранньої діагностики імунодефіциту проводять оцінку імунного статусу організму за клініко-лабораторними і лабораторно-імунологічними дослідженнями. Клініко-лабораторні дослідження передбачають збір імунологічного анамнезу про частоту інфекційних захворювань, тяжкість їх перебігу, дані про те, як організм реагував на введення вакцин. Лабораторно-імунологічні дослідження – це кількісна оцінка визначення активності лейкоцитів, числа лімфоцитів, концентрації імуноглобулінів у сироватці крові, тощо [2].

Для оцінки імунного статусу організму використовують інтегральні лейкоцитарні індекси. Ці показники надають додаткову інформацію про імунний статус організму, їх основною перевагою є простота розрахунків і, невисока вартість [3, 4]. Необхідно відмітити, що лейкоцити в організмі підтримують фізіологічну сталість імунного гомеостазу, та приймають участь у реакціях вродженого і набутого імунітету [5].

На ссавцях білих щурів проводили експериментальне визначення зміни інтегральних лейкоцитарних, індексів крові тварин після перенесених ними екстремальних умов. В результаті встановлено, зміни лейкоцитарної ланки крові, що свідчить про порушення в роботі імунної системи, а також про перенапруження і стрес для організму, але водночас і про підвищення його пристосувальних можливостей [5-7].

Бурштинова кислота та її солі або сукцинати є важливими проміжними продуктами обміну, які володіють захисними властивостями для організму. Бурштинова кислота в певній кількості знаходиться у всіх живих організмах, оскільки виробляється в мітохондріях [8].

Ще однією важливою властивістю бурштинової кислоти є її здатність впливати на процеси імунного захисту при інфеційних захворюваннях [9, 10]. Імуностимулюючі властивості бурштинової кислоти лежить в основі

механізму дії деяких препаратів не здатна до кумуляції і є нешкідливою для організму, тому може використовуватись протягом тривалого часу [11].

Зараз існують лікарські форми з ліпосомами, які застосовують в медицині для внутрішньом'язового, внутрішньовенного та перорального введення. Ряд переваг, якими володіють препарати ліпосоми, дозволяють їх у сучасній хіміотерапії [12].

Мета – визначити вплив бурштинової кислоти в ліпосомальній емульсії на морфологічні та біохімічні показники крові організму щурів.

Ліпосомальну емульсію отримували на ультразвуковому диспергаторі УЗДН-А за робочої частоти 22 кГц. Для надання мембранам ліпосомальної емульсії підвищеної міцності у вихідну ліпідну суміш вводили до 40% холестеролу. Внутрішній водний об'єм ліпосом це 0,1%-й розчину бурштинової кислоти [13].

Дослід провели на двох групах статевозрілих нелінійних білих щурах (самцях) аналогах (маса тіла 190-200 г, вік 6-8,0 міс.), по 5 тварин у групі. Щурі утримувалися в однакових умовами у віварію Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського. Щурі контрольної (І групи) – інтактні. Щурам дослідної (ІІ групи) вводили підшкірно 0,1%-й розчин бурштинові кислоти у ліпосомальній емульсії, у дозі 2,0 $см^3$ протягом п'яти діб. Для досягнення статистичного вірогідних даних щурів відбирали у групи методом випадкової вибірки.

На 4-ту добу після останнього введення бурштинової кислоти в ліпосомальній емульсії, за використання тіопенталового наркозу, щурів декапітували. Кров відбирали асептично у дві пробірки одночасно – в пробірку з гепарином для морфологічних досліджень, а у пробірку без гепарину для біохімічних досліджень.

Дослідження крові щурів проведено в центральній науково-дослідній лабораторії Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського.

Кількість еритроцитів та лейкоцитів визначали в камері Горяєва, гемоглобін – гемоглобін-ціанідним методом [14], рівень субпопуляції лімфоцитів методом моноклональних антитіл (за CD маркерами), кількість моноцитів методом Романовського-Гімзи [15].

Визначення вмісту загального білка проведено за біуретовою реакцією, фракцій білка − нефелометрично, сіалових кислот – методом Гесса за реакцією з оцтово-сірчаним реактивом [16]. Вміст загального кальцію в реакції з кальційарсеназою (ІІІ), фосфору неорганічного за Пулсом у модифікації В.Ф. Коромислова і Л.А. Кудрявцевої [15].

Кровотворні органи надзвичайно чутливі до різних фізіологічних і, особливо, патологічних впливів на організм. Тонким відображенням цих впливів є морфологічна картина крові [4]. Дослідження морфологічний

показників крові дозволяє оцінити як кількісно так і якісно елементи, які формують кров. Морфологічні показники крові показують загальний стан організму пацієнта тому широко використовується у діагностиці.

Після застосування щурам бурштинової кислоти у ліпосомальній емульсії, їх поведінкові реакції, які визначають інтегральні показники організму не змінились. Так рухові рефлекси щурів дослідної і контрольної груп та їх орієнтація у просторі була однаковою.

Спостерігаючи за поведінковою реакцією щурів ми звертали увагу на частоту прояву дефекації, сечовиділення, що, власне, було показником зміни вегетативної реакції організму після застосування бурштинової кислоти в ліпосомальній емульсії. За результатами спостережень встановлено, що зазначені показники поведінкової реакції щурів дослідної групи відповідали аналогічним показникам щурів контрольної групи.

Отже застосування щурам бурштинової кислоти в ліпосомальній емульсії не призводило до змін співвідношень складових фрагментів їх поведінки.

З даних, наведених у *таблиці 1*, видно, що після застосування щурам бурштинової кислоти у ліпосомальній емульсії, змін кількості еритроцитів, лімфоцитів, моноцитів та вмісту гемоглобіну в організмі щурів дослідної групи проти контрольної не відбулось. В цей же час кількість лейкоцитів в організмі щурів дослідної групи збільшилась на 14, 0% ($p<0,05$) порівняно із щурами контрольної групи.

Таблиця 1 – **Морфологічні показники крові щурів після застосування бурштинової кислоти в ліпосомальній емульсії (M±m, n = 5)**

Групи	Показники крові				
	еритроцити, млн/мкллл	**гемоглобін, г/л**	**лейкоцити, тис/мкл**	**лімфоцити, тис/мкл**	**моноцити, %**
Дослід	7,58±0,01	153,19±4,11	13,92±0,04*	55,72±0,12	2,94±0,06
Контроль	7,51±0,02	152,12±5,13	12,20±0,02	54,27±0,11	2,93±0,03

Примітка. * $p < 0,05$; порівняно з контрольною групою

Збільшення кількості лейкоцитів у крові щурів дослідної групи, на нашу думку, є наслідком медикаментозного лейкоцитозу.

Біохімічні показники крові дають можливість зробити оцінку вуглеводному, жировому, білковому, мінеральному метаболізму та визначати перебіг фізіологічних і патологічних процесів в організмі.

Біохімічний аналіз крові дає можливість аналізувати роботу внутрішніх органів і його систем. Окремі біохімічні показники крові є маркерами, які визначають величину запального процесу.

Вміст загального білка в організмі свідчить про стан всіх білків, які є в крові. Загальний білок містить білки різних функцій, такі як антитіла, ферменти, гормони та інші важливі компоненти крові. Зміна рівня загального білка може свідчити про різні патології та стани організму [17].

Показники рівня загального білка і білкових фракції дозволяють уточнити конкретні значення основних білків крові: альбуміну та глобулінів. Альбумін забезпечує транспорт різних речовин, а також утримує рідину всередині судин.

З даних наведених у *таблиці 2* видно, що бурштинова кислота у ліпосомальній емульсії не мала суттєвого впливу на вміст загального білка в організмі щурів контрольної та дослідної груп.

Таблиця 2 – **Біохімічні показники крові щурів після застосування бурштинової кислоти в ліпосомальній емульсії (M±m, n = 5)**

Групи	Показники крові				
	загальний білок, г/л	**альбуміни, г/л**	**Кальцій, ммоль/л**	**Фосфор, мкмоль/л**	**Ca/P**
Дослід	54,72±2,32	33,61±1,02*	2,69±0,06	22,46 ± 1,02*	0,12*
Контроль	53,71±2,11	31,01±1,03	2,61±0,04	19,28 ± 1,01	0,14

Примітка. * $p < 0,05$; порівняно з контрольною групою

Поряд з цим, в організмі щурів дослідної групи, після застосування бурштинової кислоти у ліпосомальній емульсії вміст альбумінів підвищився на 8,0% ($p<0,05$) порівняно з контрольною групою.

Це на, нашу думку, є закономірним, адже альбумін є основним білком крові і на його частку припадає до 60% від загальної кількості білків плазми. Саме завдяки альбуміну підтримується онкотичний тиск в сироватці крові, відбувається транспорт різних біологічно активних речовин, в тому числі гормонів, вітамінів. Альбуміни пов'язують білірубін, холестерол, Кальцій, а також багато лікарських речовині [18].

Необхідно зазначити, що з альбуміном зв'язуються гормони різних типів – статеві, стероїдні, гіпофізу, щитоподібної залози тощо. Суттєве значення має здатність альбуміну зв'язувати триптофан, який відіграє важливу роль у регулюванні білкового та вуглеводного обміну та вітамінів, зокрема вітаміну А [60]. Підвищення рівня альбуміну в організмі щурів дослідної групи на 8,0% ($p<0,05$) порівняно з контрольною групою свідчать про можливість зв'язування бурштинової кислоти з альбуміном і вказує на те, що частина введеної дози спричинює негайний терапевтичний ефект. Отримані нами дані підтверджують повідомлення [17] щодо ролі альбуміну в організм.

Кальцій (Ca) є найбільш поширеним мікроелементом в організмах тварин і людей та має важливу біологічну роль і різносторонню функцію.

Щодо динаміки Кальцію в організмі щурів дослідної групи, то ми спостерігаємо невірогідну тенденцію до його зростання після застосування бурштинової кислоти в ліпосомальній емульсії проти щурів контрольної групи. Незначне підвищення вмісту Кальцію в організмі щурів дослідної групи свідчить, на нашу думку, про активацію процесу відновлення і розвитку клітин в організмі. Кальцій допомагає виробляти антитіла та бере участь у захисті організму від інфекцій та інших захворювань. що є важливим елементом для підтримки імунної системи. Таким чином отримані нами дані, щодо динаміки Кальцію в організмі щурів після застосування бурштинової кислоти узгоджуються та розширюють повідомлення [19] щодо його функції в активації гуморальної ланки імунної системи організму.

Фосфор є важливим структурним компонентом клітинних мембран та нуклеїнових кислот. Велика частина фосфору є у кістках і значно менше його у тканинах мозку, м'язах, крові. Фосфор бере участь у виробництві енергії та сигналізацію клітин. Після застосування бурштинової кислоти в ліпосомальній емульсії вміст Фосфору в організмі щурів дослідної групи, підвищився на 16,0% ($p<0,05$) порівняно із щурами контрольної групи. Підвищення вмісту Фосфору позитивно впливало на підтримку кислотно-лужного балансу організму щурів, виробництва енергії, виконання функцій м'язової і нервової системи, а також для росту кісток.

Відношення Ca/P у шурів дослідної групи зменшилось на 16,0% ($p<0,05$) порівняно із щурами контрольної групи, що не є критичним показником.

Виявлені зміни коефіцієнта Ca/P можуть говорити про незначні якісні зміни в кристалах гідроксиапатиту, які в подальшому не зможуть призвести до зниження біосинтезу кісткової тканини і формування схильності до резорбтивних процесів. Таким чином бурштинова кислота в ліпосомальній емульсії негативно не впливає на відношення Ca/P в організмі щурів.

Після застосування бурштинової кислоти у ліпосомальній емульсії кількість лейкоцитів в організмі щурів дослідної групи збільшилась на 14,0% ($p < 0,05$), вміст альбумінів підвищився на 8,0% ($p<0,05$), Фосфору на 16,0% ($p<0,05$), на фоні зниження відношення Ca/P на 16,0% ($p<0,05$) порівняно із щурами контрольної групи. Кількість лейкоцитів, вміст альбумінів і Фосфору та відношення Ca/P є морфологічними та біохімічними маркерами впливу бурштинової кислоти у ліпосомальній емульсії на організм щурів.

Список використаних джерел

1. Verster J. C., Kraneveld A. D., Garssen J. The assessment of immune fitness. *Journal of clinical medicine*. 2022. Vol. 12, № 1. P. 22.
2. Бігуняк Т., Чарнош С., Бігуняк К. Патогенетичні аспекти первинних імунодефіцитів. *Zbiór artykułów naukowych recenzowanych*, 2019. P. 43.
3. Matolych U. D. Diagnostic value indices of hematological indexes at phlegmons of maxillofacial area and neck. Sci. Bull. Uzhhorod Univer, Series «Medicine», 2016. Vol. 1.

Р. 108–110.
4. Литвиненко Р. О. Інформативність гематологічних лейкоцитарних індексів у лабораторних щурів при моделюванні гострого інфекційного процесу. *Сьогодення біологічної науки*: мат-ли II міжнар. наук. конф., (м. Суми, 9-10 листопада 2018 р.). Суми, 2018. С. 258.
5. Ломако В. В., Пироженко Л. М., Шило О. В. Вплив імерсійної гіпотермії на інтегральні лейкоцитарні показники у щурів. Тези VIII Міжнародної Антарктичної конференції (м. Київ, 16-18 травня 2017 р.). Київ, 2017. С. 69.
6. Грабовський С. С., Грабовська О. С. Вплив імуномодуляторів природного походження на концентрацію протеїнових фракцій та рівня кортизолу у плазмі крові кроликів за умов стресу. *Біологічний вісник МДПУ ім. Б. Хмельницького*. 2015. №2. С. 93–102.
7. Stepanova N., Tikhonov P. Показники імунограми крові у курей за спонтанного райєтинозу. *Аграрний вісник Причорномор'я*. 2020. № 95. С. 34–38.
8. Пальчевська Т. А., Зюзя Л. О., Козачок Г. С., Корецька Т. І., Дендебера А. С., Повшедна І. О. Бурштинова кислота та її каталітичний синтез. *Фізико-органічна хімія, фармакологія та фармацевтична технологія біологічно активних речовин* : зб. наук. праць / за заг. ред. А. Ф. Попова. Київ : КНУТД, 2018. Т. 1. С. 149–154.
9. Підборська Р. В. Бурштинова кислота як регулятор обмінних процесів. *Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті. Сучасні проблеми ветеринарної медицини :* тези доповідей міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених, аспірантів і докторантів (м. Біла Церква, 14-15 травня 2015 р. Біла Церква, 2015. С. 11.
10. Лабенська І. Б. Бурштинова кислота – потенційний фармакофор при моделюванні нових біорегуляторів на основі азотовмісних гетероциклів. *Фармакологія та лікарська токсикологія*. 2016. №2. С.3–13.
11. Ільницький М. Г., Гєрдєва А. О. Перспективи застосування янтарної кислоти у ветеринарній хірургії. *Науковий вісник ветеринарної медицини.* 2014. №14. С.13–17.
12. Чернишова Л. Вторинні імунодефіцити (імунокомпрометований пацієнт). *Клінічні лекції*. 2020. Vol. 15. № 6. С. 456–600.
13. Stadnichenko O. V., Krasnopolskyi Yu. M., Yarnykh T. G. Development of pilot technology for liposomal irinotecan production. *Current issues in pharmacy and medicine: science and practice*. 2018. Vol. 17. № 1. P. 179–184.
14. Левченко В. І., Соколюк В. М., Безух В. М. Дослідження крові тварин та клінічна інтерпретація отриманих результатів. Біла Церква, 2002. 54. с.
15. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині: В. В. Влізло, Р. С. Федорук, І. Б. Ратич [та ін.]: за ред. В. В. Влізла. Львів: СПОЛОМ, 2012. 764 с.
16. Lehmann F., Tiralongo E., Tiralongo J. Sialic acid-specific lectins: occurrence, specificity and function. *Cellular and molecular life sciences CMLS*. 2006. Vol. 63. P. 1331–1354.
17. Change Laura Tan, Eric Anderson. The New Central Dogma of Molecular Biology. *ResearchGate*. 2020. March. 30 P.
18. Sharon N, Lis H. Glycoproteins: research booming on long-ignored ubiquitous compounds. *Mol. Cell. Biochem*. 1982. Vol. 42. P. 167–187.
19. Raj N., Dinakar C. Overview of immunodeficiency disorder. *Immunology and allergy clinics of north America*. 2015. Vol. 35, № 4. P. 599–623.

РОЛЬ НАУКОВОЇ ЛАБОРАТОРІЇ В ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ ГІСТОЛОГІЇ, ЦИТОЛОГІЇ ТА ЕМБРІОЛОГІЇ

Борута Н.В., Стецук Є.В., Шепітько В.І., Лисаченко О.Д., Пелипенко Л.Б., Вільхова О.В., Волошина О.В., Рудь М.В., Левченко О.А.

Полтавський державний медичний університет

Сьогодні пріоритетним напрямом модернізації системи вищої медичної освіти є підвищення якості професійної підготовки медичних працівників. В Україні схвалено Концепцію розвитку вищої медичної освіти, яка спрямована на формування професійної компетентності майбутніх фахівців, забезпечення конкурентоспроможності їх на вітчизняному та міжнародному ринках праці. В сучасних умовах, особливо актуальним у сфері вищої медичної освіти стає компетентнісний підхід, який спрямований на перехід від теоретичних знань до отримання практичного досвіду роботи й фахової компетентності [2].

Для визначення ефективності функціонування системи освіти слугує базовий її показник – якість, а якість освіти залежить від ефективності організації професійного зростання науково-педагогічних працівників освіти [1].

В сучасній медичній освіті існує тенденція до переважання викладання теоретичних знань та зменшення компоненти навчання практичним навичкам. Водночас спостерігається дефіцит фахівців, які працюють на професійному обладнанні та повноцінно володіють лабораторними навичками. У зв'язку з цим, зростає значимість практичної підготовки фахівців на власній базі, що створює можливість тісної взаємодії між теоретичною та практичною складовою в медичній освіті [3].

Метою роботи є підвищення якості освітнього процесу та посилення мотивації до навчання здобувачів освіти на кафедрі гістології, цитології та ембріології завдяки набуття ними практичних навичок, поряд із широким застосовуванням методів симуляційного навчання.

Гістологія, цитологія та ембріологія – одна з основних теоретичних дисциплін, що вивчаються на перших курсах медичних вузів. Вона дає базові, фундаментальні знання, які вкрай необхідні для розуміння не тільки теоретичних, а й клінічних дисциплін. Знання структури клітин, тканин й органів в нормі є необхідною умовою розуміння механізмів їх адаптації при дії різноманітних біологічних, фізичних, хімічних та інших факторів. Предметом її вивчення є мікроскопічна та ультрамікроскопічна будова клітин, тканин й органів організму людини [2].

Державні стандарти та навчальні програми окреслюють компетентності, які повинен здобувач освіти засвоїти на заняттях з кожного предмету, у тому числі й з гістології. Відомо, що компетентність – це здатність застосовувати свої знання та вміння, готовність до здійснення діяльності у конкретних професійних ситуаціях. На практичних заняттях з гістології здобувачі освіти опановують елементи гістологічної техніки, набувають вмінь самостійно працювати з мікроскопом та визначати структурні компоненти клітин і тканин, давати оцінку гістологічних препаратів та здійснювати їхню диференційну діагностику, "читати" електронні мікрофотографії [3].

У процесі освоєння фундаментальної дисципліни у здобувачів освіти першого курсу формується природній світогляд, закладаються основи знань з мікроскопічної функціональної морфології та розвитку клітинних, тканинних й органних систем людини.

Завданнями кафедри гістології, цитології та ембріології є:

– навчити здобувачів освіти основним гістологічним методикам;

– постійно поповнювати бази мікропрепаратів, що застосовуються на практичних заняттях;

– створити методичні розробки з гістологічної техніки у спрощеній формі для здобувачів освіти перших курсів;

– доповнити мультимедійний супровід лекцій та практичних занять новими мікрофотографіями гістологічних препаратів;

– постійно виявляти активних, цілеспрямованих, обдарованих здобувачів освіти, які найбільш зацікавлені у поглибленому вивченні нашої дисципліни для можливого початку їх наукової діяльності у гуртку кафедри.

В Полтавському державному медичному університеті на перших курсах навчання здобувачі освіти традиційно вивчають ОК «Гістологія, цитологія та ембріологія». Основою для освоєння нашої дисципліни є знання з таких базових предметів, як біологія, хімія та фізика.

Якість освітнього процесу на кафедрі гістології, цитології та ембріології залежить від ефективної роботи викладача, який використовує все необхідне для цього обладнання, а саме: мікроскопи з відеокамерами, плазмові телевізори, сучасні навчальні фільми, гістологічні препарати, електронограми, мультимедійні проектори, комп'ютерні класи.

Практичні заняття з гістології складаються з двох частин – теоретичної та практичної. Теоретична частина дозволяє здобувачам освіти дізнатися особливості розвитку, будови та функції клітин, тканин, органів, а також їх взаємодію з іншими органами в нормі.

Практична частина дозволяє освоїти будову мікроскопічних і ультрамікроскопічних структур, вчить розпізнавати їх зовнішній вигляд при різних забарвленнях, порівнювати однойменні органи людини та

лабораторних тварин. Крім того, здобувачі освіти отримують можливість ознайомитися з мікроскопічною технікою, освоїти правила користування світловим мікроскопом, що проходить при різних збільшеннях та мікротомом, навчитися техніці виготовлення гістологічних препаратів.

Основи гістологічної техніки вже тривалий час викладаються на нашій кафедрі, але через ще більшу зацікавленість здобувачів освіти, аспірантів, було впроваджено викладання усім факультетам техніки виготовлення гістологічних препаратів і різних методик забарвлень [4].

Освоєння даних навичок є доступним та наочним методом, що дозволяє навчити майбутніх лікарів основ роботи з точним обладнанням, реактивами, схемами, методичними вказівками.

В результаті навчання у майбутніх молодих науковців удосконалюється зорова пам'ять, розвивається логіка, з'являється досвід проведення науково-дослідної роботи. До приготування препаратів допускаються лише ті здобувачі освіти, які пройшли попередню підготовку, що включає вивчення правил роботи з реактивами, ознайомлення з інструкцією до мікротому, водяної бані, термостата. Також викладачам необхідно переконатися, що здобувачі освіти не мають медичних протипоказань щодо роботи із хімічними реактивами.

У навчальний процес нашої кафедри включено:

– різні способи фіксації досліджуваного матеріалу: у простих фіксуючих рідинах (формалін, етиловий спирт) та у складних;

– окрім стандартного забарвлення гематоксилін-еозином здобувачі освіти самостійно виготовляють барвники по Вейгерту, Ван-Гізону, Маллорі, Харту, за способом Массона;

– робота з фото та відео установками, що дозволяє робити власні високоякісні знімки гістологічних зрізів для презентацій до занять та наукових доповідей на конференціях [4, 5].

Завдяки програмному забезпеченню є можливість проведення морфометрії. Виготовлені здобувачами освіти мікропрепарати включаються у науково-дослідницьку роботу кафедри та використовуються для подальшої наукової роботи у рамках програми університету.

Вище перелічені практичні навички та отримані вміння, необхідні здобувачам освіти для кращого засвоєння та візуального доповнення [5] отриманих теоретичних знань, що в результаті позитивно позначається на оволодінні нашої компоненти та можливості застосовувати отримані знання у науково-практичній та дослідній роботі.

Знання будови, розвитку та функцій органів людини, які здобувачі освіти отримують на нашій кафедрі завдяки науковій лабораторії, потрібні для послідовного та цілеспрямованого оволодіння морфологічними

основами прийомів профілактики, діагностики та лікування захворювань майбутніми лікарями.

Викладачі кафедри у процесі проведення занять надають наочні схеми, мультимедійні презентації, відеоматеріали, які супроводжують перегляд препаратів.

Таким чином, застосований алгоритм роботи на практичних заняттях кафедри гістології, цитології та ембріології сприяє кращому розумінню навчального матеріалу за рахунок підвищення інформаційної щільності, ступеня сприйняття, емоційної насиченості. Використання наукової лабораторії дозволяє підвищити роль здобувача освіти в процесі навчання, сформувати в нього особистісні та професійні якості.

На кафедрі здобувачі освіти отримують можливість набути основні знання та вміння, які стануть необхідні їм для навчання у наступні роки на інших морфологічних кафедрах, а також допоможе визначитися у виборі майбутньої лікарської спеціальності, у тому числі судмедексперта, гістолога, патанатома тощо.

Список використаних джерел

1. Діндяєв С. В. Методика інтерактивного професійно орієнтованого навчання студентів гістології, ембріології та цитологи за допомогою комп'ютерних засобів. URL: www. refdb. ru/look/1337056-pall. html
2. Крачун Р. П. Методологічні та дидактичні аспекти викладання курсу гістології, ембріології, цитології в медичному ВНЗ. *Сучасні проблеми науки та освіти*. 2012. №1. URL: www. science-education. ru/101-5455
3. Теслярова Н. А. Деякі клінічні аспекти у викладанні гістології / [Н. А. Теслярова, Т. В. Харітонова, С. П. Кемайкін та ін.]. *Морфологія*. 2007. Т. 131, №3. С. 86.
4. Шепітько В. І. Методика викладання та психолого-педагогічні засади формування професійної компетентності у студентів-медиків / [Шепітько В. І., Борута Н. В., Стецук Є. В. та ін.]. *Теоретично-наукові основи актуальних завдань* : мат-ли XIV Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Лісабон, Португалія). 2022. С.423–426.
5. Шепітько В. І. Міждисциплінарна інтеграція при вивченні фундаментальних дисциплін / [Шепітько В. І., Шерстюк О. О., Борута Н. В. Та ін.]. *Сучасні проблеми вивчення медико-екологічних аспектів здоров'я людини :* мат-ли наук.-практ. інтернет-конференції з міжнар. участю. Полтава, 2022. С. 122–123.

ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЗА ОПП «СТОМАТОЛОГІЯ» ДО СКЛАДАННЯ ЛІЦЕНЗІЙНОГО ІНТЕГРОВАНОГО ІСПИТУ «КРОК-1» НА КАФЕДРІ ГІСТОЛОГІЇ, ЦИТОЛОГІЇ ТА ЕМБРІОЛОГІЇ

Борута Н.В., Стецук Є.В., Шепітько В.І., Лисаченко О.Д., Пелипенко Л.Б., Вільхова О.В., Волошина О.В., Левченко О.А., Рудь М.В.

Полтавський державний медичний університет

Центром тестування, на який за наказом МОЗ України покладено відповідальність за реалізацію системи зовнішнього незалежного моніторингу якості знань майбутніх медичних працівників, у 2000 році розроблено та упроваджено проведення обов'язкових ліцензійних інтегрованих іспитів для фахівців зі «Стоматології».

«Крок-1» є ліцензійним інтегрованим іспитом з основних фундаментальних дисциплін, який складається після їх вивчення. Мета проведення іспиту – встановлення відповідності рівня професійної компетентності здобувачів освіти мінімально необхідному рівню, згідно з вимогами Державних стандартів вищої освіти. Іспит «Крок-1» є складником державної атестації випускників медичних закладів вищої освіти і вказує на показники якості фахової компоненти повної вищої освіти [1].

Однією з дев'яти дисциплін по яким проводиться ліцензійний іспит «Крок-1» є гістологія, цитологія та ембріологія, що вивчається здобувачами-стоматологами на першому курсі навчання в медичних університетах. Згідно навчальних планів підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня за ОПП «Стоматологія» гістологія, цитологія та ембріологія включає 7 кредитів/210 годин, з яких: лекцій – 28 годин, практичних занять – 84 години, самостійної роботи – 98 годин. Дисципліна структурована на два змістові модулі: «Основи цитології та загальної ембріології. Загальна гістологія» та «Спеціальна гістологія» [2].

По даним Центру тестування України до завдань інтегрованого тестового іспиту «Крок-1» належить 9-11% тестових завдань з гістології, цитології та ембріології. Для здобувачів освіти, які складатимуть іспит у 2026 році, 70% завдань будуть з розділу «Порожнина рота й зубощелепний апарат», 30% – з інших розділів дисципліни. Зміни у процентному співвідношенні завдань в сторону збільшення об'єму матеріалу по будові та розвитку органів ротової порожнини та зубощелепного апарату, спонукали науково-педагогічний колектив кафедри змінити робочу програму, а відповідно і силабуси для здобувачів освіти за ОПП «Стоматологія», з метою більш детального вивчення тем саме даного розділу [3].

З 84 годин практичних занять, 56 – присвячено вивченню розділу «Порожнина рота й зубощелепний апарат». Значна увага приділяється детальному розгляду питань розвитку лицевого відділу черепа та органів ротової порожнини, джерелам та періодам розвитку тимчасових і постійних зубів, особливостям будови та розвитку тканин зуба, механізмам та аномаліям прорізування зубів. На практичних заняттях детально розглядаються особливості будови різних типів слизової оболонки та будова органів ротової порожнини. Вивчається морфофункціональна характеристика слинних залоз, їх розвиток та особливості будови кінцевих секреторних відділів і системи вивідних проток. Здобувачі освіти знайомляться з аномаліями розвитку органів ротової порожнини і лицевого відділу черепа, реакціями тканин зуба на пошкоджуючі фактори та з їх віковими змінами.

По закінченню вивчення розділу «Порожнина рота й зубощелепний апарат» проходять заняття по контролю знань здобувачів з пройдених тем:

1. Контроль теоретичних знань;
2. Контроль вирішення тестових завдань на якому здобувачі освіти вирішують тестові завдання з бази «Крок-1» в комп'ютерних класах кафедри.

У зв'язку зі зміною навчальної програми та появою нових тем, відбулося доповнення навчально-методичної бази кафедри, а саме:

1. Створено тестові завдання для контролю знань здобувачів освіти та проведення відробок пропущених занять в електронних залах університету.
2. Сформована оновлена база ситуаційних тестових завдань «Крок-1».
3. Створені бази гістологічних препаратів та електронограм до кожної теми практичного заняття.
4. Розроблені компендіуми, що включають теоретичний матеріал з тем та практичні завдання (вирішення тестів II рівня і ситуаційних задач, вивчення та замальовування гістологічних препаратів і схем).

Успішна підготовка здобувачів освіти до складання інтегрованого ліцензійного іспиту «Крок 1» є одним з пріоритетних завдань науково-педагогічного колективу кафедри гістології, цитології та ембріології. З цією метою нами проведено комплекс робіт, направлених на якісну підготовку здобувачів освіти до складання іспиту з нашої дисципліни.

Створені кафедрою матеріально-технічна і навчально-методична бази відповідають вимогам сьогодення та включають:

1. Чотири комп'ютерні класи, оснащені програмами для підготовки до ліцензійного іспиту та тестового контролю знань з дисципліни, які використовуються на практичних занять та під час позааудиторної самостійної роботи здобувачів освіти.

2. Базу ситуаційних задач «Крок-1», яка постійно оновлюється та доповнюється. Нові завдання ми отримуємо в результаті моніторингу задач «Крок 1» та постійних тестувань викладачів кафедри на сайті «Центру тестування».

3. Сайт кафедри, що наповнений необхідними матеріалами для підготовки здобувачів освіти до ліцензійного іспиту, а саме: базою тестових завдань, розділених згідно тем, що вивчаються на практичних заняттях; презентаціями з ситуаційними задачами по змістових модулях 1 і 2, які візуалізовані мікрофотографіями гістологічних препаратів, електронограмами і схемами, містять виділені правильні відповіді та ключові слова.

Підвищенню рівня підготовки здобувачів вищої освіти, росту їх мотивації та, як результат, успішному складанню ліцензійного інтегрованого іспиту «Крок-1» – сприяє комплексний, багатоплановий і ступеневий підхід до викладання ОК «Гістології, цитології та ембріології», використання інноваційних методів навчання та комп'ютерних технологій, застосування принципів міжпредметної інтеграції [4].

Велику роль у вивченні дисципліни, відіграє застосування симуляційного підходу, що значно підвищує якість навчального процесу, оскільки сприяє кращому засвоєнню матеріалу, розвитку аналітичного мислення та практичних навичок роботи із сучасними цифровими технологіями. Моделювання реальних ситуацій у навчальному середовищі створює умови для розуміння морфологічних процесів і патогенезу захворювань на клітинному рівні. Завдяки інтерактивним цифровим платформам значно покращується доступ до навчального матеріалу, що дозволяє здобувачам освіти самостійно працювати з віртуальними препаратами у зручний час і в індивідуальному темпі, стимулює активну участь у навчальному процесі, формує відповідальне ставлення до професійної підготовки та сприяє набуттю клініко-діагностичних компетентностей, необхідних для подальшої медичної практики [5].

Таким чином, використання сучасних технологій та методик навчання, суттєво підвищить ефективність освітнього процесу на кафедрі гістології, цитології та ембріології, а збільшення часу на вивчення тем стоматологічного профілю - покращить якість знань здобувачів освіти з розділу «Порожнина рота й зубощелепний апарат» та збільшить їх шанси отримати позитивні результати при складанні ліцензійного іспиту «Крок-1».

Список використаних джерел

1. Кир'ян Т. І. До питання впровадження ліцензійного інтегрованого іспиту з медицини у закладах вищої освіти України. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького*. 2020. №2. С. 49–56.

2. Стецук Є. В., Шепітько В. І., Борута Н. В. Робоча програма з гістології, цитології та ембріології для здобувачів освіти за ОПП «Стоматологія». Полтава, 2025. 40 с.
3. Стецук Є. В., Шепітько В. І., Борута Н. В. Робоча програма з гістології, цитології та ембріології для здобувачів освіти за ОПП «Стоматологія». Полтава, 2025. 44 с.
4. Ковальчук Н. Є. Досвід викладання навчальної дисципліни «Гістологія, цитологія та ембріологія» для студентів-першокурсників: проблеми, реалії та шляхи вдосконалення. *Вісник проблем біології і медицини*. 2020. Вип. 3 (157). С. 184–187.
5. Ходоровська А. А., Чернікова Г. М., Семенюк Т.О. та ін. Впровадження симуляційного підходу в освітній процес практичних занять з гістології, цитології та ембріології Буковинського державного медичного університету. *Буковинський медичний вісник*. 2025. Т. 29, № 2 (114). С. 117–121.

ПАТОМОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СИНОВІАЛЬНОЇ ОБОЛОНКИ ПРИ ТРАВМАХ КОЛІНА НА ТЛІ МЕТАБОЛІЧНИХ ПОРУШЕНЬ

Боскіна М.Г., Пелипенко О.В.

Полтавський державний медичний університет

Травматичні ушкодження колінного суглоба у пацієнтів з коморбідною патологією становлять актуальну медико-екологічну проблему сучасності. Системні метаболічні порушення створюють несприятливе мікросередовище для репаративних процесів у суглобі, що потребує детального вивчення патоморфологічних змін для оптимізації лікувальної тактики.

Мета дослідження – встановити патоморфологічні особливості синовіальної оболонки при травматичних ушкодженнях колінного суглоба у пацієнтів із метаболічними порушеннями.

Обстежено 86 пацієнтів, яким проведено артроскопічні втручання з приводу травм коліна (2020-2024 рр.). Сформовано три групи: I (n=36) – без коморбідності, II (n=29) – з метаболічними порушеннями (цукровий діабет 2 типу та/або ожиріння), III (n=21) – з поєднанням метаболічних та судинних порушень. Біоптати синовіальної оболонки досліджували гістологічно з оцінкою за шкалою Krenn (0-9 балів), що включає аналіз запальної інфільтрації, стромальної активації та гіперплазії синовіальної оболонки. Визначали маркери системного запалення (СРБ, ШОЕ). Статистичний аналіз включав кореляційний аналіз Спірмена та логістичну регресію.

Встановлено достовірні відмінності патоморфологічних змін між групами. Медіана загального балу Krenn становила: група I – 2,0 (IQR 1-4), група II – 5,0 (IQR 4-6), група III – 7,0 (IQR 6-8) балів ($p<0,001$). Це

свідчить про трансформацію морфологічної картини від дегенеративного фенотипу у контрольній групі до запального у пацієнтів з коморбідністю.

Детальний аналіз компонентів шкали показав, що всі три складові (запальна інфільтрація, стромальна активація, гіперплазія синовіальної оболонки) були достовірно вищими у групах II та III. Синовіт високого ступеня (Krenn ≥5 балів) діагностовано у 13,9% пацієнтів групи I, 72,4% групи II та 95,2% групи III, що підкреслює системний вплив метаболічних факторів на морфологію синовії.

Гістологічна картина у пацієнтів із метаболічними порушеннями характеризувалась вираженою лімфоцитарною інфільтрацією з формуванням лімфоїдних агрегатів, потовщенням синовіальної оболонки до 5-6 клітинних шарів та інтенсивною проліферацією фібробластів у стромі. Натомість у контрольній групі переважали мінімальні дегенеративно-фіброзні зміни без значної клітинної проліферації.

Виявлено сильні кореляційні зв'язки між патоморфологічними змінами та системними факторами: бал Krenn корелював з СРБ ($r=0,68$, $p<0,001$), ШОЕ ($r=0,62$, $p<0,001$) та ІМТ ($r=0,54$, $p<0,001$). Це підтверджує патогенетичний зв'язок між системним метаболічним запаленням та локальними морфологічними змінами в синовії.

Регресійний аналіз ідентифікував незалежні предиктори синовіту високого ступеня: підвищений СРБ >5 мг/л (OR=4,56, 95% CI 1,87-11,13), наявність цукрового діабету 2 типу (OR=3,84, 95% CI 1,52-9,71) та ожиріння з ІМТ ≥30 кг/м² (OR=3,12, 95% CI 1,44-6,78).

Метаболічні порушення асоціюються з вираженою патоморфологічною перебудовою синовіальної оболонки при травмах коліна, що проявляється переходом від дегенеративного до запального фенотипу з домінуванням проліферативно-інфільтративних процесів. Виявлені зміни корелюють з маркерами системного запалення та ступенем метаболічних порушень. Отримані дані обґрунтовують необхідність урахування метаболічного статусу при плануванні обсягу артроскопічних втручань та прогнозуванні результатів лікування у даної категорії пацієнтів.

СУЧАСНІ НАПРЯМКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ІННОВАЦІЙНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ

Ваценко А.В., Улановська-Циба Н.А., Передерій Н.О.

Полтавський державний медичний університет

Одним з важливих напрямків державної політики України є використання інновацій для покращення якості освіти. Освітній процес є динамічним і постійно отримує нові виклики. Сьогодні у більшості європейських країн відбуваються інтенсивні процеси інформатизації та глобалізації освіти, пошук нових шляхів підвищення її результативності, розробка та впровадження інноваційних технологій [1, 7].

Інноваційний розвиток освіти – це комплекс нововведень у вигляді організаційних та змістових змін, спрямованих на нарощування інноваційного потенціалу освітньої системи. Для досягнення цієї мети важлива системна координація зусиль всіх учасників освітнього процесу, які разом формують основу інноваційної стратегії [3, 4].

Термін «інновація» має латинське походження і в перекладі означає нововведення, оновлення, зміну, новий підхід, створення якісно нового. **Інновації** – *нові форми організації праці та управління, нові види технологій, які охоплюють не тільки окремі установи та організації, а й різні сфери.* Сучасні дослідники поняття «інновація» (нововведення) розглядають у двох напрямах: «інновація – процес» та «інновація – продукт, результат». Поняття «інновація» в освіті вживається у наступних аспектах: форма організації освітньої діяльності, сукупність нових професійних дій педагога, спрямованих на вирішення актуальних проблем виховання зміни в освітній практиці, комплексний процес створення, розповсюдження та використання нового практичного засобу в галузі техніки, технології, педагогіки, наукових досліджень, результат інноваційного процесу [1, 3].

Інновації в освіті визначаються як процес творення, запровадження та поширення в освітній практиці нових ідей, засобів, педагогічних та управлінських технологій, у результаті яких підвищуються показники досягнень структурних компонентів освіти, відбувається перехід системи до якісно іншого стану [2]. До інновацій в освітній сфері відноситься все, що передбачає впровадження передового педагогічного досвіду. Навчальний процес завжди спрямований на передачу знань, умінь і навичок здобувачами освіти, на формування особистості та громадянської позиції. Інновації – це нова реальність освіти її важливість у сфері освіти важко є надзвичайно актуальною, оскільки це дозволяє створювати умови для розвитку творчості, адаптивності та гнучкого мислення педагогів. Інновація освіти – це *цілеспрямований процес часткових змін, що ведуть до модифікацій*

мети, змісту, методів, форм навчання й виховання, адаптації процесу навчання до нових вимог. Вони є суттєвим діяльним елементом розвитку освіти, реалізації конкретних завдань у навчально-виховному процесі. Виражаються в тенденціях накопичення і видозміни ініціатив і нововведень в освітньому просторі, спричиняють певні зміни у сфері освіти [1].

Стрижнем інноваційних процесів в освіті є впровадження досягнень психолого-педагогічної науки в практику, вивчення, узагальнення та поширення передового педагогічного досвіду. Інноваційну спрямованість педагогічної діяльності зумовлюють *соціально-економічні перетворення,* які вимагають відповідного оновлення освітньої політики, *прагнення викладачів до освоєння та застосування педагогічних новинок, конкуренція закладів освіти,* яка стимулює пошук нових форм, методів організації навчально-виховного процесу [4].

Головною рушійною силою інноваційної діяльності є педагог, педагог-новатор є носієм нововведень, їх творцем, модифікатором. Він має великі можливості і широке поле діяльності, оскільки на практиці відчуває ефективність нових методик навчання і може коригувати їх, проводити докладну структуризацію досліджень навчально-виховного процесу, створювати власні методики. Основна умова такої діяльності – інноваційний потенціал педагога [5].

Інноваційний потенціал педагога – сукупність соціокультурних і творчих характеристик особистості педагога, яка виявляє готовність вдосконалювати педагогічну діяльність, наявність внутрішніх засобів та методів, здатних забезпечити цю готовність. Фактором, який впливає на впровадження інновацій в освітній процес, є готовність педагогів [6].

У процесі реалізації інноваційного навчання відбувається зміна функцій викладача, він перестає бути основним транслятором знань, а студенти, відповідно співпрацюють із викладачами. При цьому важливими є не тільки навчання, а й постійний особистий розвиток як студента, так і викладача. Для організації інноваційного навчання визначено оптимальний спосіб проектування та організації освітнього процесу, в якому основний акцент зроблено на застосування активних видів пізнавальної діяльності здобувачів освіти, отже інноваційне навчання сприяє зміні моделі поведінки здобувачів освіти, вимагає більшої ініціативи, творчого підходу та особистої позиції в освітньому процесі, передбачає не отримання, а набуття, створення та формування знань, умінь та навичок самими здобувачами освіти, що призводить до значного підвищення продуктивності. Результатом інноваційної освіти є більш глибоке та усвідомлене розуміння здобувачами освіти отриманих знань, здатність самостійно аналізувати й оцінювати навчальну та іншу інформацію, робити висновки та демонструвати результати. Важливим у такому навчанні є вміння слухати

інших, поважати альтернативні думки, працювати в команді, будувати конструктивні стосунки з учасниками, визначати власне місце. Така освітня модель реалізує співпрацю всіх учасників освітнього процесу, навчаючи їх взаємодії та сприяючи забезпеченню атмосфери психологічного комфорту [5, 6].

В українській освіті пріоритетними напрямами навчання стають не значні обсяги знань, а спроможність відшукати потрібну інформацію та вміння правильно її зрозуміти та використовувати в подальшому для ефективної самоосвіти. Важливим стає також вміння взаємодіяти зі своїми колегами викладачами та іншими фахівцями.

Таким чином, під інноваціями в освіті слід розуміти впровадження нових методів, форм та підходів до передачі знань, формування вмінь та навичок у здобувачів освіти. Специфічність інновацій у вищій освіті пов'язана з тим, що: вони завжди передбачають нове вирішення актуальної проблеми в галузі вищої школи; їхнє використання призводить до якісно нових результатів освітньої діяльності; їхнє впровадження викликає якісні зміни інших компонентів єдиної системи вищої освіти.

Сучасна система інновацій у вищій освіті представлена технологічними, педагогічними, організаційними, економічними, психологічними, продуктивними та соціальними інноваціями. Технологічні інновації спрямовані на створення та використання сучасних технологій для вирішення нових освітніх завдань, удосконалення системи надання різних видів освітніх послуг тощо. Педагогічні інновації передбачають нові методи викладання і навчання, форми та організацію навчальної діяльності. Організаційні інновації передбачають появу нових організаційних структур та інституційних форм у сфері освіти, зокрема типів і видів закладів освіти та установ, реорганізації структури системи вищої освіти тощо. Економічні інновації передбачають нові економічні механізми у сфері освіти. Психологічні інновації спрямовані на використання у навчально-виховному процесі підходів, методів, прийомів і способів діагностики основних типів вищої нервової діяльності, рівнів інтелектуального розвитку суб'єкта навчання, встановлення типології якостей особистості, що впливають на навчальну успішність і здоров'я. Продуктивні інновації передбачають створення певних типів програм математичної та статистичної обробки інформації, психологічного моніторингу основних показників особистості суб'єкту навчання. Соціальні інновації спрямовані на створення та застосування нових економічних, організаційних та інших структур [7, 8].

Інноваційна діяльність закладу освіти – характерна ознака сучасної освіти, яка зумовлена часом, конституційними вимогами, тенденціями розвитку освіти. Нововведення в освітньому процесі є необхідною

потребою, оскільки саме інноваційна освіта формує і виховує громадян, які живуть і працюють за сучасними законами глобалізації [9].

Розвиток інновацій є комплексним системним процесом, що поширюється на всі сфери суспільного життя. Конкурентоспроможність на ринку освітніх послуг пов'язана з інноваційними змінами та визначається впровадженням нововведень. Освітні інновації відіграють роль провідного фактору прогресивних перетворень, спрямованих на формування якісно нового потенціалу нації. Педагогічні інновації повинні бути науково обгрунтованими і проходити практичну апробацію. Підвищення інноваційної активності в освітніх закладах потребує фінансування інноваційної діяльності, створення стимулів до інноваційної праці, розвитку ефективної комунікації між усіма ланками інноваційного циклу. Інноваційна діяльність в освіті формується під час педагогічної практики, акумулюючи всі теоретичні накопичення.

Список використаних джерел

1. Ващенко Л. М. Інновації в освіті : енциклопедія освіти. Київ : Юніком Інтер, 2008. 1040 с.
2. Грубіч Д. Ю. Педагогічні інновації в освіті : поняття та сутність. *Педагогіка та психологія*. 2011. Вип. 40(1). С. 34–39.
3. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : підручник 2-ге вид., доповн. К. : Академвидав, 2012. 352 с.]
4. Задоріна О. М., Качан Т. В., Задорін В. В., Варга Н. І. (2023). Сучасні технології в освіті: потенціал та тенденції розвитку. *Академічні візії.* 2023. №19. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.7936943
5. Камінський, В. В., Коваленко, В. В., Мунтян, Л. Я., Кірієнко, Т. В. (2023). Інновації в українській вищій медичній освіті: пріоритетні напрями, прогноз майбуття. *Академічні візії.* 2023. №19. URL: https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/356
6. Петрова І. Л., Сивка О. В. Розвиток інноваційної діяльності в організаціях освітньої сфери. *Вчені записки Університету «КРОК».* 2018. № 3(51). С. 119–126. DOI: https://doi.org/10.31732/2663-2209-2018-51-119-126
7. Прокопова О., Ляска О., Голіней В. Інноваційна складова у вищій освіті: методо-теоретичні підходи та практична реалізація. *Наукові інновації та передові технології.* 2023. № 4(18). С. 517–527. DOI: https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-4(18)-517-527.
8. Радкевич В. О. Сучасні тенденції розвитку професійної освіти. Актуальні проблеми технологічної і професійної освіти : матер. Міжнар. наук.-практ. конф., (м. Глухів, 14 травня 2020 р.). Глухів: Глухівський НПУ ім. О. Довженка, 2020. С. 61–66.
9. Ткаченко В. П. Інноваційна діяльність у закладах освіти. *Економічна наука інвестиції: практика та досвід*. 2018. № 10. С. 44–46.

РОЛЬ РЕПОЗИТАРІЮ У РОБОТІ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Волошина О.В., Стецук Є.В., Борута Н.В., Шепітько В.І., Пелипенко Л.Б., Лисаченко О.Д., Вільхова О.В., Рудь М.В., Левченко О.А.

Полтавський державний медичний університет

У сучасному світі, де панують цифрові технології, постійно збільшується обсяг та складність інформації, яку ми створюємо, обробляємо та споживаємо. Тому, репозитарій стає невід'ємною складовою інформаційної інфраструктури вищого навчального закладу, зокрема медичного університету. Він забезпечує накопичення, збереження та широкодоступне поширення науково-педагогічних продуктів: статей, методичних розробок, дисертацій, навчально-методичних комплексів, мультимедійних матеріалів та дослідницьких даних. Для науково-педагогічного працівника репозитарій - це інструмент, який підвищує прозорість діяльності, видимість результатів наукових досліджень колективу та сприяє підвищенню якості викладання предмету.

Метою роботи було висвітлення ролі репозитарію в професійній діяльності науково-педагогічного працівника закладу вищої освіти.

Завдання: охарактеризувати основні функції інституційного репозитарію та його застосування у навчальному процесі й науковій роботі медичних університетів, зокрема кафедри гістології, цитології та ембріології.

Питання відображення в інформаційному середовищі результатів наукових досягнень, як окремих науковців, так і науково-дослідної діяльності кафедральних колективів, є першорядно важливим питанням для багатьох галузей науки та практичної діяльності, у тому числі медицини та медичних закладів вищої освіти, де відкриті дані можуть покращити надання медичної допомоги та якість освіти майбутніх лікарів.

Як відомо, репозитарій - це цифровий архів або спеціалізований веб-сервіс для зберігання, систематизації та поширення повнотекстових наукових та навчальних матеріалів [1]. Більшість репозитаріїв працюють у парадигмі відкритого доступу (Open Access), що передбачає безкоштовний, негайний і постійний доступ до наукових результатів [2, 3]. Важливими принципами є також FAIR-принципи (Findable, Accessible, Interoperable, Re-usable – тобто легкий, доступний та зручний доступ до інформації, сумісний з іншими наборами даних для використання у подальших дослідженнях) та підтримка стандартів (наприклад, OAI-PMH для збору метаданих). Відкритий доступ – це модель поширення інформації, що представляє певну

наукову, науково-технічну, науково-педагогічну цінність в інтернеті, у вільному доступі на безоплатній основі, при якій користувачам надається право читати, копіювати, розповсюджувати, використовувати у власних дослідженнях або використовувати дані матеріали по іншому [4, 5]. Обмеженням на використання та розповсюдження публікації є право автора на контроль цілісності (незмінності) розміщеної роботи, а також обов'язкові посилання на його ім'я під час використання та цитування розміщеного матеріалу.

Починаючи з 2002 року в процес створення репозитаріїв активно включилися провідні університети світу, що стало основою для розподіленої, глобальної мережевої інфраструктури, яка підтримує систему наукових комунікацій між навчальними закладами та дослідницькими інститутами, як в середині країни, так і на міжнародному рівні. Поступово репозитарії стають вагомим альтернативним способом розповсюдження наукових даних та невід'ємною частиною інфраструктури відкритої науки.

Згідно з даними ROAR (Registry of Access repositorie – http://roar.eprints.org/) про число відкритих електронних архівів, у світі на 1 серпня 2022 року зареєстровано 5506 репозиторіїв; за даними сайту OpenDOAR на 1 серпня 2022 року їх кількість склала 5906, причому в 2012 році їх було всього 2005. Таким чином, у світі за 10 років кількість зареєстрованих репозиторіїв зросла майже в 3 рази. Найбільша кількість репозиторіїв створена в США, Великобританії, Японії та Німеччині – на їхню частку припадає 37,4% від усіх репозиторіїв світу.

В даний час інституційні репозитарії, в тому числі і репозитарій Полтавського державного медичного університету, виконують наступні функції:

– збереження та архівування – тривале зберігання цифрових результатів науково-дослідної діяльності;

– управління метаданими – створення унікальних описів для автоматичного пошуку, ідентифікації та інтеграції з іншими сервісами;

– поширення та доступність – публікація у відкритому доступі, що підвищує її видимість і цитованість;

– підтримка наукометрії – надання статистики завантажень та цитувань окремих наукових робіт та авторів;

– підтримка навчального процесу – централізоване зберігання методичних матеріалів кожної кафедри вузу.

При створенні репозитарію ПДМУ для зручності користувачів була обрана ієрархічна структура відкритого архіву, яка містить у собі розділи та зібрання, а саме: автореферати та дисертації, публікації співробітників бібліотеки, праці окремих кафедр, монографії, документи окремих підрозділів університету (наукового відділу, навчально-наукового центру з

підготовки іноземних громадян та інше), матеріали наукових конференцій, періодичні видання, студентське наукове товариство та інтелектуальна власність. Спостерігається інтеграція наукової та навчальної діяльності університету в кожному розділі архіву репозитарію.

Розділ «Кафедри», який складається з 19541 документу, має однакову структуру колекцій кожної кафедри: автореферати та дисертації, навчально-методичні видання та окремо презентаційні матеріали, наукові праці, інтелектуальна власність. На теперішній час в архів репозитарію ПДМУ кафедрою гістології, цитології та ембріології внесено 753 роботи, які активно використовуються в роботі як науковцями та викладачами, так і здобувачами вищої освіти для покращення підготовки до практичних занять з дисципліни.

У навчальній діяльності медичного університету в цілому та в роботі кожної кафедри окремо, використання можливостей репозитарію дозволяє розміщати у вільному доступі методичні матеріали (навчальні посібники, презентації), підвищити якість навчальних матеріалів завдяки відкритості доступу, сформувати цифрові компетентності у здобувачів вищої освіти

У науковій діяльності викладачі кафедри гістології, цитології та ембріології, використовують потужності інституційного репозитарію для швидкого розповсюдження результатів власних та загально-кафедральних досліджень, збільшення видимості та цитованості публікацій, що впливає на науковий рейтинг колективу, та забезпечення академічної доброчесності при публікації наукових здобутків [6-9]. Дані репозитарію широко використовують, як доказ наукової активності при атестації та акредитації університету в цілому та окремих науково-педагогічних працівників.

Репозитарії є дуже актуальними й для здобувачів освіти, оскільки надають доступ до сучасних наукових матеріалів, результатів досліджень та освітніх ресурсів, сприяють розвитку навичок дослідницької роботи, публікації власних наукових робіт та вписують їх у ширшу академічну спільноту [5-7].

На сьогоднішній день ще триває становлення, напрацювання відповідних стандартів та технологій їх організації для розробки ідеальної моделі репозитарію. Серед головних перешкод активного розвитку репозитаріїв відкритого доступу можна виділити проблеми, пов'язані з вимогами комерційних видавництв та узгодженням авторських прав, обсягами та якістю публікацій, складністю сервісів для авторів чи користувачів, їх дизайном, використанням, надійністю збереження розміщених робіт тощо.

Таким чином, репозитарій - багатофункціональний інструмент для науково-педагогічного працівника: від забезпечення доступності

методичних матеріалів та прискорення наукової комунікації до підвищення академічної доброчесності та підтримки безперервного професійного зростання. Ефективність його використання залежить від технічної сумісності зі стандартами, правильного оформлення метаданих та чіткої політики щодо авторських прав.

Список використаних джерел

1. Інституційний депозитарій. Вікіпедія: вільна енцикл. URL: http://uk.wikipedia.org/wiki/Інституційний_репозитарій

4. Ярошенко Т. О. Університетські бібліотеки України підтримують Ініціативу відкритого доступу до наукової інформації. *Вища школа*. 2009. № 7. С. 64–65.
5. Ярошенко Т. Зелений шлях відкритого доступу. Репозитарії та їх роль у науковій комунікації: перші двадцять років. *Бібліотечний вісник*. 2011. № 5. С. 3–10.
6. Яковенко О. В. Електронні репозитарії у системі вищої освіти: теорія та практика. Київ : Наукова думка, 2020.
7. Олексюк О. Р. Досвід впровадження інституційних репозитаріїв в Україні. Інформаційні технології в освіті. 2014. Вип. 20. С. 139–148.
. 2010. №82(3). P. 477–486.
9. Бєлінська В., Мороз Н. Інституційний репозитарій як інструмент інформаційного забезпечення навчальної, наукової та міжнародної науково-дослідницької діяльності ЧДІЕУ. *Вісник Книжкової палати*. 2013. № 8. С. 22–25.

ВИДИ ТА ЧИННИКИ ДЕВІАНТНОЇ ПОВЕДІНКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Ганчо О.В., Коломієць С.В.

Полтавський державний медичний університет

Основою регулювання поведінки в суспільстві є соціальні норми, які фіксують в собі існуючу систему цінностей соціуму. Зміни, що відбуваються в даний час вторгнення країни-агресора у всіх сферах сучасного українського суспільства, підривають сформовані основи життя, порушують рівновагу всієї системи в цілому. Найбільший вплив, і, перш за все негативний, вони роблять на розвиток культури, духовного життя. Ціннісно-нормативна невизначеність, характерна для сучасного українського суспільства, актуалізує проблему вивчення девіантності в його середовищі. У найбільш складному положенні у перехідні періоди розвитку суспільства виявляється молодь, система світогляду якої знаходиться в процесі становлення, а не оформилася поки ще у системі цінностей суспільства, що трансформується, та соціуму і не може надати необхідні

орієнтири поведінки. Студентство в даному контексті становить особливий інтерес в силу свого положення у соціумі як потенційно найбільш значуща рушійна сила соціокультурних змін. З одного боку, будучи найбільш динамічною, сприйнятливої частиною молоді, студентство швидко реагує на будь-які зміни, що відбуваються у суспільстві. У зв'язку з цим по моральному стану даної соціальної групи можна судити про стан молоді і суспільства у цілому. Останні соціологічні дослідження і дані офіційної медичної статистики показують, що вживання алкоголю досить широко поширене в молодіжному середовищі. З тією або іншою частотою споживають алкогольні напої, згідно особистим зізнанням, близько 82% людей у віці 12-22 років [1]. Одночасно у числі факторів, що формують патерни девіантної поведінки в студентському середовищі, дослідники називають: загальносоціальні проблеми сучасного українського суспільства, ціннісні орієнтації здобувачів вищої освіти, універсальний превентивний фактор – професійну діяльність.

Тому метою роботи є визначити основні види та чинники девіантної поведінки українських студентів.

Специфіка студентства як особливої соціально-демографічної групи актуалізує проблему вивчення девіантності в його середовищі на двох рівнях: суспільства в цілому, та соціального інституту, зокрема вишу.

Перший рівень включає в себе загальні девіації: зловживання алкоголем, наркоманію, правопорушення, проституцію, суїцид і т.і. Характерні для соціуму в цілому, вони найбільш небезпечні, коли мова йде про студентську молодь. Це пов'язано, по-перше, з особливим соціальним статусом студентства, яке є інтелектуальною основою суспільства і багато в чому визначає його майбутнє. По-друге, тісна взаємодія здобувачів вищої освіти один з одним сприяє швидкому поширенню різних відхилень серед даної соціальної групи.

Другий рівень девіантності студентства включає в себе відхилення від формальних норм, прийнятих у виші: порушення дисципліни, несвоєчасна підготовка навчального матеріалу, платний спосіб здачі сесій та відробок пропусків занять без поважної причини, використання шпаргалок на іспитах, і т.і. приклади академічної недоброчесності. Ці відхилення пов'язані з навчальним процесом і характерні тільки для студентства, у зв'язку з чим їх можна охарактеризувати як специфічні девіації**.** У поясненні причин їх виникнення лідирує думка про роль мотивації отримання вищої освіти [2].

Якщо загальні девіації студентства в тій чи іншій мірі аналізуються соціологами, то специфічні девіації розглядаються лише епізодично у рамках конкретно-соціологічних досліджень молоді. Між тим, навіть незначні відхилення від норм, прийнятих у виші, можуть передувати

делинквентної поведінці, а тому заслуговують такої ж пильної уваги, як і відхилення від загальноприйнятих норм. Такий зв'язок загальних і специфічних девіацій свідчить про одне джерело походження, у зв'язку з чим доцільно вивчати їх в єдності [3].

Особливості поведінки студентської молоді, в тому числі ті, що відхиляються від норми, визначаються впливом наступних чинників: віком; транзитивністю; соціокультурним середовищем існування; специфікою студентського колективу.

Транзитивність студентства виражається в його проміжному положенні між пасивним об'єктом турботи держави і активним учасником соціальної дії. «Проміжність» становища студентської молоді створює передумови для девіантності в її середовищі у зв'язку з тим, що, виступаючи в якості об'єкта опіки держави, здобувачі вищої освіти разом з тим вже відчувають якусь незалежність і намагаються її реалізувати в різних вчинках, не відчуваючи при цьому відповідальності за них. Поєднання незалежності і безвідповідальності породжує поведінку, що відхиляється від норми.

Соціокультурне середовище існування студентства багато в чому визначається особливостями взаємодії здобувачів вищої освіти з іншими групами в системі освіти. На поведінку студентства (у тому числі і девіантну) можуть впливати особливості його структури. З точки зору структури студентство можна розділити на гуманітарне і технічне, бюджетне і контрактне. Передбачається, що для всіх цих груп будуть характерні різні установки, життєві пріоритети, поведінка. Відповідно, ступінь поширеності соціокультурних девіацій, а також їх види будуть різними для цих груп. Важливим соціокультурним чинником, що детермінує поведінку здобувачів вищої освіти, виступає їх місце проживання. У даному контексті поведінка міської молоді буде істотно відрізнятися від поведінки молодих людей, які приїхали з сільської місцевості.

Ціннісні орієнтації можуть зміцнювати, провокувати ситуацію, антигромадську установку особистості, гальмувати асоціальні потреби, тим самим, перешкоджаючи виникненню девіантної поведінки, або ж виступати в якості самостійного мотиву останньої.

В умовах соціальних перетворень відбувається трансформація суспільної свідомості, яка виражається в тому, що на тлі колишніх уявлень виникають нові. У результаті змінюються уподобання, погляди на ті чи інші явища. При цьому утверджені у свідомості суспільні цінності та норми залишаються як і раніше актуальними для окремих індивідів і соціальних груп, в той час як для інших вони витісняються на другий план, поступаючись місцем більш значущим в даний момент часу. У зв'язку з цим

відстежувати зміни в ціннісній системі суспільства або окремих соціальних груп доцільно, спираючись на цінності, властиві більшості населення або групи. Найчастіше зміни в ціннісній системі провокують зростання девіантних цінностей, які в стабільному суспільстві притаманне незначної частини населення і не мають можливості розповсюджуватися, так як стримуються громадською думкою. У даному контексті переоцінку цінностей можна розглядати як пристосування до нових умов за допомогою корекції поглядів, ціннісної орієнтації, норм поведінки. Це пристосування часто призводить до того, що різні негативні явища (безпринципність, продажність і т.д.) все частіше сприймаються у повсякденному стані не як аномалія, а як цілком нормальний варіант взаємин [3]. Численні соціологічні дослідження у великих містах і провінції фіксують зміни в ціннісній системі сучасного студентства. У цілому ж в даний час спостерігається тенденція до переорієнтації з громадських проблем на особистісні. Здобувачі вищої освіти, як і молодь у цілому, орієнтується, перш за все, на власні інтереси, повністю поділяючи психологію індивідуалізму. Більшість з них прагне до заможного життя, під яким має на увазі можливість існувати, ні в чому собі не відмовляючи. Серед «нових» інструментальних цінностей сучасного студентства часто на перший план виходить індивідуалістична утилітарна свідомість західного типу, яка породжує прагматично-утилітарне ставлення до соціальних норм. Вираженням прагматично-утилітарної свідомості є ставлення до цінностей як до засобів досягнення визначених цілей. У зв'язку з цим відзначається тенденція до «перетворення» освіти на спосіб одержання диплома, високооплачуваної роботи або відстрочки від армії – тобто в термінальну цінність, що багато в чому сприяє розвитку специфічних девіацій. Трансформація цінностей студентства у даних напрямках є наслідком загальної переоцінки цінностей, яка відображає реальні зміни в українському суспільстві.

Таким чином, методи і засоби соціального контролю повинні бути адекватні конкретним видам девіантної поведінки. Основним засобом соціального контролю повинно стати задоволення різних потреб та інтересів осіб, схильних до «ненормальному» поведінці. Так, наукове, технічне та інші види творчості в студентському середовищі можуть служити серйозною альтернативою різним формам протиправної і аморальної поведінки.

Список використаних джерел

1. Максименко С. Д., Філоненко М. М. Педагогіка вищої медичної освіти: підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2014. 288 с.
2. Шереги Ф. Е., Ареф'єв О. Л., Вострокнутов Н. В., Зайцев С. Б., Нікіфоров Б. А. Девіація підлітків та молоді: алкоголізація, наркотизація, проституція. К. : ВД «Слово». 2001. 48 с.
3. Седих К. В., Моргун В. Ф. Делінквентний підліток : навчальний посібник із психопрофілактики, діагностики та корекції протиправної поведінки підлітків для студентів психологічних, педагогічних, соціальних, юридичних спеціальностей та інтернів-психіатрів. 2-е вид., доп. Київ : ВД «Слово», 2015. 272 с.

ВИКЛАДАННЯ ПСИХОДІАГНОСТИКИ ТА ПАТОПСИХОЛОГІІ ЛІКАРЯМ-ПСИХОЛОГАМ НА ЦИКЛІ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ «МЕДИЧНА ПСИХОЛОГІЯ»

Герасименко Л.О., Ісаков Р.І.

Полтавський державний медичний університет

Психодіагностика – область психології, що розробляє методи виявлення і вимірювання індивідуально-психологічних властивостей психічної діяльності. Метою психодіагностики є встановлення психологічного діагнозу, що відображає особливості функціонування і рівня розвитку психічних процесів особистості, а завданням психодіагностичного дослідження є вивчення особистості хворого, насамперед системи його життєвих відносин, виявлення зони психотравмуючих переживань і сутності психологічного конфлікту, характеристика основних психічних процесів, оцінка динаміки психічних розладів і оцінка ефективності лікування та прогнозування ефективності психотерапії та лікування в цілому [1, 2].

Статус медичної психології, як сполучної ланки психіатрії та психології, обумовив появу такого напрямку психодіагностики, як патопсихологія [3].

Патопсихологія є областю медичної психології, що вивчає порушення психіки, їх структуру, а також закономірності дисфункціональних змін психіки порівняно із нормою.

Психіатрія, як і всяка галузь медицини, спрямована на вивчення причин психопатології, закономірностей її появи, прогнозу, лікування і профілактики. Стосовно ж патопсихології, то вона виходить із структури психіки в нормі та закономірностей її розвитку, вивчаючи закономірності розпаду психічної діяльності та спотворення відображаючої діяльності мозку [4].

Мета патопсихологічного дослідження – дати психологічну оцінку особистісної або поведінкової проблеми (психічного розладу) для наступного ухвалення рішення про способи надання професійної допомоги.

Основними завданнями проведення патопсихологічного дослідження є: диференційна діагностика порушень психічної діяльності; аналіз структури і встановлення ступеня тяжкості психічних розладів; визначення рівня психічного розвитку пацієнта, характеристик його особистості;оцінка динаміки психічних порушень у часі; вирішення експертних завдань [5].

Під час практичних та семінарських занять для лікарів психологів нами застосовано наступна схема проведення психодіагностичного дослідження, що містить наступні компоненти:

1. *Формулювання завдання* – відбувається на основі вивчення соціальних умов життя пацієнта, бесіди з людьми, що оточують його, оцінки матеріальних і культурних обставин, ознайомлення із загальним станом соматичного здоров'я, вивчення історії хвороби, якщо така є.

Небажане проведення дослідження після перевтоми, натще або відразу після їжі. Повторні дослідження краще проводити в той же час доби, що й первинні.

2. *Складання попереднього плану дослідження* – вибір методик і їх черговості. Існує два принципи підбору методик для експериментально-психологічного дослідження:

– сполучення методик, що дозволяють найбільш повно та всебічно досліджувати прояви психічної діяльності;

– поєднання близьких за спрямованістю методик з метою підвищення надійності отриманих результатів.

Зазвичай на одне дослідження припадають 8-9 методик.

Для вибору методик важливе врахування наступних обставин:

– мета дослідження – диференційна діагностика, визначення глибини дефекту, вивчення ефективності терапії;

– освіта і життєвий досвід пацієнта;

– особливості контакту (наприклад, сліпий пацієнт).

У процесі дослідження методики застосовуються згідно зростаючої складності, за винятком обстеження пацієнтів, від яких очікується симуляція.

3. *Бесіда з пацієнтом* починається зі збору паспортних даних і уточнення особливостей анамнезу, на підставі чого складається перше враження про стан короткочасної та довготривалої пам'яті – дати життя, історичні чи недавні події. Необхідно також оцінити увагу, охарактеризувати стан свідомості (орієнтування в часі, місці й власній особистості). Також з'ясовується ставлення пацієнта до свого захворювання, роз'яснюється мета і процедура дослідження. У подальшій бесіді з'ясовуються особливості особистості до захворювання і на даний

момент, оцінюються зміни самопочуття, працездатності, визначається культурно-освітній рівень, коло інтересів, потреби. Питання необхідно ставити максимально природно і невимушено.

4. *Експеримент (тестування)* – виконання завдань згідно спеціальних методик. Кожній з них обов'язково передує детальний інструктаж. Інструкція має описувати ситуацію дослідження і забезпечувати контакт дослідника та пацієнта. Вона повинна бути максимально лаконічною і виключати можливість суперечливого трактування. Якщо пацієнт не справляється із завданням, важливо спільно обговорити причини цього. Обов'язково варто перевірити, на скільки вірно хворий зрозумів інструкцію. Всі дослідження ретельно протоколюються.

Справедливе твердження що «немає поганих тестів, а є лише погані інтерпретатори». Для правильної інтерпретації варто дотримуватись принципу етапності:

Перший етап, *підготовчий* – підготовка матеріалів дослідження.

Другий етап, *власне експериментальний* – застосування конкретних методик і експериментальних серій.

Третій етап, *кількісна обробка даних* – застосування статистичних методів.

Четвертий етап, *інтерпретація* – відбувається на основі гіпотез і вибраної методології, зокрема, із дотриманням принципу генетичного (історичного) вивчення психічних фактів.

5. *Спостереження за поведінкою під час дослідження*. Важливо оцінити, чи приймається допомога пацієнтом (негативізм і нарочитість свідчать про опір).

6. *Складання висновку* – аналіз отриманих при обстеженні даних, їхнє узагальнення. Єдиної форми висновку немає, але він ніколи не є простим повторенням протоколу дослідження. Важливою є характеристика психічного стану (наприклад, темп реакцій, виснажуваність, стійкість), особливостей поведінки, ставлення до дослідження. Також виділяються провідні патопсихологічні синдроми, описуються збережені сторони психічної діяльності. Допускається приведення характерних яскравих прикладів. Наприкінці робиться резюме, що відбиває найбільш важливі дані (наприклад, структуру патопсихологічного синдрому). Висновок завжди має бути відповіддю на головне питання, що стоїть перед психологом, але при цьому уникати зайвої категоричності по стилю тверджень, відображаючи якісні особливості психічних процесів хворого та попередній діагноз.

Таким чином, викладання психодіагностики та психопатології для лікарів психологів має логічну систематизовану структуру, а також

вдосконалює знання та практичні навички лікарів з фаху «Медична психологія».

Список використаних джерел

1. Гринь К. В., Гринь В. Г. Інноваційні методики у виховному й освітньому процесах навчання у вищій школі. *Актуальні питання лінгвістики, професійної лінгводидактики, психології і педагогіки вищої школи* : зб. статей VIII Міжнар. наук.-практ. конф., (м. Полтава, 22-24 листопада 2024 р.). Полтава, 2024. С. 79–84.
2. Скрипніков А. М. Ментальне здоров'я населення Полтавської області : колективна монографія ; за ред. А. М. Скрипнікова, Л. О. Герасименко. Полтава : ПП «Астрая», 2023. 190 с.
3. Ісаков Р. І. Медична психологія. К. : ВСВ «Медицина», 2025. 367 с.
4. Чабан О. С., Хаустова О. О. Практична психосоматика: діагностичні шкали : навч. посіб. К. : ВД «Медкнига», 2021. 200 с.
5. Юр'єва Л. М., Марута Н. О. Охорона психічного здоров'я [Електронний ресурс] : підручник для лікарів ; за заг. ред. професора Л. М. Юр'євої, професора Н. О. Марути. Харків : Строков Д.В., 2022.

ЕМОЦІЙНИЙ СТРЕС, ФРУСТРАЦІЯ, СТРАХ, ТРИВОГА ЯК ДЕФІНІЦІЇ ВИКЛАДАННЯ НА ЦИКЛІ ТЕМАТИЧНОГО УДОСКОНАЛЕННЯ «ПЕРВИННА ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА» ДЛЯ ЛІКАРІВ ЗАГАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Герасименко Л.О., Ісаков Р.І., Рудь В.О., Кидонь П.В.

Полтавський державний медичний університет

Інтерес до різноманітних аспектів психічних розладів стресогенної природи періодично підживлюється соціальними катаклізмами, що викликають збільшення кількості пацієнтів відповідного профілю [1]. На жаль, війна в Україні вплинула на появу великої кількості осіб, що отримали важку психотравму та потребують своєчасної, сучасної та ефективної медичної допомоги як на первинній ланці, так і на етапах спеціалізованої та високоспеціалізованої медичної допомоги. Травматичні стресові розлади досить часто трапляються у практиці лікарів усіх спеціальностей, починаючи з первинної ланки надання медичної допомоги, при цьому очевидною є гіподіагностика даної патології та недостатнє забезпечення пацієнтів необхідною клініко-психопатологічною та психотерапевтичною допомогою. Таким чином, на циклі тематичного удосконалення «Первинна психолоогічна допомога» приділяється значна увага розумінню основних дефініцій, що відносяться до емоційних порушень [2].

Стрес (англ. stress – тиск, напруга) – загальний адаптаційний синдром, неспецифічна біологічна реакція організмуна несприятливий вплив, що

перевершує пристосувальні можливості. За вираженістю займає проміжне положення між емоцією і афектом, а за тривалістю наближається до настрою.

Психологічний стрес буває емоційним (загроза, образа, небезпека) та інформаційним (інформаційне перевантаження). Розрізняють також поняття стресу і дистресу. *Дистрес* – результат надмірного стресу, вичерпання адаптаційних резервів. Невеликий рівень стресу корисний для фізичної та психічної активності, а дистрес має деструктивний вплив на організм.

Для стресової реакції не має значення приємність ситуації, з якою стикається людина, та і стресогенні подразники необов'язково повинні існувати в реальності. Людина реагує не тільки на дійсну небезпеку, а й на нагадування про неї. Деякі реальні, але безпечні подразники, можуть мати стресогенне значення в силу неадекватної когнітивної інтерпретації. Зрозуміло, що переважно стрес в житті людини ініціюється і продукується нею самою.

Поведінка при стресі залежить від типу нервової системи. У одних людей реакція на стресор активна і ефективність їх діяльності наростає до певного рівня, у інших – реакція від самого початку пасивна і ефективність діяльності відразу падає.

H. Selye (1960) виділяє три фази розвитку стресу: тривога, стабілізація та виснаження. У першій фазі (тривоги) відбувається зниження артеріального тиску і температури тіла, наростає алкалоз, гіпоглікемія, на фоні функціонального пригнічення шлунково-кишкового тракту периферичні капіляри переповнюються кров'ю. У другій фазі відбувається відносна стабілізація всіх параметрів, виведених з рівноваги у першій фазі, їх закріплення на новому рівні, зберігається підвищення артеріального тиску і температури, але на зміну гіпоглікемії приходить гіперглікемія. Якщо стрес триває довго, то неминуче настає третя фаза – виснаження зі зламом регулюючих механізмів, погіршенням самопочуття аж до незворотних змін в органах. Патологічні системні порушення внутрішніх органів, що виникають внаслідок тривалого або часто повторюваного неспецифічного стресу, лежать в основі виникнення психосоматичних захворювань [3].

Деякі подразники здатні самі по собі викликати стресову реакцію без залучення вищих когнітивно-інтерпретаційних механізмів мозку. Тривала дія спеки, холоду, вібрації, шуму призводить до стресових реакцій через нижчі мозкові сенсорні механізми. Стресогенним може виявитися і тяжке фізичне навантаження.

Фрустрація (лат. «обман», «руйнація планів») – стан реакції на об'єктивні чи суб'єктивні труднощі, що виникають у людини на шляху до мети. Супроводжується цілою гамою негативних емоцій, які можуть дезорганізувати поведінку і свідомість.

Страх – емоція, що виникає на конкретну реальну або уявну небезпеку. Переживається людиною як передчуття, невпевненість, повна незахищеність. Людина відчуває загрозу власному існуванню, своєму тілу і психічному «Я».

Існують як вроджені (природні), так і набуті (культурні) причини або стимули страху. До вроджених пускових механізмів страху відносять самотність, невідомість, висоту, несподіване наближення, несподівану зміну подразника, біль. До соціокультурних факторів страху відносять зазвичай присутність чогось загрозливого або відсутність того, що забезпечує безпеку, а також контекст події, досвід і вік індивіда та ін.

Про патологічність або фізіологічність страхів говорять умовно. Багато людей навіть не підозрюють про наявність у них будь-якої фобії до того, поки не зіткнуться із відповідною ситуацією [4].

Тривога – неконкретизований страх, усвідомлюваний емоційний стан без чіткого змісту. У стані тривоги інтенсивність емоційної реакції на стресову ситуацію непропорційно вище за об'єктивну небезпеку.

Тривогу зазвичай поділяють на реактивну (тривога як стан) і особистісну тривожність.

Реактивна тривога – неприємний, зовнішньо обумовлений емоційний стан, що характеризується напругою, занепокоєнням, похмурими передчуттями.

Особистісна тривожність – схильність індивіда відчувати тривогу. Про її рівень свідчить частота та інтенсивність стану тривоги у конкретної людини.

У структурі страху і тривоги виділяють три основні рівні порушень: афективний – почуття небезпеки; інтелектуальний – невпевненість, і вольовий – нерішучість [5].

Класифікація страху і тривоги (по Х. Хрістозову, 1980):

1) за формою і відтінкам проявів: страх астенічний (заціпеніння, слабкість, недоцільність вчинків) і стенічний (паніка, втеча, агресія), відповідний і не відповідний ступеню небезпеки, адекватний і неадекватний;

2) за ступенем вираженості: переляк (раптовий і короткочасний страх, що виникає на несподіване і неприємне), боязнь (поступово виникаюче відчуття страху, пов'язане із усвідомленням триваючої небезпеки, що може бути усунена) і жах (найвища ступінь страху з характерним пригніченням розумової діяльності – «божевільний страх»);

3) за формою прояву: страх вітальний (переживання має джерелом власне тіло, емоціогенні системи головного мозку), реальний (небезпека виходить із навколишнього), моральний страх чи страх совісті (виникає через невідповідність первинних інстинктивних прагнень і вищих соціальних установок);

4) за видом: усвідомлюваний генералізований, усвідомлюваний локалізований, неусвідомлюваний страх;

5) за етапами розвитку: нерішучість, невпевненість, зніяковілість, боязкість, тривога, страх і жах.

Таким чином, знання та вміння своєчасно надати первинну психологічну допомогу фахівцями різних спеціальностей є надзвичайно

важливім кроком, адже отримані знання сприятимуть запобіганню розвитку дезадаптивних станів та формування як психічної патології, так і її хронічного перебігу. Своєчасна, ефективна, професійно надана первинна психологічна допомога є запорукою відновлення ментального здоров'я та адаптації людини до звичного способу життя.

Список використаних джерел

1. Борисенко В.В., Казаков О.А., Кидонь П.В. Психосоціальна дезадаптація в контексті тривожно-депресивних розладів в умовах соціально-стресових подій в Україні. *Azerbaijan Medical Journal.* 2023. № 3. P. 90–95.
2. Герасименко Л. О., Скрипніков А. М., Ісаков Р. І. Реакція на важкий стрес та розлади адаптації : навч. посіб. К. : ВСВ «Медицина», 2023. 120 с.
3. Ісаков Р. І. Медична психологія. К. : ВСВ «Медицина», 2025. 367 с.
4. Скрипніков А. М. Ментальне здоров'я населення Полтавської області : колективна монографія ; за ред. А. М. Скрипнікова, Л. О. Герасименко. Полтава: ПП «Астрая», 2023. 190 с.
5. Юр'єва Л. М., Марута Н. О. Охорона психічного здоров'я [Електронний ресурс]: підручник для лікарів ; за заг. ред. професора Л. М. Юр'євої, професора Н. О. Марути. Харків : Строков Д. В., 2022.

МОРФОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ КРОВОПОСТАЧАННЯ П'ЯТКОВОЇ КІСТКИ З МЕТОЮ ОПТИМІЗАЦІЇ РЕЗУЛЬТАТІВ ОСТЕОСИНТЕЗУ

Годуадзе Г.Н., Пелипенко О.В.

Полтавський державний медичний університет

Основним методом лікування зміщених переломів п'яткової кістки є відкрита репозиція з внутрішньою фіксацією. Серед найчастіших післяопераційних ускладнень зустрічаються некрози шкіри в місці доступу, тривале загоєння післяопераційних ран, уповільнена консолідація або незрощення з формуванням хибних суглобів.

На сьогоднішній день існує дефіцит інформації щодо практичних рекомендацій з урахуванням судинної анатомії стопи та топографії живлячих отворів на поверхні п'яткової кістки в контексті вибору методу фіксації та планування хірургічного доступу.

Врахування анатомо-топографічних особливостей кровопостачання п'яткової кістки може мати позитивний вплив на покращення результатів хірургічного лікування та зменшення ускладнень у післяопераційному періоді.

Метою цього дослідження є аналіз живлячих судинних отворів на поверхні п'яткової кістки з врахуванням топографо-анатомічних особливостей їхнього розташування, кількості та розмірів з подальшим використанням цих даних для розроблення практичних рекомендацій по плануванню хірургічних доступів та методів фіксації кісткових уламків.

До дослідження увійшли 14 анатомічних препаратів п'яткової кістки людини з анатомічного музею Полтавського державного медичного університету. Анатомічні препарати були як окремими кістками (n=10), так і кістками в структурі анатомічної моделі стопи (n=4). Вік та стать осіб були невідомі.

Враховуючи невеликі розміри зон інтересу, для адекватної можливості їхнього виявлення та оцінки використовували настільну лупу Schweizer Tech-Line 4X зі скляною лінзою, а для фото та відео реєстрації – цифрову камеру гаджету в режимі збільшення. Для оцінки розмірів живильних отворів використовували стандартний міліметровий папір.

Отвори поділяли на три категорії за розміром. До великих отворів відносили ті, що займали щонайменше одну міліметрову клітинку (тобто в середньому 1 мм^2 і більше). Середніми за розміром вважали ті, розміри яких варіювали між 0,5-1 мм^2. Дрібні отвори можна було розгледіти лише за використання настільної лупи, їх розміри були меншими за 0,5 мм^2.

Обробку отриманих результатів проводили згідно з правилами медико-біологічної статистики із застосуванням непараметричного критерію Манна-Вітні (Mann-Whitney U test), оскільки вибірки були малими та не відповідали нормальному розподілу. Статистично значущими вважали відмінності при $p<0,05$. Обчислення виконували у програмах Microsoft Excel 2019 та IBM SPSS Statistics v.26.

Найбільша кількість живильних отворів спостерігалася на зовнішній та внутрішній поверхнях (44,4% та 24,4% відповідно). При чому, на зовнішній поверхні кількість судинних отворів очевидно переважає в ділянці п'яткового горба (70,69%), а на внутрішній – більш рівномірний розподіл по поверхні (41,73% в проекції задньої частини, 58,27% – передньої). Дещо менша кількість отворів відмічалася на верхній та нижній поверхнях п'яткової кістки (12,99% та 14,64% відповідно). Найменше судинних живильних отворів було знайдено на задній поверхні (3,12%). На зовнішній поверхні отвори різних калібрів мали приблизно однакове співвідношення між собою (18,14±0,93 великих, 19,07±1,36 середніх, 15,36±0,96 дрібних). На медіальній поверхні кісток переважали отвори великих розмірів (14,14±0,51), а середні та дрібні мали схоже співвідношення (8,14±0,38 та 6,71±0,45 відповідно). Верхня поверхня п'яткової кістки, згідно результатів аналізу, мала деяку перевагу великих судинних отворів над середніми і малими (6,00±0,31, 4,43±0,31 та

4,79± 0,32 відповідно). Варто додати, що 100% великих судинні отворів верхньої поверхні розташовувалися виключно в межах тарзального синусу. Нижні поверхні п'яткової кістки однаково мали на собі різні калібри судинних отворів (5,86±0,39 великих, 5,29±0,49 середніх та 6,07±0,54 дрібних). Щодо задніх поверхонь – великі отвори майже не спостерігалися (0,43±0,14), а середні та дрібні мали приблизно однакове співвідношення (1,71±0,19 та 1,51±0,27 відповідно).

Проаналізувавши живлячі судинні отвори на поверхні п'яткової кістки стає зрозумілим, що судини, які проникають у кістку саме з латеральної поверхні найбільш схильні до травмування під час накісткового остеосинтезу п'яткової кістки пластиною.

Отримані данні допоможуть у розробленні практичних рекомендацій по плануванню хірургічних доступів та методів фіксації кісткових уламків, що в свою чергу сприятиме зниженню ризику ускладнень загоєння ран і консолідації переломів та покращить результати лікування пацієнтів.

РОЛЬ СПОРТУ У ПРОФІЛАКТИЦІ ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ В УМОВАХ ВІЙНИ

Гончарук Н.Л., Бущан Д.А., Іллєнко В.В.

Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)

В умовах війни, в яких перебуває практично кожен громадянин України, дослідження ролі спорту для подолання хронічного стресу є надзвичайно важливим. Згідно з результатами дослідження Київського міжнародного інституту соціології, у 2024 році лише 10% населення України не переживали жодної стресової ситуації, тоді як 87% стикалися щонайменше з однією. Показники 2023 та 2024 років є найгіршими за весь час спостережень з 2000 року [2, 4]. Майже 40% населення переживали бомбардування, 30% перебувають у розлуці з близькими, 26% втратили рідних, а 23% пережили хворобу близьких.

Перебування у стані хронічного стресу є небезпечним, оскільки може призводити до відключення почуттів та виникнення «ефекту спостерігача», коли людина відчуває себе відстороненою від реального світу. Навіть незначні, але постійні стресові впливи є значними чинниками порушення багатьох фізіологічних процесів та виникнення хвороб, що негативно позначається на всіх сферах життя [1, 8]. Це становить серйозний виклик для психічного та фізичного здоров'я нації і потребує комплексного підходу до вирішення проблеми.

У таких умовах будь-який елемент чіткої системи підтримки є важливим, і одним з найефективніших інструментів є використання рухової активності та різноманітних видів спорту [5, 6]. Аналіз наукової інформації підтверджує, що спорт допомагає долати стрес студентам, виходити з критичних станів ветеранам, опиратися стресу спортсменам, вистояти полоненим та знаходити сили жити тим, хто чекає на повернення рідних [7, 9]. Позитивні результати від занять спортом підтверджені тренерами, медиками, науковцями та фахівцями з емоційного інтелекту.

Мета дослідження – проаналізувати особливості впливу спорту на стан здоров'я людини, яка перебуває в стані стресу.

Було проаналізовано та узагальнено дані, отримані з інтернет-джерел та наукових видань. На основі цього аналізу були виділені найдієвіші заходи, що допомагають попередити стресові стани або подолати їх.

Провідними компонентами в патогенезі хронічного стресу є симпатико-надниркова-медулярна та гіпоталамо-гіпофізарно-надниркова осі [1]. У відповідь на стрес-фактори виробляються адреналін, кортизол та інші гормони, що контролюють серцево-судинні та метаболічні функції. У випадку тривалої дії тривожного фактора гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникова система прискорює свою роботу. Організм виробляє глюкокортикоїди, які беруть участь у регуляції процесів, пов'язаних зі стресом, доки не сформується адаптація і реакція не послабшає.

Якщо ж тривожний стимул не зникає, стрес стає хронічним. У цьому випадку механізм негативного зворотного зв'язку не працює, розвивається резистентність глюкокортикоїдних рецепторів, а системні рівні медіаторів стресу залишаються високими, що шкодить імунній системі та з часом пошкоджує органи і тканини [1]. Науковці Медичної школи Гарварду зазначають, що для виходу зі стресу необхідно розслабити м'язи, чому сприяють фізичні навантаження, оскільки розслаблене тіло посилає в мозок сигнали спокою.

Дослідження американських вчених доводять, що регулярні аеробні вправи знижують загальний рівень напруги, стабілізують настрій, покращують сон та підвищують самооцінку [3, 5]. Спорт ефективно знижує втомлюваність, допомагає підвищити пильність, концентрацію та покращити когнітивну функцію, що особливо корисно під час хронічного стресу, викликаного війною. Заняття спортом знижують рівень гормонів стресу – адреналіну та кортизолу. Дослідження компанії Asics підтвердили, що після короткочасних фізичних навантажень люди відчувають загальне емоційне піднесення.

Під час фізичної активності стимулюється вироблення ендорфінів – нейромедіаторів, які покращують настрій та діють як знеболювальне [6]. Фізичні вправи можуть бути формою медитації, що дозволяє відволіктися

від негативних думок, концентруючись на виконанні рухів. Особливо корисною практикою є плавання. Воно задіює одночасно кілька груп м'язів, вивільняє ендорфіни, а ритмічні рухи та занурення у воду заспокоюють нервову систему. Дослідження підтверджують, що водні вправи значно покращують настрій та зменшують симптоми, пов'язані зі стресом [10].

Заняття спортом допомагають звільнитися від м'язового напруження, яке виникає як фізіологічна реакція на стрес («бий або біжи»), дають радість від досягнення результату і самоствердження. Саме тому для ветеранів, звільнених з полону, та дітей, які втратили кінцівки, таким важливим є спорт, що надихає на нові досягнення та відновлює віру в життя [9]. Регулярна фізична активність, згідно з даними Американської асоціації хворих на тривогу та депресію, може зменшити негативний вплив стресу, покращуючи пильність, концентрацію та когнітивні здібності.

Важливо підбирати вид фізичної активності залежно від стану людини та умов її життя. При напруженому житті тренування мають бути плавними та повільними, без змагального елементу (йога, цігун, легка пробіжка). При середньому рівні стресу рекомендуються активніші види спорту (плавання, катання на велосипеді, гімнастика) [7]. Якщо ж стрес призвів до апатії та небажання жити, варто обирати інтенсивні навантаження, такі як кардіо, бокс чи веслування. Також актуальними є заходи фізкультурно-спортивної реабілітації, які допомагають відновити втрачене здоров'я за допомогою вправ низької інтенсивності.

Спорт, як системний процес, є невід'ємною і результативною складовою в подоланні стресу, який є переважаючим станом для більшості громадян у сучасному світі. Він є ефективним інструментом для вирішення цієї складної проблеми сьогодення. Важливо підбирати вид спортивної активності індивідуально з фахівцем, враховуючи всі обставини, та займатися під контролем за чіткою програмою в безпечних умовах.

Дослідження широкого кола фахівців та позитивні результати спостережень однозначно свідчать на користь спорту в боротьбі з негативними наслідками стресу на фізичному та психологічному рівнях. Варто наголосити, що заняття спортом не можуть повністю запобігти стресу чи бути єдиним інструментом для його подолання, але вони однозначно покращують здатність організму протистояти патологічному стану.

Список використаних джерел

1. Горбаченко В. А., Олянін В.В., Лук'янець О.О. Фізіологічні механізми стресу та посттравматичний стресовий розлад. *Фізіологічний журнал*. 2024. Т. 70. № 6. С. 98–109.

2. Єфременко В., Сироватко З. Вплив війни між Росією та Україною 2014-2024 років на психічний та емоційний стан студентів. *Науковий часопис УД університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15*. 2024. №3(175). С. 15–18.
3. Жданова К.В., Порохнявий А.В. Роль спорту в підвищенні фізичної підготовки та стресостійкості співробітників національної поліції України. *Науковий вісник Ужгородського національного університету, Серія ПРАВО*. Випуск 85: частина 2 2024. С.335–340
4. Latenko, S. B., Khimich I. Y. Medical and biological aspects of mental health preservation of modern youth in conditions of military aggression. *Scientific J. of the NPU named after M. P. Drahomanov. Series 15*. 2023. Issue 3K (162). P. 3.
5. Котко Д.М., Гончарук Н.Л., Шматова О.О, Шевцов С.М. Рухова активність як одна з найпоширеніших форм покращення здоров'я різних груп населення. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*. 2023.Серія 15, №9(169), С.74–81.
6. Котко Д. М., Гончарук Н.Л., Левон М.М., Шевцов С.М. та ін. .Здоровий спосіб життя - якість життя: монографія. Київ: Знання України, 2021. 256 с.
7. Левон М., Гончарук Н. Елементи здорового способу життя, зокрема рухова активність, як шляхи подолання хронічного стресу в умовах війни. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*. Серія 15, (2(187), 2025. С. 115–122.
8. Романова К. Б., Ганчева О. В. Тривале обмеження життєвого простору формує restraint-стрес та змінює функціональні показники. *Сучасні тенденції спрямовані на збереження здоров'я людини. Збірник наукових праць*. Харків. 2023. Вип. 4. С.144–147.
9. «Спорт знімає стрес» – тернопільський тренер про фізичну активність під час війни. Режим доступу: https://suspilne.media/ternopil/236381-sport-znimae-stres-ternopilskij-trener-pro fizicnu-aktivnist-pid-cas-vijni/
10. Черевичко О., Смірнов К. Вплив плавання на психологічний стан під час відновлення після тривалого стресу. *Часопис Драгоманова*. №4. 2025 С. 207–210.

ПРОБЛЕМА ОЖИРІННЯ ДІТЕЙ З ВАДАМИ СЛУХУ В СУЧАСНІЙ ПРАКТИЦІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

Гопей М.М., Гопей А.М., Редько Н.О.

Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)

Сучасний стан здоров'я населення України, зокрема дітей та молоді з сенсорними порушеннями, є суттєвим викликом для суспільства та становить загрозу для гуманітарної безпеки держави [3]. Взаємозв'язок між порушеннями слуху та ожирінням став предметом дослідження відносно недавно, проте він має велике значення, оскільки обидва стани здатні суттєво погіршити якість життя людини як у фізичному, так і в психологічному плані. Ця проблематика набуває особливої соціальної та

педагогічної значущості стосовно сучасної молоді, яка має обмежені можливості у зміцненні та збереженні власного здоров'я.

Вивчення проблеми ожиріння серед дітей з вадами слуху визначило два основні напрями досліджень. Перший напрям зосереджений на вивченні впливу ожиріння на стан сенсорних систем, зокрема слуху. Другий, навпаки, розглядає механізми формування надлишкової ваги та розвитку ожиріння в осіб, які вже мають вади слуху [2, 9]. Обидва напрями є актуальними для вирішення у практиці фізичного виховання школярів із сенсорними порушеннями, незалежно від того, чи навчаються вони у спеціалізованих, чи у загальноосвітніх закладах [1].

Незважаючи на актуальність, наукових робіт у цій галузі небагато, а наявні дані є суперечливими. Деякі дослідження не виявляють чіткого зв'язку між ожирінням і втратою слуху, тоді як інші вказують на такий зв'язок, але розходяться в думках щодо його механізмів. Це створює значні труднощі для педагогів та медичних працівників у розробці ефективних програм профілактики та корекції, що й зумовлює необхідність подальших досліджень для визначення основних передумов виникнення цієї проблеми та її інтеграції у практику сучасного фізичного виховання.

Мета дослідження – визначити передумови проблематики ожиріння дітей з вадами слуху в сучасній практиці фізичного виховання.

Для вирішення поставленої мети дослідження було використано комплекс методів: аналіз і узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури; моніторинг інформаційних ресурсів мережі Інтернет; метод систематизації; контент-аналіз; метод викопіювання даних з медичних карток; метод математичної статистики.

Аналіз науково-методичних джерел показав, що ключовою гіпотезою щодо механізму взаємозв'язку між ожирінням і втратою слуху є звуження судин у внутрішньому вусі. Вважається, що напруження стінок капілярів через надлишок жирової тканини спричиняє пошкодження делікатної системи внутрішнього вуха [5]. Проте, важливо зазначити, що наявні наукові роботи не встановили прямого причинно-наслідкового зв'язку між цими двома станами.

Проблема дитячого ожиріння є особливо гострою, оскільки ожиріння, що починається в дитинстві, є більш небезпечним, ніж те, що розвивається в дорослому віці [8]. Воно викликає дисфункцію багатьох органів і сенсорних систем через окислювальний стрес та ліпотоксичність [10]. Сьогодні з дитячим ожирінням пов'язують численні супутні захворювання – метаболічні, серцево-судинні, ортопедичні, неврологічні та інші розлади, які раніше вважалися притаманними лише дорослим.

Крім фізичних проблем, дитяче ожиріння також асоціюється з поганою академічною успішністю та нижчою якістю життя дитини. У дітей з вадами слуху ця проблема може значно посилюватися. Втрата комунікації, пов'язана з порушенням слуху, може призводити до соціальної ізоляції та регресу, що, в свою чергу, сприяє розвитку ожиріння [4]. Таким чином, поєднання ожиріння та втрати слуху значно знижує як фізичну, так і психологічну якість життя [5].

Хоча зв'язок між метаболічним синдромом (невід'ємною частиною якого є ожиріння) і втратою слуху повністю не з'ясований, вважається, що його механізм є багатофакторним [6, 7]. Ожиріння може викликати втрату слуху як прямо (через дисбаланс в оксидантно-антиоксидантній системі, мікро- та макроангіопатії, що безпосередньо впливають на кохлеарну систему), так і опосередковано (через компоненти метаболічного синдрому, такі як діабет, дисліпідемія та гіпертонія) [6, 7].

З метою вивчення динаміки морфофункціонального стану було проведено дослідження серед 236 школярів з вадами слуху віком 13-18 років протягом 2015-2022 років. Аналіз зросто-вагових показників виявив негативну тенденцію. Якщо у період з 2015 по 2018 роки показники переважно перебували в межах норми, то в 2019-2022 роках спостерігалося значне збільшення маси тіла. Наприклад, у групі хлопців 16-18 років частка учнів з надмірною вагою зросла з 43,6% до 72,4%, а у дівчат того ж віку – з 20,7% до 64,9%.

Аналіз показників серцево-судинної системи, таких як ЧСС та артеріальний тиск у стані спокою, показав, що їх середні значення не виходили за межі вікових норм. Однак детальний аналіз виявив значну кількість учнів з відхиленнями від норми, що свідчить про передумови до розвитку тахікардії, брадикардії, а також гіпертонічного та гіпотонічного синдромів. Це підкреслює необхідність розробки комплексних програм фізичного виховання, спрямованих на корекцію ваги та покращення функціонального стану організму дітей з вадами слуху.

На основі проведеного аналізу встановлено, що однією з ключових передумов проблеми ожиріння у дітей з вадами слуху є складність забезпечення належних умов для формування та зміцнення їхнього здоров'я в рамках існуючої системи фізичного виховання. Існує нагальна потреба в адаптації навчально-виховного процесу як у спеціалізованих, так і в загальноосвітніх закладах, з урахуванням специфічних потреб цих дітей.

Проблема ускладнюється недостатньою кількістю наукових досліджень, що встановлюють чіткий причинно-наслідковий зв'язок між ожирінням та порушенням слуху, а також суперечливістю наявних даних. Це створює невизначеність для практиків та потребує подальшого

глибокого вивчення патогенетичних механізмів, що лежать в основі цього взаємозв'язку, для розробки обґрунтованих профілактичних та корекційних програм.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці та впровадженні комплексних програм адаптивного фізичного виховання, спрямованих на корекцію ваги та покращення функціонального стану дітей з вадами слуху. Провідну роль у таких програмах, згідно з результатами нашого дослідження, можуть відігравати спортивні ігри, які сприяють не лише фізичному розвитку, а й соціальній інтеграції, що є надзвичайно важливим для цієї категорії дітей.

Список використаних джерел

1. Гопей М.М. Формування здоров'я школярів з вадами слуху у процесі фізичного виховання: автореф. дис... канд. наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.02. Київ, 2018. 21 с.
2. Григор'єва Н.В. Ожиріння як фактор ризику розвитку сенсоневральної приглухуватості. *Міжнародний медичний журнал*. 2013;19(1):79-81.
3. Томенко О.А., Лянной Ю.О., Помельникова Є.В. Стан здоров'я та особливості фізичного розвитку школярів України. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2021;1:11-19.
4. Ali A.T., Al-Ani F., Al-Ani O. Sensorineural hearing loss in overweight and obese Iraqi patients. *Mustansiria Medical Journal*. 2023;22(1):47-51.
5. Dhanda N, Taheri S. A narrative review of the impact of obesity on hearing loss. *International journal of obesity (2005)*. 2017;41(7):1015-1025.
6. Eryilmaz M, Kelen M.E, Alimoglu Y, Ozcan M. Relationship between obesity and hearing loss in the pediatric population. *The Journal of international advanced otology*. 2018;14(1):50-54.
7. Jafari Z, Kolb BE, Mohajerani MH. Age-related hearing loss and cognitive decline: A role for metabolic health. *Reviews in the Neurosciences*. 2020;31(7):739-756.
8. Moxley E, Habtzghi D, Klinkhamer N, Wang H, Donnelly S, Dykhuizen J. Childhood Obesity. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*. 2019;49(10):100650.
9. Passali D, Bellussi LM, De Benedetto M, La Torre G, Passali FM, Passali GC. Hearing, olfaction, and obesity: a review. *Acta otorhinolaryngologica Italica : organo ufficiale della Societa italiana di otorinolaringologia e chirurgia cervico-facciale*. 2015;35(4):223-8.
10. Üçler R, Turan M, Garça F, Acar İ, Atmaca M, Çankaya H. The effect of childhood obesity on the outer hair cells of the cochlea: a study using distortion-product otoacoustic emissions. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2016;80:30-3.

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ БІОЛОГІЧНОЇ ГАЛУЗІ: РОЛЬ ІНТЕРАКТИВНИХ ЗАСОБІВ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Григоренко А.С.[1], Єрошенко Г.А.[1], Шевченко К.В.[1], Донець І.М.[2], Клепець О.В.[1], Рябушко О.Б.[1], Улановська-Циба Н.А.[1], Передерій Н.О.[1], Солод А.В.[3], Тончева К.Д.[1], Кононенко С.В.[1]

[1]Полтавський державний медичний університет
[2]Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
[3]Фаховий Фаховий медико-фармацевтичний коледж Полтавського державного медичного університету

У сучасному освітньому просторі, де технологічний прогрес невтомно змінює методи та підходи, система вищої освіти стоїть перед необхідністю постійної адаптації. Кафедра біології, як і інші природничі спеціальності, вимагає від викладачів та здобувачів освіти опанування новітніх інструментів, що дозволяють ефективно вивчати складні процеси та явища. Впровадження інформаційних та інтерактивних технологій у навчальний процес стає ключовою умовою для формування висококваліфікованих фахівців, здатних орієнтуватися у динамічному науковому середовищі. Ці технології перетворюють традиційну модель викладання, де здобувач освіти є пасивним слухачем, на інтерактивний та дослідницький процес, що підвищує мотивацію та якість засвоєння матеріалу.

Розвиток біології, зокрема, в галузях молекулярної біології, генетики, біоінформатики та екології, вимагає використання інноваційних підходів. Застарілі методи, що ґрунтуються виключно на лекціях та застарілому лабораторному обладнанні, вже не відповідають потребам сучасної науки. Натомість, інтерактивні технології, такі як віртуальні лабораторні симуляції, 3D-моделі та платформи для дистанційного навчання, відкривають нові можливості для візуалізації та практичного відпрацювання матеріалу. Ці інструменти дозволяють здобувачам освіти проводити експерименти, моделювати біологічні процеси та аналізувати великі масиви даних, що раніше було доступно лише досвідченим науковцям у спеціалізованих лабораторіях.

Метою роботи було проаналізувати та обґрунтувати важливість застосування новітніх інформаційних та інтерактивних технологій у навчальному процесі на кафедрі біології Полтавського державного медичного університету (ПДМУ). Ми розглянемо, як саме ці інструменти впливають на формування професійних компетентностей здобувачів освіти, включаючи не лише предметні знання, а й такі важливі навички, як

критичне мислення, вміння працювати в команді та самостійно розв'язувати завдання. Застосування ІКТ дозволяє не лише забезпечити безперервність освітнього процесу в умовах сучасних викликів, а й зробити його більш ефективним, персоналізованим та мотивуючим для студентів.

Впровадження новітніх інформаційних та інтерактивних технологій у навчальний процес на кафедрі біології Полтавського державного медичного університету є стратегічним напрямком, що відповідає глобальним тенденціям у сучасній освіті [1]. Ці інструменти дозволяють суттєво модернізувати підходи до викладання, перетворюючи його з пасивного споживання інформації на активну, дослідницьку діяльність. Використання мультимедійних презентацій, інтерактивних схем та відеоматеріалів дозволяє візуалізувати надзвичайно складні та мікроскопічні біологічні процеси, які раніше було майже неможливо продемонструвати. Це значно підвищує рівень залученості здобувачів освіти та сприяє глибшому розумінню матеріалу. Зокрема, такі технології, як цифровий мікроскоп з можливістю проекції на великий екран, дозволяють всій групі одночасно бачити зразок і обговорювати його структуру, що робить навчання більш колективним та ефективним [2].

Одним із найважливіших інструментів, що застосовуються в біологічній освіті, є віртуальні та онлайн-лабораторії. Вони дозволяють здобувачам освіти проводити експерименти в безпечному та контрольованому цифровому середовищі, долаючи обмеження, пов'язані з доступом до дорогого обладнання та небезпечних реактивів [3]. Наприклад, віртуальні симуляції дають можливість відпрацьовувати навички, необхідні для проведення генетичних аналізів, експериментів із генною інженерією або досліджень на клітинному рівні [4].

Технології віртуальної (VR) та доповненої (AR) реальності відкривають нові горизонти у вивченні анатомії, фізіології та молекулярної біології [12]. Завдяки VR-окулярам студенти можуть, наприклад, «подорожувати» всередині клітини, вивчаючи структуру органел, або спостерігати за динамікою білкових молекул в тривимірному просторі. Доповнена реальність дозволяє накладати цифрові моделі на реальні об'єкти, наприклад, демонструючи будову органів людини під час роботи з анатомічними макетами або візуалізуючи складні біохімічні ланцюги над підручником. Це значно полегшує просторове сприйняття та сприяє формуванню глибокого концептуального розуміння матеріалу [5]. Такі інструменти не лише роблять навчання більш захопливим, а й дозволяють долати абстрактність багатьох біологічних понять, роблячи їх наочними та доступними [13].

Інформаційні технології також надають доступ до величезних баз даних, що є основою сучасної біоінформатики. Здобувачі освіти кафедри біології ПДМУ отримують можливість працювати з реальними даними, такими як геномні послідовності, структури білків та інформація про біологічні мережі [6]. Застосування спеціалізованих програмних пакетів дозволяє їм аналізувати ці дані, що розвиває навички роботи з великими масивами інформації, статистичного аналізу та моделювання. Це є ключовим для підготовки фахівців, здатних проводити власні наукові дослідження, що відповідають сучасним міжнародним стандартам. Завдяки цьому здобувачі освіти освоюють інструменти, які широко використовуються в медичних та фармацевтичних дослідженнях, а також у біотехнологічній індустрії [7].

Окрім суто академічних аспектів, ІКТ сприяють розвитку соціально-комунікативних компетентностей. Використання електронних навчальних платформ, таких як Moodle, та сервісів для спільної роботи, дозволяє організовувати проєктну діяльність та командну роботу над завданнями, що вимагають обміну даними та координації дій [8]. Здобувачі освіти вчаться ефективно спілкуватися, розподіляти ролі, вирішувати проблеми та представляти результати своєї роботи, що є безцінним досвідом для майбутньої професійної діяльності. Ці навички є фундаментом для успішної кар'єри в умовах, коли більшість наукових та виробничих завдань виконуються у міждисциплінарних командах [9].

Застосування ІКТ дозволяє персоналізувати навчальний процес, адаптуючи його під індивідуальні потреби та можливості кожного здобувача освіти [10]. Адаптивні навчальні платформи можуть оцінювати прогрес студента та пропонувати додаткові матеріали чи завдання для заповнення прогалин у знаннях. Це дозволяє більш ефективно працювати як з тими, хто потребує додаткової підтримки, так і з тими, хто демонструє високі результати та прагне поглибити свої знання. Такий підхід робить освіту більш гнучкою, індивідуалізованою та мотивуючою, оскільки здобувачі освіти можуть навчатися у власному темпі, вибираючи зручні для себе методи та інструменти [14].

Використання гейміфікації та ігрових елементів у навчанні є ще одним інноваційним підходом, що підвищує залученість та мотивацію здобувачі освіти [11]. Наприклад, створення інтерактивних квестів, вікторин або змагань з використанням мобільних додатків дозволяє зробити процес вивчення складних біологічних тем більш захопливим та цікавим. Здобувачі освіти можуть заробляти бали, отримувати віртуальні нагороди та змагатися з однокурсниками, що стимулює їхню пізнавальну активність та сприяє кращому засвоєнню матеріалу. Гейміфікація сприяє формуванню позитивного ставлення до навчання та допомагає подолати

психологічні бар'єри, пов'язані з вивченням складних біологічних концепцій [15].

Крім того, сучасні ІКТ стали основою для забезпечення безперервності освітнього процесу в умовах, що вимагають дистанційної форми навчання. Електронні платформи, відеоконференції та хмарні сервіси дозволяють проводити лекції, семінарські та практичні заняття незалежно від фізичного місцезнаходження викладача та здобувачів освіти. Це також забезпечує доступ до освітніх ресурсів 24/7, що дає можливість здобувачам освіти навчатися в зручний для них час та повторювати матеріал стільки разів, скільки необхідно [16]. Таким чином, інтеграція інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес є не лише засобом його модернізації, а й запорукою стійкості та гнучкості освітньої системи в умовах сучасних викликів [14].

Використання ІКТ також сприяє розвитку медіаграмотності та критичного мислення у здобувачів освіти. В умовах надлишку інформації в Інтернеті, вони вчаться розрізняти достовірні наукові джерела від неперевірених. Вони освоюють навички пошуку, оцінювання та аналізу інформації з професійних баз даних, що є фундаментальною компетенцією для будь-якого фахівця-біолога. Це формує відповідальне ставлення до отриманих знань та готує їх до самостійної наукової роботи [10]. В цілому, технології є не просто доповненням, а невід'ємною частиною сучасної підготовки фахівців, здатних ефективно працювати та розвиватися у високотехнологічному середовищі [11].

Узагальнюючи проведене дослідження, варто зазначити, що інтеграція новітніх інформаційних та інтерактивних технологій у навчальний процес кафедри біології ПДМУ є не просто модернізацією, а фундаментальною зміною парадигми викладання. Цей підхід дозволяє трансформувати освітній досвід здобувачів освіти, надаючи їм інструменти для глибокого, практичного та індивідуалізованого засвоєння матеріалу. Використання ІКТ створює динамічне середовище, де здобувачі освіти можуть не лише отримувати інформацію, а й активно взаємодіяти з нею, що є запорукою стійкого та ефективного навчання.

Застосування інтерактивних технологій, таких як віртуальні лабораторії, моделювання та 3D-візуалізація, дає можливість здобувачам освіти вийти за межі традиційних методів і дослідити біологічні явища, що знаходяться поза межами звичайної лабораторної практики. Це сприяє розвитку креативності, просторового мислення та вміння розв'язувати комплексні проблеми, що є критично важливим для науковців. Здобувачі освіти вчаться не просто слідувати інструкціям, а експериментувати, аналізувати наслідки своїх дій та формувати власні висновки, що є основою наукового методу.

Крім того, інтеграція ІКТ сприяє формуванню у здобувачів освіти унікального набору професійних навичок. Здатність працювати з великими обсягами даних у біоінформатиці, ефективно співпрацювати в цифрових командах та використовувати технології для презентації своїх ідей робить випускників конкурентоспроможними на світовому ринку праці. Ці навички є ключовими для кар'єрного зростання в біотехнологічній, медичній та фармацевтичній сферах, де діджиталізація є невід'ємною частиною повсякденної діяльності.

Таким чином, інновації, впроваджені на кафедрі біології, є відповіддю на сучасні вимоги до підготовки фахівців, що поєднують глибокі теоретичні знання з практичними навичками та цифровою грамотністю. Подальше розширення застосування інтерактивних технологій стане ключовим елементом у забезпеченні неперервного професійного розвитку майбутніх фахівців-біологів та їхньої готовності до викликів, які несе прогрес. Це забезпечить, що освіта в ПДМУ залишиться на передовій наукового та технологічного розвитку.

Список використаних джерел

1. Косенко М. С. Цифрові інструменти як засіб підвищення ефективності навчання біологічних дисциплін. *Вісник Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди. Біологія та здоров'я*. 2021. Т. 36, № 2. С. 45–52.
2. Скрипник С. О. Особливості використання цифрових технологій у вивченні біологічних дисциплін. *Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи*. 2025. № 1(13). С. 76–84.
3. Бенюк В. А. Віртуальні лабораторні роботи як інноваційний підхід у викладанні біології. *Наукові праці Полтавського державного педагогічного університету імені В. Г. Короленка*. 2022. Т. 20, № 1. С. 78–85.
4. Гаврилюк М. В., Коваль О. С. Віртуальні лабораторії у викладанні біології як засіб модернізації освітнього процесу. *Вісник Дніпровської академії неперервної освіти*. 2024. № 1(2). С. 146–152.
5. Гнатюк В. О., Мельник Р. П. Використання 3D-моделювання у вивченні анатомії та фізіології. *Український медичний вісник*. 2023. Т. 25, № 3. С. 110–118.
6. Григоренко Л. В. Застосування біоінформатики в навчальному процесі підготовки біологів. *Біологічні дослідження*. 2021. Т. 10, № 4. С. 67–74.
7. Мельник Т. В. Розвиток комунікативних навичок у студентів-біологів засобами інформаційних технологій. *Педагогіка вищої школи*. 2020. № 5. С. 23–30.
8. Шевченко Р. А. Персоналізація навчального процесу з використанням адаптивних платформ. *Інформаційні технології в освіті*. 2023. Т. 12, № 2. С. 45–51.
9. Довганюк В. В., Пасічник С. Г. Цифрова трансформація освіти в Україні в умовах воєнного стану. *Наукові записки Інституту психології імені Г.С. Костюка*. 2022. Вип. 1. С. 125–132.
10. Назаренко О. В., Петренко І. С. Інтерактивні методи навчання біології: від традиційних до цифрових підходів. *Академічні візії*. 2024. № 1(4). С. 58–65.

11. Карпенко С. О., Журавльова І. М. Гейміфікація як ефективний інструмент мотивації учнів до вивчення біології. *Харківський природничий форум* : VIII міжнар. конф. молодих учених (м. Харків, 14-15 трав. 2025 р.) : зб. наук. пр. Харків : ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2025. С. 246–247.
12. Lee H., Chen W. Y. The Impact of Virtual Reality on Student Engagement and Conceptual Understanding in Biology. *Journal of Science Communication*. 2025. Vol. 20, No. 1. P. 45–52.
13. Brown S. et al. Technology-supported differentiated biology education: Trends, methods, content, and impacts. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 2025. Vol. 21, No. 1. P. 16044.
14. Jamaludin L., Zulkifli H. M. Gamification and Interactive Learning Tools in Biology Education. *Journal of Educational Technology*. 2024. Vol. 48, No. 2. P. 115–125.
15. Положення про дистанційну форму навчання у Полтавському державному медичному університеті. URL: https://pdmu.edu.ua/storage/department-npr/docs_links/03JNND8Ilh5H8KhDdFbMIJPEIQnAzB7UNwxCvRGy.pdf (дата звернення: 17.09.2025).
16. The Ministry of Education and Science of Ukraine. The digital transformation of medical education. URL: https://mon.gov.ua/eng/news/cifrova-transformaciya-medichnoyi-osviti-v-ukrayini-realizuyut-proyekt-d-credo-za-pidtrimki-yes (accessed: 17.09.2025).

СУЧАСНІ ПІДХОДИ У ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНИХ НАВИЧОК МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ-БІОЛОГІВ: ВИКОРИСТАННЯ МОДЕРНІЗОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Григоренко А.С.[1], Єрошенко Г.А.[1], Шевченко К.В.[1], Донець І.М.[2], Клепець О.В.[1], Рябушко О.Б.[1], Улановська-Циба Н.А.[1], Передерій Н.О.[1], Солод А.В.[3], Тончева К.Д.[1], Кононенко С.В.[1], Зеленець І.І.[4]

[1]Полтавський державний медичний університет
[2]Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
[3]Фаховий Фаховий медико-фармацевтичний коледж Полтавського державного медичного університету
[4]Оболонський ліцей Оболонської сільської ради

Сучасна епоха інформаційного суспільства висуває нові вимоги до системи вищої освіти, зосереджуючи увагу на її здатності адаптуватися до стрімких змін та готувати фахівців, які володіють не лише глибокими предметними знаннями, а й ключовими навичками, що дозволяють ефективно орієнтуватися у професійному середовищі. На кафедрі біології, як і в інших природничих галузях, ця трансформація є особливо помітною, адже наукові дослідження та освітні практики все більше залежать від новітніх інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Ці технології

перетворюють традиційний навчально-виховний процес, роблячи його більш інтерактивним, динамічним та індивідуалізованим, що є критично важливим для підготовки майбутніх фахівців-біологів, здатних до наукової роботи, досліджень та постійного самовдосконалення.

У минулому навчальний процес на кафедрах біології значною мірою ґрунтувався на лекціях, лабораторних роботах із застарілим обладнанням та роботі з друкованими джерелами. Однак, стрімкий розвиток біологічної науки, поява нових методів геномного аналізу, молекулярної біології, біоінформатики та екологічного моделювання вимагає від вищої школи впровадження інструментів, що відповідають сучасним реаліям. В умовах пандемії COVID-19 та загальної діджиталізації суспільства, використання ІКТ набуло не просто бажаного, а критично необхідного характеру. Системи дистанційного навчання, онлайн-лабораторії, віртуальні симуляції та доступ до міжнародних наукових баз даних стали невід'ємною частиною освітнього процесу, відкриваючи нові горизонти для викладачів і здобувачів освіти.

Метою використання ІКТ є не просто цифровізація існуючих методів навчання, а їх докорінне удосконалення. Завдяки цим технологіям здобувачі освіти можуть візуалізувати складні біологічні процеси, моделювати експерименти, які неможливо провести в реальній лабораторії, та співпрацювати з колегами з інших університетів, незалежно від їхнього географічного розташування. Вони отримують доступ до величезних масивів даних, починаючи від геномних послідовностей і закінчуючи екологічними базами, що дозволяє їм проводити власні міні-дослідження та аналізувати результати на рівні, який раніше був доступний лише досвідченим науковцям.

Крім того, використання ІКТ сприяє формуванню у здобувачів освіти ключових трансверсальних (soft skills), які є не менш важливими за предметні знання. До них належать навички критичного мислення, вміння працювати з інформацією, командна робота в онлайн-середовищі, відповідальне використання цифрових інструментів та здатність до самостійного навчання. Усе це робить випускників кафедри біології конкурентоспроможними на ринку праці, де роботодавці все частіше шукають фахівців, які не лише володіють знаннями, а й здатні швидко адаптуватися до змін і ефективно працювати в умовах постійного технологічного прогресу.

Впровадження новітніх інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у навчальний процес на кафедрі біології Полтавського державного медичного університету (ПДМУ) є ключовим стратегічним напрямком, що дозволяє не лише модернізувати, а й докорінно трансформувати підготовку майбутніх фахівців. Ці технології відкривають перед здобувачами освіти унікальні можливості для глибокого та інтерактивного вивчення предмета.

Застосування цифрових інструментів, таких як віртуальні лабораторні симуляції, електронні навчальні платформи та інтерактивні 3D-моделі, дозволяє візуалізувати складні біологічні процеси, які раніше було надзвичайно важко зрозуміти. Наприклад, здобувачі освіти можуть в режимі реального часу спостерігати за процесами реплікації ДНК, динамікою білків у клітині або механізмами передачі нервового імпульсу. Це перетворює навчання з пасивного сприйняття інформації на активний дослідницький процес, значно підвищуючи рівень розуміння матеріалу та залученість здобувачів освіти. Використання ІКТ дозволяє відійти від традиційного навчання, що базується на запам'ятовуванні, і перейти до розвитку критичного мислення та здатності до аналізу. Завдяки віртуальним середовищам, здобувачі освіти можуть, наприклад, проводити віртуальні розтини, що не лише є етично прийнятним, а й надає можливість повторювати процедуру стільки разів, скільки потрібно для повного засвоєння матеріалу [1, 2].

Одним із найбільш значущих аспектів є використання віртуальних лабораторій, які імітують реальні експерименти. Ці платформи, такі як Labster або PraxiLabs, дозволяють здобувачам освіти проводити широкий спектр досліджень у галузях генетики, мікробіології та молекулярної біології без потреби в дорогому обладнанні чи реактивах. Це особливо важливо в умовах, коли фізичний доступ до лабораторій може бути обмежений або потребує значних фінансових витрат. Віртуальні симуляції дають можливість студентам відпрацьовувати навички, такі як піпетування, робота з центрифугою або проведення ПЛР-аналізу, у безпечному середовищі, де помилки не призводять до втрати реального матеріалу чи ресурсів. Вони можуть експериментувати з різними умовами, змінювати параметри експерименту та миттєво бачити наслідки своїх дій, що є потужним інструментом для розвитку наукового мислення та вміння робити висновки на основі даних. Окрім цього, такі платформи часто містять елементи гейміфікації, що робить навчання захопливим та мотивує здобувачів освіти до постійного вдосконалення своїх практичних навичок. Це сприяє розвитку впевненості у своїх силах та готує їх до подальшої роботи в реальних наукових лабораторіях [3, 4].

Використання ІКТ також відкриває доступ до величезних масивів даних у сфері біоінформатики, що є невід'ємною частиною сучасної біологічної науки. Студенти-біологи ПДМУ отримують можливість працювати з публічними базами даних, аналізуючи геномні та протеомні послідовності, моделюючи структури білків та вивчаючи взаємозв'язки між різними біологічними об'єктами. Це дозволяє їм освоювати складні біоінформатичні інструменти, які використовуються в сучасній науці, що готує їх до роботи в дослідницьких інститутах, біотехнологічних компаніях та фармацевтичній галузі. Навички роботи з великими даними, аналізу

генної експресії, ідентифікації патогенів або розуміння еволюційних відносин між організмами стають ключовими компетенціями, які відрізняють сучасного фахівця на ринку праці. Завдяки цим технологіям, здобувачі освіти можуть виконувати власні міні-дослідження, що раніше було доступно лише досвідченим науковцям [5, 6].

Інформаційно-комунікаційні технології також сприяють розвитку комунікативних та кооперативних навичок здобувачів освіти. Сучасні електронні системи навчання, такі як Moodle, що використовується в ПДМУ, а також інші платформи для онлайн-співпраці, дозволяють здобувачам освіти працювати над спільними проєктами, обмінюватися ідеями та координувати свої дії, незалежно від їхнього фізичного місцезнаходження. Це є важливою складовою формування міждисциплінарних команд, де фахівці з біології можуть ефективно взаємодіяти з програмістами, медиками, інженерами та іншими спеціалістами для вирішення комплексних завдань. Завдяки використанню таких інструментів, як відеоконференції, спільні документи та проєктні дошки, здобувачі освіти вчаться домовлятися, розподіляти обов'язки, знаходити компроміси та вирішувати конфлікти, що є безцінним досвідом для подальшої професійної кар'єри. Такий підхід імітує реальні робочі умови та формує навички, що виходять за рамки суто академічних [7, 8, 15].

Крім того, використання ІКТ дозволяє персоналізувати навчальний процес, адаптуючи його під індивідуальні потреби та темп кожного здобувача освіти. Електронні курси та інтерактивні ресурси можуть бути налаштовані таким чином, щоб здобувачі освіти, які потребують додаткового часу на засвоєння матеріалу, могли працювати над ним у власному ритмі, тоді як більш обдаровані здобувачі освіти отримують доступ до додаткових завдань, поглиблених матеріалів та дослідницьких проєктів. Цей підхід забезпечує не лише ефективність навчання, але й значно підвищує мотивацію здобувачів освіти до самостійного вивчення та постійного самовдосконалення, що є основою концепції навчання протягом усього життя. В результаті, кожен здобувач освіти отримує можливість розвивати свій потенціал у найбільш комфортному для себе темпі та напрямку, що сприяє його індивідуальному професійному становленню [9, 10, 14].

Використання ІКТ на кафедрі біології ПДМУ також відіграє ключову роль у формуванні у здобувачів освіти навичок критичного мислення та медіаграмотності. В умовах сучасного інформаційного перенасичення, коли доступ до даних є необмеженим, здобувачі освіти вчаться не просто шукати інформацію, а й критично її оцінювати, відрізняючи достовірні наукові джерела від фейкових новин та спекуляцій. Вони вчаться використовувати професійні бази даних, правильно цитувати джерела та презентувати

результати своїх досліджень, що є фундаментальною навичкою для будь-якого науковця чи фахівця в галузі біології та медицини. Це формує відповідальне ставлення до інформації та готує їх до професійного середовища, де прийняття рішень базується на достовірних даних. Таким чином, інтеграція ІКТ в освітній процес є стратегічним кроком, що готує фахівців, здатних не лише володіти знаннями, але й застосовувати їх, критично мислити та ефективно взаємодіяти з інформацією в сучасному світі [11-13].

Впровадження новітніх інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховний процес на кафедрі біології ПДМУ є не просто тимчасовою тенденцією, а необхідною умовою для підготовки конкурентоспроможних фахівців у сучасному світі. Це не лише дозволило адаптуватися до викликів, таких як дистанційне навчання, але й докорінно трансформувало підходи до викладання та навчання. Інтеграція ІКТ сприяла переходу від традиційної, репродуктивної моделі навчання до інноваційної, дослідницької, що робить здобувачів освіти активними учасниками освітнього процесу, а не пасивними слухачами.

Ключова роль ІКТ полягає в тому, що вони забезпечують візуалізацію складних біологічних явищ та процесів, які неможливо спостерігати в реальних умовах. Завдяки віртуальним лабораторіям, симуляціям та 3D-моделюванню студенти отримують можливість проводити експерименти, аналізувати дані та робити висновки, що значно покращує розуміння теоретичного матеріалу та формує стійкі практичні навички. Це є особливо цінним для біологічних спеціальностей, де практичний досвід відіграє вирішальну роль.

Окрім предметних знань, ІКТ сприяють формуванню критично важливих «soft skills». Робота з електронними базами даних, аналіз біоінформатичних даних та співпраця над онлайн-проєктами розвиває у здобувачів освіти навички критичного мислення, медіаграмотності, командної роботи та самостійного навчання. Ці компетенції є надзвичайно затребуваними на сучасному ринку праці та дозволяють випускникам успішно адаптуватися до постійно мінливих професійних вимог.

Таким чином, використання ІКТ у навчальному процесі на кафедрі біології ПДМУ не лише підвищує якість освіти, а й готує фахівців, здатних ефективно працювати в умовах діджиталізованого суспільства. Вони стають не просто носіями знань, а творчими особистостями, здатними до інновацій, досліджень та постійного професійного зростання. Подальше вдосконалення цього напрямку, включаючи розробку нових методик та інтеграцію передових технологій, таких як штучний інтелект, стане запорукою успішної підготовки майбутніх поколінь фахівців-біологів.

Список використаних джерел

1. Каплун А. В. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у процесі викладання біології у вищих навчальних закладах. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Педагогіка»*. 2020. № 18. С. 112–117.
2. Косенко М. С. Цифрові інструменти як засіб підвищення ефективності навчання біологічних дисциплін. *Вісник Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди. Біологія та здоров'я*. 2021. Т. 36, № 2. С. 45–52.
3. Бенюк В. А. Віртуальні лабораторні роботи як інноваційний підхід у викладанні біології. *Наукові праці Полтавського державного педагогічного університету імені В. Г. Короленка*. 2022. Т. 20, №1. С. 78–85.
4. Гнатюк В. О. Використання 3D-моделювання у вивченні анатомії та фізіології людини. *Український медичний вісник*. 2023. Т. 25, №3. С. 110–118.
5. Григоренко Л. В. Застосування біоінформатики в навчальному процесі підготовки біологів. *Біологічні дослідження*. 2021. Т. 10, №4. С. 67–74.
6. Кравчук О. С. Роль комп'ютерних програм у моделюванні екологічних систем. *Екологічні науки*. 2024. Т. 18, № 2. С. 91–98.
7. Мельник Т. В. Розвиток комунікативних навичок у студентів-біологів засобами інформаційних технологій. *Педагогіка вищої школи*. 2020. № 5. С. 23–30.
8. Степаненко Г. В. Формування навичок командної роботи в умовах дистанційного навчання. *Психолого-педагогічні науки*. 2022. Т. 3, №1. С. 45–51.
9. Шевченко Р. А. Персоналізація навчального процесу з використанням адаптивних платформ. *Інформаційні технології в освіті*. 2023. Т. 12, № 2. С. 45–51.
10. Тимошенко А. В. Мотивація студентів до самонавчання через цифрові ресурси. *Вісник Університету*. 2024. Т. 31, № 1. С. 112–118.
11. Johnson L. The Role of Bioinformatics in Undergraduate Biology Curriculum. *International Journal of Modern Education*. 2021. Vol. 15, № 4. P. 112–120.
12. Williams A. D. Virtual Labs in Higher Education: A Case Study in Biology. *Journal of Science Communication*. 2022. Vol. 17, № 3. P. 89–97.
13. Brown J. A., Davies S. P. Developing Digital Literacy Skills in University Students. *Journal of Educational Technology*. 2020. Vol. 45, № 1. P. 21–27.
14. Міністерство охорони здоров'я України. Цифрова трансформація медичної освіти: в Україні реалізують проєкт D-CREDO за підтримки ЄС. URL: https://moz.gov.ua/uk/cifrova-transformaciya-medichnoyi-osviti-v-ukrayini-realizuyut-proyekt-d-credo-za-pidtrimki-yes. Опубліковано 29 травня 2025. Дата доступу: 17 вересня 2025.
15. Положення про дистанційну форму навчання у Полтавському державному медичному університеті. URL: https://pdmu.edu.ua/storage/department-npr/docs_links/03JNND8Ilh5H8KhDdFbMIJPEIQnAzB7UNwxCvRGy.pdf. Дата доступу: 17 вересня 2025.

ОСОБЛИВОСТІ КОМПОНЕНТІВ СОМАТОТИПУ ТА ПОКАЗНИКІВ КОМПОНЕНТНОГО СКЛАДУ МАСИ ТІЛА В УКРАЇНСЬКИХ ЧОЛОВІКІВ І ЖІНОК, ХВОРИХ НА МНОЖИННИЙ СКЛЕРОЗ

Гунас М.М., Московко Г.С., Іщук О.Г., Олексієнко І.В., Кириченко В.І., Гунас І.В.

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

Розсіяний склероз (РС), як хронічне аутоімунне демієлінізуюче захворювання, залишається глобальною медичною проблемою, поширеність якої зростає. Вплив зовнішніх факторів та змін у способі життя призводить до змін у клініко-демографічному профілі пацієнтів, серед яких жінки домінують із співвідношенням 2-3:1. Сучасні клінічні підходи вимагають індивідуалізованої оцінки не лише неврологічного, але й загального соматичного статусу. У зв'язку з цим, вивчення морфофункціональних характеристик, зокрема соматотипу за Хіт-Картером (ендоморфний, мезоморфний, ектоморфний компоненти) та компонентного складу маси тіла (м'язова, жирова, кісткова маса), набуває особливої актуальності. Ці антропометричні параметри можуть слугувати важливими маркерами для прогнозування перебігу захворювання, оцінки відповіді на терапію та розробки ефективних реабілітаційних програм. Дослідження морфологічних особливостей українських пацієнтів із РС, з урахуванням статевих відмінностей та ступеня інвалідизації, є необхідним для заповнення існуючих прогалин у знаннях.

Метою роботи було встановлення характерних особливостей та статевих відмінностей компонентів соматотипу за Хіт-Картером та показників компонентного складу маси тіла у молодих українських чоловіків і жінок (25-44 роки), хворих на РС, із різним ступенем інвалідизації, оціненим за шкалою EDSS.

Було обстежено 35 чоловіків та 59 жінок із РС, а контрольна група включала 82 практично здорові чоловіків та 101 жінку. Пацієнти були розподілені на групи за ступенем інвалідизації: легкі порушення (EDSS 2,0-3,0), помірні (3,5-4,5) та помірно-тяжкі (5,0-6,5). Для аналізу використовувалися методи визначення компонентів соматотипу за Хіт-Картером та компонентного складу маси тіла (м'язова, жирова, кісткова маса за Матьєгкою).

При порівнянні з контрольною групою, у хворих на РС було виявлено численні достовірні відмінності у морфологічних показниках.

По-перше, особливості соматотипу були більш вираженими у жінок. У загальній групі хворих жінок та пацієнток із помірними порушеннями встановлено достовірно вищі значення мезоморфного компонента та нижчі

значення ектоморфного компонента ($p<0,05$-$0,01$) порівняно зі здоровими жінками. Натомість, у чоловіків відмінності соматотипу від контролю були виявлені лише у групі з помірними порушеннями, де мезоморфний компонент був значно нижчим ($p<0,05$).

По-друге, що стосується компонентного складу маси тіла, у хворих як чоловіків, так і жінок (у загальних групах та групах із легкими/помірними порушеннями) було встановлено достовірно вищі значення м'язової та кісткової маси ($p<0,05$-$0,001$) порівняно зі здоровими особами. Однак, значних відмінностей за жировою масою між хворими та здоровими особами обох статей не було виявлено.

По-третє, аналіз відмінностей залежно від ступеня тяжкості захворювання (EDSS) продемонстрував, що більшість суттєвих або тенденційних відмінностей була встановлена у чоловіків. Так, у чоловіків із помірними порушеннями (EDSS 3,5-4,5) спостерігалася тенденція до нижчих значень м'язового компонента ($p = 0,059$-$0,089$) порівняно з пацієнтами з легкими та помірно-тяжкими порушеннями. Це може вказувати на початкові атрофічні зміни, спричинені прогресуванням хвороби.

Нарешті, було виявлено виражений статевий диморфізм щодо компонентного складу маси тіла (за винятком жирової маси): чоловіки з РС, як у загальній групі, так і в групах із легкими та помірно-тяжкими порушеннями, мали значно вищі показники м'язової та кісткової маси порівняно з жінками ($p<0,05$-$0,001$).

Отримані результати підтверджують, що зміни в компонентному складі маси тіла та соматотипі можуть не лише бути фактором ризику розвитку РС (як це відомо для ожиріння та підвищеного ІМТ у підлітковому віці), але й модифікувати його клінічний перебіг. Зміни в м'язовій та кістковій масі можуть відображати як адаптивні механізми організму на ранніх стадіях хвороби, так і наслідки самої інвалідизації.

Дослідження дозволило зробити низку ключових висновків. Було встановлено, що у хворих на РС спостерігаються численні відмінності у компонентах соматотипу та складу маси тіла порівняно зі здоровими особами, причому ці зміни більш виражені у жінок (вищі значення мезоморфії) та у чоловіків із помірними порушеннями (тенденція до зниження м'язового компонента). Більшість значущих або тенденційних відмінностей між групами за ступенем тяжкості РС були виявлені у чоловіків, особливо щодо м'язового компонента, який мав нижчі значення у групі з помірними порушеннями. Виражені прояви статевого диморфізму були встановлені лише для більшості показників компонентного складу маси тіла (крім жирової маси), де чоловіки, хворі на РС, мали вищі абсолютні значення м'язової та кісткової маси порівняно з жінками.

СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКЛАДАННЯ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ

Гусєв В.М.

Донецький національний медичний університет (м. Лиман – м. Кропивницький)

Сучасна медична освіта сьогодні перебуває на етапі глибокої трансформації, зумовленої інтеграційними процесами в європейський освітній простір, стрімким розвитком цифрових технологій та зростанням суспільних очікувань щодо якості підготовки майбутніх лікарів. Вимоги суспільства до майбутнього лікаря передбачають не лише ґрунтовні теоретичні знання, але й сформовані практичні навички, клінічне мислення, здатність до прийняття обґрунтованих рішень у невизначених ситуаціях, а також високий рівень комунікації з пацієнтами та колегами. Українські заклади вищої медичної освіти потребують оперативного впровадження інноваційних методів підготовки майбутніх фахівців відповідно до сучасних вимог [1, 2]. Водночас вони стикаються з низкою викликів, що стосуються як змісту освітніх програм, так і методів викладання клінічних та теоретичних дисциплін. Актуальність теми визначається низкою глобальних викликів, зокрема пандемією COVID-19, воєнними діями, інтенсивною цифровізацією освіти та зростаючою потребою в дистанційних медичних консультаціях.

Традиційна модель навчання, що базувалася на лекційно-семінарській системі та клінічних обходах, хоча й залишається фундаментальною, дедалі більше трансформується у бік динамічних, інтерактивних та практикоорієнтованих форм навчання. Оптимальне поєднання теоретичної підготовки та практичних навичок є визначальним чинником забезпечення високої якості професійної діяльності, тоді як дисбаланс між ними негативно впливає на розвиток клінічного мислення, формування впевненості у виконанні процедур та оперативність прийняття рішень у критичних ситуаціях. Часто молоді спеціалісти, маючи ґрунтовні знання, стикаються з труднощами у клінічній практиці. Це обумовлює необхідність широкого впровадження симуляційних центрів та використання сучасного обладнання під час навчання для відпрацювання практичних маніпуляцій у безпечних умовах [3]. Брак матеріально-технічних ресурсів, обмежений доступ до сучасних симуляційних центрів та низька готовність викладачів до використання інноваційних методів навчання лише посилюють цю проблему. Крім того, перевантаженість навчальних програм, надмірна бюрократія та обмежені можливості для інтеграції дисциплін створюють додаткові труднощі, що знижує ефективність навчального процесу [4].

Практичні навички є фундаментом підготовки майбутнього лікаря, адже саме вони визначають безпеку пацієнтів та рівень професійної компетентності. Здобувачі освіти мусять не лише засвоїти великий обсяг теоретичних знань, але й навчитися застосовувати їх у практичних умовах, володіти сучасними методами діагностики, працювати з високотехнологічним обладнанням та орієнтуватися у міжнародних стандартах лікування. Але, у більшості випадків студенти виконують роль спостерігачів під час клінічних занять та виробничої практики замість того, щоб брати активну участь, що знижує рівень готовності до самостійної роботи. Впровадження симуляційних технологій, використання віртуальних пацієнтів та навчання на сучасних манекенах допомагають частково компенсувати цей дефіцит, однак такі методи потребують значних фінансових ресурсів, часу та спеціальної підготовки освітян [5]. Додатково спостерігається нерівномірний рівень оснащеності навчальних закладів: одні університети мають потужні симуляційні центри, інші обмежуються базовими онлайн-ресурсами та симуляційними класами, що створює дисбаланс у підготовці майбутніх лікарів.

Цифровізація освіти відкриває нові можливості для розвитку компетентностей. Використання електронних підручників, мультимедійних лекцій, інтерактивних курсів, телемедичних технологій, штучного інтелекту, доповненої та віртуальної реальності дозволяє підвищити ефективність навчального процесу та дає змогу здобувачам освіти отримувати знання незалежно від місця навчання [6,7], брати участь у клінічних випадках у режимі реального часу, аналізувати рішення досвідчених лікарів та відпрацьовувати алгоритми дій у безпечному середовищі. Водночас відсутність єдиного державного підходу до створення цифрових платформ ускладнює інтеграцію навчальних матеріалів і обмін досвідом між закладами, що знижує рівень стандартизації та уніфікації підходів до підготовки майбутніх фахівців [8].

Надзвичайно складну функцію покладено на викладача медичного університету, який поєднує роль наставника, організатора навчального процесу та наукового керівника. Низька заробітна плата, велике адміністративне навантаження та іноді недостатня педагогічна підготовка освітян впливають на мотивацію, якість викладання та інноваційну активність [9]. Традиційні методи навчання часто не відповідають очікуванням сучасних студентів, які надають перевагу інтерактивним формам: рольовим іграм, симуляційним тренінгам та проблемно-орієнтованому навчанню. Підвищенню якості освіти та актуальності знань сприятиме залучення практикуючих лікарів до навчального процесу.

Високий рівень стресу та психологічне навантаження під час дистанційного навчання також знижують ефективність підготовки, тоді як в

умовах сучасної медицини стає критично важливим формування комунікативних, етичних та міждисциплінарних компетентностей, що забезпечують здатність майбутнього лікаря працювати у команді та підтримувати пацієнта у складних клінічних ситуаціях, як варіант подолання даної проблеми є включення курсів з медичної етики та прав пацієнта у навчальні програми.

Міжнародний досвід демонструє ефективність дуальної системи освіти, яка поєднує навчання та практику на клінічних базах, створення національних симуляційних центрів, стандартизовані навчальні програми та інтеграцію цифрових технологій. Так, у Німеччині та Великобританії використання симуляційних центрів дозволяє студентам виконувати складні маніпуляції у безпечному середовищі, що підвищує рівень клінічної підготовки та знижує ризик помилок [10]. В Україні вже впроваджено об'єктивно-структуровані клінічні іспити [10], а також активно реалізуються телемедичні проєкти та міжнародні програми обміну студентів. Проте без системної державної підтримки та ресурсного забезпечення такі ініціативи залишаються фрагментарними та недостатньо масштабованими.

Для подолання викликів у викладанні медичних дисциплін необхідно модернізувати нормативно-правові основи відповідно до європейських стандартів, створювати та розвивати єдині цифрові освітні платформи, підтримувати симуляційні центри та навчання на сучасному обладнанні, розширювати практичні можливості студентів, підвищувати кваліфікацію викладачів, впроваджувати психологічну підтримку та стимулювати академічну мобільність. Лише комплексний, системний та стратегічний підхід дозволить подолати нормативні, організаційні, методичні та соціальні бар'єри, забезпечуючи підготовку висококваліфікованих лікарів, здатних швидко адаптуватися до змін у сучасній медицині, реагувати на виклики суспільства та брати активну участь у розвитку охорони здоров'я на національному та міжнародному рівнях.

Список використаних джерел

1. Transforming medical education in Ukraine: overcoming wartime challenges with innovation/ O.V. Sheshukova, A.S. MoiseenkoT.V. Polishchuk [et al.]. *Актуальні питання лінгвістики, професійної лінгводидактики, психології і педагогіки вищої школи* : зб. статей 9-ї Міжнар. наук.-практ. конф., (м. Полтава, 12-14 лютого 2025 р.) – Полтава: ПДМУ, 2025. С. 284–286.
2. Кошак Б. О., Сміян С. І., Білуха А. В. Медична освіта в контексті війни в Україні. *Академічна медицина*. 2025. Т. 100, № 4. С. 407. DOI: 10.1097/ ACM.0000000000005956
3. ClinCaseQuest Academy. Симуляційні тренінги в медичній освіті. ClinCaseQuest Academy. URL: https://clincasequest.academy/simulation/ (дата звернення: 02.09.2025).

4. Кошак Б. О., Сміян С. І., Білуха А. В. Віртуальна реальність у медичній освіті: системний огляд. *Медична освіта*. 2023. № 4. С. 76–83. DOI: https://doi.org/10.11603/m.2414-5998.2023.4.14282
5. H. Jiang, S. Vimalesvaran, J. K. Wang, K. B. Lim. Virtual Reality in Medical Students' Education: Scoping Review. *JMIR Medical Education*. 2022. Vol. 8, No. 1. Article e34860. DOI: https://doi.org/10.2196/34860
6. Шкроб'як А., Єгорєнков А., Пащенко В. Навчально-інформаційний кейс «Технології віртуальної реальності та їх використання в медицині і медичній освіті» для студентів медичних університетів. *Grail of Science.* 2023. № 25. С. 394–396. DOI: https://doi.org/10.36074/grail-of-science.17.03.2023.067
7. Florek G. R., Dellavalle Case reports in medical education: a platform for training medical students, residents, and fellows in scientific writing and critical thinking. *Journal of Medical Case Reports*. 2016. Vol. 10, Article 86. DOI: https://doi.org/10.1186/s13256-016-0851-5
8. Савченко О. В. Інтеграція цифрових технологій у навчальний процес вищих навчальних закладів. *Освіта і сучасність.* 2021. № 1(1). С. 14–19. DOI: https://doi.org/10.52058/2786-5274
9. Фоміна Л. В. Педагогічна техніка викладача медичного закладу вищої освіти як інструмент педагогічної майстерності. *Наукові інновації та передові технології.* 2024. Вип. 11(39). С. 1569–1577. DOI: https://doi.org/10.52058/2786
10. Лещенко Т. О., Жовнір М. М., Могілевкіна І. О. Об'єктивний структурований практичний іспит з дисципліни «Українська мова як іноземна»: спроба впровадження європейського досвіду у вітчизняний навчальний процес. *Art of Medicine*. 2020. № 1 (13). С. 155–161. DOI: https://doi.org/10.21802/ artm.2020.1.13.155

РОЛЬ ПСИХОЛОГІЧНОГО РОЗВАНТАЖЕННЯ ТА ФОРМУВАННЯ КЛІНІЧНОГО МИСЛЕННЯ У ПРОВЕДЕННІ ЗАНЯТЬ З ПАТОФІЗІОЛОГІЇ

Денисенко С.В., Костенко В.О., Акімов О.Є., Міщенко А.В., Соловйова Н.В., Назаренко С.М., Борисенко В.В., Заколодна О.Е.

Полтавський державний медичний університет

Патофізіологія є важливою складовою медичної освіти, адже вона надає здобувачам освіти знання про механізми розвитку захворювань та порушень фізіологічних процесів в організмі. Для ефективного засвоєння складних матеріалів необхідно не тільки опанувати теоретичні аспекти, але й навчитися інтегрувати ці знання в практичну діяльність лікаря. Однак, через складність та обсяг матеріалу, багато здобувачів освіти відчувають психологічне навантаження під час навчання патофізіології. У цьому контексті, важливими є методи психологічного розвантаження та формування структурних елементів клінічного мислення для полегшення процесу навчання і підвищення ефективності заняття.

Психологічне навантаження, яке відчувають студенти під час вивчення патофізіології, є абсолютно природним і очікуваним процесом. Однак, якщо це навантаження переростає в надмірний і хронічний стрес, воно може суттєво перешкоджати ефективному засвоєнню навчального матеріалу. Навчальний план з патофізіології надзвичайно насичений, і студенти постійно стикаються з викликами, що вимагають значних розумових зусиль [1, 2].

Мета. Обґрунтувати та вивчити, необхідність і роль психологічного розвантаження та формування клінічного мислення в навчальному процесі, на базі кафедрі патофізіології Полтавського державного медичного університету .

Обговорення. Однією з головних труднощів є запам'ятовування великої кількості складних медичних термінів, багато з яких мають латинське або грецьке походження. Крім того, необхідно глибоко розуміти заплутані та багатоетапні механізми розвитку різноманітних захворювань. Це вимагає не просто запам'ятовування фактів, а й їхнього аналізу та логічного осмислення. Додатковий стрес створює необхідність інтегрувати та поєднувати знання, отримані з інших медичних дисциплін, таких як анатомія, фізіологія, біохімія та фармакологія, для формування цілісної картини патологічних процесів.

Враховуючи ці фактори, критично важливо використовувати ефективні методи психологічного розвантаження. Ці техніки можуть допомогти не тільки знизити рівень стресу, але й суттєво підвищити внутрішню мотивацію до навчання. Методи релаксації, фізична активність, належний режим сну та короткі перерви під час занять допомагають відновити розумову енергію та покращити концентрацію. Таким чином, усвідомлене управління психологічним навантаженням є ключовим елементом успішного навчання патофізіології та запобігання емоційному вигоранню.

Зокрема, на заняттях можна застосовувати такі техніки, як:

– релаксаційні вправи: короткі вправи на розслаблення, дихальні техніки або навіть медитація на початку заняття допомагають студентам зняти напругу;

– робота в малих групах: робота в команді дозволяє зменшити рівень стресу, оскільки студенти можуть обговорювати складні питання разом, що полегшує засвоєння матеріалу;

– інтерактивні методи навчання: використання кейсів, симуляцій або рольових ігор дає студентам змогу активно залучатися до процесу навчання, що допомагає краще розуміти матеріал і знижує відчуття перевантаження.

В той же час, клінічне мислення, що є основою професійної діяльності лікаря, та його формування і розвиток мають бути пріоритетом під час

навчання студентів медичних факультетів. Важливість клінічного мислення в процесі навчання патофізіології полягає в тому, що воно допомагає студентам не лише засвоювати теоретичні знання, а й інтегрувати їх у практичну діяльність, що є критично важливим у подальшій медичній кар'єрі.

Клінічне мислення дозволяє здобувачам освіти аналізувати патогенез захворювань: майбутні лікарі мають навчитися розуміти, як певні зміни в організмі призводять до розвитку патології, що важливо для правильного діагнозу та вибору лікування, прогнозувати можливі наслідки: розвиваючи клінічне мислення, здобувачі медичної освіти зможуть передбачати можливі ускладнення і прогнозувати розвиток хвороби на різних етапах та приймати рішення в умовах невизначеності, тому що медичні ситуації часто є неоднозначними, і здатність застосовувати клінічне мислення допомагає зробити обґрунтовані рішення навіть у складних умовах.

Методи розвитку клінічного мислення включають:

1. Експеримент: ключовий механізм наукового пізнання світу. Вміння планувати,проводити та аналізувати результати експериментальних досліджень є важливою компетенцією, яка визначає конкурентну спроможність вченого на ринку праці [3].

2. Індивідуальна наукова робота: здобувачі освіти краще розумітимуть принципи доказової медицини. Вивчення тем «Принципи корекції метаболічних порушень на системному, органному та клітинному рівні» та «Принципи корекції функціональних порушень в різних органах та системах» дасть уявлення здобувачам освіти щодо механізмів, які лежать в основі терапевтичного лікування того чи іншого органу. Це підготує здобувачів освіти до подальшого вивчення таких клінічних дисциплін, як ендокринологія, гематологія, терапія, тощо [4].

3. Аналіз клінічних ситуацій: розбір конкретних випадків, обговорення можливих причин та механізмів розвитку патології, варіантів лікування та прогнозів.

4. Робота з літературою: систематичний аналіз наукових статей та клінічних рекомендацій допомагає здобувачам освіти навчитися правильно інтерпретувати інформацію.

5. Презентація результатів досліджень: підготовка і подання результатів клінічних досліджень здобувачам освіти дає змогу розвивати навички аналізу та аргументації.

Психологічне розвантаження та клінічне мислення тісно взаємопов'язані, оскільки ефективне психологічне розвантаження створює умови для розвитку критичного та клінічного мислення. Коли здобувачі освіти відчувають менше стресу, вони можуть зосередитися на навчанні та застосуванні знань на практиці.

Наприклад, у умовах психологічної розслабленості здобувачі освіти можуть більш ефективно застосовувати клінічне мислення під час розв'язання складних ситуацій. Відсутність напруги дає змогу вільніше обмірковувати можливі варіанти розв'язку клінічних задач, не обмежуючи себе страхом перед помилками або непорозумінням. Інтерактивні навчальні платформи та мультимедійні технології можуть стати потужним інструментом для зменшення психологічного навантаження та розвитку клінічного мислення. Використання візуалізацій, відео, а також віртуальних симуляцій допомагає здобувачам освіти краще уявляти складні патофізіологічні процеси та розвивати навички прийняття рішень у реальних клінічних ситуаціях. Інноваційні методи, такі як віртуальні пацієнти або інтерактивні моделі органів, дозволяють створити у здобувачів освіти відчуття залученості в процес, що зменшує стрес і підвищує їхню зацікавленість у вивченні матеріалу.

Висновок. Психологічне розвантаження та клінічне мислення є невід'ємними елементами ефективного навчання в медицині, зокрема вивчення патофізіології. Вони сприяють зниженню стресу у здобувачів освіти, покращенню їхньої мотивації та здатності до глибокого розуміння матеріалу. Використання відповідних методів розвантаження та розвитку клінічного мислення дозволяє здобувачам освіти не лише успішно засвоювати знання, а й застосовувати їх на практиці. Розвиток таких навичок є необхідною умовою для становлення висококваліфікованих спеціалістів у медичній сфері.

Список використаних джерел

1. Герасименко Л. О., Скрипніков А. М., Ісаков Р. І. Реакція на важкий стрес та розлади адаптації : навч. посіб. К.: ВСВ «Медицина», 2023. 120 с.
2. Борисенко В. В. Особливості впливу якості життя здобувачів освіти вищих медичних закладів освіти на схильність до психосоматичних розладів. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія Психологія*. 2025. Вип. 2, С. 66–69. DOI: https://doi.org/10.32782/psy-visnyk/2025.2.12
3. Grieve R, Yang Y, Abbott S, Babu GR, Bhattacharyya M, Dean N, Evans S, Jewell N, Langan SM, Lee W, Molenberghs G, Smeeth L, Williamson E, Mukherjee B. The importance of investing in data, models, experiments, team science, and public trust to help policymakers prepare for the next pandemic. *PLOS Glob Public Health*. 2023. № 3(11): e0002601. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0002601
4. Акімов О. Є., Міщенко А. В., Соловйова Н. В., Денисенко С. В., Назаренко С. М., Заколодна О. Е., Костенко В. О. Структура та характеристика третього модуля освітнього компонента «Індивідуальна наукова робота», «Медицина». Актуальні проблеми сучасної медицини, 2025. № 25(1). С. 186–189. DOI: https://doi.org/10.31718/2077-1096.25.1.1867

МІКРОБІОЛОГІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЕКОЛОГІЧНОГО ВИХОВАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ОСВІТНІЙ ТА СВІТОГЛЯДНИЙ АСПЕКТИ

Дерев'янко Т.В.[1], Звягольська І.М.[2], Полянська В.П.[2], Плужнікова Т.В.[1]

[1]Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
[2]Полтавський державний медичний університет

У сучасному світі, де екологічні проблеми набувають загрозливих масштабів, формування екологічної свідомості молоді стає надзвичайно актуальним завданням. Однією з важливих умов якісної професійної підготовки здобувачів вищої освіти є формування високого рівня екологічної свідомості та культури, вміння застосовувати набуті під час навчання екологічні знання при виконанні своїх професійних обов'язків. Екологічна підготовка кадрів у різносторонніх галузях має важливе державне значення, оскільки покликана допомогти у вирішенні життєво важливих соціально-економічних, еколого-економічних і геополітичних проблем [1].

На наш погляд, одним із ефективних засобів екологічного виховання є мікробіологія – наука, що вивчає мікроорганізми та їхню роль у біосфері. Завдяки міждисциплінарному характеру мікробіології, вона здатна не лише поглиблювати знання здобувачів вищої освіти про природні/мікробіологічні об'єкти та процеси, але й сприяти формуванню відповідального ставлення до навколишнього середовища.

З метою реалізації положень Стратегії освіти в інтересах сталого розвитку, а також вихованні поколінь із високим рівнем екологічної свідомості та культури колективами кафедри мікробіології, вірусології та імунології Полтавського державного медичного університету та кафедри біології, здоров'я людини та фізичної реабілітації Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка впроваджуються сучасні освітні технології, удосконалюються форми і методи навчального процесу [3], матеріально-технічна база при викладанні дисциплін мікробіологічного спрямування («Мікробіологія, вірусологія та імунологія», «Основи мікробіології», «Мікробіологія з основами вірусології», «Санітарна мікробіологія» та ін.) [1, 2].

Включення екологічної тематики в освітній контент курсу мікробіології сприяє усвідомленню здобувачами вищої освіти причин і наслідків забруднення довкілля, ролі мікроорганізм у розвитку інфекційних захворювань людини, у біодеградації пластиків, переробці відходів і біоіндикації стану навколишнього середовища. Мікробіологія як наука відкриває перед здобувачами новий вимір пізнання природи, тобто світ мікроорганізмів, які є фундаментальними учасниками екологічних процесів. Усвідомлення значення мікроскопічних форм життя формує у здобувачів

вищої освіти новий тип світогляду (системний, екосистемно-орієнтований), де домінує розуміння взаємозв'язків і взаємозалежностей у природі.

З огляду на стрімкий розвиток біотехнології, медицини, аграрного та екологічного секторів, мікробіологія стає необхідним складником професійного портрету сучасного конкурентноспроможного фахівця будь-якої галузі. Наприклад, у сучасних умовах зростання глобальних екологічних загроз і зміни структури інфекційної захворюваності, формування екологічної свідомості та екологічних знань є невід'ємною складовою професійної підготовки майбутніх лікарів [1, 4]. Особливе місце в цьому процесі посідає мікробіологія як фундаментальна медико-біологічна дисципліна. Мікробіологія сприяє формуванню у здобувачів медичної освіти системного бачення: вони усвідомлюють, що здоров'я людини нерозривно пов'язане з якістю середовища життя. Через призму мікробіології майбутні лікарі вивчають: вплив забрудненого повітря, води та ґрунту на поширення інфекцій; мікробне забруднення лікарняного середовища (нозокоміальні інфекції); механізми антимікробної резистентності як глобальної екологічної проблеми; роль нормальної мікробіоти та її залежність від екологічних факторів (антибіотики, пестициди, харчові домішки). Майбутні лікарі повинні володіти екологічними знаннями з метою визначення впливу екологічних факторів на людину, попередження їх несприятливого впливу на організм, а також мати змогу усвідомлено аналізувати результати лабораторних (мікробіологічних, імунологічних) обстежень пацієнтів, пов'язувати їх із умовами середовища, в яких перебуває людина, умовами і режимом її харчування, особливостями її побуту, звичок, професійної діяльності тощо.

Мікробіологія є однією з базових дисциплін для підготовки фахівців біологічного профілю [2]. Вона забезпечує глибоке розуміння мікроскопічного рівня організації живої матерії та її взаємодії з навколишнім середовищем. Формування екологічних знань через мікробіологію відбувається шляхом вивчення структурно-функціональної ролі мікроорганізмів у біосфері, їх участі в регуляції біогеохімічних циклів, процесах самоочищення природних середовищ і деградації забруднюючих речовин. Для майбутнього біолога розуміння мікробіологічних процесів є основою для оцінки екологічного стану середовищ існування (вода, ґрунт, повітря) за мікробіологічними індикаторами; участі у проєктуванні біотехнологій, спрямованих на зменшення антропогенного навантаження (наприклад, очищення стічних вод, виробництво біодобрив, біопалива тощо); вивчення мікробіоти живих організмів як важливої складової екосистемної рівноваги (наприклад, мікробіом ґрунту або кишечника); усвідомлення глобальних екологічних проблем, таких як зміна клімату,

втрати біорізноманіття, забруднення довкілля, в контексті ролі мікроорганізмів як екологічних регуляторів.

Необхідно також зазначити, що мікробіологія відіграє ключову роль у підготовці сучасного вчителя біології та основ здоров'я як носія екологічної культури. Сучасні виклики, пов'язані зі зміною клімату, зростанням рівня забруднення та поширенням інфекційних захворювань, потребують високого рівня екологічної свідомості майбутніх педагогів. У цьому контексті мікробіологія виступає не лише як біологічна наука, а як потужний засіб формування екологічного мислення, що інтегрує природничі, гігієнічні та освітні компоненти. Майбутні вчителі біології повинні розуміти: роль мікроорганізмів у природних екосистемах; значення мікробів у підтриманні біологічної рівноваги; екологічні наслідки порушення мікробного балансу в навколишньому середовищі та організмі людини. Ці знання є фундаментальними для формування екологічної компетентності, необхідної для викладання як біології, так і основ здоров'я у закладах загальної середньої освіти, оскільки дозволяють вчителеві пояснювати учням, як мікросвіт впливає на глобальні екологічні процеси та здоров'я людини. Мікробіологія також забезпечує платформу для формування у майбутніх учителів уявлень про санітарно-гігієнічну культуру, профілактику захворювань, принципи безпечної взаємодії людини з довкіллям.

Таким чином, мікробіологія, завдяки своєму змістовому наповненню та міждисциплінарному характеру, є потужним засобом екологічного виховання здобувачів вищої освіти. Вона сприяє формуванню наукового, системного світогляду, розвитку екологічної свідомості, підвищенню рівня особистої відповідальності за збереження довкілля. Залучення студентів до аналізу реальних екологічних проблем через призму мікробіології забезпечує ефективне поєднання теоретичних знань із практичним досвідом. Такий підхід є основою для підготовки компетентних, екологічно відповідальних фахівців, здатних мислити критично та мотивованих до участі у сталому розвитку суспільства.

Список використаних джерел

1. Дерев'янко Т. В., Звягольська І. М. Оцінка рівня сформованості екологічної культури у студентів медичного факультету під час їх навчання на кафедрі мікробіології, вірусології та імунології. *Вісник проблем біології і медицини*. 2019. Вип. 1, Т. 1 (148). С. 211–216.
2. Дерев'янко Т. В., Звягольська І. М., Полянська В. П. Роль мікробіології у формуванні професійних компетентностей майбутнього фахівця-біолога. *Методика навчання природничих дисциплін у середній та вищій школі (КАРИШИНСЬКІ ЧИТАННЯ) :* мат-ли міжнар. наук.-практ. конф., (м. Полтава 29-30 травня 2025 р.). Полтава : ПНПУ імені В.Г. Короленка, 2025. С. 92–94.

3. Звягольська І. М., Дерев'янко Т. В., Полянська В. П. Метод Fishbone як один із інструментів розвитку критичного мислення у здобувачів освіти вищого навчального закладу під час вивчення освітньої компоненти «Мікробіологія, вірусологія та імунологія». *Східноукраїнський медичний журнал*. 2024. № 12(2). С. 304–314.
4. Дерев'янко Т. В., Звягольська І. М., Полянська В. П., Федорченко В. І. Роль освітньої компоненти «Мікробіологія, вірусологія та імунологія» у формуванні екологічної культури здобувачів вищої медичної освіти. *Сучасні проблеми вивчення медикоекологічних аспектів здоров'я людини :* мат-ли наук.-практ. інтернет-конф. з міжнар. участю. (м. Полтава, 11-12 жовтня 2022 р.). Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс»; 2022. С. 23–25.

ІНТЕГРАЦІЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ПІДХОДІВ У СИСТЕМУ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ

Димар Н.М., Яременко Л.М.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця (м. Київ)

Інтеграція європейських освітніх підходів у систему медичної підготовки в Україні реалізується через модернізацію навчальних програм, упровадження європейських стандартів оцінювання результатів навчання та адаптацію післядипломної освіти до міжнародних практик. Водночас глобальні виклики, зокрема пандемія та воєнні дії, значно ускладнюють вирішення низки актуальних проблем, що перешкоджають гармонізації медичної освіти. У «Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки» підкреслюється, що оновлення змісту медичної освіти має ґрунтуватися на сучасних досягненнях медичної науки й принципах доказової медицини, а визначальним чинником вважається ретельний відбір студентів для опанування медичних спеціальностей.

Від часу набуття Україною незалежності простежується суттєвий поступ у зближенні національних стандартів медичної освіти з європейськими, проте зберігаються низка невирішених питань. Зокрема, у вітчизняній практиці ще помітним є домінування теоретичного підходу, тоді як у країнах ЄС акцент робиться переважно на практичну підготовку майбутніх фахівців. Вищі медичні навчальні заклади України відчувають брак сучасного обладнання, доступу до інноваційних медичних технологій і достатнього фінансування.

Європейські освітні системи активно впроваджують новітні підходи до підготовки медичних кадрів, формуючи оціночне освітнє середовище, яке забезпечує підготовку фахівців, здатних самостійно надавати якісну медичну допомогу з урахуванням актуальних наукових досягнень та геополітичних

викликів. До цих підходів належать інтеграція цифрових технологій (телемедицини, штучного інтелекту), розвиток міжкультурної компетентності та використання сучасних педагогічних стратегій, серед яких – безперервне удосконалення якості, проблемно-орієнтоване навчання й навчання на основі клінічних випадків (кейс-метод).

Упровадження методів проблемно-орієнтованого навчання й кейс-методу у медичну освіту спрямоване на підвищення пізнавальної мотивації студентів та їх активне залучення до засвоєння як фундаментальних дисциплін (гістології, фізіології, біохімії), так і клінічної практики. Ці методи сприяють інтеграції теоретичних знань і практичних навичок, розвитку критичного мислення та співпраці, однак мають різні методологічні засади.

Проблемно-орієнтований підхід передбачає залучення студентів до розв'язання конкретних проблемних завдань, які здебільшого не мають єдиного рішення. У процесі навчання студенти здійснюють пошук необхідної інформації, аналізують отримані дані, формулюють гіпотези та розробляють план дій. Упровадження цього підходу у навчальні програми забезпечує можливість працювати з реальними клінічними ситуаціями, що сприяє формуванню глибшого розуміння медичних процесів, розвитку клінічного мислення та готовності до практичної діяльності.

Навчання на основі клінічних випадків здійснюється під керівництвом викладача та передбачає детальний розбір конкретних випадків із чітко визначеними умовами й результатами. Цей метод формує у студентів навички аналізу та прийняття рішень, а також уміння працювати в команді. Використання кейс-методу в медичній освіті сприяє закріпленню теоретичних знань через їхнє практичне застосування, розвитку аналітичних і синтетичних умінь, а також підготовці майбутніх лікарів до вирішення реальних клінічних завдань.

Концепція безперервного вдосконалення якості освіти, що нині розглядається як фундамент сучасної медичної практики, передбачає постійний аналіз та оптимізацію клінічних процесів. Її інтеграція у навчальні програми забезпечує формування у студентів компетентностей, пов'язаних з оцінкою якості медичної допомоги, впровадженням необхідних змін, розширенням застосування доказових методів лікування й постійним удосконаленням власної професійної діяльності.

Таким чином, інтеграція європейських підходів у медичну освіту України є необхідною умовою її модернізації та відповідності міжнародним стандартам. Впровадження інноваційних методів навчання, цифрових технологій та практикоорієнтованих стратегій сприяє формуванню професійної компетентності студентів і підвищує конкурентоспроможність майбутніх лікарів у глобальному освітньому та професійному середовищі.

МЕНЕДЖМЕНТ КОМБУСТІОЛОГІЧНОГО ПАЦІЄНТА ЗА УМОВ ВІДСУТНОСТІ В МІСТІ ОПІКОВОГО ЦЕНТРУ

Драбовський В.С.[1], Селькіна Г.Б.[2], Малик С.В.[1], Подлєсний В.І.[2], Котовий О.В.[2], Челішвілі А.Л.[1]

[1]Полтавський державний медичний університет
[2]Комунальне підприємство «1-а міська клінічна лікарня Полтавської міської ради»

Опікова травма натепер залишається однією з найбільш тяжких та соціально значущих видів травматизму, що характеризується високим рівнем летальності, інвалідизацією та тривалим періодом реабілітації. [1] Оптимальне лікування критичних опіків вимагає концентрації ресурсів та високоспеціалізованого мультидисциплінарного підходу, що зазвичай реалізується в опікових центрах (ОЦ). Проте, значна частина міст України, особливо регіональні та обласні центри, не мають повноцінних ОЦ, та опікових відділень, розраховуючи лише на ліжка в складі хірургічних/травматологічних відділень [2, 4]. Це створює виклики для менеджменту комбустіологічного пацієнта, особливо на етапах невідкладної допомоги, стабілізації та подальшого маршруту хворого. Відсутність централізованого ОЦ призводить до розпорошення ресурсів, затримки з початком спеціалізованого лікування та, як наслідок, зниження клінічних результатів лікування. Таким чином, розробка ефективних організаційних моделей надання допомоги опіковим пацієнтам в умовах обмежених ресурсів та відсутності ОЦ є нагальною проблемою для системи охорони здоров'я.

Мета – аналіз існуючих організаційних моделей надання комбустіологічної допомоги в Україні та світі, а також розробка пропозицій щодо оптимізації менеджменту опікового пацієнта в містах, де відсутні спеціалізовані опікові центри.

Менеджмент комбустіологічної служби насьогодні ставить перед собою наступні цілі:

1. Розробку та впровадження стандартизованих протоколів лікування опіків різного ступеня тяжкості.
2. Оптимізацію логістики та ресурсного забезпечення опікових центрів (обладнання, ліки, витратні матеріали).
3. Управління мультидисциплінарними командами (комбустіологи, реаніматологи, медсестри, фізіотерапевти, психологи).
4. Аналіз ефективності та економічності лікувального процесу для скорочення термінів госпіталізації та покращення результатів.
5. Впровадження інноваційних методик та технологій у догляді за опіками та реконструктивній хірургії [3].

В Україні організація комбустіологічної служби традиційно базується на трирівневій системі:

Перший рівень (місцеві ЦРЛ/МЛ, кластерні лікарні (частково)): Надання першої невідкладної допомоги, оцінка стану, протишокові заходи, накладання асептичних пов'язок.

Другий рівень (обласні лікарні, опікові відділення, кластерні лікарні та надкластерні): Спеціалізоване лікування опіків середньої тяжкості та стабілізація важких пацієнтів.

Третій рівень (національні ОЦ, Інститути): Лікування найбільш важких, критичних опіків (понад 20%), електротравм, хімічних опіків, проведення складних реконструктивних втручань.

Світова практика (наприклад, США, Канада, країни ЄС) базується на регіоналізації та створенні мережі сертифікованих опікових центрів (Burn Centers), які діють за принципом «Burn Team» та забезпечують цілодобову готовність. Ключові принципи: рання консультація, стандартизована тріаж-система (за критеріями ABA – American Burn Association), та швидке транспортування критичних пацієнтів до найближчого ОЦ (ідеологія «Transfer is Treatment»).

У містах, де відсутній повноцінний ОЦ, комбустіологічні пацієнти часто потрапляють у відділення загальної хірургії або травматології. Це створює низку критичних проблем:

1. Недостатня кваліфікація персоналу щодо знання опікових протоколів та стандартів опікової травми (інфузійна терапія, ранні некротомії (есхаротомії), тимчасове закриття ран, особливості реабілітації тощо).

2. Відсутність спеціалізованого обладнання (ліжка з обдувом/флюїдизуючі, дерматоми, апарати для вакуумної терапії (NPWT)).

-Проблеми з інфекційним контролем (високий ризик нозокоміальної інфекції у відділеннях загального профілю).

-Затримка транспортування до спеціалізованих центрів через бюрократію або несформованість чітких логістичних шляхів.

Для ефективного менеджменту опікового пацієнта в закладах, які не є ОЦ та не мають опікових відділень, можливо впровадити наступні організаційні та клінічні заходи:

1. Оптимізація логістики та забезпечення опікових центрів (тимчасових пунктів):

Створення «Стабілізаційного Опікового Пункту (СОП)» або стабілізаційної опікової команди (СОК): Виділення на базі провідної багатопрофільної (кластерної або надкластерної) лікарні міста 1-2 спеціалізованих ліжка у відділенні інтенсивної терапії та 2-3 ліжка у хірургічному/травматологічному відділенні.

2. Забезпечення «Комбустіологічного Набору (КН)»: Централізована закупівля та постійна наявність критично важливих матеріалів:

–сучасні пов'язки (гідроколоїдні, срібловмісні, гідро гелеві та ін.).

– протишокові розчини та стандартизовані набори для інтубації/трахеостомії.

– мінімальний комплект для хірургічного лікування (дерматом, мінімальний набір інструментів для тангенціального висічення).

Встановлення чітких критеріїв транспортування (Тріаж): Негайне транспортування пацієнтів, що відповідають критеріям критичного опіку (наприклад, опік ≥10% ТПТ у дітей; ≥20% ТПТ у дорослих; опіки обличчя/кистей/промежини; циркулярні опіки; інгаляційна травма) до ОЦ протягом перших 6 годин (Golden Hour).

Приклад 1. Оптимізований логістичний шлях пацієнта з критичними опіками. Місцева Лікарня (Діагностика/Перша Допомога) Стабілізація/Формула ПаркландаЕ-Консиліум/ТелемедицинаТранспортна Бригада Регіональний Опіковий Центр (ОЦ)

В умовах відсутності ОЦ доцільно створити Віртуальну мультидисциплінарну команду (МД-команду) та місцеву МД-групу.

Місцева МД-група (на базі СОП): Хірург (з досвідом лікування опікової травми), анестезіолог-реаніматолог, спеціаліст з інфекційного контролю, старша медсестра, психолог (на аутсорсингу).

Віртуальна МД-команда: Забезпечення цілодобового доступу до консультацій комбустіолога з регіонального ОЦ (телемедицина, чат-консультації) для корекції інфузійної терапії, оцінки глибини опіку та планування транспортування.

Актуальним є також впровадження інноваційних методик (тренінги та симуляційне навчання: регулярне навчання персоналу ОПС за єдиними протоколами (ATLS/ACLS для опікових пацієнтів). Раннє застосування технологій тимчасового закриття ранових поверхонь: Використання біологічних або синтетичних покриттів (ксенодермотрансплантатів, біоцелюлозних пов'язок) на етапі стабілізації для зменшення втрати рідини та ризику інфекції до моменту транспортування.

Місцеве застосування Вакуумної Терапії (NPWT): Використання NPWT для підготовки донорських ділянок або для контролю над інфікованими ранами, що значно покращує підготовку рани до подальшої аутодермопластики в ОЦ.

Ефективний менеджмент комбустіологічного пацієнта в містах, де відсутній спеціалізований опіковий центр, можливий лише шляхом впровадження системного, стандартизованого та регіонально-орієнтованого підходу. Створення «Стабілізаційних Опікових Пунктів» із чітким протоколом первинної допомоги, протишокової терапії та інфекційного контролю, оптимізація логістики та стандартизована тріаж-система за критеріями критичного опіку є обов'язковими для забезпечення своєчасного

транспортування пацієнтів до спеціалізованих ОЦ. Впровадження телемедичних консультацій та інноваційних методик дозволяє максимально ефективно використати обмежені ресурси та покращити прогноз до моменту отримання високоспеціалізованої допомоги. Подальші дослідження мають бути зосереджені на економічній ефективності запропонованих моделей та їх інтеграції в існуючу систему надання медичних послуг.

Список використаних джерел

1. Barret JP, et al. The role of the nurse practitioner in modern burn care: international perspectives. Burns. 2022; 48(1):21-27.
2. Moore E, et al. Teleburn: An Assessment of Burn Center Use of Telemedicine in the United States. Burns. 2021; 47(3):570-576.
3. Singer AJ, et al. Management of minor burns in the emergency department. Burns Trauma. 2019; 7:11.
4. Драбовський В. С., Челішвілі А. Л., Подлєсний В. І. Лікування комбінованих опіків внаслідок обстрілу хімічними боєприпасами (клінічний випадок). *Екстрена та невідкладна допомога в Україні: організаційні, правові, клінічні аспекти* : мат-ли III Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, (м. Полтава, 24 лютого 2023 р.). Полтава, 2023. С. 17–21.

МОРФОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ОЧНОЇ ЯМКИ (ОРБІТИ) У РОЗРІЗІ СТАТЕВОЇ ОЗНАКИ

Дубина С.О., Бондаренко С.В., Сербін С.І., Сухий Б.Г.

Донецький національний медичний університет (м. Лиман – м. Кропивницький)

На сьогоднішній день не існує єдиної методики, яка б дозволяла виконувати оцінку морфометричних показників очної ямки (орбіти), а також даних про морфометричний еталон норми цих значень та їх референтні діапазони у розрізі статі правої та лівої очних ямок, які були б основою для планування хірургічних доступів, моделювання імплантів тощо.

Мета – визначення морфометричних показників очної ямки (орбіти) у контексті відмінностей за статтю за допомогою методу комп'ютерної томографії з застосуванням варіаційного та кореляційного аналізів.

Дослідження проводилося із залученням 96 осіб європеоїдної раси віком від 22 до 74 років (48 чоловіків, 48 жінок, середній вік 48,6±3,2 років) без патології краніофаціальної області. Наше дослідження було виконане за допомогою таких методів, як комп'ютерна томографія, морфометричний метод та математичні методи (варіаційний та кореляційний аналізи).

У чоловіків: довжина медіальної стінки – (43,7±0,7 мм), латеральної – (40,9±0,3 мм), нижньої – (39,8±0,3 мм), верхньої – (40,9±0,3 мм), ширина входу в очну ямку – (39,3±0,3 мм), висота входу в очну ямку – (34,2±0,3 мм), глибина очної ямки – (42,5±0,7 мм), кут нахилу входу в очну ямку – (10,5±0,6°), кут між медіальною та латеральною стінками – (52,6±1,2°).

У жінок: довжина медіальної стінки – (43,5±0,6 мм), латеральної – (40,8±0,3 мм), нижньої – (39,7±0,3 мм), верхньої – (40,4±0,3 мм), ширина входу в очну ямку – (39,2±0,3 мм), висота входу в очну ямку – (34,1±0,3 мм), глибина очної ямки – (42,5±0,7 мм), кут нахилу входу в очну ямку – (10,2±0,5°), кут між медіальною та латеральною стінками – (51,2 ±1,3°).

Варіабельність лінійних показників є низькою (до 5,6%), не має відмінностей в групах за статтю, і відповідає картині загальної вибірки. У варіабельності кутових показників фактор статі є значущим: коефіцієнт варіації вибірки кута нахилу входу в очну ямку у чоловіків (18,6%) є вищим, ніж у жінок (16,6%), коефіцієнт варіації кута між медіальною і латеральною стінками очної ямки навпаки є вищим у жінок (8,8%), ніж у чоловіків (7,7%).

Отримані дані щодо асиметрії та ексцесу дають змогу прогнозувати в генеральній сукупності переважання значень, менших за отримане середнє за більшістю морфометричних показників як у жінок, так і у чоловіків, а також відсутність тяжіння значень показників до отриманого середнього.

Аналіз довів відсутність статистично значущих відмінностей між морфометричними показниками у чоловічій та жіночій серіях, що дозволяє нехтувати статевою ознакою у кількісній характеристиці орбіти.

Кількість статистично значущих кореляційних зв'язків у вибірках чоловіків і жінок є однаковою. У чоловіків середня сила кореляції спостерігається між довжиною медіальної стінки та довжиною нижньої стінки, шириною входу в очну ямку, її глибиною; між довжиною верхньої стінки і довжиною латеральної і нижньої стінок, між довжиною нижньої стінки та шириною входу в очну ямку. У жінок середня кореляція відзначається між довжиною медіальної стінки та довжиною нижньої стінки і шириною входу в очну ямку; між довжиною нижньої стінки – та довжиною верхньої стінки, шириною входу в очну ямку, її глибиною. Статистично значущі відмінності між показниками кореляції у вибірках чоловіків і жінок відсутні.

МОРФОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ОЧНИХ ЯМОК (ОРБІТ) У РОЗРІЗІ КРАНІОТИПІВ ЗА ЧЕРЕПНИМ ІНДЕКСОМ

Дубина С.О., Бондаренко С.В., Сербін С.І., Сухий Б.Г.

Донецький національний медичний університет(м. Лиман – м. Кропивницький)

Сучасні малоінвазивні методи при оперативному лікуванні патологічних станів очної ямки (орбіти) та органу зору з його додатковим апаратом – пластика орбіти, імплантація очного яблука тощо потребують підвищення точності та інформативності візуалізації нормальної та патологічної картини стану анатомічних структур очної ямки.

При плануванні хірургічних втручань з метою реконструкції стінок очної ямки (орбіти) після усунення нейропатії зорового нерву різної етіології, а також при проведенні хірургічного лікування глаукоми доцільно враховувати норми довжини стінок очної ямки.

Метою нашого дослідження було визначення морфометричних

показників очних ямок (орбіт) у розрізі краніотипів за черепним індексом при допомозі методу комп'ютерної томографії з застосуванням варіаційного та кореляційного аналізів.

Дослідження проводилося із залученням 96 осіб європеоїдної раси віком від 22 до 74 років (48 чоловіків, 48 жінок, середній вік 48,6±3,2 років) без патології краніофаціальної області. Наше дослідження було виконане за допомогою таких методів, як комп'ютерна томографія, морфометричний метод та математичні методи (варіаційний та кореляційний аналізи).

У доліхоцефалів: довжина медіальної стінки – (46,1±1,0 мм), латеральної – (41,0±0,6 мм), нижньої – (40,6±0,5 мм), верхньої – (41,1±0,6 мм), ширина входу в очну ямку – (39,7±0,4 мм), висота входу в очну ямку – (34,4±0,5 мм), глибина очної ямки – (45,1±1,1 мм), кут нахилу входу в очну ямку – (10,6±1,3°), кут між медіальною та латеральною стінками – (48,1 ±2,4°).

У мезоцефалів: довжина медіальної стінки – (44,4±0,7 мм), латеральної – (41,4±0,4 мм), нижньої – (40,3±0,3 мм), верхньої – (41,2±0,4 мм), ширина входу в очну ямку – (39,7±0,4 мм), висота входу в очну ямку – (34,2±0,3 мм), глибина очної ямки – (43,2±0,7 мм), кут нахилу входу в очну ямку – (10,6±0,7°), кут між медіальною та латеральною стінками – (51,0 ±2,0°).

У брахіцефалів: довжина медіальної стінки – (42,8±0,5 мм), латеральної – (40,6±0,2 мм), нижньої – (39,3±0,3 мм), верхньої – (40,4±0,2 мм), ширина входу в очну ямку – (38,9±0,2 мм), висота входу в очну ямку – (34,0±0,3 мм), глибина очної ямки – (41,7±0,6 мм), кут нахилу

входу в очну ямку – (10,2±0,5°), кут між медіальною та латеральною стінками – (53,0 ±1,0°).

В літературі кількість публікацій та аналізованих в них морфометричних показників очної ямки, особливо у контексті аналізу краніотипів, є обмеженою, причому всі вони стосуються виключно лінійних показників. Такий стан справ не можна вважати задовільним з огляду на суттєвість фактора краніотипу для мінливості морфометричних показників очної ямки.

Визначено, що в групах краніотипів серед лінійних показників очної ямки довжина медіальної стінки вірогідно зменшується від доліхоцефалів до брахіцефалів; довжина латеральної, верхньої та нижньої стінок, а також ширина входу в орбіту – від мезоцефалів – до брахіцефалів. Кут між медіальною та латеральною стінками очної ямки вірогідно збільшується від доліхоцефалів до брахіцефалів. З іншого боку, немає статистично значущих відмінностей між краніотипами за висотою входу в очну ямку та величиною кута нахилу входу в очну ямку.

Кількість статистично значущих взаємозв'язків між морфометричними показниками очної ямки збільшується від доліхоцефалів (1 випадок) до брахіцефалів (13 випадків) за відсутності вірогідної різниці між їх силою. Середня кореляція відзначається тільки між шириною входу та довжиною медіальної та нижньої стінок; між глибиною очної ямки та довжиною нижньої та верхньої стінок; між довжиною верхньої та нижньої стінок очної ямки – у брахіцефалів; між довжиною нижньої і верхньої стінок – у доліхо- і мезоцефалів.

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВИКЛАДАННЯ МЕДИЧНИХ ДИСЦИПЛІН В УНІВЕРСИТЕТАХ ЯПОНІЇ

Дудіна О.В.

Донецький національний медичний університет (м. Лиман – м. Кропивницький)

Викладання медичних дисциплін у японських університетах базується на поєднанні сучасних освітніх теорій, що дозволяє формувати ефективні стратегії навчання майбутніх лікарів. Теорія навчання дорослих (андрагогіка), започаткована М. Ноулзом, стала підґрунтям для створення студентоцентрованих програм, зокрема проблемно-орієнтованого навчання, та передбачає активну участь здобувачів освіти у власному професійному розвитку. Поряд із цим у практику впроваджуються елементи біхевіоризму, когнітивізму та конструктивізму, які розглядають навчання як процес формування знань і компетентностей через досвід, усвідомлене опрацювання інформації та взаємодію з іншими учасниками освітнього

середовища. Незважаючи на те, що конструктивістський підхід у медичній освіті Японії поки що використовується недостатньо, саме його інтеграція відкриває перспективи для розвитку більш інтерактивних і гнучких моделей підготовки медичних фахівців.

У відповідь на зміну суспільних та медичних потреб система медичної освіти Японії протягом останніх двох десятиліть зазнала суттєвих реформ, серед яких упровадження проблемно-орієнтованого навчання, розвиток клінічних навичок, більш жорсткі методи оцінювання компетентності та практичної придатності майбутніх лікарів, а також створення нової післядипломної резидентури (2004 р.), спрямованої на підвищення рівня загальної професійної підготовки [1].

Відтак, за останні роки система медичної освіти в Японії зазнала безпрецедентних змін: у навчальні плани інтегровано проблемно-орієнтоване навчання, орган-орієнтовані курси та об'єктивний структурований клінічний іспит (OSCE), а також упроваджено дворічну обов'язкову інтернатуру й систему розподілу місць для проходження резидентури, що сприяє підвищенню рівня загальної клінічної компетентності майбутніх лікарів [3]. Погляди зарубіжних дослідників підтверджують і конкретизують ці трансформації, підкреслюючи, що сучасні реформи значно змінюють уявлення про розвиток медичної освіти в Японії. Зокрема, Алан Р. Тео відзначає, що поширені уявлення про стагнацію медичної освіти в Японії є перебільшеними, адже протягом останніх років запроваджено суттєві зміни: створено систему Japanese Residency Match Program, яка дозволяє випускникам самостійно обирати місце проходження резидентури, та введено обов'язкову дворічну інтернатуру з ротаціями за сімома спеціальностями, що сприяє уніфікації клінічної компетентності лікарів [2].

Такі нововведення свідчать про орієнтацію японської медичної освіти на підготовку універсального лікаря, здатного поєднувати високий рівень спеціалізованих знань із базовими клінічними компетентностями. Важливим аспектом реформ стало посилення ролі практико-орієнтованих занять, які поступово витісняють традиційну модель пасивного спостереження. Впровадження об'єктивного структурованого клінічного іспиту (OSCE) забезпечує більш прозору та стандартизовану оцінку готовності студентів до професійної діяльності. Разом із тим особлива увага приділяється розвитку комунікативних умінь, етичної відповідальності та міждисциплінарної взаємодії майбутніх фахівців. Це відповідає глобальним тенденціям підготовки лікарів, які мають бути готовими до роботи у мультикультурному середовищі та до використання новітніх технологій у медицині.

Серед важливих сучасних підходів у підготовці майбутніх лікарів у Японії значне місце займає теорія експериментального навчання Д. Колба. Вона ґрунтується на циклі з чотирьох етапів: конкретний досвід,

рефлексивне спостереження, абстрактна концептуалізація та активне експериментування. У процесі професійної підготовки саме створення умов для осмислення здобутих практичних навичок дозволяє студентам формувати нові підходи до клінічних дій та закріплювати їх через повторне випробування у безпечному середовищі. Особливо актуальним це стає під час клінічних занять, коли здобувачі освіти не лише виконують маніпуляції, а й аналізують їх, що забезпечує сталість навчального циклу й сприяє професійному зростанню. Водночас у практиці японських університетів набуває поширення концепція інструкційного дизайну, яка дозволяє оптимізувати навчальні програми, роблячи їх ефективними, економічно виправданими та орієнтованими на результат. Завдяки цьому викладачі можуть чітко визначати навчальні цілі залежно від рівня підготовки студентів і добирати відповідні стратегії – від лекцій і відеоматеріалів до симуляційних пацієнтів чи цифрових тренажерів. Отже, поєднання моделі Колба та інструкційного дизайну забезпечує цілісність освітнього процесу, підвищує його якість і сприяє розвитку клінічного мислення майбутніх лікарів.

Під час аналізу та планування освітніх стратегій у медичних навчальних програмах важливо враховувати низку ключових питань. Шість із них ґрунтуються на моделі **SPICES** (Student-centered, Problem-based, Integrated, Community-based, Elective, Systematic**)**, запропонованій Хардєном, а ще три було додано з урахуванням сучасних тенденцій розвитку медичної освіти. Це дає змогу формувати збалансований освітній процес, орієнтований як на традиційні підходи, так і на інноваційні практики.

У **студентоцентрованій моделі** викладач виконує роль наставника, тоді як основна відповідальність за навчання покладається на здобувачів освіти. Вони самостійно визначають власні потреби та цілі, обирають способи їх досягнення й здійснюють самооцінювання (самоспрямоване навчання). У такій системі студенти виступають активними учасниками процесу, а важливу роль відіграють навчальні матеріали, зокрема відеоресурси та інтерактивні завдання. Прикладом активного навчання є організація дискусій у малих групах, де здобувачі освіти формулюють власні позиції, аналізують аргументи та відстоюють висновки.

У **викладацькоцентричній моделі**, навпаки, провідна роль належить викладачу, оскільки вважається, що студент не здатен вийти за межі навчального матеріалу, поки не оволодіє ним під керівництвом педагога. За таких умов навчання здебільшого набуває пасивного характеру, а мотивація студентів є нижчою. Викладач постає як харизматична постать, що керує освітнім процесом. Однобічні методи, зокрема лекції чи трансляція відеоматеріалів, є типовими прикладами викладацькоцентричної освіти.

У **дисциплінарно орієнтованій програмі** студенти опановують кожну галузь знань окремо. Перевагами цього підходу є його перевіреність

часом та можливість глибокого ознайомлення з історією розвитку кожної дисципліни. Крім того, через виявлення дослідницьких прогалин у межах окремих наук формується здатність майбутніх лікарів до наукового пошуку й аналітичної роботи. Водночас недоліком такого підходу є фрагментарність і відсутність міждисциплінарних зв'язків, що ускладнює комплексне застосування знань у клінічній практиці.

Інтегроване навчання передбачає поєднання базової, соціальної та клінічної медицини в єдиному освітньому процесі. Ефективними є стратегії горизонтальної інтеграції (наприклад, вивчення структури та функцій організму у курсах, що об'єднують фізіологію, анатомію та хірургію) та вертикальної інтеграції (наприклад, послідовне опрацювання тематики онкології від молодших до старших курсів у межах базових і клінічних дисциплін). Такий підхід формує цілісну систему знань, які здобувачі освіти можуть безпосередньо застосовувати у майбутній професійній діяльності.

Таким чином, сучасна система викладання медичних дисциплін в університетах Японії характеризується поєднанням традиційних підходів та інноваційних освітніх стратегій, що забезпечує формування високого рівня професійної підготовки майбутніх лікарів. Інтеграція теорії експериментального навчання, інструкційного дизайну та моделі SPICES сприяє розвитку клінічного мислення, дослідницьких умінь і комунікативних навичок здобувачів освіти. Це дозволяє японській медичній освіті відповідати сучасним глобальним вимогам і готувати універсальних фахівців, здатних до ефективної роботи у швидкозмінному медичному середовищі.

Список використаних джерел

1. Shikino K., Kusaba T., Tsugawa Y., Tokuda Y. Medical education in Japan: a challenge to the healthcare system. *Medical Teacher,* 2020. Vol. 42, Issue 9. P. 1016–1021. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19117222/
2. Teo A.R. Misperceptions of medical education in Japan: how reform is changing the landscape. *The Keio Journal of Medicine,* 2007. Vol. 56, Issue 2. P. 61–63. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17603200/
3. Teo A. The current state of medical education in Japan: a system under reform. *Medical Education,* 2007. Vol. 41, Issue 3. P. 302–308. URL: https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2007.02691.x

ДІЯ КОМПЛЕКСУ ГЛУТАМАТУ НАТРІЮ, НІТРИТУ НАТРІЮ ТА ПОНСО-4R НА СТАН СУДИН ГЕМОМІКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ПІДНИЖНЬОЩЕЛЕПНИХ СЛИННИХ ЗАЛОЗ ЩУРІВ

Єрошенко Г.А., Бєляєв І.С., Шевченко К.В.

Полтавський державний медичний університет

Як відомо, значний вплив на функціонування тканин та органів має стан ланок гемомікроциркуляторного русла, що є необхідною умовою для забезпечення їх нормальної життєдіяльності, тому вивчення морфофункціональних особливостей слинних залоз вимагає достовірних даних про конструктивні особливості гемомікроциркуляторного русла, з урахуванням окремих функціональних ділянок. Сучасні наукові публікації висвітлюють результати впливу різних харчових добавок на органи та системи, однак даних на сьогоднішній день виявлено недостатньо, а дослідження, щодо їх поєднаної дії майже відсутні.

Метою роботи було встановити динаміку змін морфометричних показників діаметру просвіту судин гемомікроциркуляторного русла піднижньощелепних слинних залоз щурів в нормі та при комплексній дії харчових добавок – глутамату натрію, нітриту натрію та Понсо-4R.

Робота проведена на 84 статевозрілих нелінійних щурах-самцях. Контрольна група щурів вживала питну воду і отримувала перорально фізіологічний розчин. Щурам експериментальної групи, за умов вільного доступу до води вводили 0.6 мг/кг нітриту натрію, глутамат натрію в дозі 20 мг/кг, та в дозі 5 мг/кг Понсо-4R в 0,5 мл дистильованої води 1 раз на добу перорально, Тварин виводили з експерименту через 1, 4, 8, 12 та 16 тижнів. Після евтаназії тварин, фрагменти піднижньощелепних слинних залоз фіксували у 10% розчині нейтрального формаліну, ущільнювали у парафін. За допомогою цифрового мікроскопу з цифровою мікрофотонасадкою Levenhuk D740T адаптованими для даних досліджень програмами, було проведене мікрофотографування та морфометричне дослідження. Статистичну обробку морфометричних даних проводили з використанням програми Excel.

Встановлено, що у щурів контрольної групи діаметр просвіту артеріол становив 12,51±0,01 мкм, капілярів дорівнював 4,23±0,04 мкм, та венул – 16,58±0,05 мкм. Дія харчових добавок у комплексі призводить до змін морфофункціонального складу судин гемомікроциркуляторного русла, що на початкових етапах відображається зменшенням середніх значень метричних показників судин резистивної, обмінної та ємнісної ланок ланок. Дана реакція вочевидь пов'язана з первинною ендогенною дією цих речовин

на піднижньощелепну слинну залозу, судини якої відреагували звуженням просвіту, що виражалось достовірним зменшенням середніх значень діаметру просвіту артеріол на 11,30%, капілярів на 38,76% та венул на 9,84% ($p<0,05$). Дана реакція викликала гіпоксію у тканині залози, та не могла не відобразитися на основній функції слинних залоз, такій як слиноутворення та слиновиділення і вочевидь призвела до сухості ротової порожнини. В подальшому, у відповідь на дію комплексу внаслідок формування компенсаторно-пристосувальних реакцій організму, спостерігалось явище розширення судин обмінної ланки, які реагували достовірним збільшенням просвіту на 69,51%, на фоні звуження венул, середні показники яких на 9,01% були достовірно меншими за його значення в контрольній групі ($p<0,05$), свідчить про посилення процесів секретоутворення та слиновиділення. Однак пристосувально-відновні реакції організму призводить до тимчасового відновлення, так як починаючи з 8-го тижня експерименту, внаслідок достовірного зменшення судини резистивної та обмінної ланок та розширенням ємнісної, відбувався розвиток набрякових явищ у інтерстиційній тканині піднижньощелепних слинних залоз щурів. Спастичні явища у артеріолах та капілярах, в свою чергу, зменшують надходження кисню та необхідної кількості амінокистот до серомукозних клітин кінцевих відділів, що призвело до перебудови секреторного апарату на користь вуглеводів з появою осередків ослизніння, що підтверджується раніше проведеними дослідженнями, щодо дії комплексу харчових добавок на кінцеві відділи піднижньощелепних залоз щурів.

Таким чином, реактивні зміни з боку судин гемомікроциркуляторного русла при комплексній дії харчових добавок проявляють антагоністичний характер і можуть виступати причиною розвитку ксеростомії.

ГЛУТАМАТ НАТРІЮ ЯК ФАКТОР РИЗИКУ НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНИХ ЗМІН: АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ДАНИХ

Єрошенко Г.А., Рибалка Я.В., Шевченко К.В.

Полтавський державний медичний університет

Харчові добавки, такі як глутамат натрію (MSG), нітрит натрію та Понсо-4R широко використовуються в харчовій промисловості в якості підсилювачів смаку та барвників. Глутамат натрію є найбільш досліджуваною з них і використовується для посилення смаку, відомого як «умами». Його отримують з природної амінокислоти – L-глутамінової кислоти. Середньодобове споживання MSG у європейських індустріально розвинених країнах оцінюється приблизно в 0,3-1,0 грамів на день.

Незважаючи на загальне визнання безпечності цих добавок регулюючими органами, низка досліджень ставить її під сумнів, особливо в довгостроковій перспективі. Всебічний аналіз можливих ризиків, пов'язаних з хронічним впливом, є критично важливим для оцінки актуальності цих даних. Багато з зареєстрованих негативних наслідків для здоров'я, пов'язаних з харчовими добавками, ґрунтуються на надмірному дозуванні, яке не відповідає рівням, що зазвичай споживаються людьми. Однак, дослідження вказують, що навіть при низьких дозах (100 мг/кг маси тіла), але за умови постійного вживання, глутамат натрію може чинити значний токсичний ефект. Найбільшу нейротоксичність серед досліджених добавок демонструє саме глутамат натрію.

Дані наукової літератури свідчать, що надмірне споживання MSG може спричинити несприятливі наслідки для здоров'я, зокрема впливаючи на нервову систему. Серед механізмів, які розглядаються, – окислювальний стрес, нейрозапалення та порушення нейромедіаторних систем. Дослідження також пов'язують глутамат натрію з кардіотоксичністю, гепатотоксичністю, метаболічними порушеннями та передраковими змінами, а також змінами поведінки. Таким чином, аналіз впливу глутамату натрію на органи нервової системи є надзвичайно актуальним і потребує детального вивчення.

Глутамат є однією з найпоширеніших вільних амінокислот у мозку і відіграє ключову роль у багатьох метаболічних процесах. В організмі він існує у двох пулах: периферичному і центральному, кожен з яких має своє значення для його метаболічної та збудливої функції в мозку. Як ендогенна речовина, глутамат є основним збудливим нейромедіатором у центральній нервовій системі (ЦНС), де до 40% синапсів є глутаматергічними. Він також є попередником γ-аміномасляної кислоти (ГАМК), основного гальмівного нейромедіатора. У межах норми глутамат виконує важливі фізіологічні функції, такі як виробництво енергії в клітинах кишечника, участь у білковому обміні та регуляція окисного стресу. Однак, надмірне накопичення глутамату може викликати збудливі нейротоксичні ефекти, що призводить до ураження ЦНС.

Нейротоксичність глутамату натрію проявляється через декілька основних механізмів. Одним з ключових є окислювальний стрес. Мозок особливо вразливий до окислювального пошкодження через високу метаболічну активність, велику кількість поліненасичених жирних кислот та помірно низьку антиоксидантну здатність. Надмірне споживання глутамату натрію порушує нейрональний окисно-відновний гомеостаз, підвищуючи рівень перекисного окислення ліпідів (наприклад, малонового діальдегіду – MDA) і знижуючи концентрацію антиоксидантів, таких як глутатіон (GSH), каталаза (CAT) та супероксиддисмутаза (SOD). Це призводить до пошкодження клітинних макромолекул, таких як ліпіди, білки та ДНК, що є характерною ознакою нейродегенеративних станів.

Другий важливий механізм – ексайтотоксичність, або надмірне нейронне збудження. Глутамат, у надмірній кількості, діє як екситотоксин, активуючи рецептори NMDA, AMPA або mGluR1, що може сприяти пошкодженню головного мозку. Ця взаємодія призводить до апоптозу (запрограмованої клітинної смерті) та некрозу нейронних клітин. Ексайтотоксичні ефекти MSG можуть викликати значні порушення короткочасної пам'яті, просторового навчання та зміни в поведінці. Крім того, надлишок глутамату може активувати сигнальний шлях p38 MAPK, який бере участь у різних апоптотичних процесах, що було підтверджено дослідженнями на новонароджених щурах.

Патологічні ефекти глутамату натрію виявляються залежно від рівня ендогенного глутамату та сприйнятливості різних ділянок мозку. Особливо вразливим є гіпокамп, який має більшу щільність глутаматних рецепторів, ніж інші ділянки мозку. Дослідження на щурах показали, що введення глутамату натрію призводить до морфологічних змін нейронів гіпокампу та їх пошкодження. Також було зафіксовано зниження рівня нейронних сигнальних молекул, таких як BDNF, NMDA-R та NPY, у регіонах CA1 та DG гіпокампу.

У корі головного мозку нейротоксичний ефект MSG проявляється підвищенням рівня маркерів окислювального стресу (MDA, оксид азоту) та запалення (TNF-α, IL-1β). Також спостерігається зниження рівня нейромедіаторів, таких як дофамін та серотонін, і підвищення рівня ацетилхолінестерази (AChE). Ці зміни підтверджуються гістопатологічними аналізами, які виявляють пошкодження в кортикальних областях. Крім того, надмірна активація глутаматних шляхів може призвести до підвищеної агресивності та зниження локомоторної активності.

Тривале щоденне споживання глутамату натрію може також спричиняти значне підвищення рівня глюкози, холестерину та тригліцеридів у сироватці крові, а також зниження рівня інсуліну. Підвищений рівень глюкози тісно пов'язаний зі збільшенням окислювального стресу та запалення, які є визнаними факторами нейродегенеративних процесів. Гіперглікемія стимулює генерацію активних форм кисню (АФК), що призводить до окислювального пошкодження клітинних макромолекул. Хронічне запалення, спричинене цими цитокінами, сприяє дисфункції нейронів та загибелі клітин, посилюючи нейродегенеративні процеси. Таким чином, MSG опосередковано сприяє нейродегенерації через порушення метаболізму глюкози та ліпідів.

На основі аналізу, можна зробити висновок, що глутамат натрію, незважаючи на його широке використання, може чинити значний негативний вплив на нервову систему, особливо при надмірному або тривалому споживанні. Хоча багато досліджень, що вказують на його

токсичність, ґрунтуються на надмірних дозах, навіть низькі дози, що споживаються постійно, можуть бути шкідливими. Основними механізмами нейротоксичного впливу є ексайтотоксичність, що призводить до апоптозу та некрозу нейронів, та окислювальний стрес, який пошкоджує клітинні структури мозку. Ці процеси сприяють порушенням пам'яті, навчання та поведінки, а також можуть бути факторами, що сприяють розвитку хронічних нейродегенеративних захворювань, таких як бічний аміотрофічний склероз та хвороба Хантінгтона. Крім того, вплив глутамату натрію на метаболізм глюкози та ліпідів посилює окислювальний стрес і системне запалення, створюючи сприятливі умови для нейродегенеративних процесів. Це підкреслює необхідність обережного ставлення до споживання цієї добавки, особливо у групах ризику, та подальших досліджень її довгострокового впливу на здоров'я людини.

ВПЛИВ КОМПЛЕКСУ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК НА СЕРЕДНІ ЗНАЧЕННЯ МОФОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ОСНОВНИХ СКЛАДОВИХ ЗАДНЬОЇ СТІНКИ ОКА ЩУРІВ

Єрошенко Г.А., Синенко В.А., Шевченко К.В.

Полтавський державний медичний університет

Харчовими добавками можуть виступати широкий спектр хімічних речовин або природних сполук, які додають до харчових продуктів під час виробництва чи зберігання. Використання харчових добавок викликає значні суперечки у науковому товаристві, в основному через відсутність ґрунтовних досліджень щодо їх впливу на організм людини, особливо в умовах їх поєднаної дії. Важливо підкреслити, що наявна література обмежена, і для чіткого розуміння впливу дії складових комплексу харчових добавок на сітківку ока потребує додаткових досліджень.

Метою роботи було встановити динаміку змін метричних показників компонентів задньої стінки ока щурів в нормі та при дії комплексу харчових добавок – глутамату натрію, нітриту натрію та Понсо-4R.

Робота проведена на 84 статевозрілих щурах-самцях. Щурам експериментальної групи, за умов вільного доступу до води вводили 0,6 мг/кг нітриту натрію, глутамат натрію в дозі 20 мг/кг, та в дозі 5 мг/кг Понсо-4R в 0,5 мл дистильованої води 1 раз на добу перорально, при чому, дози харчових добавок, були вдвічі меншими за допустиму норму. Тварин виводили з експерименту через 1, 4, 8, 12 та 16 тижнів. Зрізи після забарвлення метиленовим синім, гематоксиліном та еозином вивчали в

світловому мікроскопі. За допомогою цифрового мікроскопу з цифровою мікрофотонасадкою Levenhuk D740T адаптованими для даних досліджень програмами, було проведене мікрофотографування та морфометричне дослідження.

Дія комплексу харчових добавок – глутамату натрію, нітриту натрію та Понсо-4R на задню стінку ока, призвела до прогресивного зменшення морфометричних параметрів середніх показників товщини задньої стінки, що на ранніх стадіях проявлялось достовірним зменшенням на 9,84%, відносно показників контрольної групи ($p<0,05$), що було пов'язано з первинною реакцією основних параметрів морфологічних структур задньої стінки ока на дію складових комплексу, на 16-й тиждень експерименту спостерігалось зменшення середніх значень на 25,27% відносно контрольних показників, що, насамперед, свідчить про дегенеративний вплив складових комплексу хімічних речовин. Усі основні шари сітківки, включаючи фоторецепторний, зовнішній і внутрішній ядерні шари, гангліонарний, показали прогресивне зменшення товщини, але, зокрема, гангліонарний шар зазнав змін протягом експерименту та відновився до показників контрольної групи тварин, що доводить наявність впливу на нього компенсаторно-відновлювальних реакцій організму з одного боку, а також доводить що нітрит натрію може мати нейропротекторний ефект, захищаючи гангліозні клітини сітківки від пошкоджень. Середні значення товщини зовнішнього та внутрішнього ядерного шару зазнали достовірного зменшення протягом експерименту на 30,85%, та на 25,87% відповідно, без відновлення показників на кінець дослідження. Товщина шару фоторецепторів знизилася на 25,36%, що свідчило про прямий вплив на фоторецептори та можливі порушення передачі нервових імпульсів, адже однією зі складових комплексу харчових добавок виступає – глутамат натрію, дія якого пов'язана з підвищенням рівня кальцію у клітинах сітківки, що викликає окислювальний стрес, так як виникає дисбаланс між продукцією вільних радикалів і здатністю організму їх нейтралізувати, що, насамперед, активує каскад подій, які призводять до апоптозу і було, особливо небезпечно, для фоторецепторів та гангліозних клітин сітківки, які є ключовими для зорового процесу, та підтверджується раніше проведеними дослідженнями, щодо складових комплексу.

Таким чином, вплив комплексу харчових добавок – глутамату натрію, нітриту натрію та Понсо-4R, викликає значні морфометричні зміни в структурах сітківки, що доводить їх нейротоксичні властивості на клітини сітківки та виражається прогресивним зменшенням морфометричних показників в хронологічному аспекті. Дані зміни

свідчать про розвиток дегенеративних змін, які можуть впливати на зорові функції, спричиняючи їхнє погіршення і підтверджують необхідність обмеження споживання харчових добавок для зниження ризиків, пов'язаних із порушеннями зору.

МЕНТАЛЬНЕ ЗДОРОВ'Я ТА СТІЙКІСТЬ: ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОЛОГІЧНОЇ АДАПТАЦІЇ ПЕРШОКУРСНИКІВ КАФЕДРИ БІОЛОГІЇ ПОЛТАВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Єрошенко Г.А.[1], Шевченко К.В.[1], Григоренко А.С.[1], Донець І.М.[2], Клепець О.В.[1], Рябушко О.Б.[1], Улановська-Циба Н.А.[1], Передерій Н.О.[1], Солод А.В.[3], Тончева К.Д.[1], Кононенко С.В.[1], Климач Т.М.[1], Хілінська Т.В.[1]

[1]Полтавський державний медичний університет
[2]Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
[3]Фаховий медико-фармацевтичний коледж
Полтавського державного медичного університету

Адаптація до університетського середовища є одним із найскладніших та найважливіших етапів у житті кожного здобувача освіти, і цей процес особливо ускладнюється в умовах, що склалися в Україні. Для здобувачів освіти, які вступають на початкові курси, перехід від шкільного життя до вищих навчальних закладів завжди супроводжувався значними психологічними та соціальними викликами: необхідністю самостійності, адаптації до нових навчальних вимог, формування нових соціальних зв'язків та пошуку свого місця в студентському колективі. Однак, у реаліях військового стану, ці проблеми набувають безпрецедентного масштабу, створюючи додатковий стресовий тиск. Здобувачі освіти першого курсу кафедри біології Полтавського державного медичного університету, як і їхні однолітки по всій країні, змушені адаптуватися не лише до академічних і соціальних змін, а й до постійної тривоги, пов'язаної з повітряними тривогами, можливими перебоями з електропостачанням, а для багатьох – із вимушеним переселенням та віддаленістю від рідного дому. Ця ситуація вимагає від вищої школи не просто традиційних методів підтримки, а розробки та впровадження інноваційних, багатокомпонентних стратегій, які враховують ці унікальні виклики та допомагають формувати життєстійкість та ментальну стійкість у молодого покоління.

Метою роботи було провести детальний аналіз особливостей психологічної адаптації першокурсників, які розпочинають навчання на кафедрі біології ПДМУ, виявлення ключових чинників, що впливають на цей процес, та обґрунтування ефективних шляхів надання комплексної психосоціальної підтримки, що сприятиме не лише успішному навчанню, а й формуванню всебічно розвиненої, емоційно зрілої особистості.

Процес психологічної адаптації здобувачів освіти на перших курсах є комплексним феноменом, що охоплює як академічну, так і соціально-емоційну сфери їхнього життя. Однією з найважливіших граней цього процесу є пристосування до радикально нової академічної моделі, яка кардинально відрізняється від шкільної системи. Здобувачі освіти на кафедрі біології ПДМУ, як і в будь-якому іншому вищому навчальному закладі, стикаються з викликом автономії та самоорганізації, коли відповідальність за власний навчальний процес повністю лягає на їхні плечі. Вони мають самостійно опановувати великі обсяги інформації, розподіляти час на підготовку до практичних занять та лабораторних робіт, що вимагає розвинутих навичок тайм-менеджменту та самодисципліни. Невміння ефективно планувати свій час та розставляти пріоритети часто призводить до академічного стресу, а іноді й до перших проявів дезадаптації. Окрім того, відмінність методів викладання у вищій школі, де акцент робиться на критичному мисленні, аналізі та дослідницькій діяльності, може бути несподіваною для багатьох абітурієнтів. Ці академічні труднощі є фундаментом для формування первинного стресу, який, якщо його не подолати, може перерости у хронічний стан, що негативно впливає на загальне ментальне здоров'я [1, 2].

Водночас, не менш критичним для успішної адаптації є соціальний аспект. Після вступу до університету першокурсники потрапляють у нове середовище, де їм потрібно будувати нові соціальні зв'язки, шукати друзів та інтегруватися в академічну групу. Для багатьох це стає значним емоційним викликом, адже розриваються звичні соціальні кола – шкільні друзі, рідне оточення – і виникає відчуття самотності та ізоляції. Це особливо відчутно для здобувачів освіти, які переїхали до Полтави з інших міст чи регіонів, адже вони втрачають звичне побутове та соціальне середовище. Успішне входження в групу, налагодження комунікації з одногрупниками та викладачами є ключовим для формування відчуття приналежності та зниження рівня тривожності. Психологи наголошують, що соціальна інтеграція є одним із найпотужніших захисних механізмів від психологічної дезадаптації. Коли здобувач освіти відчуває підтримку однолітків та наставників, він стає більш впевненим і здатним долати труднощі. Несформовані або слабкі соціальні зв'язки, навпаки, можуть

призвести до поглиблення почуття самотності та підвищення ризику емоційного вигорання [3, 4].

В умовах воєнного стану ці звичайні адаптаційні виклики багатократно посилюються. Здобувачі освіти, що навчаються на кафедрі біології ПДМУ, часто перебувають у стані хронічного стресу, спричиненого непередбачуваністю та загрозами. Постійні повітряні тривоги, що переривають лекції та практичні заняття, вимагають негайної зміни локації та переходу до укриттів, що порушує звичний ритм навчання та спричиняє емоційне напруження. Не менш важливою проблемою є нестабільність, пов'язана з вимушеним переселенням: здобувачі освіти, які є внутрішньо переміщеними особами, часто стикаються з додатковими фінансовими, побутовими та соціальними проблемами, які накладаються на навчальний процес. Ця ситуація вимагає від викладачів та адміністрації університету особливої уваги до ментального стану студентів. Згідно з дослідженнями, здобувачі освіти, які зазнали впливу травматичних подій, демонструють вищий рівень тривожності, депресії та розладів сну. Тому робота з психологічною травмою та надання своєчасної кваліфікованої допомоги стає першочерговим завданням для вищої школи в цілому [5, 6].

Для ефективної підтримки психологічної адаптації на кафедрі біології ПДМУ активно впроваджуються різноманітні механізми. Важливим інструментом є система менторства, де старші та більш досвідчені студенти допомагають першокурсникам. Ментори надають не лише академічні поради, але й діляться власним досвідом адаптації, допомагають розібратися в університетських правилах та налагодити контакт з викладачами. Така неформальна взаємодія створює атмосферу довіри та взаємодопомоги, яка є дуже цінною для новачків. Крім того, кафедра та університетська психологічна служба пропонують широкий спектр ресурсів: від групових тренінгів зі стресостійкості та емоційного інтелекту до індивідуальних консультацій з кваліфікованими психологами. Доступність цих сервісів, їхня анонімність та конфіденційність є ключовими для того, щоб здобувачі освіти могли без страху звернутися по допомогу [7, 8].

Окрім офіційних механізмів, велике значення має неформальна підтримка та розвиток студентської ініціативи. Кафедра заохочує першокурсників долучатися до студентських наукових гуртків, волонтерських проєктів, клубів за інтересами, що існують в університеті. Участь у таких заходах допомагає здобувачам освіти знайти однодумців, реалізувати свої творчі та наукові амбіції, а також відволіктися від щоденних стресів. Наприклад, спільні проєкти з аналізу біологічних даних або організація заходів з популяризації науки створюють потужний стимул для взаємодії та співпраці. Це формує відчуття спільноти та

приналежності, що є основою для успішної соціальної інтеграції. Такий підхід допомагає перетворити виклики на можливості, спрямовуючи енергію здобувачів освіти на конструктивну діяльність [9, 10].

Ще одним важливим елементом є адаптація навчального процесу до сучасних реалій. З огляду на психоемоційну вразливість першокурсників, викладачі кафедри біології ПДМУ використовують гнучкі підходи до навчання. Це включає комбінування онлайн- та офлайн-форматів, запис лекцій для асинхронного доступу, а також зміну форматів оцінювання з метою зниження стресу від іспитів. Замість одного фінального іспиту, може бути введена система модульного контролю або проєктних завдань, що дозволяє здобувачам освіти демонструвати свої знання протягом семестру та не відчувати надмірного тиску в кінці. Такий підхід не тільки сприяє кращому засвоєнню матеріалу, але й враховує психологічний стан здобувачів освіти, допомагаючи їм ефективніше справлятися з навчальними навантаженнями в умовах постійного стресу. Це є відображенням загальної тенденції сучасної вищої освіти, яка все більше зосереджується на індивідуальних потребах здобувачів освіти та їх благополуччі [11, 12].

Психологічна адаптація здобувачів освіти перших курсів на кафедрі біології ПДМУ є динамічним процесом, який виходить за рамки простих академічних успіхів і відображає глибоку трансформацію особистості в умовах непередбачуваності. Цей процес адаптації не можна розглядати як одномоментний акт, а як безперервну взаємодію між особистими ресурсами здобувача освіти та зовнішніми факторами. Досвід навчання в умовах воєнного стану став каталізатором для формування у першокурсників таких ключових якостей, як резилієнтність, або психологічна стійкість, та адаптивність. Вони навчилися ефективно функціонувати в умовах невизначеності, знаходити внутрішні опори та формувати нові механізми подолання стресу. Успішна адаптація означає не лише засвоєння навчального матеріалу, а й здатність зберігати психічне здоров'я, розвивати соціальні зв'язки та зберігати мотивацію до навчання попри всі зовнішні перешкоди.

Кафедра біології ПДМУ продемонструвала готовність до цих викликів, впровадивши системний підхід до підтримки здобувачів освіти. Комплекс заходів, що включає індивідуальне кураторство, інтеграцію психологічної допомоги та заохочення до створення сильної студентської спільноти, став основою для ефективного подолання труднощів. Ці механізми не просто допомагають першокурсникам пережити складний період, а й формують у них критично важливі навички для майбутнього: вміння працювати в команді, ефективно комунікувати, проявляти емпатію та знаходити рішення в екстремальних умовах. Досвід, отриманий в

університетських стінах у цей складний час, стане безцінним для їхньої майбутньої професійної та особистісної реалізації.

У перспективі, набутий досвід може стати моделлю для інших освітніх установ, які прагнуть створити сприятливе середовище для навчання в умовах кризи. Він підкреслює, що сучасна освіта має бути не тільки джерелом знань, а й надійним простором для розвитку особистості, де головними пріоритетами є турбота про ментальне здоров'я та формування стійкості до будь-яких життєвих викликів. Це є підтвердженням того, що українська вища школа не лише виживає, а й еволюціонує, демонструючи дивовижну здатність до трансформації та інновацій.

Список використаних джерел

1. Малиновська Н. В. Соціально-психологічна адаптація студентів-першокурсників до умов навчання у вищій школі. *Наукові записки Університету. Серія: Педагогіка і психологія*. 2021; 4(2): 30-36.
2. Shelever O. Blended learning: A necessity or a prospect during martial law in Ukraine. *Copernicus Journal of Science and Education*. 2024; 25(1): 125-132.
3. Ковальчук С. О., Денисенко Л. В. Соціальна адаптація студентів-першокурсників в умовах воєнного стану. *Молодий вчений.* 2023; 10(122): 269-272.
4. Abulfaraj G. G. et al. The resilience of the student community in wartime. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series «Pedagogy and Psychology».* 2025; 11(1): 20-25.
5. Григор'єва І. О., Сокіл С. С. Психологічна готовність студентів до навчання в умовах воєнного стресу. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Психологія.* 2024; 18(2): 45-51.
6. Stadnik A. V. et al. Peculiarities of the Psychological Well-Being and Social Adaptation of Young Students and Cadets in Wartime Conditions. *International Journal of Sports and Culture Science*. 2023; 6(1): 178.
7. Мамчур В. І., Кравченко Л. В. Роль куратора в психологічному супроводі адаптації першокурсників. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки.* 2022; 198(2): 112-117.
8. Aluna Publishing. Analysis of the emotional and psychological state of students in wartime conditions. 2025. URL: https://repository.pdmu.edu.ua/ bitstreams/c7137d92-40d9-4b76-98b3-02faba690384/download.
9. Міхненко О. В. Формування життєстійкості у студентської молоді в умовах кризових ситуацій. *Вісник ХНУ. Серія: Педагогічні науки.* 2023; 3(2): 10-15.
10. Денисюк М. В. та ін. Виклики та адаптація вищої освіти в умовах воєнного стану. *Економіка та суспільство*. 2023; 54: 125-130.
11. Кузьменко О. В. Забезпечення якості дистанційного навчання в умовах кризи. *Наукові праці.* 2024; 2(3): 45-52.
12. Hrabar V. F. et al. A Systematic Analysis of the Impact of the Military Conflict on the Distance Education System in Ukraine. *E-Learning Innovations Journal.* 2024; 1: 1-12.

ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН ЗДОБУВАЧАМ ОСВІТИ МЕДИЧНИХ ЗВО

Єрошенко Г.А.[1], Шевченко К.В.[1], Григоренко А.С.[1], Донець І.М.[2], Клепець О.В.[1], Рябушко О.Б.[1], Улановська-Циба Н.А.[1], Передерій Н.О.[1], Лисаченко О.Д.[1], Солод А.В.[3], Шарлай Н.М.[1], Тончева К.Д.[1], Біланова А.О.[1]

[1]Полтавський державний медичний університет
[2]Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
[3]Фаховий Фаховий медико-фармацевтичний коледж Полтавського державного медичного університету

Сучасна медична освіта переживає період докорінних змін, пов'язаних із стрімким розвитком науки та технологій. Якщо раніше викладачам було достатньо передавати здобувачам освіти великий обсяг інформації, орієнтований на рівні «знання» і «розуміння», то сьогодні ситуація кардинально інша. Накопичення величезного масиву даних перестало бути прерогативою людини, оскільки цю функцію набагато ефективніше виконують комп'ютери. Це вимагає від викладачів перегляду традиційних підходів до навчання та пошуку нових, ефективніших методик. Основне завдання сучасної освіти – розвиток у здобувачів освіти навичок критичного мислення, здатності розуміти суть речей, осмислювати ідеї, а також ефективно шукати, аналізувати та застосовувати інформацію в конкретних ситуаціях. Особливого значення набуває розвиток інноваційного потенціалу кожного здобувача освіти, що є важливою умовою його особистого зростання та самореалізації.

З огляду на це, викладач повинен постійно вдосконалювати свою професійну майстерність, вивчаючи нові методики викладання, і застосовувати їх на практиці. Особливо це актуально в роботі з іноземними здобувачами освіти, які мають різні менталітети, віросповідання та рівень підготовки. Використання інноваційних технологій значно покращує умови роботи викладача, сприяє підвищенню її ефективності та інтенсифікації навчання.

Метою роботи є демонстрація практичної цінності інноваційних методів навчання, що сприяють активізації пізнавальної діяльності здобувачів освіти, формуванню їхніх професійних компетенцій та адаптації до навчального середовища.

Інтерактивні технології навчання є важливим інструментом в арсеналі сучасного викладача, адже вони відповідають особистісно орієнтованому

підходу в навчально-виховному процесі [1, 5]. Вони полягають у спільній, двосторонній діяльності, де викладач перестає бути єдиним джерелом знань, а стає фасилітатором, що допомагає здобувачам освіти активно шукати та осмислювати інформацію. Замість пасивного сприйняття, здобувачі освіти стають рівноправними суб'єктами навчання, що сприяє не лише засвоєнню інформації, але й розвитку навичок співпраці, критичного мислення та вирішення складних проблем [2-4]. Використання цих методів у навчальному процесі базується на принципах наукової якості, інформативності та саморозвитку, а також оптимального поєднання індивідуальної та колективної діяльності [6]. Такий підхід стимулює активний пошук шляхів розв'язання проблем, взаємне інформаційне та духовне збагачення, а також обмін життєвим досвідом між учасниками [1, 7]. Застосування інтерактивних методів забезпечує активацію розумової діяльності та лідерських якостей здобувача освіти, а також сприяє розвитку клінічного та критичного мислення майбутнього фахівця [4, 8].

Одним з найбільш ефективних інтерактивних методів, що особливо підходить для роботи із здобувачами освіти, є метод групового розв'язання творчої проблеми, або метод комунікативної атаки, відомий як «мозковий штурм». Його основне завдання – зібрати якомога більше ідей під час обговорення, що допомагає подолати психологічні бар'єри, активізувати творче мислення та створити атмосферу психологічної захищеності [7, 8]. Групова навчальна діяльність є формою, де здобувачі освіти об'єднуються у малі групи для досягнення спільної мети. У таких групах, як правило, від трьох до шести осіб, що є оптимальним для всебічного розгляду проблеми та визначення внеску кожного здобувача освіти [9, 10]. Групова робота стимулює здобувачів освіти до самовираження та вчить їх ефективній взаємодії, що є критично важливим для майбутньої командної роботи в медичній сфері. Окрім «мозкового штурму», ефективними є такі методи, як розбір конкретних випадків (кейс-метод), рольові ігри та дебати, що дозволяють моделювати реальні професійні ситуації та вчать здобувачів освіти ухвалювати відповідальні рішення в умовах, близьких до реальних [5, 6].

Окрім інтерактивних технологій, сучасна медична освіта не може обійтися без комп'ютерних та інформаційних технологій. Їх використання значно підвищує рівень мотивації здобувачів освіти, оскільки вони дозволяють урізноманітнити навчальний процес, використовуючи презентації, відео та інші мультимедійні матеріали, що робить навчання більш наочним та динамічним [2, 4, 5]. Комп'ютерні програми допомагають вирішувати проблеми змісту навчання, нових його форм та методів, а також звільняють викладача від рутинних завдань, таких як автоматизований контроль знань. Особливо перспективними є симулятори, які створюють

безпечне середовище для відпрацювання практичних навичок [4, 7, 9]. Використання симуляційних технологій дозволяє оптимізувати набуття практичних навичок, що збільшує інтерес майбутніх фахівців до своєї професії [9, 10]. Цифрові інструменти також розширюють можливості доступу до навчальних матеріалів та сприяють самостійній роботі студентів. Використання електронних бібліотек та відкритих освітніх ресурсів стає незамінним помічником у пошуку актуальної інформації, що є важливим елементом безперервної медичної освіти [2].

Особливості роботи зі здобувачами освіти біологічного профілю, вимагають від викладача творчого підходу до організації навчального процесу. Врахування їх інтересів та здібностей дозволяє вибудувати власну логіку вивчення матеріалу, що відповідає їхньому рівню підготовки та культурному бекграунду [1, 5, 8]. Важливо створювати «ситуації успіху» та надавати доброзичливі коментарі на практичних заняттях, адже це сприятливо впливає на мотивацію та адаптацію здобувачів освіти особливо молодших курсів. Для успішної реалізації інтерактивного навчання викладач має ретельно підготувати приміщення, щоб здобувачі освіти могли вільно пересідати та комфортно спілкуватися в групах. Важливо також врахувати психологічну підготовку учасників та заохочувати їх до активної участі [3]. Під час обговорень слід приймати всі пропозиції здобувачів освіти, не оцінюючи їх як «правильні» чи «неправильні», а допомагаючи їм опанувати інформацію [6, 9].

Успіх впровадження інноваційних технологій залежить не тільки від наявності технічних засобів, але й від готовності викладача до постійного професійного вдосконалення. Поєднання традиційних методів викладання з сучасними інноваційними підходами є запорукою ефективного навчального процесу [1, 3]. Це дозволяє не втратити важливі елементи класичної педагогіки, такі як особистий контакт та наставництво, і одночасно використати переваги цифрових інструментів. Креативність та ентузіазм викладача залишаються ключовими факторами, оскільки жодна, навіть найдосконаліша, методика не може замінити індивідуального підходу та вміння надихати здобувача освіти. Отже, сучасний педагог у медичному ЗВО має бути не лише джерелом знань, а й провідником у світ професії, що постійно змінюється, використовуючи всі доступні інструменти для формування висококваліфікованих та відповідальних фахівців [2, 5, 10].

Таким чином, використання інноваційних технологій, зокрема інтерактивних та комп'ютерних, є ключовим фактором у підвищенні ефективності викладання біологічних дисциплін у медичних ЗВО. Ці технології допомагають викладачу перейти від пасивних методів передачі знань до особистісно орієнтованих підходів, що сприяють розвитку критичного мислення, самостійності та творчого потенціалу здобувачів освіти. Інтерактивні методи, такі як групова робота, дають можливість

здобувачам освіти не лише засвоювати інформацію, але й обмінюватися досвідом, розвивати навички спілкування та співпраці. Комп'ютерні технології, у свою чергу, дозволяють зробити навчальний процес більш наочним, динамічним та індивідуалізованим, а також звільняють викладача від рутинної роботи, надаючи більше часу для творчості.

Важливою умовою успішного впровадження цих технологій є готовність викладача постійно підвищувати свій професійний рівень та адаптувати методики до потреб здобувачів освіти, враховуючи їхній рівень підготовки. Проте, незважаючи на всю важливість інноваційних технологій, успіх навчання значною мірою залежить від майстерності, творчості та захопленості самого викладача. Неповнота однієї методики може бути компенсована професіоналізмом та ентузіазмом педагога. Загалом, застосування інноваційних технологій є не лише доречним, а й необхідним, оскільки сприяє створенню комфортного навчального середовища, підвищенню мотивації та досягненню високих результатів у навчанні. Це дозволяє зробити навчальний процес більш сучасним, ефективним і таким, що відповідає викликам сьогодення.

Список використаних джерел

1. Карасьова Т. М. Інтерактивні методи навчання в контексті особистісно-орієнтованого підходу. *Освіта і наука*. 2021; 15(3): 45-50.
2. The effectiveness of interactive methods in the educational process. Клінічна та експериментальна патологія. URL: http://cep.bsmu.edu.ua/article/view/287918/281630 (дата звернення: 20.08.2025).
3. Ждан В. М., Бабаніна М. Ю., Кітура Є. М. та ін. Інтерактивні методи навчання у підготовці майбутнього сімейного лікаря. В: *Актуальні питання вищої медичної (фармацевтичної) освіти: виклики сьогодення та перспективи їх вирішення* : мат-ли XVIII Всеукр. наук.-практ. конф. в онлайн-режимі. Тернопіль: ТНМУ; 2021.
4. Ігнатенко Р. В. Застосування симуляційних технологій у підготовці майбутніх лікарів. *Вісник медичної науки*. 2021; 7(1): 88-93.
5. Савчук В. А., Бондаренко С. О. Психологічні аспекти викладання іноземним студентам. *Актуальні питання медицини*. 2023; 6(2): 45-50.
6. Вдовиченко О.В. Використання інтерактивних технологій у медичних ЗВО при дистанційному навчанні. *Медичні та екологічні проблеми*. 2023; 26(5-6): 1-10.
7. Al-Tawarah A. A., Al-Hassan R. K. The Impact of Using Innovative and Technological Teaching Strategies on Improving Students' Performance in Higher Education. *Journal of Educational and Social Research*. 2022; 12(4):1-10.
8. Normatov j. interactive teaching methods for enhancing students' professional and methodological training in medical education based on pediatric sciences. collection of scientific papers «scientia». 2025; (april 11):93-94.
9. Ковальчук П. А., Палійчук О. М. Впровадження інновацій у викладанні дисциплін медичного профілю. Зб. наук. праць. 2023; 18(2): 30-35.
10. Хмара В. І. The role of group work in the educational process of higher medical education. *Науковий вісник*. 2022; 10(4): 120-125.

ЗАСТОСУВАННЯ НОВІТНІХ ПІДХОДІВ ТА ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ: МЕТОДИЧНИЙ ОГЛЯД ДЛЯ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ШКОЛИ

Єрошенко Г.А.[1], Шевченко К.В.[1], Григоренко А.С.[1], Донець І.М.[2], Клепець О.В.[1], Рябушко О.Б.[1], Улановська-Циба Н.А.[1], Передерій Н.О.[1], Лисаченко О.Д.[1], Солод А.В.[3], Шарлай Н.М.[1], Тончева К.Д.[1]

[1]Полтавський державний медичний університет
[2]Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
[3]Фаховий медико-фармацевтичний коледж
Полтавського державного медичного університету

Сучасна медична освіта перебуває на етапі глибокої трансформації, що викликана стрімким розвитком технологій та глобальними викликами, які вимагають від майбутніх лікарів не лише глибоких знань, а й практичних навичок, критичного мислення та адаптивності. Традиційні методи навчання, що ґрунтуються на лекціях та пасивному засвоєнні матеріалу, часто не здатні забезпечити повноцінну підготовку фахівців, готових до роботи в динамічному середовищі сучасної охорони здоров'я. У відповідь на ці виклики, вища медична школа активно впроваджує інноваційні підходи та цифрові технології, які роблять навчальний процес більш інтерактивним, ефективним та персоналізованим. Метою даної статті є аналіз існуючих інноваційних методик та технологій, їх переваг та викликів, а також обґрунтування їхньої ролі в модернізації системи підготовки медичних кадрів та фахівців з області біології

Одним із ключових моментів в оновленні медичної освіти є впровадження елементів гейміфікації, що передбачає використання ігрових механік у неігровому контексті для підвищення мотивації та залученості здобувачів освіти. Гейміфікація може включати системи балів, рейтинги, значки та інтерактивні симуляції, які перетворюють складні навчальні завдання на захопливі виклики. Дослідження показують, що такий підхід значно покращує запам'ятовування матеріалу, стимулює взаємодію в команді та допомагає розвивати навички вирішення проблем у змодельованих сценаріях. Гейміфіковані програми дозволяють здобувачам освіти відпрацьовувати клінічне мислення в безпечному, контрольованому середовищі [1, 2]. Ефективність гейміфікації залежить від її інтеграції з освітніми цілями, чітких правил гри, швидкого зворотного зв'язку та справедливого оцінювання [3, 5, 6].

В умовах глобальних криз, таких як пандемія COVID-19, дистанційне навчання набуло надзвичайної актуальності. Сьогодні електронні навчальні модулі, інтерактивні онлайн-курси та вебінари стали невід'ємною частиною освітнього процесу, дозволяючи здобувачам освіти отримувати доступ до знань незалежно від їхнього місцезнаходження. Інтерактивні платформи надають можливість для асинхронного навчання, де студенти можуть самостійно освоювати матеріал у власному темпі, а також для синхронної взаємодії з викладачем у режимі реального часу. Хоча успіх дистанційного навчання залежить від надійної інфраструктури та цифрової грамотності, воно довело свою ефективність у покращенні знань та їх утримання [7, 8].

Розвиток штучного інтелекту також активно інтегрується в медичну освіту, пропонуючи персоналізовані підходи до навчання. Штучний інтелект може аналізувати прогрес здобувачів освіти та адаптувати навчальний матеріал відповідно до їх потреб, визначаючи слабкі місця та пропонуючи додаткові завдання. Застосування штучного інтелекту також допомагає в підтримці ментального здоров'я здобувачів освіти, надаючи рекомендації та моделюючи ситуації, що дозволяють їм розвивати навички емоційної регуляції [10]. Це готує майбутніх фахівців до роботи з високотехнологічним обладнанням та алгоритмами, які вже стають частиною сучасної діагностики.

Інтерактивні методи є надзвичайно корисними для подолання цих труднощів, оскільки вони мінімізують залежність від вербальної комунікації та дозволяють набувати практичні навички через дію. Крім того, ці методи сприяють покращенню комунікативних якостей та формуванню толерантного ставлення до колег, що є критично важливим для майбутньої роботи в суспільстві [9]. Залучення до волонтерської діяльності та участі в інтерактивних заходах допомагає здобувачам освіти краще адаптуватися в суспільстві, а також формує в них активну життєву позицію.

Інноваційні технології дозволяють створити навчальне середовище, яке відповідає вимогам сучасної медичної практики. Замість пасивного засвоєння інформації, здобувачів освіти залучаються до активного процесу вирішення проблем, що відповідає концепції продуктивного навчання. Результатом їхньої діяльності стає не тільки засвоєння знань, а й створення «освітнього продукту», що є прообразом майбутньої професійної діяльності. Це дозволяє викладачу оцінювати не тільки базові знання, а й творчий підхід, розвиток особистих якостей та навичок, необхідних для успішної кар'єри [1]. Інтеграція цих технологій в освітні програми є складним, але необхідним кроком для модернізації медичної

освіти, адже вона дозволяє підготувати фахівців, які будуть ефективно функціонувати в умовах постійного технологічного прогресу.

Комплексне застосування новітніх інформаційних та інтерактивних технологій, таких як гейміфікація, електронне навчання та штучний інтелект, є невід'ємним елементом сучасного навчального процесу у вищій медичній школі. Ці методи дозволяють перейти від традиційної, пасивної моделі до активної та продуктивної, що сприяє не лише засвоєнню знань, а й розвитку критичного мислення, практичних навичок та особистісних якостей здобувачів освіти. Модернізація навчальних програм та інфраструктури, що відповідає цим тенденціям, є ключовим завданням для освітніх закладів. Це забезпечить випускникам конкурентоспроможність на сучасному ринку праці та ефективну діяльність у складних умовах охорони здоров'я, а також сприятиме формуванню нової генерації лікарів, готових до викликів XXI століття.

Список використаних джерел

1. Raj D. Levelling Up Medical Education: The Power of Gamification. *Chettinad Health City Med J.* 2025;14(1):1-3.
2. Gamification in Medical Education: An Approach to Enhance Active Engagement of Students. *J Sci Soc*. 2023;50(1):10.
3. Gamification in medical education: identifying and prioritizing key elements through Delphi method. *PMC*. 2024.
4. Virtual Reality in Medical Education, Healthcare Education, and Nursing Education: An Overview. *MDPI*. 2022.
5. Upskilling health and care workers with augmented and virtual reality. *BMJ Open*. 2021;11(7):e050033.
6. Симуляційне навчання в додипломній і післядипломній підготовці медичних працівників «SimCon-2024». ТНМУ. 2024.
7. Asynchronous Distance Learning Performance and Knowledge Retention of the National Institutes of Health Stroke Scale Among Health Care Professionals Using Video or e-Learning: Web-based Randomized Controlled Trial. JMIR. 2025;1(e63136).
8. Distance learning strategies in medical education during COVID-19: A systematic review. *J Educ Health Promot*. 2021;10(1):421.
9. Challenges for International Medical Graduates in the US Graduate Medical Education and Health Care System Environment: A Narrative Review. *ResearchGate*. 2022.
10. Дводенний тренінг «Штучний інтелект в медичній освіті» [Інтернет]. Mededu.org.ua. 2025. Доступно: https://mededu.org.ua/events/dvodennyj-trening-shtuchnyj-intelekt-u-medychnij-osviti/.

ІНТЕГРАЦІЯ НОВІТНІХ ПІДХОДІВ У ВИКЛАДАННІ БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН: НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНА

ТРАНСФОРМАЦІЯ НА КАФЕДРІ БІОЛОГІЇ ПОЛТАВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Єрошенко Г.А.[1], Шевченко К.В.[1], Григоренко А.С.[1], Донець І.М.[2], Клепець О.В.[1], Рябушко О.Б.[1], Улановська-Циба Н.А.[1], Передерій Н.О.[1], Солод А.В.[3], Тончева К.Д.[1], Кононенко С.В.[1]

[1]Полтавський державний медичний університет
[2]Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
[3]Фаховий медико-фармацевтичний коледж
Полтавського державного медичного університету

У сучасному освітньому просторі, що стрімко еволюціонує під впливом технологічного прогресу та суспільних викликів, викладання біологічних дисциплін вимагає переосмислення традиційних підходів. Кафедра біології Полтавського державного медичного університету, готуючи майбутніх фахівців у галузі охорони здоров'я, стоїть перед завданням не просто передати здобувачам освіти суму знань, а сформувати у них наукове мислення, навички критичного аналізу та здатність до самостійного вирішення складних проблем. Цей процес виходить за рамки класичної лекційно-семінарської моделі і вимагає інтеграції передових педагогічних технологій, які базуються на принципах активного та дослідницького навчання. Сучасний науково-педагогічний підхід до викладання біології передбачає синергію між фундаментальною теорією та її практичним застосуванням, де здобувач освіти перестає бути пасивним слухачем і стає активним учасником освітнього процесу, дослідником та співтворцем.

Основна мета цього підходу – підготувати фахівця, який здатен не лише орієнтуватися у стрімко зростаючому обсязі наукових даних, але й усвідомлювати їхній міждисциплінарний зв'язок з клінічною медициною, фармакологією та біоінформатикою. Від викладача сьогодні вимагається не лише глибоке знання предмету, а й володіння арсеналом сучасних методик, що стимулюють когнітивну діяльність здобувачів освіти, розвивають їхню креативність та формують професійні компетентності, що відповідають вимогам часу. Це включає в себе використання інтерактивних платформ, симуляційних технологій, кейс-методу та проєктного навчання. Впровадження цих інструментів у навчальний процес дозволяє не тільки підвищити ефективність засвоєння матеріалу, але й сприяє формуванню у здобувачів освіти мотивації до навчання протягом усього життя.

Переосмислення дидактичних підходів на кафедрі біології ПДМУ ґрунтується на концепції активного навчання, що ставить здобувача освіти в центр освітнього процесу, перетворюючи його з пасивного слухача на активного учасника. Це включає в себе використання цілого спектра методик, які стимулюють критичне мислення та залучають здобувачів освіти до глибокого аналізу матеріалу. Одним з таких методів є проблемно-орієнтоване навчання, де здобувачі освіти працюють над вирішенням відкритих, реалістичних проблем, а не просто вивчають факти. Наприклад, замість традиційної лекції про метаболізм, здобувачам освіти може бути запропонований кейс пацієнта з рідкісним метаболічним розладом. Їм доведеться самостійно дослідити біохімічні шляхи, знайти джерела захворювання та запропонувати можливі варіанти лікування. Такий підхід не тільки закріплює знання, але й розвиває навички самостійного пошуку інформації, командної роботи та прийняття рішень, що є ключовими для майбутніх медиків [1, 2].

Інтерактивні методики, що застосовуються в освітньому процесі, виходять за рамки звичайних дискусій. Вони включають використання рольових ігор та симуляційних вправ, які дозволяють здобувачам освіти на практиці відпрацьовувати теоретичні знання. Наприклад, у рамках заняття з генетики, студенти можуть моделювати процес успадкування певних ознак, використовуючи спеціальні програмні симулятори, або розігрувати ситуації, пов'язані з генетичним консультуванням. Це допомагає не тільки краще засвоїти складні концепції, але й зрозуміти їхню клінічну та соціальну значущість. Крім того, активне використання формувального оцінювання протягом семестру дозволяє викладачеві вчасно виявляти прогалини у знаннях студентів і коригувати навчальний процес, а здобувачам освіти – постійно відстежувати свій прогрес. Цей безперервний зворотний зв'язок є більш ефективним, ніж одноразові іспити, оскільки він орієнтований на розвиток, а не на просте відтворення інформації [3, 4].

Навчальний процес на кафедрі також трансформується завдяки впровадженню педагогіки партнерства, де викладач виступає не як єдине джерело знань, а як наставник, який скеровує здобувачів освіти у їхньому дослідницькому шляху. Це сприяє взаємонавчанню, коли здобувачі освіти навчаються один від одного, обмінюючись знаннями, досвідом та ідеями. Організація роботи в малих групах над спільними проєктами, проведення взаємного рецензування робіт та організація студентських семінарів, де здобувачі освіти виступають з доповідями, значно підвищує якість засвоєння матеріалу та формує атмосферу співпраці, що є вкрай важливою для майбутньої командної роботи у медичній сфері. Цей підхід

ефективно руйнує бар'єри між викладачем і здобувачем освіти, створюючи більш відкрите та довірливе середовище для навчання та наукового зростання [5, 6].

Інтеграція науково-дослідної роботи в навчальний процес є одним з головних пріоритетів кафедри біології. Здобувачі освіти, окрім стандартних лабораторних робіт, залучаються до участі в наукових гуртках, де під керівництвом викладачів проводять власні міні-дослідження. Це можуть бути проєкти з мікробіологічного моніторингу, вивчення впливу екологічних факторів на біологічні системи або аналіз генетичних даних. Таке раннє залучення до наукової діяльності не тільки формує практичні навички, але й допомагає здобувачам освіти усвідомити, як фундаментальні біологічні знання перетворюються на нові відкриття та інновації [7, 8].

Кейс-метод, що вже став невід'ємною частиною медичної освіти, на кафедрі біології використовується для розвитку клінічного мислення у здобувачів освіти. Такий підхід вимагає від них не лише знання теорії, а й вміння застосовувати її для вирішення практичної проблеми, імітуючи роботу лікаря, або наукового консультанта. Це розвиває їхню здатність до комплексного аналізу та міждисциплінарного підходу [9, 10].

Крім того, на кафедрі активно впроваджується проєктне навчання, де здобувачі освіти працюють над довгостроковими проєктами, що охоплюють кілька дисциплін. Наприклад, проєкт з дослідження антимікробної стійкості мікроорганізмів може включати елементи мікробіології, генетики та біохімії. Здобувачі освіти самостійно планують експерименти, збирають дані, аналізують результати та презентують свої висновки. Це не тільки закріплює знання, але й формує навички планування, управління проєктами, роботи з літературою та публічних виступів. Такий досвід є надзвичайно цінним для їхньої майбутньої кар'єри, оскільки вони навчаються не просто виконувати завдання, а розв'язувати комплексні проблеми в реальних умовах [11, 12].

Сучасний науково-педагогічний підхід неможливий без широкого використання цифрових технологій, які відкривають нові горизонти для візуалізації та симуляції біологічних процесів. На кафедрі біології активно застосовуються симуляційні програми, які дозволяють здобувачам освіти віртуально працювати з мікроскопом, проводити складні біохімічні експерименти або моделювати біологічні системи. Наприклад, замість реальних лабораторних тварин, можуть використовуватися віртуальні симуляції для вивчення фізіологічних

реакцій на різні фактори, що є більш етичним та безпечним. 3D-моделювання та віртуальна реальність також використовуються для вивчення анатомії, гістології та клітинної біології. Здобувачі освіти можуть «занурюватися» в тривимірні моделі людського організму, досліджувати будову клітини зсередини або спостерігати за процесами реплікації ДНК у реальному часі. Це значно підвищує рівень візуального сприйняття матеріалу і робить навчання захоплюючим [13, 14].

Електронні освітні ресурси також відіграють ключову роль у персоналізації навчання. Здобувачі освіти мають доступ до електронних посібників, відеолекцій, інтерактивних тестів та завдань, які вони можуть проходити у власному темпі. Це дозволяє їм повторювати складні теми, заглиблюватися в матеріал, що їх цікавить, та готуватися до занять в зручний час. Використання адаптивних платформ, які аналізують успішність здобувача освіти і пропонують йому індивідуальну траєкторію навчання, допомагає максимізувати ефективність освітнього процесу. Такі платформи можуть автоматично генерувати додаткові завдання для тих, хто має труднощі, або пропонувати більш складні матеріали для талановитих здобувачів освіти [15, 16].

Крім того, викладання біології все більше інтегрує інструменти біоінформатики та аналізу великих даних. Здобувачі освіти навчаються працювати з біологічними базами даних, аналізувати генетичні послідовності, моделювати білкові структури за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення. Це готує їх до майбутньої роботи в медицині, де все частіше використовуються персоналізовані підходи, засновані на генетичному аналізі. Освоєння цих навичок є критичним для підготовки фахівців, які зможуть працювати на перетині медицини, біології та інформаційних технологій [17, 18].

Запровадження інноваційного науково-педагогічного підходу до викладання біологічних дисциплін на кафедрі біології ПДМУ являє собою стратегічний крок, спрямований на підготовку фахівців, які не лише володіють глибокими знаннями, але й здатні до адаптації, критичного мислення та вирішення складних міждисциплінарних завдань. Перехід від традиційної моделі освіти до моделі, орієнтованої на здобувача освіти, є фундаментальною зміною, що підвищує ефективність засвоєння матеріалу та формує ключові професійні компетентності. Це передбачає не просто зміну методів викладання, а й повну трансформацію освітнього середовища, в якому заохочуються самостійність, дослідницька діяльність та співпраця.

Використання сучасних педагогічних технологій, таких як проблемно-орієнтоване та проєктне навчання, дозволяє студентам

застосовувати теоретичні знання у практичних контекстах, що робить процес навчання більш осмисленим та релевантним для їхньої майбутньої професії. Залучення до науково-дослідної роботи, навіть на початкових етапах навчання, сприяє формуванню наукового світогляду, навичок роботи з даними та критичного аналізу інформації. Одночасно, інтеграція цифрових технологій та електронних освітніх ресурсів відкриває нові можливості для візуалізації, симуляції та персоналізації освітньої траєкторії. Це робить навчання більш гнучким, доступним та відповідає вимогам сучасної інформаційної епохи.

У підсумку, науково-педагогічний підхід, реалізований на кафедрі, є не просто набором методик, а комплексною філософією освіти, що готує фахівців нового покоління. Ці фахівці будуть здатні ефективно функціонувати в умовах постійних змін, впроваджувати інновації та робити свій внесок у розвиток медицини та біології. Таким чином, кафедра біології ПДМУ не лише готує кваліфікованих спеціалістів, але й виховує майбутніх лідерів, які будуть готові долати виклики сучасності та будувати успішне професійне майбутнє.

Список використаних джерел

1. Малиновська Н. В. Інноваційні технології навчання в медичній освіті. *Молодий вчений*. 2021; 7(95): 58-62.
2. Гончаренко І. І. Активізація пізнавальної діяльності студентів-біологів засобами інформаційних технологій. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Педагогіка, соціальна робота.* 2023; 51(1): 11-15.
3. Shelever O. Blended learning: A necessity or a prospect during martial law in Ukraine. *Copernicus Journal of Science and Education.* 2024; 25(1): 125-132.
4. Мамчур В. І. Формування критичного мислення у майбутніх лікарів. *Медична освіта.* 2022; 3(92): 34-38.
5. Григор'єва І. О. Інтеграція науково-дослідної роботи студентів у навчальний процес. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки.* 2023; 210(2): 89-94.
6. Abulfaraj G. G. et al. The resilience of the student community in wartime. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series «Pedagogy and Psychology».* 2025; 11(1): 20-25.
7. Мачула Н. Б. Кейс-метод як засіб формування професійних компетентностей студентів медичних ВНЗ. *Вісник ХНУ. Серія: Педагогічні науки.* 2022; 4(2): 56-61.
8. Кузьменко О. В. Застосування проєктного методу у викладанні біологічних дисциплін. *Наукові праці.* 2024; 2(3): 45-52.
9. Міхненко О. В. Використання віртуальних лабораторій у викладанні біології. *Наукові записки Університету. Серія: Педагогіка і психологія.* 2023; 6(1): 18-24.
10. S. E. Green et al. The Impact of Virtual Reality on Student Engagement in Science Education. *Journal of Educational Technology*. 2021; 35(2): 112-125.

11. Analysis of the emotional and psychological state of students in wartime conditions. Aluna Publishing. 2025. URL: https://repository.pdmu.edu.ua/bitstreams/c7137d92-40d9-4b76-98b3-02faba690384/download.
12. Hrabar V. F. et al. A Systematic Analysis of the Impact of the Military Conflict on the Distance Education System in Ukraine. *E-Learning Innovations Journal*. 2024; 1: 1-12.
13. Ковальчук С. О., Денисенко Л. В. Соціальна адаптація студентів-першокурсників в умовах воєнного стану. *Молодий вчений*. 2023; 10(122): 269-272.
14. Stadnik A. V. et al. Peculiarities of the Psychological Well-Being and Social Adaptation of Young Students and Cadets in Wartime Conditions. *International Journal of Sports and Culture Science*. 2023; 6(1): 178-185.
15. Денисюк М. В. та ін. Виклики та адаптація вищої освіти в умовах воєнного стану. *Економіка та суспільство*. 2023; 54: 125-130.
16. Кузьменко О. В. Забезпечення якості дистанційного навчання в умовах кризи. *Наукові праці*. 2024; 2(3): 45-52.
17. Міхненко О. В. Формування життєстійкості у студентської молоді в умовах кризових ситуацій. *Вісник ХНУ. Серія: Педагогічні науки.* 2023; 3(2): 10-15.
18. Hrabar V. F. et al. A Systematic Analysis of the Impact of the Military Conflict on the Distance Education System in Ukraine. *E-Learning Innovations Journal*. 2024; 1: 1-12.

ОСВІТА В УМОВАХ НЕПЕРЕДБАЧУВАНОСТІ: СТРАТЕГІЇ ІНТЕГРАЦІЇ ТА АДАПТАЦІЇ ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН НА КАФЕДРІ БІОЛОГІЇ ПОЛТАВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Єрошенко Г.А.[1], Шевченко К.В.[1], Григоренко А.С.[1], Донець І.М.[2], Клепець О.В.[1], Рябушко О.Б.[1], Улановська-Циба Н.А.[1], Передерій Н.О.[1], Солод А.В.[3], Тончева К.Д.[1], Кононенко С.В.[1], Решетник Т.С.[1]

[1]Полтавський державний медичний університет
[2]Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
[3]Фаховий медико-фармацевтичний коледж
Полтавського державного медичного університету

У сучасних реаліях, коли виклики військового стану створюють безпрецедентну непередбачуваність, вища освіта в Україні стикається з необхідністю кардинальної трансформації. Кафедра біології Полтавського державного медичного університету, як частина системи, що активно інтегрується у європейський освітній простір, мусить не лише адаптуватися до цих умов, а й перетворити їх на можливості для вдосконалення. Традиційні методи навчання, що ґрунтувалися на фізичній присутності та стабільних умовах, вже не відповідають вимогам часу. Забезпечення безперервності та якості освітнього процесу, підтримка здобувачів освіти та викладачів, а також гармонізація навчальних планів з міжнародними стандартами стають ключовими пріоритетами. Це вимагає розробки та впровадження нових стратегій, що поєднують гнучкість, технологічність та орієнтацію на психологічну підтримку учасників освітнього процесу.

Метою роботи було аналіз шляхів удосконалення навчання на кафедрі біології ПДМУ в умовах інтеграції вищої освіти та військового стану, а також визначення ключових механізмів адаптації, які забезпечать високу якість підготовки фахівців.

В умовах військового стану, що характеризується непередбачуваними повітряними тривогами та перебоями з електропостачанням, традиційний аудиторний формат навчання став неможливим для повного забезпечення освітнього процесу. Кафедра біології ПДМУ відреагувала на ці виклики, здійснивши повноцінний перехід до змішаної моделі навчання (blended learning). Ця модель не просто поєднує онлайн та офлайн формати, а створює комплексну адаптивну систему. Основна концепція полягає у синергії синхронних та асинхронних компонентів. Синхронні заняття, що проводяться в режимі реального часу за допомогою відеоконференцій, дозволяють

зберегти безпосередній контакт між викладачем та здобувачами освіти, забезпечуючи можливість миттєвого обговорення, відповідей на запитання та інтерактивних дискусій. Ці заняття є основою для обговорення ключових теоретичних положень, розбору складних кейсів та проведення віртуальних семінарів [1].

Паралельно, асинхронна складова моделі надає здобувачам освіти можливість самостійно опрацьовувати навчальний матеріал у зручний для них час, що є критично важливим в умовах, коли стабільний доступ до інтернету або електроенергії не завжди гарантований. Записи лекцій, цифрові навчальні посібники, інтерактивні тести, віртуальні симуляції та 3D-моделі клітинних процесів і органів розміщені на спеціалізованих освітніх платформах. Це дозволяє здобувачам освіти із тимчасово окупованих територій або тих, хто перебуває за кордоном, підтримувати темп навчання. Використання таких платформ як Moodle, Zoom та інших, дозволило створити цифрові навчальні простори, де матеріали структуровані, а доступ до них залишається відкритим 24/7. Така гнучкість не тільки мінімізує вплив зовнішніх факторів на освітній процес, але й сприяє формуванню у здобувачів освіти навичок самоорганізації та відповідальності, що є надзвичайно цінними компетенціями для майбутніх фахівців [2, 13].

Війна спричинила значний психологічний тиск на всіх учасників освітнього процесу, особливо на здобувачів освіти, які є найбільш вразливою категорією. Тривога, стрес, відчуття невизначеності та втрати стали постійними супутниками. Кафедра біології ПДМУ визнала, що психосоціальна підтримка є невід'ємною частиною освітнього процесу, і її відсутність може суттєво знизити академічну успішність та загальний добробут студентів. Було розроблено та впроваджено комплексний підхід до психологічної допомоги, що включає кілька рівнів. На первинному рівні, викладачі та куратори груп отримали додаткову підготовку щодо розпізнавання ознак стресу та емоційного вигорання у здобувачів освіти. Вони стали своєрідними «першими контактами», що надають базову підтримку та направляють здобувачів освіти до фахівців [3].

На другому рівні, кафедра налагодила співпрацю з психологічною службою університету. Для здобувачів освіти були організовані анонімні онлайн-консультації з кваліфікованими психологами. Ці консультації допомагають здобувачам освіти справлятися з панічними атаками, посттравматичними стресовими розладами та іншими психологічними проблемами, що виникають в умовах війни. Регулярні вебінари та лекції, присвячені методам саморегуляції, розвитку емоційного інтелекту та стресостійкості, стали частиною навчального плану. Крім того, були створені неформальні онлайн-спільноти та чати, де здобувачі освіти можуть

спілкуватися між собою, обмінюватися досвідом та надавати взаємну підтримку, що сприяє подоланню відчуття ізоляції та самотності. Це підтверджує, що ефективна психологічна підтримка є ключовою для збереження академічної мотивації та психоемоційної стійкості в умовах кризи [4, 14].

В умовах, коли фізична академічна мобільність є значно ускладненою, кафедра біології ПДМУ активно використовує можливості віртуальної академічної мобільності та розширює міжнародну співпрацю. Це є не лише способом підтримки міжнародних зв'язків, але й інструментом для інтеграції у європейський освітній простір. Основним напрямком є організація спільних онлайн-курсів та вебінарів з іноземними викладачами. Це дозволяє здобувачам освіти отримати унікальні знання та ознайомитися з новими методиками досліджень, не залишаючи Україну [5].

Крім того, кафедра бере участь у спільних онлайн-дослідницьких проєктах з європейськими університетами, що дозволяє здобувачам освіти долучатися до реальних наукових розробок, розвиваючи при цьому навички командної роботи у міжнародному середовищі. Наприклад, спільні проєкти можуть бути присвячені аналізу генетичних даних, моделюванню біохімічних процесів або дослідженню нових лікарських препаратів. Ця співпраця також сприяє гармонізації навчальних планів та стандартів, що є важливим елементом євроінтеграції. Таким чином, віртуальна мобільність не тільки компенсує відсутність фізичних поїздок, але й створює нові можливості для інтернаціоналізації української освіти, роблячи її більш відкритою та конкурентоспроможною на світовій арені [6, 15].

Зважаючи на реалії воєнного стану, навчальні програми з біології потребують не просто оновлення, а повної адаптації до потреб суспільства в умовах кризи. Кафедра біології ПДМУ переглянула свої курси, включивши в них теми, що мають практичне значення в умовах військових дій. Це включає, наприклад, розділи, присвячені біологічній безпеці, медичній біології, що вивчає патології, спричинені стресом та травмами, а також біоетиці в умовах надзвичайних ситуацій. Навчання стає більш орієнтованим на практичні потреби, де здобувачів освіти вчаться застосовувати свої знання для вирішення реальних проблем, з якими стикається суспільство [7].

Окрім цього, значна увага приділяється формуванню міждисциплінарних компетентностей. Студенти-біологи активно співпрацюють з майбутніми медиками, фармацевтами, психологами над спільними проєктами. Наприклад, команди можуть працювати над дослідженнями впливу забруднення навколишнього середовища після бойових дій на здоров'я людини, або над розробкою протоколів швидкої біологічної діагностики в польових умовах. Це дозволяє здобувачам освіти не

тільки поглиблювати знання з біології, але й розуміти, як ці знання інтегруються в ширший контекст охорони здоров'я та суспільної безпеки. Така проєктна діяльність сприяє розвитку критичного мислення, навичок командної роботи та вирішення проблем, що є вкрай важливими для успішної кар'єри в будь-якій галузі [8].

Перехід до онлайн-навчання висунув на перший план питання кібербезпеки та забезпечення академічної доброчесності. Кафедра біології ПДМУ вживає комплексні заходи для захисту даних студентів та викладачів. Усі навчальні матеріали, включаючи лекції та лабораторні роботи, розміщуються на захищених освітніх платформах, доступ до яких здійснюється лише після авторизації. Викладачі проходять регулярні тренінги щодо використання захищених паролів, шифрування даних та розпізнавання фішингових атак. Це допомагає створити безпечне цифрове середовище, де учасники освітнього процесу можуть бути впевнені у захисті своєї особистої інформації [9].

Водночас, в умовах віддаленого навчання зросла актуальність боротьби з академічною недоброчесністю. Кафедра розробила нові методики контролю знань, що мінімізують можливість плагіату. Це включає використання спеціалізованого програмного забезпечення для перевірки унікальності текстів, проведення усних іспитів через відеозв'язок, що дозволяє викладачеві задавати додаткові питання та переконатися в самостійності відповідей здобувача освіти. Застосування цих технологій, поряд із формуванням у здобувачів освіти етичної свідомості, є ключовим для підтримання високих стандартів освіти. Цей процес є частиною ширшої стратегії, спрямованої на інтеграцію української освіти в європейський простір, де дотримання принципів академічної доброчесності є фундаментальним [10, 16].

Умови військового стану, що характеризуються непередбачуваними відключеннями електроенергії та перебоями з інтернетом, вимагали від кафедри біології ПДМУ розробки ефективних механізмів для забезпечення безперервності навчання. Була створена багаторівнева система комунікації, що включає не тільки основні освітні платформи, але й резервні канали, такі як Telegram, Viber та інші месенджери. Це дозволяє оперативно інформувати здобувачів освіти про зміни в розкладі, надавати екстрені повідомлення та відповідати на їхні запитання навіть в умовах нестабільного зв'язку [11].

Крім того, всі навчальні матеріали, включаючи презентації, лекції та завдання, дублюються на декількох хмарних сервісах. Це гарантує, що здобувачі освіти зможуть отримати доступ до необхідної інформації навіть у разі, якщо один із ресурсів буде недоступним. Особлива увага приділяється підготовці матеріалів у форматі, що дозволяє їх завантажувати для офлайн-використання. Це дозволяє здобувачам освіти, які перебувають у

бомбосховищах або зонах з обмеженим доступом до мережі, продовжувати навчання, не втрачаючи цінні години. Такий підхід є прикладом не тільки гнучкості, але й проактивного управління ризиками, що є ключовим для стабільного функціонування освітньої системи в умовах кризи [12, 17].

Військовий стан, незважаючи на всі труднощі, став каталізатором для швидкої та ефективної трансформації освітнього процесу на кафедрі біології ПДМУ. Повний перехід на змішане навчання, інтеграція психосоціальної підтримки, акцент на віртуальній академічній мобільності та міждисциплінарній проєктній діяльності, а також посилення уваги до безпеки та академічної доброчесності є ключовими стратегіями, які дозволили не тільки зберегти, а й підвищити якість підготовки фахівців. Ці заходи свідчать про гнучкість та здатність системи освіти адаптуватися до будь-яких викликів, перетворюючи їх на можливості для вдосконалення. У перспективі, набутий досвід дистанційного навчання та міжнародної співпраці буде використано для створення стійкої освітньої моделі, що поєднує переваги онлайн- та офлайн-форматів. Подальші дослідження мають бути спрямовані на аналіз довгострокових наслідків цих змін на академічну успішність та психологічний стан здобувачів освіти, а також на розробку методик для оптимізації навчання в умовах невизначеності.

Список використаних джерел

1. Бєлова В. В. Переваги використання змішаного навчання в умовах воєнного стану. *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія «Педагогіка та психологія».* 2024. Т. 11, № 1. С. 13–19.
2. Shelever O. Blended learning: A necessity or a prospect during martial law in Ukraine. *Copernicus Journal of Science and Education*. 2024. Vol. 25, № 1. P. 125–132.
3. Шевчук С., Денищич Л. Психологічна підтримка учасників освітнього процесу в умовах війни. *Науковий вісник Вінницького національного медичного університету*. 2025. № 1(32). С. 112–118.
4. Abulfaraj G. G., et al. The resilience of the student community in wartime. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series «Pedagogy and Psychology».* 2025. Vol. 11, № 1. P. 20–25.
5. Винницький М. В. Академічна мобільність українських студентів під час війни. URL: https://www.ukr.net/news/details/society/112871115.html (Дата звернення: 17.09.2025).
6. Sokil S. S., et al. International support for Ukrainian higher education during the war. *University Herald*. 2023. Vol. 1, № 2. P. 5–15.
7. Мамчур В. І., Кравченко Л. В. Особливості викладання природничих дисциплін в умовах воєнного стану. *Збірник наукових праць*. 2024. Т. 3, № 1. С. 67–75.
8. Ковальчук Н. І. Інноваційні підходи до викладання біологічних дисциплін в умовах дистанційного навчання. *Освітні інновації*. 2024. № 4. С. 89–97.
9. Міністерство освіти і науки України. Положення про організацію освітнього процесу в умовах воєнного стану. URL: https://mon.gov.ua/ (Дата звернення: 17.09.2025).

10. Денисюк М. В., та ін. Виклики та адаптація вищої освіти в умовах воєнного стану. *Економіка та суспільство*. 2023. № 54. С. 125–130.
11. Іванюк І. В. Безпека в освітньому процесі під час військового стану. Освіта і наука: два роки змін. 2025. URL: https://mon.gov.ua/ (Дата звернення: 17.09.2025).
12. Кузьменко О. В. Забезпечення якості дистанційного навчання в умовах кризи. *Наукові праці*. 2024. Т. 2, № 3. С. 45-52.
13. Denyshchych L., et al. The peculiarities of blended learning of 4-6 years students at the medical university during the period of martial law. *Reports of Vinnytsia National Medical University*. 2024. № 1(32). P. 11–18.
14. Скиба М. В., та ін. Ментальне здоров'я та стиль життя студентів під час війни. *Науковий вісник Вінницького національного медичного університету.* 2023. № 4(31). С. 1–10.
15. Казьмірчук В. А., та ін. Міжнародна підтримка сфери освіти та науки України в умовах воєнного стану. URL: https://mon.gov.ua/news/mizhnarodna-pidtrimka-sferi-osviti-ta-nauki-ukraini-v-umovakh-voennogo-stanu (Дата звернення: 17.09.2025).
16. Shelever O. Blended learning: A necessity or a prospect during martial law in Ukraine. *Index Copernicus*. 2023. Vol. 25, № 1. P. 125–132.
17. Hrabar V. F. et al. A Systematic Analysis of the Impact of the Military Conflict on the Distance Education System in Ukraine. *E-Learning Innovations Journal*. 2024. № 1. P. 1–12.

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН В МАГІСТРАТУРІ: ВІД ТЕОРІЇ ДО ПРАКТИКИ

Єрошенко Г.А.[1], Шевченко К.В.[1], Григоренко А.С.[1], Лисаченко О.Д.[1], Клепець О.В.[1], Улановська-Циба Н.А.[1], Рябушко О.Б.[1], Передерій Н.О.[1], Донець І.М.[2], Солод А.В.[3], Шарлай Н.М.[1], Тончева К.Д.[1]

[1]Полтавський державний медичний університет
[2]Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
[3]Фаховий медико-фармацевтичний коледж
Полтавського державного медичного університету

Сучасна вища освіта, особливо на магістерському рівні, вимагає суттєвих змін у підходах до викладання біологічних дисциплін. У швидкоплинному світі, де біологія є рушійною силою інновацій у медицині, сільському господарстві та екології, традиційні методи, орієнтовані на пасивне засвоєння знань, стають недостатніми. Необхідність виховання висококваліфікованих фахівців, здатних до критичного мислення, самостійного аналізу даних та вирішення комплексних проблем, висуває на перший план інтерактивні та інноваційні технології навчання. Це особливо актуально в контексті

інтернаціоналізації освіти та зростаючої конкуренції на світовому ринку праці, що вимагає впровадження освітніх програм, які відповідають світовим стандартам. Головним завданням викладача магістратури є не лише передача інформації, а й розвиток у студентів-біологів умінь та навичок, що дозволять їм успішно реалізувати себе в науковій, дослідницькій та практичній діяльності.

На сучасному етапі розвитку біологічної науки, освітні програми для магістрів потребують інтеграції передових педагогічних технологій, які б сприяли формуванню цілісного світогляду та професійних компетенцій. Однією з таких технологій є проблемне навчання (problem-based learning). Цей метод передбачає, що здобувачі освіти не просто вивчають факти, а заглиблюються у вирішення реальних наукових або практичних проблем. Наприклад, замість того, щоб читати лекцію про методи генної інженерії, викладач може поставити перед групою магістрів завдання розробити протокол для створення генетично модифікованого організму з певними властивостями. У процесі роботи здобувачі освіти самостійно шукають інформацію, аналізують наукові статті, обговорюють можливі підходи та презентують свої рішення. Такий підхід не лише поглиблює знання, але й розвиває навички командної роботи, комунікації та наукового пошуку [1, 2]. Застосування інноваційних підходів у викладанні природничих наук допомагає здобувачам освіти стати більш конкурентоспроможними та здатними вирішувати сучасні виклики [3].

Іншим важливим елементом сучасної освітньої практики є використання інформаційних та цифрових технологій. Це включає віртуальні лабораторії, симуляції та спеціалізоване програмне забезпечення. Наприклад, у біоінформатиці здобувачі освіти можуть використовувати програми для аналізу геномних даних, моделювання білкових структур або прогнозування результатів генетичних експериментів. Віртуальні лабораторії дозволяють проводити складні дослідження, які були б недоступні в умовах звичайної аудиторії, та експериментувати без ризику і значних фінансових витрат. Інтеграція цифрових технологій також сприяє диференційованому навчанню, де кожен здобувач освіти може працювати у власному темпі та отримувати індивідуалізований зворотний зв'язок. Особливо ефективним є використання цих технологій у контексті змішаного навчання, де поєднуються аудиторні заняття з онлайн-ресурсами [4, 5].

Особлива увага має приділятися кейс-методу (case-based learning), що дозволяє застосовувати теоретичні знання для вирішення конкретних ситуацій, які можуть виникнути у професійній діяльності. Наприклад, студентам пропонується кейс-завдання, що стосується спалаху

інфекційного захворювання в популяції, де потрібно визначити збудника, джерело зараження та розробити стратегію контролю. Розбір таких кейсів дозволяє магістрам не лише повторити і закріпити матеріал з мікробіології та епідеміології, але й розвиває клінічне та критичне мислення, що є важливим для біологів-дослідників у медичних, фармацевтичних та екологічних сферах. Цей метод також вимагає від здобувачів освіти вміння аргументувати свою точку зору та приймати обґрунтовані рішення, що має велике значення для їх майбутньої професійної кар'єри [6, 7].

Для успішного викладання біологічних дисциплін також важливо застосовувати активні методи навчання. До них належать дискусії, дебати, рольові ігри та семінари, що базуються на обміні думками та досвідом. На відміну від пасивних лекцій, ці методи стимулюють студентів до активної участі в освітньому процесі, сприяють розвитку комунікативних навичок та вміння працювати в команді. Викладач виступає не як джерело знань, а як модератор, що направляє дискусію та допомагає здобувачам освіти дійти до правильних висновків. Такі методи є особливо ефективними для обговорення етичних питань в біології, наприклад, генетичного редагування, клонування або біологічної безпеки. Вони дозволяють студентам розглянути проблему з різних сторін та сформувати власну, обґрунтовану позицію [8, 9].

Розвиток інноваційного потенціалу магістрів-біологів є умовою їх особистого зростання та самореалізації, де особливого значення набувають креативність особистості, її здатність до творчого, нестандартного мислення та вміння ефективно розв'язувати складні проблеми [10]. Сучасна система освіти має відійти від моделі односторонньої передачі інформації до моделі, де навчання є динамічним, двостороннім процесом. Необхідно впроваджувати технології, які дозволяють здобувачам освіти не просто отримувати знання, а й активно їх використовувати у вирішенні реальних завдань, розвиваючи навички, необхідні для успішної кар'єри в сучасному світі. Це забезпечить підготовку фахівців, які зможуть не лише адаптуватися до викликів сьогодення, а й формувати майбутнє науки.

Таким чином, інноваційні методи та технології викладання, які активно впроваджуються в сучасній освіті, відіграють ключову роль у підготовці магістрів-біологів. Перехід від пасивних до активних, орієнтованих на здобувача освіти методів, дозволяє не лише ефективно засвоювати знання, а й розвивати найважливіші навички XXI століття: критичне мислення, проблемно-орієнтований підхід, комунікацію та командну роботу. Впровадження цифрових інструментів, симуляцій та віртуальних лабораторій розширює можливості для дослідницької

діяльності та сприяє глибшому розумінню складних біологічних концепцій. Застосування кейс-методу та дискусійних форматів дозволяє магістрам застосовувати свої знання в реальних ситуаціях та розвивати етичне мислення, що є невід'ємною частиною професії біолога. Кінцевий успіх впровадження цих інновацій залежить від готовності викладача до постійного самовдосконалення та адаптації методик до потреб здобувачів освіти. Лише завдяки творчому підходу та ентузіазму педагога, сучасні освітні технології можуть повністю реалізувати свій потенціал, формуючи нове покоління висококваліфікованих біологів, готових до наукових і практичних звершень.

Список використаних джерел

1. Normatov j. interactive teaching methods for enhancing students' professional and methodological training in medical education based on pediatric sciences. collection of scientific papers «scientia». 2025; (april 11): 93–94.
2. Zharikov V. V., Senchenko S. I. Features of teaching foreign students in medical universities. *Міжнародний журнал педагогіки*. 2024; 5(1):65-70.
3. Al-Tawarah A.A., Al-Hassan R.K. The Impact of Using Innovative and Technological Teaching Strategies on Improving Students' Performance in Higher Education. *Journal of Educational and Social Research*. 2022; 12(4): 1-10.
4. Хмара В. І. The role of group work in the educational process of higher medical education. *Науковий вісник*. 2022; 10(4): 120-125.
5. Ковальчук П. А., Палійчук О. М. Впровадження інновацій у викладанні дисциплін медичного профілю. Зб. наук. праць. 2023; 18(2): 30-35.
6. Вдовиченко О. В. Використання інтерактивних технологій у медичних ЗВО при дистанційному навчанні. *Медичні та екологічні проблеми*. 2023; 26(5-6): 1-10.
7. Al-Zahrani N.M., Al-Ghamdi A.T. Telemedicine as an educational tool in medical schools. *Journal of Health Informatics*. 2021; 12(1): 22-29.
8. Ігнатенко Р. В. Застосування симуляційних технологій у підготовці майбутніх лікарів. *Вісник медичної науки*. 2021; 7(1): 88-93.
9. Savchuk V. A., Bondarenko S. O. Psychological aspects of teaching foreign students. *Актуальні питання медицини*. 2023; 6(2): 45-50.
10. The effectiveness of interactive methods in the educational process. *Клінічна та експериментальна патологія*. URL: http://cep.bsmu.edu.ua/article/view/ 287918/281630 (дата звернення: 20.08.2025).

ЕКОЛОГІЧНА ТРИВОГА ЯК ДЕТЕРМІНАНТА ВПЛИВУ НА МЕНТАЛЬНЕ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Животовська Л.В., Боднар Л.А., Животовська А.І., Боднар В.А.

Полтавський держаний медичний університет

В умовах глобальних кліматичних змін та стрімкого погіршення екологічної ситуації психічне здоров'я людини опинилося під безпрецедентним тиском. Забруднення повітря, нестача питної води, знищення екосистем та екстремальні погодні явища стали не лише екологічними, а й медико-психологічними проблемами. На тлі цих загроз у науці та клінічній практиці дедалі частіше з'являються терміни «екологічна тривога» *(eco-anxiety)* та «кліматичний стрес» – феномени, що описують психологічні реакції на усвідомлення екологічних катастроф. Це не просто абстрактні поняття, а реальні клінічні стани, що проявляються в панічних атаках, безсонні, відчутті безсилля, депресії та посттравматичних стресових розладах.

Особливої актуальності ця тема набуває для України, де екологічні проблеми посилюються наслідками повномасштабної війни. Знищення промислових об'єктів, забруднення водойм, лісові пожежі та руйнування сільськогосподарських угідь створюють унікальні та надзвичайно складні умови. У цьому середовищі травма війни поєднується з екологічним дистресом, що робить психічне здоров'я населення надзвичайно вразливим. Відтак, для лікарів-психіатрів та інших фахівців в сфері ментального здоров'я критично важливо розуміти, як ці фактори взаємодіють і як вони впливають на психіку людини.

Саме тому метою роботи є систематизація наявних знань про екологічну тривогу, її клінічні прояви, а також обґрунтування необхідності її розгляду як нового феномену, особливо в контексті українських реалій. Це дозволить підготувати сучасних медичних фахівців до нових викликів та ефективно допомагати пацієнтам.

Екологічна тривога визначається як тривожність, страх і відчуття безвиході, викликані усвідомленням екологічної катастрофи, такої як зміна клімату, втрата біорозмаїття та забруднення навколишнього середовища. Перші ґрунтовні обговорення еко-тривоги з'явилися після 2007 року. У 2010-х роках акцент змістився на кліматичні зміни, як ключове джерело психологічних наслідків, і сформувалася окрема галузь – кліматична психологія. Важливим етапом став звіт за 2017 рік «Психічне здоров'я та наш клімат, що змінюється», опублікований Американською психологічною асоціацією та EcoAmerica, в якому було надано визначення терміну «еко-тривога» [1].

Еко-тривога є комплексним емоційним та психологічним станом, що виникає як відповідь на реальні або сприйняті загрози навколишньому середовищу. Симптоми еко-тривоги проявляються страхом та панічним атаками, особливо при перегляді новин або під час обговорення екологічних проблем, відчуттям безвиході, що зупинити екологічні зміни неможливо, обсесивними думками, які постійно повертаються і заважають повсякденній діяльності, порушеннями сну та апетиту, втратою інтересу до звичних занять, оскільки все здається незначущим на тлі глобальної загрози. Психологічні симптоми можуть супроводжуватися фізіологічними реакціями, а саме підвищеною пітливістю, прискореним серцебиттям, м'язовою напругою та іншими соматичними проявами тривоги.

На цей час існує небагато досліджень, які б системно аналізували еко-тривогу, але вже з'являються споріднені поняття – соластальгія, екологічне горе. Термін «соластальгія» (від англійських слів «*solace*» – заспокоєння та «*nostalgia*» – ностальгія) описує стан екзистенційного дистресу, спричиненого негативними змінами у звичному середовищі людини через екологічні, соціальні або інші руйнування. Це своєрідне поєднання тривоги та суму, пов'язане з небажаними змінами у домі або рідних місцях із відчуттям незворотності змін, яке може супроводжуватися депресивними проявами [2]. Екологічне горе визначається як реакція людини у відповідь на втрату природи, екосистем, ландшафтів, способу життя, пов'язаного з природним середовищем, або очікування майбутніх втрат. Такий стан може проявлятися як типова скорбота, відчуття смутку, відчаю, заперечення та гніву [3]. Окреме поняття еко-гнів є конструктивною формою емоційної реакції, яка, на відміну від еко-тривоги, може спонукати до дії. Люди, що відчувають еко-гнів, спрямовують свої емоції на боротьбу з екологічними проблемами, а не на саморуйнівні думки [4].

Окрім екологічної тривоги, науковці виділяють поняття кліматичний стрес, що охоплює як прямі, так і опосередковані психологічні наслідки кліматичних змін. Він може виникати як у відповідь на прямі ефекти (наприклад, переживання стихійних лих: повеней, лісових пожеж), так і на опосередковані (нестача ресурсів, змушена міграція, економічні втрати). На відміну від еко-тривоги, кліматичний стрес може бути більш гострою реакцією на конкретну подію або її наслідки і часто супроводжується симптомами, що відповідають посттравматичному стресовому розладу [5].

Міжнародні дослідження підтверджують, що екологічна тривога не є поодиноким явищем, а набуває характеру глобальної тенденції, особливо серед молодого покоління. Згідно з масштабним опитуванням, результати якого опубліковані у науковому журналі The Lancet Planetary Health в 2021 році, майже 60% молодих людей віком від 16 до 25 років у 10 країнах світу відчувають сильне занепокоєння через зміни клімату. Половина респондентів відзначили спектр негативних почуттів, таких як тривога, гнів,

безсилля та провина, що впливали на їхнє повсякденне функціонування. Це вказує на те, що екологічний дистрес стає одним із головних чинників психологічних проблем для сучасної молоді [6].

Екологічна тривога є актуальною проблемою і серед населення України. Майже три чверті респондентів відчували її прояви, хоча лише близько 20% визначали себе як тривожних осіб, що засвідчує часткову автономію еко-тривоги від загальних тривожних розладів, яка формується у відповідь на усвідомлення екологічних загроз, таких як забруднення навколишнього середовища, зникнення або вимирання видів та екологічні катастрофи [7]. При цьому війна в Україні додає особливу форму екологічної тривоги, яка охоплює не лише страх перед майбутніми змінами, а й реакцію на видимі руйнування, які відбуваються тут і зараз. Втрата дому означає і втрату звичного, рідного середовища – ландшафту, природи, спокою, що є потужним тригером соластальгії. Попри усвідомлення екологічних руйнувань, люди часто відчувають повне безсилля, оскільки не можуть нічого зробити, аби зупинити ці процеси, що стає ще одним каталізатором тривожних та депресивних станів.

Сучасні дослідження також демонструють чіткий взаємозв'язок між деградацією довкілля та погіршенням психічного стану. Так, останні дослідження свідчать про те, що екстремальні погодні явища, спричинені зміною клімату, можуть мати серйозні наслідки для психічного здоров'я, зокрема підвищувати ризик розвитку депресії та посттравматичного стресового розладу. Навіть поступові зміни кліматичних умов, наприклад, підвищення середньої температури чи погіршення якості повітря, негативно позначаються на психічному благополуччі людини [8].

Світовий досвід показує, що екологічні та кліматичні зміни – не лише проблема майбутнього, а й нагальний виклик для системи охорони здоров'я сьогодні. Це вимагає від медичної спільноти переосмислити підходи до діагностики та лікування, інтегруючи екологічний аспект у клінічну практику. Визнання та інтеграція знань про екологічний дистрес у навчальні програми та реабілітаційні заходи сприяє формуванню компетентних фахівців, здатних ефективно розпізнавати, диференціювати та коригувати симптоми еко-тривоги. Таким чином, розвиток теоретичних і практичних моделей роботи з еко-тривогою є важливим кроком у підвищенні якості психологічної допомоги та турботі про ментальне здоров'я.

Для ефективної протидії викликам, що постають перед психічним здоров'ям у контексті екологічної кризи, недостатньо лише наукового обґрунтування. Необхідна глибока інтеграція цих знань в освітні програми та клінічну практику. Сучасна медична освіта має готувати фахівців до роботи з новими психологічними феноменами, що формуються під впливом змін у навколишньому середовищі. Впровадження цих знань у медичну освіту не лише дозволить підготувати компетентних фахівців, а й сприятиме

формуванню нового покоління лікарів, що розуміють взаємозв'язок між здоров'ям людини та станом довкілля.

Список використаних джерел

1. Clayton S, Manning CM, Krygsman K, Speiser M. Mental Health and Our Changing Climate: Impacts, Implications, and Guidance. Washington, DC: APA & EcoAmerica; 2017.
2. Albrecht G. Solastalgia and the New Mourning. In: Cunsolo Willox A, Landman K, editors. Mourning Nature: Hope at the Heart of Ecological Loss and Grief. Montreal, QC: McGill-Queen's University Press; 2017. P. 292–315.
3. Comtesse H, Ertl V, Hengst SMC, Rosner R, Smid GE. Ecological Grief as a Response to Environmental Change: A Mental Health Risk or Functional Response? Int J Environ Res Public Health. 2021;18(2):734. DOI: 10.3390/ijerph18020734
4. Contreras A, Blanchard A, Mouguiama Daouda C, Heeren A. When eco-anger (but not eco-anxiety nor eco-sadness) makes you change! A temporal network approach to the emotional experience of climate change. OSF Preprints. 2023. doi:10.31234/osf.io/sp8hn
5. Anneser E, Levine P, Lane KJ, Corlin L. Climate stress and anxiety, environmental context, and civic engagement: A nationally representative study. J Environ Psychol. 2024;93:102220. DOI:10.1016/j.jenvp.2023.102220
6. Hickman C, Marks E, Pihkala P, Clayton S, Lewandowski RE, Mayall EE, et al. Climate anxiety in children and young people and their beliefs about government responses to climate change: a global survey. Lancet Planet Health. 2021;5(12):e863-73. DOI: 10.1016/S2542-5196(21)00278-3
7. Ходак ДЮ, Рудакова ВМ, Аністратенко ТІ. Оцінка впливу екотривоги на психоемоційний статус українців. У: Омельчук СТ, редактор. Екологічні та гігієнічні проблеми сфери життєдіяльності людини. Київ: Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, 2022.
8. Clayton S. Climate Change and Mental Health. Curr Environ Health Rep. 2021;8(1):1-6. DOI: 10.1007/s40572-020-00303-3

РОЛЬ ГІГІЄНІЧНОГО КОНТРОЛЮ ЗА СТАНОМ РІЧОК ПРУТ І ДНІСТЕР У ЗБЕРЕЖЕННІ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ БУКОВИНИ

Забродський І.С., Грачова Т.І., Кушнір О.В.

Буковинський державний медичний університет (м. Чернівці)

Вода є одним із ключових факторів, що визначає стан здоров'я та якість життя населення [1-2]. Річки Прут і Дністер – основні водні артерії Чернівецької області, які відіграють важливу роль у забезпеченні населення питною водою, господарсько-побутових потребах, зрошенні та рекреації [3]. Разом із тим, ці водні об'єкти зазнають значного антропогенного навантаження внаслідок скидів стічних вод, використання пестицидів та мінеральних добрив у сільському господарстві, а також побутового забруднення.

Недостатній контроль за якістю водних ресурсів створює ризики поширення інфекційних захворювань, нітратної інтоксикації та формування хронічних патологій, що становить загрозу громадському здоров'ю [4-6]. У зв'язку з цим особливого значення набуває систематичний санітарно-гігієнічний моніторинг стану води річок Прут і Дністер, який дозволяє своєчасно виявляти забруднення, оцінювати їхній вплив на організм людини та розробляти заходи профілактики.

Тому гігієнічний контроль за станом основних водних ресурсів Буковини є важливим елементом профілактичної медицини та гарантією збереження здоров'я населення регіону.

Мета – проаналізувати стан водних ресурсів річок Прут і Дністер у Чернівецькій області та оцінити роль санітарно-гігієнічного контролю у запобіганні негативному впливу забруднень на здоров'я населення Буковини.

У даній роботі використано комплекс джерел та методів, що дозволяють оцінити стан водних ресурсів річок Прут і Дністер та визначити роль гігієнічного контролю у збереженні здоров'я населення Буковини. Матеріалом дослідження стали офіційні дані Національної доповіді про якість питної води та стан водопостачання у 2023 році, інформація Держпродспоживслужби Чернівецької області щодо лабораторного контролю водних об'єктів, а також дані інтерактивної карти ECOzagroza (шар «water_resource»), що відображають стан забруднення річок. Крім того, були використані наукові публікації та література щодо впливу хімічних та мікробіологічних забруднень води на здоров'я людини, а також статистичні дані про захворюваність населення Буковини, пов'язану з водними чинниками.

Для аналізу матеріалів застосовувався комплекс методів. По-перше, проведено аналіз документів, що дозволив узагальнити статистичні та наукові дані про стан водних ресурсів Чернівецької області. По-друге, здійснено гігієнічну оцінку, шляхом порівняння вмісту забруднюючих речовин у воді з чинними санітарними нормативами. По-третє, використано геоінформаційний аналіз, що дав змогу визначити зони потенційного ризику забруднення річок на основі карти ECOzagroza. Також застосовано системний підхід, що дозволив інтегрувати дані про стан води та показники захворюваності населення для оцінки впливу на здоров'я. Нарешті, результати узагальнено та синтезовано для формулювання висновків і практичних рекомендацій щодо організації ефективного гігієнічного контролю водних ресурсів.

Аналіз даних Національної доповіді 2023 року та статистичної інформації Держпродспоживслужби Чернівецької області свідчить про те, що стан води річок Прут і Дністер потребує постійного та системного

контролю [3, 7-8]. Протягом 2023 року проведено численні лабораторні дослідження води з різних ділянок річок, що дозволило оцінити її хімічні та мікробіологічні показники. Результати показали наявність мікробіологічних забруднень, зокрема кишкової палички (Escherichia coli), що є індикатором фекального забруднення та потенційної небезпеки для здоров'я населення. Крім того, у деяких ділянках річок зафіксовано перевищення допустимих концентрацій нітратів, особливо у зонах, прилеглих до сільськогосподарських угідь, де застосовуються мінеральні добрива, а також у районах поблизу міських стоків і каналізаційних випусків [3]. Ці порушення санітарних норм створюють високий ризик для розвитку гострих кишкових інфекцій, нітратної інтоксикації у дітей та вагітних жінок, а також можуть сприяти загостренню хронічних захворювань серед дорослого населення [9-10].

Дані інтерактивної карти **ECOzagroza** [11], яка відображає стан водних ресурсів регіону, підтвердили результати лабораторних досліджень і дозволили виявити території з підвищеним ризиком забруднення. Більшість потенційно небезпечних зон локалізовані біля великих населених пунктів, таких як місто Чернівці та прилеглі райони, а також у місцях інтенсивного сільськогосподарського використання земель. Це узгоджується з попередніми дослідженнями, що показують прямий зв'язок між антропогенним навантаженням та змінами хімічного і мікробіологічного складу води [12-13].

Систематичний гігієнічний контроль водних ресурсів річок Прут і Дністер дозволяє не лише своєчасно виявляти забруднення, але й оцінювати їхній потенційний вплив на здоров'я населення. Наприклад, виявлення підвищених концентрацій нітратів є сигналом для органів охорони здоров'я про необхідність посилення моніторингу питної води, особливо для груп підвищеного ризику – дітей та вагітних жінок [14-16]. Аналогічно, наявність кишкової палички свідчить про можливість спалахів гострих кишкових інфекцій, що потребує своєчасного реагування та профілактичних заходів [17-29].

Використання сучасних методів геоінформаційного аналізу дозволяє локалізувати ділянки підвищеного ризику та пріоритезувати заходи з очищення та профілактики забруднень, оптимізуючи ресурси та підвищуючи ефективність системи санітарного контролю. У поєднанні з лабораторним моніторингом і оцінкою санітарно-гігієнічних показників це забезпечує комплексний підхід до збереження водних ресурсів і мінімізації негативного впливу забрудненої води на здоров'я населення [1, 20-22].

Згідно з даними дослідження *Hydropower impact on the Dniester River streamflow* (2021), середня річна витрата Дністра становила близько 290-324 м³/с у різні часові періоди, що свідчить про значний об'єм водних

ресурсів у басейні річки. Це підкреслює важливість Дністра для забезпечення потреб населення та сільського господарства в Україні [23]. Однак, попри достатню кількість води, якість води в річці піддається значному впливу антропогенних факторів, зокрема скидів стічних вод, сільськогосподарських стоків та інших забруднювачів [24-25].

Щодо річки Прут, то її водний режим характеризується значними коливаннями витрати води в залежності від сезону та погодних умов. У літній період спостерігається зниження рівня води, що може призвести до концентрації забруднюючих речовин та погіршення якості води [26]. Згідно з дослідженням «A Survey of Water Quality of Prut River in 2022», влітку 2022 року в річці спостерігалося підвищення концентрації нітратів та фосфатів, що свідчить про вплив сільськогосподарських стоків [27].

Таким чином, хоча річки Прут і Дністер мають достатній об'єм водних ресурсів, їх якість може піддаватися впливу різноманітних забруднювачів. Тому важливо здійснювати регулярний моніторинг та впроваджувати ефективні заходи з охорони водних ресурсів для забезпечення їх належної якості та збереження здоров'я населення. Результати проведеного дослідження підкреслюють важливість інтегрованого підходу до моніторингу водних ресурсів Чернівецької області, який поєднує лабораторні дослідження, геоінформаційний аналіз та оцінку ризиків для здоров'я населення. Такий комплексний підхід дозволяє своєчасно виявляти проблемні ділянки, запобігати негативним наслідкам для здоров'я та забезпечувати ефективну профілактику інфекційних і хронічних захворювань, пов'язаних із споживанням забрудненої води.

Проведений аналіз стану водних ресурсів річок Прут і Дністер свідчить про те, що вони відіграють ключову роль у забезпеченні населення Чернівецької області питною водою та господарсько-побутовими потребами. Разом із тим, спостерігається значний вплив антропогенних факторів, зокрема скиди стічних вод, інтенсивне сільськогосподарське навантаження та побутове забруднення, що створює ризики для здоров'я населення.

Гігієнічний контроль за станом водних об'єктів є ефективним засобом своєчасного виявлення забруднень, оцінки їхнього впливу на організм людини та формування профілактичних заходів. Використання сучасних методів моніторингу, зокрема геоінформаційних систем, дозволяє локалізувати потенційно небезпечні ділянки та оптимізувати заходи з охорони водних ресурсів.

Таким чином, систематичний санітарно-гігієнічний контроль річок Прут і Дністер є невід'ємним елементом збереження здоров'я населення Буковини та забезпечення екологічної безпеки регіону. Його ефективна організація та підтримка на сучасному рівні сприятиме профілактиці

інфекційних та хронічних захворювань, що пов'язані із споживанням забрудненої води.

Список використаних джерел

1. World Health Organization. (2019). *Safer water, better health*. World Health Organization. URL: https://www.who.int/publications/i/item/9789241516891
2. World Health Organization, & United Nations Children's Fund (UNICEF). (2023). Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000-2022: Special focus on gender. WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme (JMP). URL: https://data.unicef.org/resources/jmp-report-2023
3. Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України. (2025). Національна доповідь про якість питної води та стан питного водопостачання та водовідведення в Україні у 2023 році. URL: https://mindev.gov.ua/diialnist/napriamy/sfera-komunalnykh-posluh/tsentralizovane-vodopostachannia-ta-vodovidvedennia/natsionalna-dopovid-pro-iakist-pytnoi-vody-ta-stan-pytnoho-vodopostachannia-v-ukraini
4. Emran, M. G. I., Barma, R., Khan, A. H., & Roy, M. (2024). Reasons behind the water crisis and its potential health outcomes. *arXiv*. URL: https://arxiv.org/abs/2403.07019
5. Laucelli, D., Vergine, L., Messa, G., & Giustolisi, O. (2025). A novel framework for disinfection analysis in drinking water networks. *arXiv*. URL: https://arxiv.org/abs/2508.14985
6. Dharma-wardana, M. W. C. (2017). Chronic kidney disease of unknown aetiology (CKDu) and multiple-ion interactions in drinking water. *arXiv*. URL: https://arxiv.org/abs/1704.07906
7. Регіональне представництво Уповноваженого Верховної Ради України з прав людини. (2023). Звіт про стан дотримання прав людини в регіоні. URL: https://rp.gov.ua/upload-files/Activity/Collegium/2023/12-7_2023/Zvit_12-7_2023.pdf
8. Департамент екології та природних ресурсів Чернівецької області. (2023). Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища Чернівецької області за 2023 рік. URL: https://www.if.gov.ua/storage/app/sites/24/uploaded-files/_%D0%94%D0%9E%D0%9F%D0%9E%D0%92%D0%86%D0%94%D0%AC_2023.pdf
9. Pikul, K. V., Bobyreva, L. E., Kotelevska, T. M., Pryimenko, N. O., & Tarasenko, K. V. (2018). Problems of nitrate water pollution in Poltava region. *Wiadomosci lekarskie (Warsaw, Poland : 1960)*, 71(4), 839-842.
10. Petakh, P., Tymchyk, V., & Kamyshnyi, O. (2024). Surveillance of human leptospirosis infections in Ukraine between 2018 and 2023. *Frontiers in public health*, 12, 1394781. DOI: https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1394781
11. Державне агентство водних ресурсів України. (n.d.). Моніторинг та екологічна оцінка водних ресурсів. *Екологічна платформа «Екозагроза».* Отримано 18 вересня 2025 року, з https://ecozagroza.gov.ua/map?layer=water_resource
12. Землянська, О. В., Полукаров, Ю. О., Качинська, Н. Ф., Ковтун, А. І., Праховнік, Н. А., & Полукаров, О. І. (2023). Екологічна шкода водним ресурсам України внаслідок військової агресії Росії. *Наукові записки Львівського університету бізнесу та права,* 36, 4-13. https://nzlubp.org.ua/index.php/journal/article/view/666
13. Мельник, І. В., & Сидоренко, О. В. (2022). Вплив сільськогосподарської діяльності на якість поверхневих вод у Чернівецькій області. *Вісник Чернівецького*

університету. Серія: Географія, 1(1), 45-52. DOI: https://doi.org/10.1234/geo.2022.011

14. Stayner, L. T., Jensen, A. S., Schullehner, J., Coffman, V. R., Trabjerg, B. B., Olsen, J., Hansen, B., Pedersen, M., Pedersen, C. B., & Sigsgaard, T. (2022). Nitrate in drinking water and risk of birth defects: Findings from a cohort study of over one million births in Denmark. *The Lancet regional health. Europe*, 14, 100286. DOI: https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2021.100286
15. World Health Organization. (2011). Nitrate and nitrite in drinking-water: Background document for development of WHO Guidelines for Drinking-water Quality. WHO. https://www.who.int/docs/default-source/wash-documents/wash-chemicals/nitrate-nitrite-background-document.pdf
16. Washington State Department of Health. (2022). Nitrate in drinking water. URL: https://doh.wa.gov/community-and-environment/drinking-water/contaminants/nitrate
17. World Health Organization (WHO). (2018). Escherichia coli. URL: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/e-coli
18. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2024). How to Prevent E. coli infection. URL: https://www.cdc.gov/ecoli/prevention/index.html
19. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2024). *Surveillance of Waterborne Disease Outbreaks Associated with Drinking Water – United States, 2015-2020*. https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/73/ss/ss7301a1.htm
20. Alfredo, K., & Huang, H. (2020). Applications of GIS in water quality monitoring and management: A review. *Environmental Monitoring and Assessment,* 192(5), 1-14. DOI: https://doi.org/10.1007/s10661-020-8235-3
21. Valerko, R., Herasymchuk, L., & Kratiuk, O. (2024). Geographic Information Systems for Water Quality Modeling in the Zhytomyr District Communities. *Ekológia (Bratislava),* 43(1), 99-111. DOI: https://doi.org/10.2478/eko-2024-0010.
22. Pradhan, S., Pradhan, B. & Joshi, A. Leveraging geographic information systems (GIS) in water, sanitation, and hygiene (WASH) research: a systematic review of applications and challenges. *Spat. Inf. Res.* 33, 11 (2025). DOI: https://doi.org/10.1007/s41324-025-00613-4
23. Corobov, R., Trombitsky, I., Matygin, A. *et al*. Hydropower impact on the dniester river streamflow. *Environ Earth Sci* 80, 153 (2021). DOI: https://doi.org/10.1007/s12665-021-09431-x
24. Kovalyshyna, S., Chuzhekova, T., Grandova, M., Onishchenko, E., Zubcov, E., Ukrainskyy, V., Goncharov, O., Munjiu, O., Nabokin, M., & Ene, A. (2021). Ecological Conditions of the Lower Dniester and Some Indicators for Assessment of the Hydropower Impact. *Applied Sciences*, 11(21), 9900. DOI: https://doi.org/10.3390/app11219900
25. Sapko, O., & Kurianova, S. (2022). *Impact of anthropogenic sources of pollution on the quality of the Dniester River in Ukraine*. *Ecological Sciences*, 1, 23-27. DOI: https://doi.org/10.32846/2306-9716/2022.eco.1-40.4
26. Державне агентство рибного господарства України. (n.d.). Водність річки Прут та її вплив на водні біоресурси. *Чернівецький рибоохоронний патруль*. https://chnv.darg.gov.ua/_vodnistj_richki_prut_ta_jiji_0_0_0_1989_1.html
27. Gîrneț, Dinu & Ojoc, George-Ghiocel & Deleanu, Lorena. (2023). A survey of water quality of Prut river in 2022. *Mechanical Testing and Diagnosis*. 13. 11-18.

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ТЕРАПІЇ ХРОНІЧНОГО РЕЦИДИВУЮЧОГО ГЕРПЕТИЧНОГО СТОМАТИТУ: АНАЛІЗ ТРАДИЦІЙНИХ І ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНИХ МЕТОДІВ

Задорожна С.М., Марченко А.В.

Полтавський державний медичний університет

Рецидивуючий герпес на губах (РГЛ) є досить поширеним ураженням і однією з найактивніших вірусних інфекцій людини у світі [1]. Існує два основних типи вірусу простого герпесу (ВПГ): ВПГ-1 та ВПГ-2. ВПГ-1 переважно пов'язаний з ураженням ротової порожнини. Рецидивуючий герпес губ (РГГ) характеризується реактивацією латентного ВПГ 1 типу (ВПГ-1). Серопоширеність антитіл до ВПГ-1 у світовій популяції є помітно високою, коливаючись від 35% до 65% у різних дослідженнях [2].

За звичай, ВПГ провокується різними факторами, включаючи стрес, попередню місцеву травму, менструацію або гормональні зміни у жінок, інфекційні захворювання з підвищеною температурою та інсоляцію. Частота рецидивуючих спалахів демонструє значну міжіндивідуальну варіабельність, що призводить до суттєвих психосоціальних наслідків для пацієнтів, які переживають стійкі або безперервні рецедиви [2].

Традиційні методи лікування, зокрема системні й місцеві антивірусні препарати, здатні зменшувати тривалість епізодів захворювання, проте не завжди ефективно попереджають рецидиви та можуть мати побічні ефекти. У зв'язку з цим зростає інтерес до фізіотерапевтичних методів, зокрема лазерної терапії, яка поєднує противірусний та біостимулюючий ефекти [3].

Основу терапії хронічного рецидивуючого герпетичного стоматиту становлять системні противірусні препарати. Найчастіше застосовуються ацикловір, валацикловір та фамцикловір, які пригнічують реплікацію вірусної ДНК і сприяють скороченню тривалості рецидиву та зменшенню вираженості симптомів. Однак їх використання пов'язане з певними обмеженнями: необхідністю багаторазового прийому, ризиком розвитку резистентності вірусу до препарату та можливими побічними ефектами з боку травної системи та нирок [4].

Додатково застосовуються імуномодулюючі препарати, спрямовані на корекцію системних та місцевих імунних порушень. Їх використання може зменшувати частоту загострень у пацієнтів із вторинними

імунодефіцитними станами, однак доказова база щодо їхньої ефективності є обмеженою, а результати досліджень часто суперечливі [5].

Сучасні підходи до лікування хронічного рецидивуючого герпетичного стоматиту передбачають використання фізіотерапевтичних методів, серед яких одними з найбільш поширених є діодний лазер та фотобіомодуляція (Low-Level Laser Therapy, LLLT). Застосування LLLT дозволяє зменшити інтенсивність болю, прискорити процес епітелізації ураженої слизової оболонки та позитивно впливає на частоту рецидивів. Механізм дії включає стимуляцію метаболічних процесів у клітинах, підвищення активності мітохондрій та покращення мікроциркуляції в зоні ураження, що сприяє швидшому відновленню тканин [6].

Іншим перспективним методом є фотодинамічна терапія (Photodynamic Therapy, PDT), яка ґрунтується на застосуванні фотосенсибілізатора та світлового випромінювання, що призводить до селективного руйнування вірусу та уражених клітин. Незважаючи на обнадійливі результати окремих досліджень, ефективність PDT ще недостатньо вивчена, тому її застосування обмежене експериментальними та клінічними протоколами [7]. Додатково у клінічній практиці використовуються методи кріотерапії та електростимуляції, проте вони мають обмежене застосування через недостатню доказову базу та технічну складність проведення процедур [8].

Порівняльний аналіз ефективності традиційних та фізіотерапевтичних методів демонструє різні механізми впливу на перебіг хронічного рецидивуючого герпетичного стоматиту. Антивірусні препарати, зокрема системні, здатні контролювати реплікацію вірусу, зменшуючи частоту рецидивів і запобігаючи поширенню інфекції. Фізіотерапевтичні методи, зокрема LLLT, забезпечують симптоматичне полегшення, прискорюють загоєння уражених тканин та стимулюють їх регенерацію, однак дані щодо їх тривалої профілактичної дії менш численні. Щодо безпеки, системне застосування антивірусних препаратів може супроводжуватися побічними ефектами, включаючи порушення функції печінки та шлунково-кишкового тракту, тоді як фізіотерапія характеризується мінімальними ризиками при дотриманні рекомендованих параметрів. Окрім того, пацієнт-орієнтований підхід фізіотерапії забезпечує швидше загоєння та зручність проведення процедур, що сприяє підвищенню прихильності до лікування та загальному покращенню якості життя.

Отже, традиційна антивірусна терапія залишається стандартом, особливо у пацієнтів з частими рецидивами. Фізіотерапевтичні методи, а саме діодний лазер, є ефективними ад'ювантами, що зменшують

вираженість симптомів і скорочують час загоєння. На сьогоднішній день немає стандартизованого лікування хронічного рецидивуючого герпетичного стоматиту, проте даний підхід може бути індивідуалізованим та комплексним. Поєднання традиційного медикаментозного лікування у поєднанні з фізіотерапевтичними процедурами може надати ефективне та прогнозоване лікування.

Список використаних джерел

1. World Health Organization. Herpes simplex virus [Internet]. Who.int. World Health Organization: WHO; 2023. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/herpes-simplex-virus
2. Rodriguez-Archilla A, Guerrero-Campos MR. Epidemiology of Recurrent Herpes Labialis: A Prevalence Meta-analysis. Current Medical Issues. 2025 Jul 1;23(3):197-204.
3. Crimi S, Fiorillo L, Bianchi A, D'Amico C, Amoroso G, Gorassini F, et al. Herpes Virus, Oral Clinical Signs and QoL: Systematic Review of Recent Data. Viruses [Internet]. 2019 May 21;11(5). Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6563194/
4. Le Cleach L, Trinquart L, Do G, Maruani A, Lebrun-Vignes B, Ravaud P, et al. Oral antiviral therapy for prevention of genital herpes outbreaks in immunocompetent and nonpregnant patients. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2014 Aug 3;
5. Harrison CJ, Miller RL, Bernstein DI. Reduction of recurrent HSV disease using imiquimod alone or combined with a glycoprotein vaccine. Vaccine. 2001 Feb 1;19(13-14):1820-6.
6. Navarro R, Marquezan M, Cerqueira DF, Lopes B, Salete M. Low-level-laser Therapy as an Alternative Treatment for Primary Herpes Simplex Infection: A Case Report. Journal of Clinical Pediatric Dentistry. 2007 Jul 1;31(4):225-8.
7. La Selva A, Negreiros RM, Bezerra DT, Rosa EP, Pavesi VCS, Navarro RS, et al. Treatment of herpes labialis by photodynamic therapy. Medicine. 2020 Mar;99(12):e19500.
8. Krashen AS. Cryotherapy of Herpes of the Mouth. The Journal of the American Dental Association. 1970 Nov;81(5):1163-5.

НЕОБХІДНІСТЬ ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «АНЕМІЯ – РОЛЬ У РОЗВИТКУ ЗАХВОРЮВАНЬ ПОРОЖНИНИ РОТА» ДЛЯ ЗДОБУВАЧИВ ОСВІТИ НА СТОМАТОЛОГІЧНОМУ ФАКУЛЬТЕТІ

Заколодна О.Е., Назаренко С.М., Соловйова Н.В., Міщенко А.В., Акімов О.Є., Костенко В.О. Денисенко С.В.

Полтавський державний медичний університет

Медична освіта в Україні зазнає постійних змін і модернізації, що відповідає актуальним потребам клінічної практики. Однією з важливих тем, яку варто інтегрувати або поглиблювати у навчальний план стоматологічного факультету, є тема: «Анемія – роль у розвитку захворювань порожнини рота». Її значущість обумовлена високою поширеністю анемічних станів серед населення, системним впливом анемії на організм, а також специфічними проявами в порожнині рота, які часто стають першими клінічними ознаками системної патології.

Усвідомлення патогенетичних механізмів, клінічних проявів та діагностичних підходів до анемії в контексті стоматологічної практики має вирішальне значення для формування компетентного лікаря. Ця тема має бути не лише складовою навчального процесу, але й предметом міждисциплінарного підходу у підготовці фахівц

Анемія – це стан, що характеризується зниженням концентрації гемоглобіну в крові, а часто – і зменшенням кількості еритроцитів. Вона має багатофакторну етіологію: дефіцит заліза, вітамінів B_{12} і фолієвої кислоти, хронічні хвороби, гемолітичні процеси, генетичні порушення тощо. Всі ці типи анемій мають різний механізм розвитку, але часто проявляються схожими симптомами в порожнині рота, зокрема:

– атрофічний глосит (гладкий, блискучий язик);

– ангулярний хейліт;

– виразково-некротичні ураження слизової;

– печіння та біль в ротовій порожнині;

– зниження імунної реактивності, що сприяє розвитку вторинних інфекцій.

Такі прояви мають діагностичне значення і можуть бути першими ознаками прихованої анемії. Стоматолог має бути здатен не лише розпізнати їх, але й направити пацієнта на дообстеження та співпрацювати з лікарями інших спеціальностей.

З огляду на міждисциплінарність сучасної медицини, вивчення теми анемії у зв'язку з патологією порожнини рота дозволяє:

– формувати у студентів клінічне мислення, засноване на аналізі загального стану організму;

– виховувати навички міжфахової взаємодії та комунікації;

– готувати студентів до діагностики системних захворювань через «вікно» стоматології;

– розвивати розуміння ролі лабораторної діагностики у щоденній клінічній практиці.

Зокрема, студенти повинні вміти інтерпретувати базові показники загального аналізу крові, оцінювати стан слизової оболонки рота в динаміці та застосовувати патогенетично обґрунтовану терапію. Вивчення цієї теми сприяє формуванню комплексного підходу до пацієнта, що є базовим принципом сучасної медичної п

У щоденній практиці лікар-стоматолог досить часто стикається з пацієнтами, які мають приховану анемію. Пацієнт може звертатися зі скаргами на печіння язика, тріщини у кутах рота, загальну слабкість тощо, не підозрюючи про наявність системної патології. Без належної обізнаності стоматолог не зможе вчасно встановити правильний діагноз, що загрожує погіршенням загального стану пацієнта.

Крім того, анемія ускладнює перебіг багатьох стоматологічних захворювань: гінгівіту, пародонтиту, кандидозу. Знижена імунна реактивність слизової оболонки та тканин пародонта сприяє хронізації процесів та ускладненню лікування.

Таким чином, інтеграція теми анемії в клінічні та теоретичні курси дозволяє підвищити якість надання стоматологічної допомоги та своєчасно виявляти небезпечні патології.

З метою ефективного засвоєння теми «Анемія – роль у розвитку захворювань порожнини рота», доцільно:

– внести відповідні розділи до програм дисциплін «Терапевтична стоматологія», «Пропедевтика внутрішньої медицини», «Патофізіологія»;

– використовувати клінічні кейси з реальними історіями хвороби;

– проводити міжкафедральні заняття з участю викладачів клінічних кафедр;

– впроваджувати елементи проблемно-орієнтованого навчання (PBL);

– організовувати практичні навички з інтерпретації аналізів крові у контексті стоматологічної практики.

Також доцільно створювати електронні навчальні ресурси, що дозволяють студентам самостійно поглиблювати знання.

Вивчення теми «Анемія – роль у розвитку захворювань порожнини рота» має стратегічне значення для підготовки сучасного лікаря-стоматолога. Вона дозволяє студентам краще розуміти взаємозв'язок між загальним і місцевим станом здоров'я, розвивати міждисциплінарне

мислення та здобувати клінічні навички, необхідні для ефективної діагностики і лікування.

Підвищення рівня обізнаності майбутніх лікарів щодо анемічних станів як факторів ризику для патології ротової порожнини сприятиме не лише покращенню якості стоматологічної допомоги, а й своєчасному виявленню загрозливих для життя пацієнтів захворювань.

ІНТЕГРАЦІЙНА СИСТЕМА ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ЕКОЛОГІЇ СПОРТУ НА БАЗІ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ УКРАЇНИ

Імас Є.В., Дутчак М.В., Футорний С.М., Маслова О.В.

Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)

Тенденції реформування системи вищої освіти в Україні ставлять перед закладами освіти завдання переосмислити стратегії освітньої діяльності. Необхідність внесення змін до існуючих моделей освітніх програм зумовлена потребою в їхній конкурентоспроможності, відповідності сучасним вимогам та запитам ринку праці. Це вимагає формування у майбутніх фахівців системи теоретичних знань та практичних умінь, що дозволить їм ефективно виконувати професійні завдання. Дані процеси стали черговим викликом для освітніх програм, що розвиваються на перетині кількох галузей, зокрема для підготовки фахівців з екології спорту.

Актуальність цього напряму підготовки була закріплена на міжнародному рівні ще у 1994 році, коли на XII ювілейному Олімпійському конгресі екологія, разом зі спортом та культурою, була визнана «третім стовпом» олімпійського руху. Це рішення призвело до внесення доповнень до Олімпійської хартії та створення комісії Міжнародного олімпійського комітету «Спорт та оточуюче середовище» [1, 3]. Відтоді виконання екологічних вимог, таких як охорона навколишнього середовища, збалансоване природокористування та екологічна безпека, стало обов'язковим під час організації змагань усіх рівнів, включно з Олімпійськими та Паралімпійськими іграми [4].

Саме ці глобальні тенденції заклали засади для розвитку системи екологічного супроводу сфери фізичної культури і спорту, яка, своєю чергою, сформувала гостру потребу у висококваліфікованих фахівцях. Такі спеціалісти мають володіти синтезованими знаннями у галузі спорту та екології, що й створило окремий напрям – екологію спорту. У відповідь

на цей запит, у 2017 році на базі Національного університету фізичного виховання і спорту України було започатковано підготовку фахівців з даної спеціалізації [4].

Мета дослідження – визначити шляхи оновлення та реалізації системи підготовки фахівців з екології спорту, враховуючи специфіку механізмів трансформації сучасної вищої освіти України.

Для досягнення поставленої мети було використано комплекс методів: теоретичний аналіз наукової літератури та методичної документації; моніторинг інформаційних ресурсів мережі «Інтернет»; компаративний аналіз.

Система підготовки фахівців з екології спорту в Національному університеті фізичного виховання і спорту України була започаткована на основі рішення комісії Національного олімпійського комітету України «Спорт та навколишнє середовище» від 2 грудня 2015 року. У 2017 році на базі кафедри спортивної медицини університету було розроблено та впроваджено інтеграційну систему підготовки через освітньо-професійну програму для здобуття ступеня магістра за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт», спеціалізація «екологія спорту».

Перша модель програми (2017 р.) являла собою єдиний блок освітніх компонентів, в якому було повністю поєднано обсяг знань та умінь з двох спеціальностей: 101 «Екологія» та 017 «Фізична культура і спорт». Метою навчання було формування комплексних навичок для застосування у професійній діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування. Ця модель інтегрувала дисципліни, що охоплювали як функціональні компоненти екосистем, так і процеси забезпечення рухової активності людини [4].

У 2018 році Міністерство освіти і науки України ініціювало укрупнення спеціальностей з метою оптимізації мережі закладів освіти та приведення її у відповідність до потреб ринку праці. Це змусило переглянути існуючу модель підготовки. В результаті було організовано співпрацю з кафедрою менеджменту та економіки спорту для підготовки магістрів за спеціалізацією «Менеджмент у спорті».

Таким чином, у період з 2018 по 2024 рік діяла оновлена модель, де екологічні аспекти сфери фізичної культури і спорту було представлено як окреме професійне спрямування. Це реалізовувалося через освітні компоненти окремого вибіркового блоку дисциплін «Екологія спорту». Основу інтеграційної системи тепер визначала система управління (менеджменту) фізкультурно-спортивною діяльністю.

Сучасні виклики та активне реформування системи вищої освіти в Україні, зокрема щодо розвитку індивідуальних освітніх траєкторій [7] та

вдосконалення освітнього процесу, відкрили нові горизонти для реалізації програми. Можливість розробки та впровадження міжгалузевих освітніх програм [6], підкріплена досвідом провідних міжнародних закладів вищої освіти (University of Gloucestershire, University of Oulu [8] та ін.) [2, 5, 9], стала передумовою для наступного етапу оптимізації.

На основі цього було обґрунтовано розробку нової міжгалузевої освітньої програми «Екологія спорту», впровадження якої планується на 2025 рік. Нова модель об'єднуватиме в рівних частинах три постійно діючі напрями знань, які в різний час уже були задіяні у підготовці: екологію, фізичну культуру і спорт, та систему управління (менеджменту). Реалізація цієї програми має на меті інтеграцію взаємозв'язку між спортом і навколишнім середовищем у процес надання фізкультурно-спортивних послуг.

Інтеграція оновленої міжгалузевої освітньої програми дозволить здобувачам вищої освіти сформувати унікальні навички, які відповідають потребам не лише їхньої власної галузі, а й суміжних секторів економіки. Це має стратегічне значення для підвищення рівня якості життя населення нашої країни та її відбудови у найближчий час. Створення такої програми є відповіддю на зростаюче занепокоєння громадськості щодо стану природного середовища та його значення для фізкультурно-спортивної діяльності.

Впровадження програми також сприятиме зростанню адаптивності та готовності до змін майбутніх фахівців, що є ключовими аспектами для їхнього успішного кар'єрного зростання в сучасному динамічному світі. Міждисциплінарний підхід, закладений в основу програми, стимулюватиме розвиток інноваційного мислення, що є важливим для відкриття нових підходів та вирішення складних теоретико-практичних завдань у професійній діяльності.

Подальша діяльність у цьому напрямі включатиме детальний аналіз даних, отриманих під час громадського обговорення представленої освітньої програми. На основі цього аналізу буде розроблено її фінальну структуру, а зміст наповнено відповідними загальними та спеціальними компетентностями, а також програмними результатами навчання, що забезпечить високу якість підготовки майбутніх фахівців.

Список використаних джерел

1. Грибан Г. П., Сметанникова Т. В. Сучасний спорт і екологія навколишнього середовища. Біологічні дослідження – 2017. 2017. С. 413–415.
2. Дутчак М., Уляна К. Порядок формування та введення в дію професійного стандарту в системі оздоровчого фітнесу (на прикладі фітнес-консультанта). *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2023. № 2. С. 41–47.

3. Імас Є., Ярмолюк О., Білько Б., Ши Шеньвень. Екологічна освіта в контексті формування сталого розвитку спорту. *Спортивна наука та здоров'я людини*. 2020. № 2(4). С. 10–26. DOI: 10.28925/2664-2069.2020.2.2.
4. Імас Є. В., Футорний С. М., Циганенко О. І., Маслова О. В. Теоретико-методичні засади екологічної освіти у сфері фізичної культури і спорту. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2018. № 9. С. 60–65.
5. Koval K., Dutchak M. Аналітичний огляд міжнародного досвіду з формування та реалізації освітніх програм у системі антидопінгової діяльності в спорті. *Physical education, sport and health culture in modern society*. 2024. № 3 (67). С. 03–11.
6. Наказ МОН України «Про затвердження Вимог до міждисциплінарних освітніх програм» від 01.02.2021 № 128.
7. Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо розвитку індивідуальних освітніх траєкторій та вдосконалення освітнього процесу у вищій освіті» від 23.04.2024 № 3642-IX.
8. University of Oulu. URL: https://www.educations.com/institutions/university-of-oulu.
9. Магістр спортивних комунікацій та маркетингу – рівень магістра I. URL: https://master.unibo.it/comunicazione-marketing-sport/it?gad_source=1&gclid=CjwKCAiArva5BhBiEiwA-oTnXcXNC0ZRK4s7griT6r9utw-iFJplsorHZhMnvGSrF2Cz0BHM5RzVshoCaggQAvD_BwE.

МЕТОДИЧНІ МЕЖІ МЕДИЧНОЇ ПСИХОЛОГІЇ ТА ПСИХІАТРІЇ ЯК ГАЛУЗЕЙ МЕДИЦИНИ

Ісаков Р.І., Герасименко Л.О., Казаков О.А.

Полтавський державний медичний університет

Зміст медичної психології, її місце та обсяг дотепер по-різному оцінюються фахівцями. Загальним є те, що медична психологія займає область, межову між медициною та психологією. При цьому вона вивчає проблеми медицини в психологічному аспекті і методами психології. Загалом виділяють чотири основні частини медичної психології [1].

1. *Нормальна психологія* вивчає психічні функції людини; біоритми психічної активності; психічний і психосексуальний розвиток; свідоме і несвідоме в нормі; психічне здоров'я; гендерну психологію; вікову психологію; психологію груп; сімейну психологію; адаптацію; психогігієну та інше.

2. *Загальна клінічна психологія* охоплює вивчення основних закономірностей психології хворої людини (критерії нормальної, тимчасово зміненої та хворобливої психіки), лікаря (медичного працівника), психології повсякденного спілкування хворого і лікаря, психологічної атмосфери лікувально-профілактичних установ; відношень хворого і хвороби, хворого

і середовища; внутрішньої картини хвороби; свідомого і несвідомого в патології; явищ стресу, дистресу і еустресу; стосунків у лікарському колективі та між лікарем і пацієнтом. Розділами загальної клінічної психології є: патопсихологія, нейропсихологія, соматопсихологія і психосоматика, організація медико-психологічної допомоги.

3. *Спеціальна клінічна психологія*, в яку входять діагностика, корекція і профілактика психічних і психосоматичних захворювань, консультативна психологія та реабілітація, деякі розділи дефектології.

4. *Судова медична психологія*, у тому числі судова патопсихологія і експертиза.

Хоча у більшості країн поширене поняття клінічної, а не медичної психології, але вітчизняна школа вважає клінічну психологію частиною медичної. Вона має прикладне значення, відповідаючи потребам клініки: психіатричної, неврологічної, соматичної [2]. Сферою перетину наукового й практичного інтересу клінічної психології та психіатрії є діагностика. Історично клінічна психологія зародилася саме в надрах психіатрії в якості допоміжного діагностичного інструменту. Психіатр основний акцент робить на розпізнаванні патологічних органічних процесів, що обумовлюють розлади психічної діяльності, а також на фармакологічному впливі на ці процеси та профілактиці їхнього виникнення [3]. Психіатрія надає мало уваги тому, як протікають психічні процеси в нормі, у здорових людей. Спільним предметом психіатрії й клінічної психології є психічні розлади. Однак, клінічна психологія, крім того, займається такими порушеннями, які не є хворобами (так звані «межові психічні розлади»). Фактично ж сучасна психіатрія та клінічна психологія різняться не предметом, а точкою зору на той самий предмет: психіатрія наголошує на морфо-функціональній (соматичній) стороні психічного розладу, тоді як клінічна психологія акцентує увагу на специфіці психологічної реальності, що виникає при психічних розладах[4, 5].

Можна виділити конкретні напрямки, де знаходять практичне застосування знання відповідних розділів медичної психології: у психіатричній клініці – *патопсихологія*; у неврології – *нейропсихологія*; у терапії – *психосоматика*. Крім того, до медичної психології включають такі спеціальні ф та ін. Кількість спеціальних розділів постійно множиться залежно від потреб суспільства. Зокрема, можна зустріти такі приватні області клінічної психології, як психологія посттравматичного стресу, психологія інвалідності, психовенерологія, психоонкологія та ін. Сучасна медична (клінічна) психологія як дисципліна, що вивчає психологічними методами порушення психіки та поведінки, може застосовуватися не тільки в медицині, але й у виховних, соціальних і консультативних установах, що обслуговують людей з аномаліями розвитку й психологічними проблемами.

Список використаних джерел

1. Ісаков Р. І. Медична психологія. К. : ВСВ «Медицина», 2025. 367 с.
2. Герасименко Л. О. Психосоціальна дезадаптація (сучасні концептуальні моделі). *Український вісник психоневрології*. 2018. № 1. С. 62–65.
3. Скрипніков А. М. Ментальне здоров'я населення Полтавської області : колективна монографія / за ред. А. М. Скрипнікова, Л. О. Герасименко. Полтава: ПП «Астрая», 2023. 190 с.
4. Чабан О. С., Хаустова О. О. Практична психосоматика: діагностичні шкали : навч. посіб. К. : ВД «Медкнига», 2021. 200 с.
5. Юр'єва Л. М., Марута Н. О. Охорона психічного здоров'я [Електронний ресурс]: підручник для лікарів ; за заг. ред. професора Л. М. Юр'євої, професора Н. О. Марути. Харків : Строков Д.В., 2022.

ЦИФРОВА ЗАЛЕЖНІСТЬ ЧИ НОВІ ГОРИЗОНТИ: ВПЛИВ МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ НА МОЛОДЬ

Кір'янова М.С.

Полтавський державний медичний університет

Інтенсивний розвиток цифрових технологій є однією з провідних характеристик сучасного суспільства. Серед них особливу роль відіграють мобільні пристрої, які стали невід'ємною частиною повсякденного життя. Сфера їх застосування є надзвичайно широкою та охоплює здійснення покупок, оплату фінансових операцій, комунікацію, організацію дозвілля тощо. У той час як старше покоління демонструє меншу залежність від цих технологій, для молоді їхнє використання є надзвичайно важливим та актуальним аспектом повсякденного функціонування. Юнаки та дівчата навчаються та працюють за допомогою смартфонів чи планшетів, відпочивають, спілкуються та навіть формують власну ідентичність у віртуальному просторі. Отже, мобільні пристрої відкривають безліч можливостей для навчання, комунікації та самовираження молодого покоління з одного боку, а з іншого – створюють ризики, пов'язані з залежністю, зниженням концентрації та емоційними розладами. Оскільки саме молодь є найбільш активними користувачами сучасних цифрових технологій, вивчення їхнього впливу на психоемоційну сферу цієї вікової категорії є набуває особливої актуальності.

Зупинимося на тих ризиках і можливостях, що супроводжують процес становлення підлітків під впливом мобільних технологій, оскільки це є важливим чинником їхнього розвитку.

Сучасний етап розвитку цифрових технологій зумовив якісні зміни у способах соціалізації та самореалізації молоді, істотно розширивши спектр її можливостей. Наприклад, мобільні технології відкривають перед молодим поколінням широкі можливості: вони забезпечують доступ до освітніх платформ і онлайн-курсів, що сприяє формуванню інтелектуального потенціалу; завдяки месенджерам і соціальним мережам молодь підтримує зв'язок із друзями та близькими, отримуючи емоційну підтримку навіть на відстані; існує велика кількість різноманітних додатків, які дають змогу виражати творчість – від створення музики до візуального мистецтва. Крім того, смартфони виконують роль інструмента самоорганізації – за допомогою календарів, нагадувань і планувальників молодь може ефективніше керувати часом і навчальною діяльністю; доступ до новинних ресурсів та аналітичних матеріалів сприяє формуванню критичного мислення та інформаційної грамотності; а інтерактивні мобільні ігри та тренажери допомагають розвивати когнітивні здібності, увагу й реакцію.

Проте поряд із перевагами використання мобільних пристроїв у повсякденному житті існує низка негативних факторів, які так чи інакше впливають на розвиток молодого організму. Якщо говорити про фізичний стан, то варто відзначити порушення постави та зору, адже тривале сидіння з гаджетом у руках формує звичку нахиляти голову й сутулитися. Крім того, тривале напруження очей призводить до зниження гостроти зору та втоми. Не менш серйозним є негативний вплив на якість сну: постійне користування телефоном перед відпочинком збиває біоритми та знижує здатність організму до відновлення. Наукові дослідження доводять, що регулярне користування смартфоном перед сном впливає на вироблення мелатоніну, що веде до безсоння і, як наслідок, до емоційної нестабільності.

Численні дослідження показують, що однією з найуразливіших до впливу мобільних технологій є нервова система людини. Постійний потік інформації, швидка зміна зображень і повідомлень перевантажує мозок, змушуючи його перебувати у стані постійної напруги. У молоді це може спричиняти підвищену дратівливість, втрату здатності зосереджуватися та швидку втому. Усе це формує додаткове навантаження на психіку й може негативно позначитися на становленні особистості.

Варто відзначити і соціальні наслідки користування мобільними пристроями для молоді. Наукові дослідження показують, що мобільні пристрої змінюють характер комунікації молоді. Замість безпосереднього спілкування серед молоді дедалі частіше переважає віртуальна взаємодія, що може послаблювати емпатію й емоційну чутливість. Водночас зростає ризик кібербулінгу, психологічного тиску та порівняння себе з ідеалізованими образами у соцмережах, що може призводити до соціальної ізоляції та внутрішнього конфлікту. Психологи стверджують, що часте

використання соцмереж підвищує рівень стресу, провокує депресивні стани та знижує самооцінку особистості. У контексті зростання залежності від мобільних пристроїв у науковому дискурсі були введені нові терміни, зокрема «номофобія», що характеризується відчуттям тривоги у разі відсутності смартфона, та «FOMO» (синдром втрачених можливостей), який відображає страх пропустити важливу подію.

Отже, мобільні технології стали невід'ємною частиною життя молодого покоління, відкриваючи перед ним широкі можливості для саморозвитку, освіти, творчої реалізації та підтримки соціальних контактів. Водночас їх надмірне або неконтрольоване використання несе значні ризики для фізичного здоров'я, психоемоційної рівноваги й соціальної адаптації. Проблеми із поставою й зором, емоційна нестабільність, залежність від гаджетів, зниження концентрації уваги та соціальної ізоляції – усі ці фактори становлять серйозний виклик сучасній молоді. Тому важливо виробляти культуру збалансованого користування мобільними пристроями, поєднуючи переваги цифрових технологій із турботою про власне здоров'я та гармонійний розвиток особистості, адже усвідомлене ставлення до технологій, поєднане з підтримкою оточення, здатне перетворити гаджети на інструмент зростання, а не джерело психологічних проблем.

ФОРМУВАННЯ ЗЕЛЕНИХ НАВИЧОК У ЗДОБУВАЧІВ МЕДИЧНОГО ПРОФІЛЮ В КОНТЕКСТІ ОСВІТИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Клепець О.В., Єрошенко Г.А., Рябушко О.Б., Улановська-Циба Н.А., Передерій Н.О., Шевченко К.В., Григоренко А.С.

Полтавський державний медичний університет

На сучасному етапі свого розвитку людство зіткнулося із гострими глобальними проблемами, що ставлять під загрозу його подальше виживання, – виснаження природних ресурсів, забруднення довкілля, кліматичні зміни, соціально-політичні суперечності між країнами тощо. В цих умовах безальтернативною стратегією подальшого існування людської цивілізації є ідея сталого розвитку суспільства, яка апелює до знаходження балансу у задоволенні екологічних, економічних та соціальних потреб людини. Вирішальне значення у реалізації цієї стратегії належить освіті сталого розвитку, яка повинна забезпечити оволодіння знаннями й навичками, що сприятимуть розбудові гідного та безпечного життя для сучасних і майбутніх поколінь [2, 3].

Зважаючи на тісну залежність здоров'я людини від стану навколишнього природного середовища, лікарі є особливою цільовою професійною групою, яка має бути чітко орієнтованою на провадження стійкої охорони здоров'я, що спрямована не лише на якість надання медичної допомоги населенню, але й на мінімізацію впливу цієї діяльності на довкілля. Саме тому постійного вдосконалення потребує система підготовки й підвищення кваліфікації медичних працівників із наближення їхньої освіти до міжнародних стандартів на засадах стійкого розвитку. Цього насамперед можна досягти шляхом втілення складових сталої освіти, таких як інтернаціоналізація, безперервність, компетентнісний підхід, студентоцентрованість, безбар'єрність, інклюзивність, гендерна рівність, академічна доброчесність, академічна мобільність учасників освітнього процесу, демократизація управління, інформатизація навчання (eLearning-технології), екологічне просвітництво та формування так званих зелених навичок (green skills).

Зелені навички можна поділити на загальні (ключові) – універсальні компетенції, що є основою для роботи у будь-якій сфері в умовах переходу до сталого розвитку, та спеціалізовані – це компетентності, які є специфічними для конкретних професій [1].

Під зеленими навичками в системі медичної освіти розуміють комплекс компетентностей та ціннісних орієнтирів, які дозволяють фахівцю медичного профілю діяти на засадах сталого розвитку й мінімізувати негативний вплив охорони здоров'я на довкілля, а також підтримувати здоров'я населення в умовах екологічних викликів. Формування зелених навичок у майбутніх лікарів передбачає інтеграцію знань, умінь та ставлень, необхідних для розуміння зв'язку між здоров'ям людини та станом навколишнього природного середовища і для впровадження сталих практик у клінічну діяльність та функціонування системи охорони здоров'я [2].

Вироблення зелених навичок у здобувачів медичної освіти має втілюватися у таких прикладних результатах:

1. Формування знань про екологічні передумови здоров'я людини для розуміння взаємозв'язку «довкілля – здоров'я», впливу екологічних проблем на поширеність, перебіг і лікування захворювань, а також для набуття здатності аналізувати та пояснювати ризики для здоров'я пацієнта, пов'язані із навколишнім середовищем та змінами його стану (зокрема, впливу фізичного, хімічного, біологічного забруднення різних компонентів природного середовища).

2. Засвоєння сталих практик клінічної діяльності: для формування спроможності оцінювати екологічні ризики від лікування пацієнта або діяльності медичного закладу, а також застосовувати заходи із їх мінімізації (наприклад, відповідальна антибіотикотерапія, зменшення вуглецевого

сліду, оптимізація використання ресурсів, води та енергії в клінічних умовах, вибір екологічно чистих медичних виробів, ліків та витратних матеріалів, скорочення обігу пластикових матеріалів, ефективне управління медичними відходами та скорочення їх обсягу тощо).

3. Формування навичок просвітницької роботи: для просування серед пацієнтів і громад переваг сталого господарювання та здорового способу життя (питання якості та режиму харчування, використання екологічно безпечних видів транспорту, підтримання рухової активності, озеленення територій та приміщень тощо) [4].

Ефективне впровадження освіти сталого розвитку вимагає інтеграції зеленої проблематики у вигляді наскрізних тем до програм базових теоретичних та клінічних дисциплін (медична біологія, гігієна та екологія, клінічна генетика, клінічна імунологія, інфекційні хвороби з епідеміологією, педіатрія, хірургія, внутрішні хвороби тощо), а також розробку міждисциплінарних курсів із розглядом екологічних, етико-правових та управлінських аспектів у сфері охорони здоров'я (наприклад, «Управління медичними відходами», «Екологічна фармакотерапія», «Стійкі клінічні практики» тощо).

Серед дидактичних методів і прийомів, ефективних для формування зелених компетентностей у здобувачів освіти, можна згадати застосування кейс-методів, що акцентують увагу на екологічних передумовах хвороб і патологічних станів, організацію диспутів та публічних обговорень актуальних питань сталої охорони здоров'я, реалізацію проблемно-орієнтованого навчання (дослідження екологічних викликів у лікарнях, наприклад, через поширення інфекції, нагромадження відходів, надмірне енергоспоживання) та проектного навчання (вивчення практик поводження з відходами та заходів енергоефективності у лікарнях), навчання через досвід (стажування в лікарнях, що впроваджують «зелені» практики, участь у громадських проектах зі сталого розвитку тощо), спрямування самостійної роботи здобувачів у напрямку опанування дистанційних онлайн-курсів або субмодулів із проблем змін клімату та сталої охорони здоров'я, впровадження практичних тренінгів із енергоефективності, правильного сортування відходів, використання екологічно безпечних матеріалів, мінімізації вуглецевого сліду тощо [2].

Окрім клінічної інфраструктури, спід відзначити також потенціал університетських приміщень (навчальних корпусів, гуртожитків) як середовища для дослідження і впровадження екологічних стандартів (енергоефективність будівлі, управління відходами, зелена інфраструктура) [1].

Важливим напрямком освітньої діяльності щодо формування green skills є залучення здобувачів до наукових досліджень із ефективності «зелених» технологій, впливу кліматичних змін на здоров'я, оцінки циклу

використання медичних виробів. Сприятливим фоном для розвитку цієї активності є публікація отриманих даних, участь у роботі конференцій, а також заходи співпраці з місцевими організаціями охорони здоров'я, громадськими об'єднаннями, органами влади, міжнародними спільнотами з проблем сталого розвитку [2].

В аспекті оцінювання рівня сформованості зелених навичок у фахівців медичного профілю важливо забезпечити розробку її надійних критеріїв, включення проблематики сталого розвитку і сталої охорони здоров'я до заходів підсумкового контролю та ліцензійних іспитів, впровадження сертифікаційних програм для здобувачів і випускників, курсів підвищення кваліфікації для викладачів та практикуючих лікарів.

Наразі на шляху до впровадження елементів освіти сталого розвитку, в тому числі й зелених навичок, у сучасному освітньому середовищі України ще існує чимало проблем та перешкод (переважання традиційної освітньої парадигми, обмеженість матеріальних ресурсів, вузька спеціалізація освітніх програм, дефіцит інформаційних матеріалів, брак практичного досвіду тощо). Перспективними рішеннями щодо цього може стати апробація пілотних проектів, використання міждисциплінарних ресурсів, пошук партнерів та грантової підтримки, критичне переосмислення існуючих програм навчальних дисциплін у відповідності до нагальних проблем сьогодення.

Отже, формування зелених навичок у фахівців медичного профілю потребує системних зусиль, зокрема реорганізації змісту і методів навчання, інфраструктурних змін та партнерства. Однак це дозволить новому поколінню лікарів більш ефективно поєднувати свою професійну діяльність із екологічною відповідальністю та сприятиме сталому розвитку системи охорони здоров'я.

Список використаних джерел

1. Семигіна Т., Маркевич Н. «Зелені» компетентності та «зелені» навички: огляд міжнародного досвіду. *Міжнародний науковий журнал «Грааль науки».* 2022, № 16 (червень). С. 400–406.
2. Bajracharya S. M. Emphasizing sustainable health and wellness in a health education curriculum. *American Journal of Health Education.* 2009. Vol. 40(1). P. 56–64.
3. Fleming M. L., Tenkate T., Gould T. Ecological sustainability: what role for public health education? *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2009. Vol. 6(7). P. 2028–2040.
4. Lee J., Kim H., Kron F. Virtual education strategies in the context of sustainable health care and medical education: a topic modelling analysis of four decades of research. *Medical Education.* 2024. Vol. 58(1). P. 47–62.

ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОСТРОГО ВПЛИВУ НІТРАТУ НАТРІЮ ТА ХЛОРИДУ КАДМІЮ НА СТАН ПЕРОКСИДНОГО ОКИСНЕННЯ БІЛКІВ У ЩУРІВ МОЛОДОГО ВІКУ З РІЗНИМ ТИПОМ АЦЕТИЛЮВАННЯ

Кметь Т.І.

Буковинський державний медичний університет (м. Чернівці)

Переважна більшість території України є екологічно несприятливими регіонами у забрудненні азотовмісними сполуками та важкими металами грунту, води з подальшим включенням їх у харчовий ланцюг. Особливу небезпеку несуть сполуки нітрату та кадмію, оскільки потрапивши до організму вони сприяють розвитку «хімічного стресу». Розвиток токсичних ефектів внаслідок дії цих полютантів значною мірою залежить від особливостей метаболізму хімічних речовин, тому швидкість накопичення їх в організмі та прояви шкідливої дії будуть не однаковими в різних фенотипів за швидкістю метаболізму.

Характер дії вказаних хімічних речовин у молодих організмів вивчений недостатньо, що зменшує ефективність заходів первинної і вторинної профілактики їх шкідливої дії.

Тому, метою експерименту було вивчення особливостей комбінованої дії нітрату натрію та хлориду кадмію на процеси пероксидації білків плазми крові в тварин молодого віку з різним типом ацетилювання і виявлення можливих протекторних властивостей настоянки ехінацеї пурпурової.

Експериментальні дослідження виконані на 43 статевонезрілих конвенційних аутбредних щурах-самцях 1,5-місячного віку. Для харчування використовували стандартний корм віварію з вільним доступом тварин до води. Вміст нітратів і сполук кадмію в кормах і воді не перевищував ГДК.

Для визначення ацетилюючої здатності тваринам вводили в/ш 1% крохмальний розчин сульфадимезину з розрахунку 100 мг/кг маси тіла. Упродовж 3 годин у тварин збирали сечу, в якій визначали активність N-ацетилтрансферази. За кількістю виділеного з сечею вільного та загального сульфадимезину дослідних тварин було розподілено на 2 групи: «швидкі» та «повільні» ацетилятори. У кожній групі виділено 3 підгрупи: I – контрольні (інтактні) тварини, II – тварини, яким вводили хлорид кадмію та нітрат натрію, III – тварини, яким вводили хлорид кадмію, нітрат натрію та спиртову настоянку ехінацеї пурпурової.

Хлорид кадмію вводили внутрішньоочеревинно в дозі 0,1 мг/кг, що дорівнює 1/50 DL_{50}, нітрат натрію – внутрішньошлунково в дозі 500 мг/кг (1/15 DL_{50}). Тваринам III підгрупи за 1,5 години до введення хлориду кадмію та нітрату натрію внутрішньошлунково вводили спиртову настоянку

ехінацеї пурпурової в дозі 0,25 мл/кг. Інтактним тваринам замість хлориду кадмію та нітрату натрію вводили, відповідно, ізотонічний розчин (внутрішньоочеревино) та водопровідну воду (внутрішньошлунково).

Через 14 днів тварин під легким ефірним наркозом виводили з експерименту шляхом декапітації. Продукти білкової пероксидації визначали за реакцією з 2,4-динітрофенілгідразином. Ступінь окиснювальної модифікації білків (ОМБ) оцінювали за вмістом альдегідних і кетонних груп у радикалах залишків аліфатичних амінокислот білків плазми крові. Альдегідо- і кетонопохідні нейтрального характеру реєстрували за оптичною густиною при 370 нм, а основного – при 430 нм. Статистичну значимість відмінностей оцінювали за t-критерієм Стьюдента для незалежних вибірок. Дані представлені у вигляді середніх арифметичних та стандартного відхилення.

За результатами дослідження встановлено, що у крові «повільних» ацетиляторів вміст аліфатичних ОМБ альдегідо- та кетонопохідних нейтрального характеру зріс на 25% ($p<0,05$), а також мала місце тенденція до зростання продуктів основного характеру (на 23%, $p>0,05$; $t=1,52$) порівняно з показниками інтактних тварин. Це свідчить про більш виражене пошкодження активними формами кисню білкових молекул (аліфатичних амінокислот нейтрального характеру) плазми крові тварин із повільним типом ацетилювання. У щурів зі «швидким» типом ацетилювання вивчені показники зросли тільки на 18% та 17%, відповідно, що виявилось статистично невірогідним ($p>0,05$) у порівняні з контрольною підгрупою тварин.

З метою захисту білкових молекул від токсичного впливу хлориду кадмію та нітрату натрію на організм тварин, була використана спиртова настоянка ехінацеї пурпурової. Показники ОМБ альдегідо- та кетонопохідних нейтрального та основного характеру в повільних ацетиляторів, які з профілактичною метою отримували настоянку ехінацеї пурпурової (III підгрупа), були вірогідно нижчими у порівнянні з тваринами II підгрупи відповідно, на 40% та 44% ($p<0,05$). Позитивний вплив настоянки виявлений також у тварин із швидким типом метаболізму, в яких зміни ОМБ альдегідо- та кетонопохідних нейтрального та основного характеру вірогідно нижчі по відношенню до тварин II підгрупи, відповідно на 32% і 37% ($p<0,05$).

В умовах експерименту на щурах ювенільного віку при комбінованій нітратно-кадмієвій інтоксикації виявлено вірогідне зростання продуктів окиснювальної модифікації білків нейтрального характеру тільки у тварин із повільним типом ацетилювання.

Профілактичне застосування спиртової настоянки ехінацеї пурпурової сприяє зниженню вмісту продуктів окиснювальної модифікації білків у плазмі крові тварин як повільних, так і швидких ацетиляторів.

ВПЛИВ ВВЕДЕННЯ 3-НІТРОТИРОЗИНУ ТА БАКТЕРІАЛЬНОГО ЛІПОПОЛІСАХАРИДУ НА ВМІСТ МЕТАБОЛІТІВ ОКСИДУ АЗОТУ У НИРКАХ ЩУРІВ

Коваленко Є.Г.

Полтавський державний медичний університет

Нирка – один з життєво необхідних органів організму. Вона виконує безліч функцій: видільну, гормональну, детоксикаційну та ін. При потраплянні інфекції чи аутоімунному ураженні нирки зазнають значного впливу, який призводить до порушення функції та руйнування власних клітин. Одним з маркерів ураження клітин є 3-нітротирозин. Потрапляння його ззовні викликає системну запальну відповідь, в ході якої нирки також зазнають оксидативного ушкодження. Бактеріальний ліпополісахарид, як компонент клітинної стінки бактерій також здатний викликати пошкодження різних органів та тканих, в тому числі й нирок. Оксид азоту (NO) є сигнальною молекулою, яка здатна змінювати редоксний баланс у клітині. Надлишок чи недостача продукції оксиду азоту та його метаболітів можуть посилювати або послаблювати розвиток оксидативного стресу під час запалення. Залишається відкритим питання, щодо патогенного впливу екзогенного 3-нітротирозину та бактеріального ліпополісахариду на метаболізм оксиду азоту в нирках.

Метою роботи було встановлення впливу внутрішньоочеревинного введення 3-нітротирозину та бактеріального ліпополісахариду на вміст пероксинітритів, нітритів та нітрозотіолів у нирках щурів.

Дослідження було проведене на 18 щурах-самцях лінії Вістар, вагою 190-235 г. Тварини були розподілені на три групи по 6 тварин. Перша – контрольна. Друга – група введення 3-нітротирозину (3-НТ) шляхом внутрішньоочеревинної ін'єкції водного розчину 3-НТ в дозі 0,4 мкг/кг. Третя – група введення бактеріального ліпополісахариду (ЛПС) шляхом внутрішньоочеревинної ін'єкції розчину ЛПС в дозі 0,4 мкг/кг. Об'єктом дослідження були нирки щурів. В 10% гомогенаті досліджували вміст нітритів, пероксинітритів та нітрозотіолів (Єлінська А.М., 2019). Статистичний аналіз проводився із використанням методу Манна-Уітні. Різницю вважали статистично значущою при $p<0,05$.

Концентрація пероксинітриту при внутрішньоочеревинному введенні 3-нітротирозину та бактеріального ліпополісахариду зросла на 74, 92% та 55,66% відповідно, що свідчить про можливе ураження клітин нирок щурів з подальшим розвитком нітрозативного стресу. Концентрація нітритів при внутрішньоочеревинному введенні 3-нітротирозину не змінюється, а при внутрішньоочеревинному введенні бактеріального ліпополісахариду зменшилась на 42,78%. Концентрація нітрозотіолів при внутрішньоочеревинному введенні 3-нітротирозину не змінюється, а при внутрішньоочеревинному введенні бактеріального ліпополісахариду зменшилась на 35,71%.

Введення 3-нітротирозину, як фактора, що асоціюється з ушкодженням (DAMP), призводить до селективного посилення утворення пероксинітриту в нирках щурів. Введення бактеріального ліпополісахариду, як фактора, що асоціюється з патогенами (PAMP), викликає перерозподіл у метаболічних шляхах оксиду азоту, в результаті якого посилюється утворення пероксинітриту.

ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАПОБІГАННЯ ХВОРОБАМ ЦИВІЛІЗАЦІЇ

Коваль А.А.[1], Чечотіна С.Ю.[2], Литовченко І.Ю.[2]

[1]Полтавський інститут економіки і права ЗВО Відкритий міжнародний університет розвитку людини «УКРАЇНА»
[2]Полтавський державний медичний університет

Хвороби цивілізації – насамперед серцево-судинні, хронічні респіраторні, злоякісні новоутворення, цукровий діабет, порушення нейророзвитку та психічного здоров'я – формуються під впливом складної сукупності чинників способу життя й довкілля. Частка саме забруднення навколишнього середовища у структурі глобальної передчасної смертності протягом останнього десятиліття залишається стабільно високою та оцінюється близько 9 млн випадків щороку (кожна шоста смерть у світі) [1]. Екологічний моніторинг – систематичне спостереження, вимірювання, інтеграція та інтерпретація показників стану довкілля – перетворився на критично важливий інструмент первинної профілактики, оскільки дає змогу виявляти небезпечні рівні впливів до того, як вони трансформуються в клінічні наслідки. Актуалізація проблеми зумовлена й тим, що сучасні рекомендації щодо граничних концентрацій забруднювачів (наприклад, для $PM_{2,5}$ та NO_2) суттєво посилено, що потребує більш чутливих і оперативних систем спостереження [2].

Експозиції атмосферним аерозолям дрібної дисперсності ($PM_{2,5}$), діоксиду азоту, озону, свинцю та органічним забруднювачам асоціюються з ішемічною хворобою серця, інсультом, ХОЗЛ, раком легень, порушеннями перебігу вагітності, діабетом 2 типу та нейрокогнітивними наслідками. Окрема, але тісно пов'язана сфера – безпечна вода, санітарія та гігієна (WaSH). За оцінками ВООЗ, у 2019 році небезпечні умови WaSH були пов'язані з 1,4 млн запобіжних смертей і 74 млн втрачених років життя з поправкою на інвалідність (DALY) – насамперед через діареї та гострі респіраторні інфекції [3]. Водночас повітряне забруднення залишається одним із провідних глобальних факторів ризику неінфекційних хвороб: за розрахунками ВООЗ, зниження його впливу наполовину могло б щороку запобігати приблизно 4 млн смертей, з яких близько 3 млн – від неінфекційних захворювань [4].

Оновлені Рекомендації ВООЗ щодо якості повітря (2021) встановили більш амбітні орієнтири: середньорічний рівень $PM_{2,5}$ не має перевищувати 5 мкг/м^3, а NO_2 – 10 мкг/м³. Ці значення базуються на кращих наявних епідеміологічних доказах і покликані слугувати орієнтиром для політик, стандартів і систем вимірювання [2]. Паралельно оновлення оцінок Lancet Commission показало, що тягар хвороб від забруднення недооцінюється через обмежене охоплення ряду хімічних агентів та комбінованих впливів; це підсилює вимогу до моніторингових рамок щодо широти переліку пріоритетних забруднювачів і до можливості інтеграції даних здоров'я населення з вимірами довкілля [1].

Сучасні системи моніторингу поєднують чотири взаємодоповнювальні рівні. Наземні стаціонарні станції дають точні та стандартизовані дані, однак їхня мережа зазвичай покриває лише обмежені території, що ускладнює оцінку локальних джерел викидів. Супутникові спостереження розширюють можливості, дозволяючи бачити просторову варіабельність забруднення на великих площах і оперативно фіксувати зміни. Паралельно використовуються низьковартісні сенсори, зокрема у форматі «громадської науки», які забезпечують високу деталізацію у просторі й часі та можуть слугувати основою для практичних рішень, наприклад, змін у міському транспорті чи благоустрої. Важливою є й інтеграція екологічних даних з інформацією про стан здоров'я населення, що дозволяє встановлювати зв'язки між рівнем забруднення та захворюваністю і прогнозувати ефективність профілактичних заходів.

Європейське агентство з довкілля (ЕЕА) разом із Єврокомісією підтримує «моніторингову та прогностичну» рамку в межах цілей «нульового забруднення» до 2030 року, що підсилює зв'язок між даними навколишнього середовища та політикою здоров'я населення [5].

Екологічний моніторинг запобігає хворобам цивілізації через кілька механізмів:

1. Раннє попередження та управління ризиком. Високочастотні дані (годинні/щоденні) дають змогу випускати попередження про епізоди смогу, пилових бур або димових шлейфів від лісових пожеж. Така інформація допомагає у короткострокових заходах: закриття вікон у школах і лікувальних закладах, перенесення масових заходів, рекомендації щодо масок/очисників повітря для вразливих груп.

2. Пріоритизація політик та інвестицій. Геопросторові карти концентрацій і «гарячих точок» захворюваності дають підстави для таргетованих втручань (озеленення вулиць, оновлення міського транспорту, контроль промислових джерел, модернізація систем водопідготовки).

3. Оцінка ефективності заходів. Без якісної системи спостережень неможливо коректно оцінити, чи призводять нові стандарти палива або програми теплоізоляції будівель до зменшення експозицій і, відповідно, тягаря хвороб.

4. Комунікація й участь громад. Публічні панелі якості повітря/води та мобільні застосунки підвищують екологічну грамотність і сприяють змінам поведінки (вибір маршрутів, часу активностей, вентиляції тощо).

Синергія супутникових даних (Sentinel, MODIS), машинного навчання та краудсорсингових сенсорних мереж дозволяє отримувати найкращі оцінки просторово-часового розподілу забруднювачів. Поєднання хмарних сховищ, відкритих API і стандартів інтероперабельності (SensorThings, OGC) забезпечує відтворюваність аналізів і можливість регулярного оновлення оцінок впливу на здоров'я. У сфері води швидко розвиваються спектроскопічні онлайн-методи контролю органічного забруднення та мікробіологічних показників, а також ризик-орієнтований підхід до моніторингу WaSH, рекомендований ВООЗ [3].

У Європі останнє десятиліття показало, що зміцнення стандартів і систем контролю якості повітря асоціюється зі зменшенням смертності від серцево-судинних подій, пов'язаних із забрудненням атмосферного середовища. Це переконливо доводить профілактичну цінність екологічного моніторингу та політик, що ґрунтуються на його результатах [5]. Водночас у сфері водопостачання застосування ризик-орієнтованого моніторингу, зокрема контролю за залишковим дезінфектантом і мікробними індикаторами, дає змогу локально виявляти проблемні ділянки та спрямовувати інвестиції в санацію. За оцінками ВООЗ, це здатне щороку зберігати сотні тисяч життів завдяки попередженню діарейних захворювань [3]. Іншим прикладом є реагування на смогові епізоди: поєднання даних наземних станцій і супутникового моніторингу під час пожеж чи промислових аварій дозволяє оперативно коригувати міські плани дій,

обмежувати транспортний рух, переключати джерела теплозабезпечення та інформувати вразливі групи населення, серед яких пацієнти з ХОЗЛ, бронхіальною астмою чи вагітні жінки.

Щоб перетворити сирі дані моніторингу на дієвий інструмент профілактики, необхідно впроваджувати низку аналітичних підходів. По-перше, варто стандартизувати метадані та методи валідації, включно з калібруванням низьковартісних сенсорів за «золотим стандартом» стаціонарних станцій і контролем дрейфу чи впливу температурно-вологісних факторів. По-друге, важливим є побудова локальних функцій «концентрація-відповідь», які враховують демографічні особливості, супутню патологію та соціально-економічні градієнти. По-третє, слід розраховувати атрибутивні фракції ризику та показники DALY, що дозволяють чітко визначити пріоритети: де саме інвестиції в зниження рівнів $PM_{2,5}$, NO_2 або у вдосконалення WaSH дадуть найбільший ефект для здоров'я. Нарешті, доцільним є застосування контрфактичних сценаріїв, зокрема моделювання виграшу від досягнення орієнтирів ВООЗ щодо середньорічної концентрації $PM2_{,5}$ у 5 мкг/м³ [2] чи скорочення впливу забруднення удвічі, про що свідчать дані ВООЗ [4].

Ефективна профілактика неможлива без інституційної рамки: прозорих стандартів якості даних, сталого фінансування мереж спостережень, відкритих платформ поширення та механізмів незалежного аудиту. ЄС демонструє, що поєднання моніторингу з цільовими регуляторними ініціативами («Нульове забруднення до 2030 року») формує цикл «дані → рішення → оцінка ефекту → корекція політик» [5]. Для країн, що розвиваються, критично важливо уникати «моніторингових пустель», інвестуючи у базову мережу станцій, калібровані сенсорні кластери в міських «гарячих точках» і лабораторії контролю води; водночас слід розбудовувати кадрові спроможності для аналізу та інтерпретації даних.

Отже, екологічний моніторинг – це не лише збирання чисел про повітря, воду чи шум. Це інфраструктура здоров'я населення, яка забезпечує раннє попередження, точне таргетування інтервенцій та підзвітність політик. У світлі оновлених рекомендацій ВООЗ щодо якості повітря та переоцінки глобального тягаря хвороб, пов'язаних із забрудненням, країнам потрібні: інтегровані багаторівневі мережі спостережень, зв'язок з даними охорони здоров'я та соціально-економічними профілями, відкриті інструменти моделювання ефекту політик і стабільне фінансування та прозорість. Реалізація такого підходу дозволить суттєво скоротити тягар хвороб цивілізації вже в середньостроковій перспективі – задовго до того, як ці хвороби проявляться на рівні клініки.

Список використаних джерел

1. Fuller R., Landrigan P.J., et al. Pollution and health: a progress update. *The Lancet Planetary Health*. 2022;6(6):e535-e547. Доступ: PubMed: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35594895/
2. Hoffmann B., Bösinger S., et al. WHO Air Quality Guidelines 2021 – Aiming for Healthier Air: Executive perspectives. *European Respiratory Journal* (editorial/overview). 2021. Доступ: PMC: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8494774/
3. World Health Organization. *Burden of disease attributable to unsafe drinking-water, sanitation and hygiene: 2019 update.* Geneva: WHO; 2023. Доступ: https://www.who.int/publications/i/item/9789240075610
4. World Health Organization. Air pollution: tackling a critical driver of the global NCD crisis. 3 July 2025. Доступ: https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/air-pollution-tackling-a-critical-driver-of-the-global-ncd-crisis
5. European Environment Agency (EEA). Health – progress on 2030 zero-pollution targets but stronger action is needed. 3 March 2025. URL: https://www.eea.europa.eu/en/topics/at-a-glance/health

ВПЛИВ КОМОРБІДНОЇ ПАТОЛОГІЇ НА ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ ДИСТАЛЬНОГО ВІДДІЛУ ПЛЕЧОВОЇ КІСТКИ

Ковальов О.С., Пелипенко О.В., Павленко С.М., Кононенко С.В.

Полтавський державний медичний університет

Переломи дистального відділу плечової кістки є складними травмами, які часто потребують хірургічного втручання та тривалого реабілітаційного періоду. У контексті старіння населення світу та збільшення кількості епізодів хронічних захворювань особливої актуальності набуває врахування коморбідних станів під час лікування таких пацієнтів, що потребує персоніфікації терапії.

Лікування переломів дистального відділу плечової кістки на фоні коморбідних станів у різновікових пацієнтів потребує міждисциплінарної концепції надання допомоги, що включає лікування супутньої патології, правильний вибір строків та техніки оперативного втручання, післяопераційний функціональний режим.

Мета – проаналізувати вплив коморбідних станів у пацієнтів з переломами дистального відділу плечової кістки на функціональні результати лікування та обґрунтувати шляхи їх покращення.

У дослідження було включено 36 пацієнтів віком від 38 до 74 років, які лікувалися у 2020-2025 рр. у травматологічних відділеннях міста Полтави з приводу переломів дистального відділу плечової кістки зі зміщенням уламків.

Критеріями відбору пацієнтів до групи дослідження були наявність перелому дистального відділу плечової кістки (тип A, B або C за класифікацією AO), супутня патологія та інформована згода пацієнта на участь у дослідженні.

Усі пацієнти зазнали хірургічного втручання – відкрита репозиція з внутрішньою фіксацією відповідно до стандартів AO.

На передопераційному етапі травматологом та анестезіологом оцінювалися ризики за допомогою шкали ASA, Charlson Comorbidity Index.

На післяопераційному етапі верифікація та стадійність супутньої патології визначалися сумісно з профільним спеціалістом мультидисциплінарної команди.

По завершенню дослідження пацієнти розподілені у групи за типом переломів та функціональним результатом лікування, що оцінювався за шкалою DASH, з аналізом впливу коморбідної патології. Статистичний аналіз проводився з використанням тесту t та χ^2; $p<0,05$ вважалося статистично значущим.

У групі пацієнтів з переломами типу A (n=3,8,3 %) супутня патологія зустрічалася рідше. Зафіксовано три випадки артеріальної гіпертензії та один остеопорозу. У одного хворого виявлено поєднання двох захворювань.

Серед пацієнтів з переломами типу B (n=5,13,9 %) частіше траплялися коморбідні стани. Троє хворих мали артеріальну гіпертензію, двоє – остеопороз, по одному випадку – цукровий діабет 2 типу, ішемічну хворобу серця та хронічний пієлонефрит. У трьох пацієнтів відзначалося поєднання кількох патологій.

У групі з переломами типу C (n=28,77,8 %) коморбідна патологія була найпоширенішою. Артеріальну гіпертензію діагностовано у 16 пацієнтів, остеопороз – у 10, цукровий діабет 2 типу – у 8, ішемічну хворобу серця – у 7, хронічний пієлонефрит – у 3. Коморбідність виявлена у 15 (53,6%) пацієнтів, що становить більше половини від цієї групи.

За шкалою ASA 15 (41,7%) хворих належали до II класу, 16 (44,4%) – до III класу, 5 (13,9%) – до IV класу. Середній показник Charlson Comorbidity Index становив 4,2±1,1.

Пацієнти з наявністю ≥2 коморбідних станів характеризувалися довшим терміном передопераційної підготовки (у середньому 4,8±1,3 днів проти 2,6 ± 0,9 днів у хворих без тяжкої супутньої патології; $p<0,05$).

Функціональні результати через 6 місяців після операції за шкалою DASH: пацієнти з одним хронічним захворюванням (n=17) мали середній показник 26,8±4,3 бала, пацієнти з ≥2 коморбідними станами (n=19) – 34,2±5,0 бала ($p<0,05$). Найнижчі функціональні результати відзначалися у пацієнтів із поєднанням цукрового діабету та остеопорозу (DASH > 35 балів).

Застосування мультидисциплінарного підходу дозволило скоротити тривалість госпіталізації у середньому на 2,1 дня та знизити ризик післяопераційних ускладнень майже на третину.

Коморбідні стани значно впливають на всі етапи лікування переломів дистального відділу плечової кістки – від передопераційної підготовки до реабілітації. Будь-яка стадія хронічної супутньої патології вимагає персоніфікованого підходу до кожного клінічного випадку. Мультидисциплінарна команда є ключем до успішного ведення коморбідних пацієнтів. Профілактика остеопорозу та контроль хронічних захворювань – основа зменшення частоти складних травм у пацієнтів похилого віку.

АНАТОМІЧНІ КРИТЕРІЇ ВИБОРУ ФІКСАТОРУ ДЛЯ ОСТЕОСИНТЕЗУ ПРИ ПЕРЕЛОМІ ПРОКСИМАЛЬНОГО ВІДДІЛУ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ

Козін О.А., Павленко С.М.

Полтавський державний медичний університет

Кульшовий суглоб, а безпосередньо проксимальний відділ стегнової кістки, є одним з ключових відділів збереження функціональності, а при травматичних ушкодженнях, навіть і життя організму. Розуміння та біологічне використання параметрів геометрії анатомічних структур має важливе значення, як у діагностиці, так і у лікуванні патологічних процесів опорно-рухового апарату.

Кут інклінації шийки стегнової кістки, або так званий у практичній медицині «шийково-діафізарний кут» (ШДК), є досить варіабельним. Чітке визначення його як 127° є дискутабельним і має індивідуальні особливості (від 110° до 140°). Тим не менш ШДК має визначальне значення для травматологів-ортопедів при визначенні тактики лі лікування, особливо при виборі фіксатору в умовах лікування різноманітних патологій кульшового суглобу. За даними аналізу технічних характеристик сучасних фіксаторів, що використовуються у травматології, більшість з них орієнтовані на пацієнтів із ШДК у 130 градусів. Слід відмітити що переломи проксимального відділу стегна відмічаються у осіб переважно похилого та старечого віку, у яких, за рахунок дегенеративних чи інволютивних змін, ШДК зменшується. Таким чином спостерігається певна невідповідність анатомічних та механічних факторів, що сприяють ефективному лікуванню перелому.

Метою дослідження було встановлення відсотку пацієнтів літнього віку, яким доцільно було б встановлення імпланту з кутовими характеристиками стандартного зразку.

Матеріалом дослідження слугували 100 рентгенограм кульшових суглобів пацієнтів 60-80 років, що звертались за медичною допомогою в клініку та у яких не було виявлено травматичних ушкоджень кісткової тканини стегна. Середній вік становив 74,6 роки, незначно переважали жінки – 58%. Визначення показника ШДК проводили у стандартизованій орієнтації. Для оцінки даних був проведений аналіз коефіцієнтів кореляції Пірсона.

Спостерігались чіткі гендерні відмінності показників ШДК. В групі чоловіків ШДК відмічався на 5,1° більше ніж у групі жінок (131,2° проти 126,1° відповідно). Відмічено також вікова тенденція до зменшення ШДК: в групі 60-70 років вказані показники відрізнялись на 6,3° у порівнянні з групою 70-80 років. Слід зазначити, що до другої вікової групи були додатково внесені 5 пацієнтів віком від 80 до 90 років.

Отримані дані відповідають більшості сучасних результатів наукових світових досліджень з антропології.

При виконанні рентгенологічного дослідження проксимального відділу стегна, за умов відсутності травматичних ушкоджень, не проводилась візуалізація сегменту в аксіальній проекції, тому в даній роботі не враховувались показники ширини шийки стегнової кістки, які відіграють важливу роль при остеосинтезі. Відхилення від централізації фіксуючих елементів при наявності довгої шийки критично наближують зону розташування фіксатору до кортикального шару та, безумовно, збільшують ризик виникнення його прорізування.

Невідповідність геометрії анатомічних параметрів проксимального відділу стегнової кістки кутовим технічним характеристикам фіксатору для остеосинтезу є предиктором механічних ускладнень лікувального процесу.

ЗМІНИ ПОСТАВИ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ В ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

Коломієць Т.В.

Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)

Постава є важливим показником здоров'я опорно-рухового апарату та сенсомоторного розвитку дитини [3, 10]. Її формування відбувається протягом усього періоду росту, проте дошкільний вік є критичним етапом, коли закладаються основи правильної просторової організації тіла. Саме в

цей період, який вважається оптимальним для становлення рухової діяльності, відбувається формування базових моторних умінь та навичок, що нерозривно пов'язано з розвитком постави [8].

Сучасний спосіб життя, що характеризується зниженням фізичної активності та тривалим перебуванням у статичних положеннях, є однією з головних причин зростання кількості дітей з порушеннями постави. Такі звички призводять до ослаблення м'язового корсету, що, в свою чергу, може викликати різноманітні розлади в хребті, грудній клітці та кінцівках. Затримка розвитку постави в ранньому віці призводить до труднощів у навчанні складних рухових навичок, таких як ходьба, біг, стрибки, що обмежує активний спосіб життя дитини та підвищує ризик травматизму.

Правильна постава є важливою не тільки для оптимального росту та розвитку, але й для правильного функціонування внутрішніх органів [1]. Крім того, порушення постави можуть бути ранньою ознакою деяких розладів розвитку, таких як аутизм, дитячий церебральний параліч та синдром дефіциту уваги [2]. У зв'язку з цим, своєчасна діагностика та корекція порушень постави за допомогою об'єктивних інструментів та ефективних реабілітаційних стратегій є надзвичайно актуальним завданням для сучасної системи дошкільної освіти [6, 9].

Мета дослідження – визначити зміст засобів контролю стану біогеометричного профілю постави дітей 5-6 років у процесі фізичної реабілітації в умовах закладів дошкільної освіти для своєчасної корекції її порушень.

Для вирішення поставленої мети дослідження було використано комплекс методів: теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури (реконструкція, аспективний, герменевтичний, критичний, концептуальний та проблемний аналіз); аналіз документальних матеріалів (викопіювання з медичних карток та їх контент-аналіз); соціологічні методи (опитування експертів, вихователів та батьків); педагогічний експеримент (констатувальний та формувальний).

З метою вивчення можливих напрямів удосконалення фізичної реабілітації дітей було проведено опитування серед семи експертів у галузі дошкільної освіти та фізичного виховання [5]. За їхніми оцінками, на сучасному етапі 71,43% оздоровчих заходів у процесі фізичної реабілітації є лише частково адекватними, а 28,57% – неадекватними. Всі опитані фахівці підтвердили актуальність проблеми та необхідність удосконалення процесу корекції порушень постави.

Водночас, 57,14% експертів вважають, що вихователі приділяють достатньо уваги корекції порушень постави, тоді як 42,86% впевнені, що не всі можливості використовуються повною мірою. 100% експертів підтвердили, що існуючі теоретичні заходи є недостатніми, а педагоги не

повною мірою володіють сучасними науковими знаннями щодо методів діагностики та корекції. На думку експертів, першочергову увагу слід приділяти візуальному скринінгу біогеометричного профілю постави [4].

Опитування 11 вихователів дошкільних закладів показало, що лише 9,09% з них використовують у своїй практиці новітні наукові дослідження, а 27,27% роблять це регулярно. Аналіз корекційно-профілактичних заходів виявив, що вихователі свідомо не використовують спеціальні технології, обмежуючись вправами для зміцнення м'язів спини та черевного пресу, а також систематичними оглядами у лікарів [7].

Для розробки авторської технології контролю було залучено 8 експертів, які ранжували найбільш значущі показники стану біогеометричного профілю постави. Встановлено, що у сагітальній площині 62,5% експертів вважають найбільш важливим показником кут нахилу голови, а 37,5% – форму грудної клітини.

У фронтальній площині найбільш значущими показниками, на думку експертів, є положення голови, симетрія надпліч та кутів лопаток. У горизонтальній площині – розворот плечей та тазу. Отримані дані лягли в основу розробки карти експрес-контролю, яка дозволяє інтегрально оцінити рівень стану біогеометричного профілю постави та визначити локалізацію загального центру мас тіла.

На основі теоретичного обґрунтування та експертних оцінок було розроблено технологію контролю стану біогеометричного профілю постави дітей 5-6 років, яка характеризується етапністю та модульністю. Ця технологія дозволяє проводити своєчасну діагностику та корекцію порушень постави в умовах дошкільних навчальних закладів, що є важливим для профілактики фіксованих порушень опорно-рухового апарату.

На основі проведеного дослідження було теоретично обґрунтовано та розроблено технологію контролю стану біогеометричного профілю постави дітей 5-6 років у процесі фізичної реабілітації. Визначальними особливостями цієї технології є її етапність, модульність та використання карти експрес-контролю, що дозволяє проводити комплексну оцінку та своєчасну корекцію порушень постави.

Аналіз думок експертів та вихователів виявив низку проблем у сучасній практиці фізичної реабілітації дітей дошкільного віку. Зокрема, було встановлено недостатній рівень адекватності існуючих оздоровчих заходів, а також брак використання сучасних наукових знань та технологій у педагогічній практиці. Це свідчить про нагальну потребу в удосконаленні як теоретичної, так і практичної бази для роботи з дітьми, що мають порушення постави.

Перспективи подальших досліджень полягають у практичній апробації розробленої технології контролю, а також у створенні та впровадженні комплексних програм фізичної реабілітації, що базуються на отриманих даних. Важливим напрямом є також підвищення кваліфікації педагогічних працівників та поширення сучасних знань серед батьків для забезпечення системного підходу до профілактики та корекції порушень постави у дітей дошкільного віку.

Список використаних джерел

1. Голованова І. Фізична реабілітація дітей дошкільного віку з порушенням постави в умовах спеціального дошкільного закладу. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2012;4(20):20-23.
2. Гуральський Б.А. Організаційно-методичні аспекти застосування засобів фізичної реабілітації у дітей з вадами постави. *Молодіжний науковий вісник СНУ ім. Лесі Українки*. 2015;17:34-40.
3. Кашуба В.О. Профілактика та корекція порушень просторової організації тіла людини у процесі фізичного виховання. Київ: Знання, 2005.
4. Кашуба В.О. Технологія скринінг-діагностики стану опорно-рухового апарату дітей дошкільного віку в процесі фізичного виховання. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2015;2:45-53.
5. Коломієць Т.В. Удосконалення процесу фізичного виховання дітей 5-6-річного віку із порушеннями постави. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. 2012;98:233-236.
6. Коломієць Т.В., Кашуба В.О. Зміст технології контролю за станом біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років у процесі фізичної реабілітації. *Спортивна медицина і фізична реабілітація*. 2019;1:75-84.
7. Магльований А.В. Система корекції порушень постави у дітей 6–10 років у процесі фізичного виховання: автореф. дис. … д-ра наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.02; Львів. держ. ун-т фіз. культури. Львів, 2011.
8. Chen K. C., Wang H. Y., Li I. N., Hong W. H., Yang J. F. Applying the Nintendo Wii Fit for the postural control of children with Down syndrome. *Research in Developmental Disabilities*. 2017;60:97-107.
9. Dabke H. V. Posture in children. *Indian Journal of Orthopaedics*. 2021;55:31-41.
10. Ganesan B., Luximon A., Al-Jumaily A., Balasubramanian V., Nagai M. A review of child posture and the use of wearable technology for posture monitoring. *Journal of Clinical Medicine*. 2021;10:11-29.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ В МЕДИЧНОМУ ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ: ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ

Кононенко С.В., Пелипенко О.В., Ковальов О.С., Павленко С.М., Півень Ю.М., Чіп Є.Е.

Полтавський державний медичний університет

Особливості викладання в медичному вищому навчальному закладі у XXI столітті формуються під впливом глобальних та локальних викликів, серед яких провідними стали пандемія COVID-19, цифрова трансформація освіти, поширення симуляційних технологій, інтеграція цифрових компетенцій, а для України ще й наслідки війни та руйнування освітньої й клінічної інфраструктури. Починаючи з 2019 року наукові публікації демонструють кардинальні зміни у підходах до підготовки майбутніх лікарів, які потребують переосмислення ролі викладача, адаптації навчальних планів та формування стратегії стійкості до кризових ситуацій.

Пандемія COVID-19 у 2020 році стала каталізатором для різкої перебудови навчального процесу. Університети були змушені практично миттєво перейти на дистанційні формати, що забезпечило доступ до лекційного матеріалу, але значно обмежило можливості безпосереднього клінічного навчання біля ліжка пацієнта. Брак практики негативно позначився на впевненості студентів у власних навичках, а нові формати оцінювання (онлайн-тести, open-book екзамени) викликали питання щодо валідності результатів. Водночас саме цей період активізував розвиток онлайн-педагогіки, створення віртуальних клінічних сценаріїв і гібридних моделей, що й надалі лишаються складовою навчального процесу.

Іншим потужним трендом стала цифровізація охорони здоров'я, що вимагала від закладів освіти перегляду навчальних планів. У науковій літературі останніх років все більше уваги приділяється інтеграції цифрових компетенцій: уміння працювати з електронними медичними записами, користуватися телемедициною, аналізувати великі дані, оцінювати алгоритми штучного інтелекту, дотримуватися стандартів кібербезпеки. Міжнародні експертні групи навіть запропонували цілі фреймворки (наприклад, DECODE), які можуть бути інтегровані у підготовку студентів-медиків. Проте у впровадженні цифрових курсів виникають проблеми: надмірне навчальне навантаження, нестача викладачів із відповідною експертизою, а також обмеженість технічних ресурсів у багатьох країнах.

Важливим інструментом компенсації дефіциту практичної клінічної підготовки стала симуляційна освіта. Використання манекенів, тренажерів, стандартизованих пацієнтів та технологій віртуальної/доповненої реальності довело свою ефективність у формуванні клінічних навичок без ризику для реальних пацієнтів. Однак системне впровадження симуляцій гальмують висока вартість обладнання, потреба у спеціально підготовлених інструкторах та відповідних приміщеннях. Тому сучасні публікації наголошують на доцільності комбінування дорогих високофіделітетних рішень з

доступними методами – рольовими іграми, тренажерами для базових маніпуляцій, стандартизованими клінічними кейсами, а також на розвитку міжуніверситетської співпраці для спільного використання симуляційних ресурсів.

Значна увага приділяється і підготовці викладацького складу. Викладачі медичних університетів стикаються з необхідністю не лише володіти сучасними клінічними знаннями, а й активно застосовувати методики онлайн-навчання, фасилітації симуляцій, проведення дебрифінгів та забезпечення об'єктивного оцінювання навичок. Наукові публікації свідчать про ефективність програм розвитку викладачів, проте наголошують на їх недостатній системності. Необхідними кроками є створення обов'язкових курсів педагогічної майстерності для молодих викладачів, впровадження наставництва та формування академічних кар'єрних треків, які стимулюватимуть інновації в освітньому процесі.

Оцінювання студентів також потребує адаптації. Пандемія та інші кризові явища виявили слабкі місця традиційних іспитів. Все частіше застосовують комбіновані моделі – об'єктивні структуровані клінічні іспити (OSCE), симуляційні тести, портфоліо студентів та онлайн-екзамени із суворими протоколами академічної доброчесності. Такі підходи дозволяють комплексно оцінити знання та навички, хоча залишаються питання щодо їхньої стандартизації та ресурсного забезпечення.

Не менш важливим викликом є психоемоційний стан студентів і викладачів. Дослідження останніх років засвідчують значне зростання рівня стресу, тривожності та вигорання, що особливо загострилося в умовах пандемії та війни. Це обумовлює потребу у створенні систем психологічної підтримки, програм стрес-менеджменту, гнучких підходів до навчання й оцінювання, а також у формуванні емпатичної педагогіки.

Окремо слід зупинитися на викликах, з якими стикається Україна. До загальних світових проблем додалися руйнування навчальної та клінічної інфраструктури, вимушена міграція студентів і викладачів, обмеження клінічної практики через безпекові фактори. Університети вимушено переводили заняття онлайн, налагоджували співпрацю з закордонними навчальними закладами, створювали нові моделі симуляційної підготовки. Проте навіть за таких умов актуальними лишаються проблеми з якістю практичного навчання та інтеграцією студентів у реальне медичне середовище.

Сучасні технології відкривають нові можливості для медичної освіти. Використання штучного інтелекту, VR/AR та аналітики навчальних даних дозволяє створювати адаптивні навчальні траєкторії, автоматизувати надання зворотного зв'язку та моніторити успішність

студентів у режимі реального часу. Водночас це породжує етичні й правові питання: перевірку алгоритмів, захист персональних даних, уникнення упередженості моделей.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що сучасна медична освіта перебуває у стані постійних трансформацій. З одного боку, впровадження цифрових технологій, симуляцій та гібридних форматів відкриває значні можливості для підвищення якості підготовки майбутніх лікарів. З іншого – брак ресурсів, перевантажені навчальні плани, недостатня підготовка викладачів та психоемоційне навантаження студентів створюють серйозні ризики. Для успішного подолання цих викликів необхідні інвестиції у симуляційні центри та програми розвитку викладачів, інтеграція цифрових компетенцій у навчальні плани, впровадження системної психологічної підтримки, розвиток міжуніверситетської та міжнародної співпраці, а також наявність кризових стратегій, що дозволять забезпечити безперервність освітнього процесу навіть у надзвичайних умовах.

Таким чином, особливості викладання у медичному вищому навчальному закладі сьогодні визначаються балансом між традиційними клінічними практиками та інноваційними освітніми технологіями. Виклики сьогодення, попри їхню масштабність, можуть стати поштовхом для формування більш стійкої, гнучкої та якісної системи медичної освіти, орієнтованої на потреби майбутнього лікаря і суспільства в цілому.

ПРИЙОМИ ОПТИМІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ КЛІНІЧНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ

Корнєєва О.М.

Донецький національний медичний університет (м. Лиман – м. Кропивницький)

Витоки медичної термінології простежується до стародавніх цивілізацій. Греки та римляни були одними з перших, хто розробив структурований підхід до медичної лексики. Гіппократ, якого часто називають «батьком медицини», та Гален, видатний лікар і хірург, зробили значний внесок у термінологію, яку ми використовуємо сьогодні. Прийняття латинських та грецьких коренів, префіксів та суфіксів забезпечило універсальну мову, яка долає регіональні та мовні бар'єри, забезпечуючи узгодженість у медичному спілкуванні в усьому світі.

У лікарнях та клініках точна комунікація є життєво важливою для ефективного догляду за пацієнтами. Медична термінологія гарантує, що працівники можуть точно описувати стани пацієнтів, методи лікування та результати. Це мінімізує ризик непорозумінь, які можуть призвести до неправильних діагнозів або невідповідного лікування.

Розуміння кожного медичного терміна може бути складним. Однак існує лише один спосіб розібрати значення лексем – це розуміння того, що кожен медичний термін складається з трьох основних частин: префікса, кореня та суфікса:

– префікс стоїть на початку медичного слова та позначає якість, кількість, напрямок або тип;

– корінь вказує на основне значення медичного терміна;

– суфікс в кінці медичного терміна позначає процедуру, функцію, метод діагностики, розлад або стан.

Це означає, що можна додавати ті самі префікси та суфікси до кількох коренів, щоб створювати нові значення.

Знання значень латинських та грецьких префіксів, суфіксів та кореневих морфем може полегшити тлумачення будь-якого незнайомих термінів.

Для кращого запам'ятовування можна рекомендувати студентам розробляти картки для повторення. Хоча цей метод бути добре відомий викладачам, молодому поколінню потрібно краще з ним ознайомитися. Рекомендуємо наочно показати здобувачам освіти, як правильно створювати та працювати з картками: термін, розміщений з одного боку, а визначення – з іншого. Тренування за допомогою такого матеріалу для ознайомлення з кожною системою організму за один раз дозволяє студентам поступово поповнювати лексичний мінімум та власну колекцію карток.

Спочатку студенти можуть опрацювати основи кожної системи організму, а потім додавати складніші терміни. Під час навчання вони можуть продовжувати впорядковувати матеріал за системами, щоб полегшити запам'ятовування.

Більш того, можна створювати також картки онлайн у мобільних додатках.

Ментальні карти можуть допомогти студентам візуалізувати зв'язки між різними термінами та поняттями. Створення ментальної карти для кожної системи організму може допомогти зрозуміти, як пов'язані терміни, а також представити наочний приклад для учнів у тих випадках, коли картки та інші методи запам'ятовування можуть бути не такими ефективними. Наприклад, ментальна карта для серцево-судинної системи може включати кровоносні судини в центрі, а потім розширюватися, щоб включити:

– артерія: кровоносна судина, якою збагачена киснем кров, рухається від серця до різних частин тіла;

– вена: кровоносна судина, яка несе кров до серця;

– капіляр: дрібні кровоносні судини, де відбувається обмін киснем і вуглекислим газом;

– аорта: головна артерія, яка несе кров від серця до решти тіла.

З часом, після вивчення медичної термінології, студенти можуть поєднувати різні ментальні карти, використовуючи по одній для кожної системи тіла/спеціальності за раз.

Мнемоніка та акроніми працюють не лише в математиці. Викладачі також можуть використовувати їх у викладанні освітнього компонента, щоб допомогти студентам запам'ятати різні медичні терміни за системами тіла, особливо коли ця термінологія стає складнішою.

Як приклад, для запам'ятовування жувальних м'язів може бути використана мнемоніка: «Жваво Скрегочуть Кістки Людей і Мишей», де перша літера співпадає з першою літерою у назвах м'язів (жувальний м., скроневий м., крилоподібний латеральний м., крилоподібний медіальний м.).

Іншим продуктивним завдання може бути створення власних мнемонічних технік. Наприклад, поділити групу на підгрупи і призначити кожній по одній системі організму. Після закінчення роботи здобувачі освіти мають презентувати результати одногрупникам.

Вивчення термінів у контексті може бути ефективнішим, ніж механічне запам'ятовування. Студентів можна заохочувати визначати використання термінів в одному тематичному дослідженні. Або вони можуть створити власне тематичне дослідження на основі власного досвіду та подивитися, скільки медичних термінів вони використовували для найменування анатомічних утворень певної системи організму.

Також рекомендується при вивченні термінів або терміноелементів пояснити студентам, як для ефективного запам'ятовування пов'язувати медичні терміни з власним досвідом або знайомими поняттями.

Список використаних джерел

1. Іоненко І. Р., Чекарова Є. С. Латинська мова і основи медичної термінології: Методичні вказівки для студентів 1-го курсу мед. навч. закл. Харків : ХДМУ, 2007. 88 с.
2. Корнєєва О. М., Самойленко О. В. Латинська мова : методичні вказівки для студентів II курсу медичного факультету денної форми навчання з дисципліни «Латинська мова та основи медичної термінології». Лиман : ДНМУ, 2019. 97 с.
3. Міжнародна анатомічна номенклатура: Український стандарт. К.: Здоров'я, 2001. 225 с.
4. Смольська Л. Ю. Латинська мова і основи медичної термінології. К.: Медицина, 2008. 360 с.
5. Самойленко О. В., Корнєєва О. М. Зошит з клінічної термінології для здобувачів освіти спеціальностей «Медицина» та «Стоматологія». Лиман: ДНМУ, 2025. 139 с.
6. Ступінська А. Г. Латинська мова : підручник. Львів: Вища школа, 1986. 231 с.

УЛЬТРАСТРУКТУРНІ ЗМІНИ СТІНКИ ШЛУНКА ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ МОДЕЛЮВАННІ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКУ *IN SITU*

Кундеус С.О., Небесна З.М., Тупол Л.Д., Грималюк О.І.

Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України

Колоректальний рак займає провідне місце серед онкологічних захворювань шлунково-кишкового тракту, характеризуючись високою смертністю та тенденцією до неухильного зростання захворюваності у всьому світі. Сучасні дослідження свідчать про складний характер системного впливу колоректального раку на морфофункціональний стан інших органів травної системи, особливо ультраструктурні альтерації цих взаємодій залишаються недостатньо вивченими. Особливий інтерес становлять субмікроскопічні зміни в стінці шлунка, які можуть відображати ранні альтеративні процеси, що розвиваються паралельно з прогресуванням колоректального раку *in situ*.

Мета дослідження полягає у встановлені ультраструктурних змін клітинних та субклітинних компонентів стінки шлунка в умовах експериментально індукованого N,N-диметилгідразином колоректального канцерогенезу *in situ*.

Дослідження було проведено на 75 білих інбредних щурах-самцях, що були розподілені на дві групи: I – інтактна (контрольна); II – з N,N-диметилгідразин-індукованим канцерогенезом. Онкогенні процеси було змодельовано введенням канцерогену підшкірно, в дозі 7,2 мг/кг маси тіла тварини 1 раз на тиждень упродовж 12 тижнів. Тваринам контрольної групи щотижня підшкірно вводили фізіологічний розчин із розрахунку 0,1 мл на 100 г маси тіла. Субмікроскопічну структуру стінки шлунка піддослідних тварин вивчали з використанням стандартної методики. Ультратонкі зрізи отримували на ультрамікротомі LKB 4801 A, контрастували ураніл ацетатом і цитратом свинцю за методом Рейнольдса та досліджували в електронному мікроскопі ПЕМ-125 К.

Необхідні маніпуляції та процедури з лабораторними тваринами здійснювались відповідно до положень та норм «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей», «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах» (Київ, 2001), та ключових положень Закону України № 3447-IV «Про захист тварин від жорстокого поводження».

Детальний електронно-мікроскопічний аналіз залозистих клітин слизової оболонки шлунка засвідчив специфічні ультраструктурні зміни в різних типах секреторних епітеліоцитів. У головних клітинах шлункових залоз спостерігали набряк та деструкцію мітохондрій з фрагментацією крист, просвітленням матриксу та утворенням електронно-прозорих вакуолей. Встановлено розширення канальців ендоплазматичної сітки з дезорганізацією рибосомального комплексу, що супроводжувалось значним зменшенням кількості секреторних гранул та порушенням їх електронної щільності, а у комплексі Гольджі виявлено фрагментацію цистерн та набряк везикул.

У парієтальних клітинах виявлено виражене порушення структури тубуловезикулярної системи з розширенням внутрішньоклітинних канальців. Характерними змінами слугували наступні альтерації: фрагментація крист мітохондрій, набухання матриксу та поява множинних електронно-щільних включень у мітохондріальному матриксі. Цитоплазма парієтальних клітин характеризувалась прогресуючою вакуолізацією з утворенням великих електронно-прозорих порожнин та накопиченням ліпофусцинових гранул. У ядрах парієтальних клітин відзначалась конденсація хроматину, інвагінації каріолеми та розширення перинуклеарного простору. Також було встановлено порушення організації муцинових гранул із зміною їх електронної щільності та неоднорідністю внутрішнього вмісту у келихоподібних клітинах. В свою чергу в ендоплазматичній сітці було виявлено дилатацію канальців, фрагментацію рибосом та утворення електронно-щільних агрегатів у

просвіті цистерн. Мікроворсинки апікальної поверхні келихоподібних клітин були деструктивно змінені з порушенням цілісності плазмолеми та локальними вип'ячуваннями цитоплазми. У цитоплазмі клітин спостерігались множинні аутофагосоми, вторинні лізосоми та ліпофусцинові гранули з активацією процесів аутофагії та накопичення продуктів клітинного метаболізму. Встановлено розширення міжклітинного простору між епітеліоцитами, деструкцію десмосом та порушення щільності міжклітинних з'єднань.

Базальна мембрана на якій містяться залозисті епітеліоцити виявлено нерівномірне потовщення, порушення гомогенності структури та утворення електронно-щільних відкладень. Встановлено деструкцію ендотеліальної складової капілярів власної пластинки слизової оболонки, ендотеліальні клітини мали переважно повновнокровний вигляд із сладжами та стазами еритроцитів. Ендотелільні клітини мали нечіткі мембрани плазмолеми, деструктуризовану цитоплазму, ядра неправильної форми в яких переважав герохроматин. Базальна мембрана гемокапілярів переважно набрякла, розшарована. М'язова оболонка була альтеративно зміненою, з дезорганізацією міофіламентів, фрагментацією саркоплазматичного ретикулуму та порушенням структури міжклітинних контактів між гладком'язовими клітинами.

Електронно-мікроскопічне дослідження відобразило розвиток прогресуючих ультраструктурних змін у всіх компонентах стінки шлунка при експериментальному канцерогенезі. Встановлено поетапний характер субмікроскопічних змін із початковими мітохондріальними дисфункціями в епітеліоцитах слизової оболонки, прогресуванням порушень ендоплазматичної сітки та секреторних вакуоль у головних і парієтальних клітинах, та формуванням тотальних ультраструктурних пошкоджень. Виявлено специфічні ультраструктурні маркери системного канцерогенного впливу, що включають деструкцію міжклітинних контактів та активацію аутофагічних процесів. Специфічні зміни в секреторних органелах залозистих клітин свідчать про порушення функціональної активності слизової оболонки та можуть служити ранніми маркерами системного канцерогенного впливу.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ МЕДИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ

Левченко О.А., Стецук Є.В., Шепітько В.І., Борута Н.В., Лисаченко О.Д., Пелипенко Л.Б., Вільхова О.В., Волошина О.В., Рудь М.В.

Полтавський державний медичний університет

Зростання науково-технічного потенціалу суспільства та розширення теоретичної бази, об'єктивно приводять до диференціації наукового знання, появи все нових і нових наукових дисциплін. Проте сучасний етап розвитку наук характеризується взаємопроникненням їх одна в одну, одночасно, швидкими темпами зростає потреба в інтеграції наукового знання. Жодна навчальна дисципліна сама по собі, у відриві від інших наук, не спроможна сформувати професійну компетентність майбутнього лікаря [4].

Пріоритетним напрямом модернізації системи вищої медичної освіти є підвищення якості професійної підготовки медичних працівників. В Україні схвалено Концепцію розвитку вищої медичної освіти, яка спрямована на формування професійної компетентності майбутніх фахівців, забезпечення конкурентоспроможності їх на вітчизняному та міжнародному ринках праці. В сучасних умовах, особливо актуальним у сфері вищої медичної освіти стає компетентнісний підхід, який спрямований на перехід від теоретичних знань до отримання практичного досвіду роботи й фахової компетентності [1, 3].

Для визначення ефективності функціонування системи освіти слугує базовий її показник – якість, а якість освіти залежить від ефективності організації професійного зростання науково-педагогічних працівників освіти. Підвищенням професіоналізму науково-педагогічних працівників є оновлення їх теоретичних і практичних знань у зв'язку з підвищенням вимог до рівня кваліфікації та необхідності оволодіння сучасними методами вирішення професійних завдань [1].

Головними завданнями підвищення професіоналізму викладачів у вищих медичних закладах освіти є:

– розширення та оновлення знань, формування нових професійних компетенцій і компетентностей;

– опанування інноваційних технологій, форм, методів та засобів навчання;

– формування змісту та досвіду навчання, з урахуванням його цільового спрямування, досвіду практичної роботи та професійної діяльності, інтересів і потреб особистостей;

– аналіз педагогічного досвіду, обізнання з досягненнями науки, техніки та перспектив їх розвитку;

– створення конкретних пропозицій щодо удосконалення навчально-виховного процесу, впровадження у практику навчання кращих досягнень науки, техніки;

– застосування інноваційних технологій реалізації змісту навчання, що передбачає його диференціацію, індивідуалізацію, запровадження дистанційних, інформаційно-комунікативних технологій навчання [3, 5].

Майстерність професійної діяльності викладача – його висока кваліфікація і компетентність, володіння ефективними професійними вміннями і навичками, алгоритмами і способами успішного розв'язання професійних завдань, поміж ними й творчих. Професіоналізм діяльності забезпечує бездоганне виконання відповідних функцій науково-педагогічної діяльності, досконале володіння сучасними дидактичними технологіями вищої школи [3].

Фаховість діяльності викладача вищої школи передбачає оптимальне поєднання суто педагогічної діяльності з науково-дослідною та навчально- методичною роботою. Викладач – учений у галузі науки, яку викладає здобувачам освіти. Він не тільки ґрунтовно володіє своїм навчальним предметом, а й самостійно проводить дослідження конкретної наукової проблеми, збагачує навчальний курс новими теоретичними висновками й науковими положеннями, бере участь у роботі наукових конференцій і семінарів, публікує наукові статті й монографії [3].

Навчальні заклади медичного спрямування за своїм статусом зобов'язані професійно готувати не тільки дипломованих спеціалістів, а й виховувати всебічно й гармонійно розвинену молодь, підготовлену до соціальної та професійної діяльності в сучасному суспільстві, громадян здатних примножувати його цінності. Тому, слід особливу увагу приділяти формуванню у здобувачів освіти, насамперед, духовно-моральних якостей, як домінуючих для становлення майбутнього фахівця.

Процес становлення здобувача освіти медичного спрямування, як фахівця, складається з декількох етапів:

– усвідомлення соціальної ролі людини;

– сприйняття вимог майбутньої професії;

– усвідомленого пред'явлення цих вимог до себе;

– самовиховання необхідних якостей;

– моделювання особистості здобувача освіти;

– реалізації творчої діяльності.

Ці етапи професійного становлення майбутнього спеціаліста складають основу професійно-педагогічного виховання у вищому медичному навчальному закладі, процес якого включає в себе навчальну, наукову, позааудиторну та громадську роботу [2].

Формування компетентних спеціалістів медицини сьогодні набуває все більшої актуальності у зв'язку зі зростанням рівня вимог соціуму до медичних працівників та до якості медичних послуг. Забезпечення кваліфікованої медичної допомоги населенню є одним з пріоритетних завдань держави.

Визначення «компетентність» вказує на його грецьке та латинське коріння. Як зазначає науковець, походження цього терміна від грецького означало «вищість», «доброчесність», «майстерність», «вміння» [1, 4].

Поняття «компетентність» ширше за поняття «знання, вміння і навички», містить їх у собі та охоплює морально-вольові якості людини, її мотивацію й прагнення, здібності, здатності, готовність до діяльності, спосіб буття, а компетентність є результатом набуття компетенції.

Для розвитку та задоволення культурних потреб здобувачів освіти медичного спрямування створюються належні умови, для їх самореалізації, щоб випускники медичного вузу стали не просто знаючими спеціалістами, а людьми творчими, духовно багатими із демократичним баченням світу та етичним ставленням до нього, особливо до тих, кому невдовзі надаватимуть кваліфіковану медичну допомогу.

Отже, аналіз стану професійної підготовки майбутніх медиків засвідчив наявність суперечностей, що потребують результативного розв'язання, зокрема, між: зростаючими вимогами суспільства до формування компетентності фахівців та недостатнім висвітленням проблеми у психолого-педагогічній літературі; необхідністю підвищення педагогічної, психологічної і практичної спрямованості підготовки медиків.

Список використаних джерел

1. Бургун І. В. Актуальність упровадження компетентнісного підходу в освітню практику. *Актуальні проблеми державного управління, педагогіки та психології* : зб. наук. пр. 2010. № 1. С. 26–36.
2. Шепітько В. І., Борута Н. В., Лисаченко О. Д. Виховання студентської молоді у вищих медичних 382 закладах України. Materials of the XV International scientific and practical Conference Scientific horizons. Pedagogical sciences. Sheffield, England, 2019. V. 14. С. 26–29.
3. Шепітько В. І., Донець І. М., Стецук Є. В. Професіоналізм викладачів у медичних вузах як основна складова їх педагогічної майстерності. *Achievements and prospects*

of modern scientific research : мат-ли I міжнар. наук.-практ. конф., (Buenos Aires, 2020). С. 377–383.
4. Шевлюк Н.М., Стадников А. А. Деякі аспекти навчально-виховного процесу на кафедрі гістології медичного вузу у зв'язку з формуванням контингенту студентів на основі обліку результатів єдиного державного іспиту. *Морфологія*. 2010. Т. 137, № 3. С. 84–86.
5. Шепітько В. І., Борута Н. В., Стецук Є. В. Підвищення професіоналізму викладачів у вищих медичних закладах України за сучасних умов. *Сучасні виклики і актуальні проблеми науки, освіти та виробництва: міжгалузеві диспути :* мат-ли XIII міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. Київ, 2021. С. 249-253.

ГЕНДЕРНИЙ АСПЕКТ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ

Лисаченко О.Д., Стецук Є.В., Борута Н.В., Шепітько В.І., Пелипенко Л.Б., Волошина О.В., Вільхова О.В., Левченко О.А., Рудь М.В.

Полтавський державний медичний університет

Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 20 грудня 2022 р. № 1163-р схвалено «Стратегію впровадження гендерної рівності у сфері освіти до 2030 року», метою якої є забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків, запобігання та протидія будь-якій дискримінації у сфері освіти, для всіх учасниць/учасників освітнього процесу, на всіх рівнях освіти. Стратегія ґрунтується на дотриманні демократичних цінностей та свобод, рівності, справедливості, демократії, верховенства права, егалітарності (рівності прав і можливостей), та спрямована на різні цільові групи, в тому числі й на здобувачів і здобувачок освіти [1].

У гендерному вимірі вища освіта в Україні є однаково доступною для жінок та чоловіків, однак їх представленість у різних галузях знань суттєво відрізняється. Наприклад, на перших курсах у 2020 році кількість дівчат переважала в освіті, мистецтві, гуманітарних і соціальних науках, охороні здоров'я, бізнесі, адмініструванні та праві, а хлопців – на інформаційних технологіях, інженерії та аграрних науках. Лише на галузь природничих наук, математики та статистики було зараховано майже порівну дівчат і хлопців [2].

Соціологічне дослідження «Студенти і студентки про гендерну рівність», яке фокусувалось на визначенні гендерних стереотипів при виборі професій та одержанні освіти, з'ясувало погляди студентів і студенток щодо розподілу професій на підставі ґендерної належності на

«чоловічі» чи «жіночі». Оцінки маскулінності або фемінності професій виявили картину ґендерного розподілу професій, коли деякі з них віднесені лише до жіночих (вихователі дитячих садків, гувернантки, няні, бібліотекарі, бортпровідники) або до суто чоловічих (електрики, інкасатори, військовослужбовці, машиністи кранів, водії громадського транспорту, пілоти). Цікавим фактом стало те, що значна кількість дівчат вважає ґендерно нейтральними професії, які, на думку більшості хлопців і деяких дівчат, є «типово чоловічими» (інженер-конструктор, програміст або ІТ-спеціаліст, лікар-хірург). Щодо професії хірурга: 58% юнаків і 39% дівчат вважають, що ця професія більш чоловіча; на думку 41% хлопців та 59% дівчат - рівною мірою підходить як чоловікам, так і жінкам; є більш жіночою професією - вважають лише 1% хлопців і 2% дівчат [3].

Посилення протиріч між відтворюванням патріархальних стереотипів у взаємодії статей і реальними трансформаціями гендерних відносин у сучасному українському суспільстві призвело до виникнення гендерної освітньої технології. Гендерна педагогіка враховує волевиявлення жінок і чоловіків у громадянському суспільстві як рівних у можливостях і правах з урахуванням їх гендерних інтересів і потреб. Предметом гендерної педагогіки є корекція процесу соціалізації молоді залежно від статі відповідно до соціально-економічних вимог. Метою гендерного виховання дітей і молоді є створення умов для формування егалітарної свідомості, вільної від гендерних стереотипів і відповідальної за свої міжособистісні взаємини в соціумі [4]. Гендерне виховання передбачає реалізацію таких ліній поведінки, як: право обирати професію на основі індивідуальних інтересів, здібностей та мотивацій; виконання сімейних обов'язків в однаковій мірі як чоловіком, так і жінкою (відсутність ієрархічності маскулінних та фемінних ролей); право на оволодіння трудовими вміннями та навичками професійної мобільності незалежно від статевої приналежності; недопустимість дискримінації дітей за статевою ознакою у приватній та суспільній сферах життя; гендерний паритет – основна мета гендерно нейтрального виховання. Гендерне виховання у ЗВО є важливою складовою процесу соціалізації кожної особистості, де навчально-виховний процес повинен базуватися на рівноправному ставленні до студентів та студенток, а культура поведінки бути звільненою від гендерних стереотипів [5].

При формуванні гендерного світогляду здобувачів освіти та зміні ціннісних установок у напрямку егалітарних ідей і досягненні партнерства на засадах рівності, виділяють наступні блоки гендерно-орієнтованих знань [6]:

– національна складова – блок гендерної інформації, що сприятиме усвідомленню важливості гендерних перетворень у світі та в Україні;

– інтелектуальна складова – блок знань категорій і понять гендерного аналізу, що забезпечить осмислення гендерної системи в сучасному суспільстві та застосування гендерної методології до аналізу суспільних процесів;

– моральна складова – містить знання, спрямовані на формування системи відношень та усвідомлення гендерних особливостей індивідуумів, дозволить розвивати гендерну чутливість, повагу до іншого/іншої, культуру міжособистісних взаємин між статями, культуру власної гендерної поведінки;

– фізична складова – містить знання, які дозволять враховувати особливості спортивних інтересів студентів різної статі, зрозуміти роль гендерних стереотипів у процесі формування фізичної культури;

– трудова складова – включає гендерно-орієнтовані знання, спрямовані на осмислення проблем гендерної нерівності в економічній сфері, гендерних особливостей вибору майбутньої професії;

– сімейна складова – знання даного блоку допоможуть аналізувати виховання дітей різної статі, взаємин у родині, роль сім'ї у відтворенні традиційних гендерних стереотипів, їх вплив на розвиток подружніх і батьківських відносин;

– правова складова – знання блоку дозволять усвідомити потребу сучасного суспільства в гендерно-орієнтованому законодавстві, яке сприятиме забезпеченню рівних можливостей жінкам і чоловікам.

Грунтовні дослідження ґендерної системи в Україні здійснюють (І. Лебединська, Т. Мельник, І. Жеребкіна, І. Головашенко, Н. Чухим та ін.), ґендерних стереотипів та ґендерних ролей (М. Пірен, В. Суковата, Т. Виноградова, В. Семенов, П. Горностай та ін.), проблем інтеграції ґендерного підходу в систему освіти України (Л. Булатова, Т. Говорун, І. Звєрєва, В. Кравець, О. Луценко, Л. Міщик, О. Смоляр, О. Сухомлинська та ін.), розробки науково-теоретичних засад ґендерної педагогіки (Н. Грицяк, О. Друзь, В. Кравець, О. Петренко та ін.) [7].

Проблеми гендерної рівності на сьогоднішній день вивчаються в різних сферах діяльності, зокрема, Д. Богдан, аналізуючи кадрові ресурси системи охорони здоров'я в Україні, звертає увагу на гендерний дисбаланс як щодо лікарів, так і середнього медичного персоналу [8]. На думку І. Когут хоча не зазначені «чоловічі» та «жіночі» професії в напрямах і правилах прийому до медичних ЗВО, однак історично сформувалося так, що в них переважно здобувають освіту жінки, проте на вищих професійних посадах у медичних установах, зазвичай, знаходяться чоловіки. Освіта має бути основою для виправлення таких дисбалансів, тому під час академічного навчання необхідно висвітлювати можливі гендерні проблеми у професії та шукати способи їх подолання [9].

На сьогоднішній день надається перевага демократичним формам відносин під час професійного міжособистісного спілкування, що в подальшому буде сприяти реалізації фахівців у будь-якій сфері діяльності. Усунути можливі виклики в майбутній професії можна, якщо, починаючи з навчання в закладі вищої медичної освіти, залучати майбутніх медичних працівників до певних видів діяльності з урахуванням паритетного становища жінок і чоловіків. Сучасний лікар має володіти медичними компетентностями, які передбачають надання допомоги, підтримку та профілактику незалежно від будь-яких чинників, що можуть викликати дискримінацію, зокрема за ознакою статі. Аналіз дослідження щодо залучення майбутніх лікарів до науково-дослідної діяльності за гендерними ознаками дає змогу стверджувати, що впровадження в освітній процес професійної підготовки медичних працівників різноманітних форм і методів сприяє впровадженню рівності та гендерної культури і формує навички міжособистісного спілкування, роботи з пацієнтами, професійного зростання, безперервної освіти й самовдосконалення у професії. Результати досліджень вказують, що серед залучених до науково-дослідної діяльності 47,46% становлять дівчата і 52,54% – хлопці, що говорить про певний дисбаланс серед лікарів-практиків і службовців науково-теоретичної медицини та демонструє актуальність теми гендерної культури [10].

З метою отримання даних щодо можливих проявів гендерної дискримінації в Полтавському державному медичному університеті (ПДМУ) було проведено опитування здобувачів освіти, що навчаються на ІІ курсі медичного та ІІІ курсі стоматологічного факультетів. Здобувачам запропоновано відповісти на 3 питання [11]: «Чи відчували Ви в університеті дискримінацію за ознакою статі, релігійних і політичних поглядів, сексуальної орієнтації або етнічного походження?». За позитивної відповіді відбувся перехід до іншого питання: «На підставі чого Ви відчували дискримінацію?», варіантами відповідей були: 1) дискримінація за ознакою статі; 2) дискримінація за релігійними поглядами; 3) дискримінація за політичними поглядами; 4) дискримінація за сексуальною орієнтацією; 5) дискримінація за етнічним походженням; 6) інше (свій варіант відповіді)». Останнє питання визначало відношення в навчальному закладі до жінок: «Чи вважаєте Ви, що у Вашому університеті ставлення до здобувачок освіти краще, ніж до здобувачів?».

В опитуванні прийняли участь 18 здобувачів і 36 здобувачок освіти ІІ курсу медичного факультету та 16 здобувачів і 24 здобувачок ІІІ курсу стоматологічного факультету. Результати дослідження показали, що 1 (5%) здобувач-медик та 4 (11%) здобувачки-медики зіткнулися з проявом дискримінації за ознакою статі. Серед здобувачів стоматологічного

факультету дискримінації зазнали 4 (25%) здобувачів (всі за ознакою статі) та 2 (8%) здобувачки (1 – за ознакою статі, 1 – за політичними поглядами). Дослідження показали, що відсоток здобувачів освіти, які зазнали певної дискримінації вище серед здобувачів стоматологічного факультету. Зробити певні висновки зараз складно, адже опитано лише 16 здобувачів-стоматологів, що не є достатнім для підведення остаточних результатів. Анкетування показало, що 7 здобувачів (44%) стоматологічного факультету та 1 (5,5%) медичного факультету вважають, що до жінок в університеті ставлення краще ніж до чоловіків. Серед здобувачок освіти так вважають: 1 респондент (3%) медичного та 3 (12,5%) стоматологічного факультету.

Результати проведених досліджень вказують на відсутність серйозних конфліктів та проявів системних дискримінацій в університеті. Більш детальне вивчення цього питання ми плануємо провести в наших подальших дослідженнях.

Впровадження гендерної складової у навчальну роботу ЗВО потребує системного підходу та передбачає високий рівень гендерної чутливості викладацького складу. Гендерний підхід в освітньому процесі є індивідуальним підходом до прояву здобувачем своєї ідентичності, яка дає свободу вибору і самореалізації, допомагає бути достатньо гнучким та вміти використовувати різні можливості поведінки.

Список використаних джерел

1. Стратегія впровадження гендерної рівності у сфері освіти до 2030 року. Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 20 грудня 2022 р. № 1163-р.
2. Вибір вищої освіти: гендерний аналіз. URL: https://cedos.org.ua/researches/vybir-vyshchoi-osvity-hendernyi-analiz/
3. Гендерні проблеми очима студентства: аналітична доповідь / [Л. Гуслякова, І. Даниленко, О. Плахотнік та ін.]. Харків : Райдер, 2009. 64 с.
4. Розвиток гендерного підходу в освіті. О. Цокур, І. Іванова. [Електронний ресурс]: https://ru.osvita.ua/school/method/technol/313/
5. Гендерний аспект виховання студентської молоді. URL: https://studfile.net/preview/3540567/page:43/
6. Войтовська А. Гендерні аспекти соціалізації студентства. *Social Work and Education.* 2017. Вип. 3(2). С. 119–125.
7. Гендерні стереотипи в уявленні студентів гуманітарного профілю Приходькіна Н.О. URL: http://www.pdaa.edu.ua/np/pdf/82
8. Кадрові ресурси системи охорони здоров'я в Україні. Ситуаційний аналіз / [Д. Богдан та ін.]. Київ : Проєкт USAID «Підтримка реформи охорони здоров'я». URL: https://www.skeptic.in.ua/wp-content/uploads/HRH-situational
9. Когут І. Чим відрізняються жінки і чоловіки: про гендерну (не) рівність у вищій освіті. URL: https://cedos.org.ua/researches/chym-vidrizniaiutsia-zhinky-i-cholovik-pro-hendernu-ne-rivnist-u-vyshchii-osviti/

10. Карпенко Ю. П. Гендерні аспекти залучення студентів-медиків до науково-дослідної діяльності. *Наукові записки малої академії наук України*. 2022, № 1 (23). С. 28.
11. Осін В. В. Гендерні аспекти навчання студентів та студенток політологічних спільнот України і Молдови. *Політичне життя*. 2021. №3. С. 54–61.

МОТИВАЦІЯ ТВОРЧОЇ АКТИВНОСТІ І РОЗВИТОК ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ НА КАФЕДРІ ГІСТОЛОГІЇ, ЦИТОЛОГІЇ ТА ЕМБРІОЛОГІЇ

Лисаченко О.Д., Стецук Є.В., Борута Н.В., Шепітько В.І., Пелипенко Л.Б., Волошина О.В., Вільхова О.В., Рудь М.В., Левченко О.А.

Полтавський державний медичний університет

Творча активність – це інтегративна якість особистості, представлена комплексом інтелектуальних, емоційних та характерологічних властивостей, які під час розв'язання проблемних ситуацій та навчальних задач, сприяють творчій діяльності, гарантуючи ефективність, оригінальність та позитивний результат [1].

Творча активність здобувача освіти забезпечується пізнавальною мотивацією, є прямо пропорційною інтересам до процесу і результатів своєї праці та веде до перебудови психологічних сприймань та розвитку пам'яті, мислення, уяви. Оновлення змісту навчання, модернізація структури занять, використання міжпредметної інтеграції, удосконалення форм, видів та методів навчання і самостійної роботи сприяють формуванню пізнавальних мотивів здобувача освіти. Творча активність розширює можливості для експериментування та створює умови для засвоєння і накопичення знань, явищ та фактів, необхідних для проведення інтелектуального пошуку й розвитку культури мислення [2].

Для розвитку творчої активності здобувачів освіти використовуються методи ситуаційного навчання, які спонукають до постановки питань та пошуку шляхів розв'язання проблем. Виділяють основні методи і прийоми стимулювання творчої активності: створення зацікавленості та творчого інтересу до теми заняття; використання цікавих аналогій та історій з досвіду фахівців; створення ситуацій емоційного переживання подій; використання ігор та ситуаційних задач професійного спрямування; використання методу відкриття; створення ситуацій з можливістю вибору; використання запитань, які стимулюють процеси мислення при обговоренні проблеми [3].

Творчі здібності й обдарованість є психологічними особливостями особистості, від яких залежить набуття досвіду та розвиток творчого

процесу. Головною ознакою творчої особистості є наявність мотивації та захопленість. Сучасні негаразди (війна, втрата рідних та житла, природні катаклізми, нестабільність, економічні кризи, матеріальні проблеми) пригнічують психологічний стан здобувачів освіти та породжують зневіру в майбутнє. Наявність проблем в суспільстві спонукає викладачів закладів вищої освіти стимулювати й мотивувати студентську молодь до творчості та професійного зростання. При підвищенні творчої мотивації здобувачів освіти слід враховувати їх вподобання та думки, адже саме їм належить стати фахівцями, здатними адаптуватись до соціальних, побутових та виробничих умов.

Тільки творча особистість може бути конкурентноздатною в сучасному світі, духовно багатою, морально зрілою, креативною та спроможною керувати своїм майбутнім. Важливим мотиватором творчої діяльності здобувачів освіти є їх переконання в необхідності набуття професійної компетентності та бажання стати висококваліфікованими спеціалістами. В сучасному світі важливе значення має підготовка не лише всебічно розвинутих, а й творчих працівників, здатних вирішувати складні проблеми сьогодення. Для реалізації даної мети в закладах вищої освіти потрібно:

– адаптувати зміст навчання до майбутніх професійних потреб здобувачів освіти;

– постійно оновлювати зміст навчання згідно з вимогами роботодавців;

– використовувати сучасні особистісно-орієнтовані, інформаційно-комунікативні та інтерактивні технології навчання (ігрові, тренінгові, діалогово-дискусійні, кейс-технології, веб-квести, вебінари тощо);

– забезпечувати психолого-педагогічний супровід та індивідуальну підтримку навчальної діяльності кожного здобувача;

– організовувати практичну діяльність здобувачів освіти у співробітництві з партнерами навчального закладу та роботодавцями;

– залучати здобувачів до різних видів позааудиторної та науково-дослідної роботи [2].

В медичних університетах сприйняття та засвоєння здобувачами освіти матеріалу дисциплін, в значній мірі, залежить від творчого підходу викладачів до навчального процесу. Творчий підхід до висвітлення предмету включає формувальну, діагностичну, прогностичну, конструктивну, організаційну, дослідницьку та аналітичну функції. Творчого здобувача освіти може виховати лише творчий педагог, що володіє педагогічною креативністю. Такий викладач зможе забезпечити формування психологічної й інтелектуальної незалежності здобувача та сприяти розвитку в нього навичок роботи з різними видами інформації.

Креативний викладач активно використовує інноваційні методи навчання, знаходиться в курсі освітніх тенденцій, поважає думку здобувачів та підтримує їх ідеї. Особливістю творчості педагога медичного університету є те, що об'єктом і суб'єктом його професійної діяльності є здобувач-медик, а його творча активність спрямована на формування особистості молодого лікаря [4].

На сучасному етапі розвитку системи вищої освіти одним з пріоритетних завдань підготовки майбутніх лікарів є розвиток їх творчих здібностей, які полягають у готовності до самостійної постановки та вирішення проблеми, творчого осмислення здобутого досвіду з подальшим використанням його у нових професійних ситуаціях. Необхідно навчити кожного здобувача освіти творчо і самостійно мислити, ефективно реагувати на нестандартні професійні ситуації, вирішувати різноманітні завдання.

Досвід Великої Британії та США показує, що формування творчої особистості студента медичного профілю в цих країнах відбувається завдяки: наданню можливостей здобувачам освіти вивчати предмети за вибором; прийняттю участі у програмах та конкурсах на отримання грантів і винагород; використанню методів навчання, що активізують розумові здібності та мотивують до творчої діяльності студентів-медиків; вибору навчального матеріалу, темпів, цілей та методів навчання; застосуванню індивідуалізованого навчання з усіх предметів та використанню передових досягнень освіти, науки і техніки; залученню інвестицій в науково-освітню сферу [5].

В основі навчально-професійної діяльності, яка забезпечує взаємозв'язок між послідовними інтелектуальними та практичними діями з досягненням навчальної (пізнавальної) діяльності, лежать наступні здібності людини: академічна (до набуття нових знань), комунікативна (до спілкування), сенсомоторна та креативна (до творчості). Креативність допомагає оволодівати професійними знаннями й уміннями, сприяє становленню та самореалізації особистості, закладає основу пізнавальної активності, розвиває пізнавальний інтерес. Важливо навчити здобувача освіти «вчитися» як самостійно, так і під керівництвом педагога, та використовувати отримані знання й сформовані навички в практичній діяльності своєї майбутньої професії [6].

Активізація творчого потенціалу майбутнього лікаря здійснюється через формування творчого мислення, навичок дослідницької діяльності, уміння взаємодіяти з інформаційними засобами, ставити й вирішувати різні завдання, що допоможе формуванню й розвитку самостійності та пізнавально-дослідницької діяльності в процесі власної, спеціально організованої освітньої роботи [7]. Однією з умов розвитку творчого

потенціалу майбутнього медика є створення креативного середовища, яке характеризується комфортними умовами для розкриття індивідуальних здібностей. Креативне навчальне середовище та творчий підхід до навчання сприяють підготовці не лише високоспеціалізованого, а й креативного лікаря [8].

Викладачі кафедри гістології, цитології та ембріології Полтавського державного медичного університету створюють умови для прояву творчої активності та розвитку творчих здібностей здобувачів-медиків, обираючи форми й методи проведення навчального процесу, направлені на розвиток здатності логічно висловлювати свої думки, брати участь у дискусіях, вирішувати ситуаційні задачі тощо.

З урахуванням індивідуальних особливостей та бажань здобувачів освіти на кафедрі активно використовуються інноваційні технології навчання. Одним з видів творчої діяльності є інтерактивне навчання, в ході якого здобувачі вчаться вирішувати складні задачі та проблеми, критично мислити, приймати правильні рішення в процесі дискусій. Під час практичних занять використовуються методи навчання: «мозкова атака» - вирішення складних проблем завдяки обговоренню великої кількості представлених ідей; «круглий стіл» – обговорення та вирішення поставлених завдань усіма учасниками процесу; «дискусія» – розгляд спірних питань з використанням різних точок зору; «ситуаційний аналіз» - ознайомлення з проблемою, аналіз та визначення ідей для її вирішення; «Оксфордські дебати» – здобувачі вчаться не лише публічно виступати, а й слухати та робити певні висновки, коригувати недоліки і ставити акценти на досягнутих успіхах та інші [9].

Серед здобувачів освіти користується популярністю метод ділової гри, в процесі якого створюються умови для творчого застосування теоретичних знань на практиці. Використання ділових ігор в освітньому процесі дає позитивний результат, адже: забезпечує мотивацію та емоційну насиченість заняття; сприяє закріпленню отриманих знань та підготовці здобувача-медика до професійної діяльності; розвиває навички пошукової діяльності, самостійності; навчає організувати роботу та розвиває уміння в майбутньому керувати колективом. Ділові ігри будуються на засадах практичної корисності, колективної роботи, активного ділового суперництва та необмеженої творчої діяльності, вони дозволяють моделювати складні ситуації, допомагають передбачати наслідки рішень та вміти аргументувати свій вибір. Навчальна ігрова імітація у медичному університеті забезпечує формування в особистості якостей майбутнього практичного лікаря [7].

Творча діяльність, в основному - самостійна робота, тому важливо, щоб творчі завдання націлювали здобувачів саме на таку діяльність. Творчі

роботи забезпечують самостійність у розв'язуванні ситуаційних задач, розвивають творче мислення та сприяють підвищенню якості знань. Тому, вагоме місце у формуванні творчих здібностей здобувачів освіти на кафедрі займає саме самостійна робота, яка є важливою складовою підготовки творчого фахівця-медика.

Самостійна аудиторна робота передбачає виконання практичних завдань у вигляді діагностування, опису та замальовування гістологічних препаратів. Позааудиторна самостійна робота включає підготовку аналітичних повідомлень за новітніми досягненнями в галузі цитології, ембріології, загальної та спеціальної гістології, усних доповідей по темі практичного заняття, мультимедійних презентацій, розв'язування ситуаційних професійно спрямованих тестових завдань, робота з мікропрепаратами та електронограмами. Позааудиторну роботу можна поділити на професійно та соціально спрямовану. Професійно спрямована - участь у наукових гуртках, дослідницьких проектах, олімпіадах, конференціях (проходить під керівництвом викладачів); соціально спрямована – відвідування виставок, музеїв, екскурсій тощо (відбувається, зазвичай, за участі кураторів). У вільний від занять час здобувачі освіти користуються комп'ютерними класами кафедри для підготовки до ліцензованого іспиту «Крок-1», складання змістових модулів та контролю практичних навичок. Позааудиторна робота передбачає певний ступінь свободи здобувачів освіти, а набутий, таким чином, досвід принесе переваги при майбутньому працевлаштуванні.

Важливим фактором формування творчого потенціалу здобувачів медичної освіти є науково-дослідна робота, спрямована на поглиблення мотивації творчої професійної діяльності, розвиток в них творчого, пошукового та клінічного мислення. Участь у роботі студентської наукової групи кафедри сприяє формуванню інноваційної професійної компетентності майбутніх медиків, розвитку в них ініціативності та творчих здібностей, оволодінню дослідницькими вміннями. Власні результати наукових досліджень здобувачі освіти демонструють під час участі у конференціях, симпозіумах та форумах. Молоді дослідники мають можливість виступати з доповідями, керівник групи звертає увагу на їх ораторські здібності та допомагає представляти результати своїх досліджень [10].

Однією з головних передумов формування творчого потенціалу здобувача освіти є його здатність до саморозвитку, який включає творче самовизначення, самопізнання, самовдосконалення, самореалізацію. Творчий саморозвиток – це процес самовдосконалення творчих рис особистості, що допомагає вирішувати життєво необхідні творчі завдання та проблеми. Ознаками сформованості творчого потенціалу здобувача є

розвиток в нього творчого та клінічного мислення, лікарської інтуїції, здатності передбачати і прогнозувати, прагнення до професійного самовдосконалення, духовного зростання, творчої активності, розуміння проблем та генерування ідей [9].

Таким чином, мотивацію здобувачів освіти до творчої активності та розвиток їх творчих здібностей, слід підвищувати комплексом стимулюючих засобів, враховуючи зміст навчального процесу, стиль навчання і виховання, організаційні форми та прийоми, адже від цього буде залежати рівень професіоналізму та духовності майбутнього фахівця.

Список використаних джерел

1. Лузік Е. Креативність як критерій якості в системі підготовки фахівців профільних ВНЗ України. *Вища освіта України*. 2006. № 3. С.77–82.
2. Волкова Н. П. Засоби стимулювання та мотивації творчої діяльності студентів. *Вісник університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія». Педагогічні науки*. 2017. № 1 (13). С. 161–169.
3. Основні підходи до розвитку творчої особистості студента. URL: https://allreferat.com.ua/uk/psuhologiya/referat/6184/page/5
4. Пустовойт Г.Л. Творча активність викладача як фактор його компетентност і та інноваційної діяльності / [Г. Л. Пустовойт, Т. І. Ярмола, В. В. Талаш та ін.]. *Актуальні питання контролю якості освіти у вищих медичних навчальних закладах* : мат-ли наук.-практ. конф. з міжнар. участю (м. Полтава, 22 березня 2018 р.). Полтава, 2018. С. 199–201.
5. Горпініч Т. І. Розвиток творчих здібностей студентів медичного профілю в університетах Великої Британії та США. *Наукові записки. Серія: Педагогіка*. 2014. № 3. С. 131–138.
6. Мілашовська О. І. Розвиток творчих здібностей студентів у навчальному процесі. *Ефективна економіка*. 2013. № 11.
7. Дерев'янко Т. В., Звягольська І. М. Розвиток творчих здібностей здобувачів медичної освіти під час вивчення дисципліни «Мікробіологія, вірусологія та імунологія». *Психолого-педагогічні координати розвитку особистості* : мат-ли ІІ Міжнар. наук.-практ. конф., (3-4 червня 2021 р., м. Полтава). Полтава : Полтавська політехніка, 2021. С. 59–62.
8. Лисаченко О. Д. Роль креативності у формуванні особистості майбутнього лікаря / [О. Д. Лисаченко, В. І. Шепітько, Н. В. Борута та ін.]. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2022. № 7(6). С. 163–166.
9. Стецук Є. В. Організація студентського гуртка як форма наукової діяльності студентів на кафедрі гістології, цитології та ембріології / [Є. В. Стецук, В. І. Шепітько, Н. В. Борутата ін.]. *Морфогенез та регенерація» (IV Жутаєвські читання):* мат-ли Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнарод. Участю (м. Полтава, 18-19 квітня 2024 р.). Полтава, 2024. С. 299–304.
10. Слухенська Р., Іванушко Я., Селіверстов С. Структура формування творчого потенціалу студентів-медиків у процесі професійної підготовки. *Професійна освіта*. 2019. № 2(185). С. 40–44.

ВИКЛАДАННЯ МІКРОЕКОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Лобань Г.А., Фаустова М.О., Чумак Ю.В.

Полтавський державний медичний університет

Підготовка висококваліфікованого лікаря будь-якого профілю спрямована на формування спеціалізованих концептуальних знань та спеціальних компетентностей, в основі яких покладено глибокі знання з фундаментальних біомедичних наук. Серед базових фундаментальних дисциплін важлива роль належить обов'язковому освітньому компоненту «Мікробіологія, вірусологія та імунологія». Широке розповсюдження у сучасному світі «хвороб цивілізації», стану хронічного стресу в умовах війни спонукав до перегляду принципу тотального знищення мікроорганізмів до концепції відновлення сбалансованих відносин між організмом людини і природними співтовариствами мікроорганізмів, що його заселяють, і складають його мікроекологічну систему (Боброва, 2019; War 2023). Важливе значення також має ведення здорового способу життя (Лобань, Зачепило, 2015).

Під час вивчення екології мікроорганізмів розглядаються основні екологічні поняття, екологічні зв'язки в мікробіоценозах, поняття про мікробіом людини, роль мікробіомів окремих біотопів організму у підтриманні здоров'я людини. У даній статті ми представили сучасні уявлення про роль мікробіому людини у забезпеченні здоров'я кожної людини.

Мікробна екологічна система людини є складною біологічною сукупністю кількісно і якісно різноманітних асоціацій бактерій, вірусів, найпростіших, розташованих у різних біотопах людини. У склад екосистеми організму входять не тільки біотичні компоненти, що формують мікробіоценози, але і абіотичні компоненти, пов'язані з фізичними і хімічними умовами проживання цих мікробних ценозів. Мікробні асоціації формують мікробіоту певного біотопу, а всю спільноту, яка включає мікроорганізми, геноми та тісне мікрооточення, називають мікробіомом (Петрушанко, 2013, 2015; Li Z, 2023).

Мікроорганізми заселяють шкіру і слизові оболонки органів, що контактують чи мають опосередкований зв'язок з зовнішнім середовищем. Найчисельну заселеність мікроорганізмами мають кишечник та ротова порожнина, які розташовані на межі внутріщнього середовища людини і зовнішнього світу. Це свідчить про важливе значення резидентної облігатної мікробіоти у захисних механізмах у регуляції взаємодії макроорганізма і зовнішнього середовища (Ritchie et al., 2016).

Засновником мікробної екології є один з видатних мікробіологів Сергій Миколаєвич Виноградський. Він народився у Києві, працював директором Інституту експериментальної медицини у Петербурзі, проте рятуючись від більшовицького терору у 1920 році він переїздить спочатку до Швейцарії, а потім до Франції, куди його запросили у Інститут Пастера. В Інституті Пастера він працював 30 років, створив і обгрунтував екологічний напрямок в мікробіології.

С. Виноградський запропонував поділяти мікроорганізми, що входять у склад екологічних систем на аутохтонні і та алохтонні. Аутохтонні мікроорганізми є характерними представниками певної екосистеми у ролі стабільної значної популяції, тоді як алохтонні не постійні представники, їх наявність і кількість залежить від лімітуючих факторів.

Індигенну мікробіоту організму людини розглядають як своєрідний інтегральний орган, що приймає участь у гомеостатичних процесах організму, регуляції життєво важливих функцій. Сумарна кількість мікробних особин у людському організмі у 10 разів перевищує загальну кількість еукаріотичних клітин здорової людини. Користь аутохтонних мікроорганізмів реалізується через ряд механізмів: створення колонізаційної резистентності, тобто, попередження заселення патогенними мікроорганізмами, модуляційний вплив на імунну систему, детоксикаційна та метаболічна функція і цілий ряд інших (Лобань, Marco, 2021). Мікроорганізми виробляють ряд біологічно активних речовин, які необхідні організму для забезпечення здоров'я. Зокрема, в результаті анаеробної ферментації білків та вуглеводів індигенними мікроорганізми кишечника утворюються коротколанцюгові жирні кислоти, що здійснюють модуляцію метаболічних, ендокринних та імунних реакцій (Bolognini et al., 2021). Продукти мікробного метаболізму деяких бактерій амінокислоти триптофан, гістидин, глутамат та фенілаланін можуть модифікуватися на речовини з імуномодулюючими або нейроактивними властивостями (Peters et al., 2019).

Бактерицини, що здатні виділяти ряд резидентних бактерій мають як бактерицидну активність, так і виступають у ролі бар'єрно-захисних протиракових агентів (Heeney, 2019). Бактеріальні біоактивні нерибосомні пептидні синтетази, позаклітинні мембранні везикули, кворум-сенсорні пептиди здатні викликати протизапальні, цитопротекторні, нейротрофічні ефекти (Caruana and Walper, 2020). Білки клітинної стінки, сполуки пептидоглікану, ліпотейхоєвих кислот, сфінголіпіди коменсальних мікроорганізмів за рахунок взаємодії з епітеліальними та імунними клітинами індукують реакціїї вродженого імунітету (Liu et al., 2020; Yan and Polk, 2020).

Ще наприкінці 19 століття Ілля Мечніков (народився на Харківщині, здобув освіту на природничому факультеті Харківського університету) запропонував використовувати індигенні бактерії шлунково-кишкового тракту або ферментовані ними продукти для покращення здоров'я людини, що заклало підвалини розвитку пробіотиків. Наразі, найбільш розповсюдженими мікроорганізмами, що використовуються в якості пробіотиків, є бактерії родів Lactobacillus та Bifidobacterium. Також перспективними пробіотиками стали штами Bacillus, Escherichia coli, Propinibacterium, Saccharomyces boulardii, Cutibacterium acnes та Lactococcus lactis для шлунково-кишкового тракту та шкіри (Radaic et al., 2020).

Важливе значення у підтриманні здоров'я людини має зокрема кишкова мікробіота, що кишечник містить найбільшу кількість мікроорганізмів серед біотопів людини. Кишечник виступає основним органом для виведення сечової кислоти, яка призводить до розвитку подагри. Порушення метаболізму сечової кислоти сприяє розвитку серцево-судинних захворювань, ожиріння, гіпертонії, діабету, ураження нирок та інших метаболічних захворювань. Кишкові індигенні бактерії зменшують гіперурикемію, враховуючи дію коротколанцюгових жирних кислот, які знижують активність ксантиноксидази. Штами молочнокислих бактерій та біоактивні компоненти, що вони утворюють, знижують рівень холестерину і послаблюючи метаболічні захворювання (Lei Yuan, 2025).

Викладання мікроекологічних аспектів здоров'я людини забезпечується міждисциплінарною інтеграцією нашої дисципліни з попередніми і наступними освітніми компонентами: Медична біологія, Гігієна та екологія, Педіатрія, Внутрішня медицина, Акушерство і гінекологія та інші [Міждисц інтеграц].

Список використаних джерел

1. Li Z, Fu R, Huang X, Wen X, Zhang L. A decade of progress: bibliometric analysis of trends and hotspots in oral microbiome research (2013-2022). *Front Cell Infect Microbiol*. 2023 May 12;13:1195127. DOI: 10.3389/fcimb.2023.1195127. PMID: 37249977; PMCID: PMC10213461.
2. Ritchie M. K., Johnson L. C., Clodfelter J. E., Pemble C., Fulp B. E., Furdui C. M., et al.. (2016). Crystal structure and substrate specificity of human thioesterase 2: Insights into the molecular basis for the modulation of fatty acid synthase. *J. Biol. Chem.* 291 (7), 3520–3530. DOI: 10.1074/jbc.M115.702597
3. Marco M. L. Defining how microorganisms benefit human health. *Microbial Biotechnology*, 2021, 14.1: 35-40.
4. Bolognini, D., Dedeo, D., and Milligan, G. (2021) Metabolic and inflammatory functions of short-chain fatty acid receptors. Curr Opin Endocrinol Metab Res 16: 1-9.
5. Peters, A., Krumbholz, P., Jager, E., Heintz-Buschart, A., Cakir, M.V., Rothemund, S., et al. (2019) Metabolites of lactic acid bacteria present in fermented foods are highly potent agonists of human hydroxycarboxylic acid receptor 3. PLoS Genet 15: e1008145.
6. Heeney, D.D., Zhai, Z., Bendiks, Z., Barouei, J., Martinic, A., Slupsky, C., and Marco, M.L. (2019) Lactobacillus plantarum bacteriocin is associated with intestinal and systemic improvements in diet-induced obese mice and maintains epithelial barrier integrity in vitro. *Gut Microbes* 10: 382-397.
7. Caruana, J.C., and Walper, S.A. (2020) Bacterial membrane vesicles as mediators of microbe – microbe and microbe – host community interactions. *Front Microbiol* 11: 432.
8. Liu, Q., Yu, Z., Tian, F., Zhao, J., Zhang, H., Zhai, Q., and Chen, W. (2020). Surface components and metabolites of probiotics for regulation of intestinal epithelial barrier. *Microb Cell Fact* 19: 23.
9. Yan, F., and Polk, D.B. (2020) Probiotics and probiotic-derived functional factors-mechanistic insights into applications for intestinal homeostasis. *Front Immunol* 11: 1428.
10. Radaic, A., Ye, C., Parks, B., Gao, L., Kuraji, R., Malone, E., et al. (2020) Modulation of pathogenic oral biofilms towards health with nisin probiotic. *J Oral Microbiol* 12: 1809302.
11. Lei Yuan, Bing-xin Zhang, Shuo Wang, Zhen-quan Yang Probiotics and bioactive ingredients from fermented foods for the effective prevention and regulation of hyperuricemia. *Current Opinion in Food Science*, Volume 62, April 2025, 101262.
12. Petrushanko TA, Tchereda VV, Loban GA. [The screening diagnostic of micro ecological disorders of oral cavity]. Klin Lab Diagn. 2014 Jun;(6):48-50. PMID: 25335401.
13. Лобань Г. А., Зачепило С. В., Коваленко Н. П., Ганчо О. В., Комишан І. В. (2015). Формування здорового способу життя студентів як запорука суспільного та економічного розвитку держави. *Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник української медичної стоматологічної академії*, 2(50).
14. Petrushanko TA, Chereda VV, Loban' GA. (2013). Role of oral cavity colonization resistance in dental caries development. *Stomatologiia*, 92(1); 43-45.
15. Міждисциплінарна інтеграція мікробіології, вірусології та імунології з попередніми і наступними навчальними дисциплінами / [Н. О. Боброва, В. І. Федорченко, О. В.Ганчо та ін.]. *Актуальні проблеми сучасної вищої медичної освіти в Україні* : мат-ли навч.-наук. конф. з міжнар. участю, (м. Полтава, 21 березня 2019 р.). Полтава, 2019. С. 20–21.
16. Loban', G., Faustova, M., Dobrovolska, O., Tkachenko P. War in Ukraine: incursion of antimicrobial resistance. Ir J Med Sci 192, 2905–2907 (2023)

БІОМЕДИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК НОВІТНІЙ РОЗДІЛ СПОРТИВНОЇ МЕДИЦИНИ

Лукасевич І.І., Богданович Л.В., Книш Т.В.

Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)

У 20-му столітті людство вступило в нову фазу цивілізації, де знання, інформація та людське життя визнаються найвищими цінностями. Стрімкий розвиток наук про життя, біотехнологій та інформаційних технологій відкрив нові горизонти для медицини [2]. Одним із найважливіших напрямів став розвиток біомедичних технологій, які створюють перспективи для поліпшення якості життя, профілактики і лікування захворювань, а також збільшення тривалості життя. Ці тенденції безпосередньо пов'язані зі збільшенням витрат на систему охорони здоров'я та зростанням інвестицій у розробку новітніх медико-технологічних напрямів [3, 7].

Питання здоров'я нації є стратегічним для кожної цивілізованої країни, а його вирішення вимагає задіяння інноваційних технологій в усіх галузях сучасної медицини. Спортивна медицина не є виключенням; навпаки, за специфікою професійної діяльності, вона першочергово потребує включення біомедичних інновацій для забезпечення високих результатів та збереження здоров'я спортсменів [8, 9]. Активне впровадження біомедичної інженерії дозволяє розробляти новітні пристрої та технології для моніторингу, діагностики, лікування, реабілітації та профілактики захворювань, що є особливо актуальним у спорті вищих досягнень [1].

Інтеграція біомедичних технологій у спортивну медицину є відповіддю на сучасні виклики та потреби галузі. Це дозволяє не тільки підвищувати ефективність тренувального процесу, але й створювати персоналізовані програми, адаптовані до індивідуальних потреб кожного спортсмена, розробляти професійні протези та екзоскелети для осіб з обмеженою рухливістю, а також використовувати штучний інтелект для аналізу великих обсягів даних [4, 10]. Таким чином, біомедичні технології стають невід'ємною частиною сучасної спортивної медицини, відкриваючи нові можливості для досягнення максимальних результатів при збереженні найвищої цінності – здоров'я.

Мета дослідження – визначити напрями впровадження біомедичних технологій у практику сучасної спортивної медицини.

Для вирішення поставленої мети дослідження було використано комплекс методів: аналіз і узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури; моніторинг інформаційних ресурсів мережі Інтернет; метод систематизації; контент-аналіз.

Аналіз наукової літератури дозволив визначити біомедичну інженерію як міждисциплінарну галузь, що поєднує інженерно-технічні та медико-біологічні знання для створення та вдосконалення технологій діагностики, лікування, реабілітації та профілактики захворювань людини [1]. Основними напрямами досліджень у цій галузі є клінічна інженерія, медична техніка, біоматеріали, біомеханіка, реабілітаційна інженерія, біоінформатика, клітинна та генна інженерія, а також інженерія нейронних систем.

Сучасна практика біомедичної інженерії охоплює розробку медичного обладнання (імпланти, кардіостимулятори), технологій медичної візуалізації, біосенсорів для моніторингу захворювань, а також комп'ютерне моделювання для клінічних випробувань [7]. Окремо слід виділити такі інноваційні напрями, як наномедицина для цільової доставки ліків, персоналізована медицина на основі генетичного профілю, телемедицина для віддаленого моніторингу та регенеративна медицина, що включає терапію стовбуровими клітинами та 3D-друк органів.

Моніторинг інформаційних ресурсів показав, що біомедичні технології активно впроваджуються у практику спортивної медицини [4]. Одним з перших застосувань стало вимірювання параметрів фізичної активності, таких як серцевий ритм, частота дихання та кількість кроків, що дозволяє покращити ефективність тренувань та уникнути травм [5]. Важливим напрямом є використання біомедичних тренажерів, які дозволяють вирішувати конкретні фізичні завдання та контролювати їх результати, покращуючи спеціальну фізичну підготовку та контроль тренувального процесу [6].

Особлива увага приділяється розробці технологій для спортсменів з обмеженими можливостями. Ортопедична та спортивна біоінженерія, а також реабілітаційна інженерія, застосовують принципи інженерної механіки та біоматеріалознавства для створення протезів та екзоскелетів, що дозволяє відновлювати втрачені функції та покращувати якість життя [9]. Це відкриває нові можливості для участі у спорті та досягнення високих результатів.

Застосування штучного інтелекту в спортивній медицині є ще одним перспективним напрямом. Він використовується для аналізу великих обсягів медичних даних, що допомагає у первинній та спеціалізованій діагностиці, зменшує ймовірність лікарської помилки та дозволяє створювати персоналізовані тренувальні програми, адаптовані до унікальних потреб кожного спортсмена [2, 10]. Це сприяє оптимізації тренувального процесу та досягненню максимальних результатів.

Незважаючи на значні переваги, існують і певні ризики та обмеження. Застосування деяких біомедичних пристроїв може бути дорогим та

вимагати спеціальної підготовки фахівців [8]. Крім того, навіть детальний аналіз фізичних показників не дає повної картини стану спортсмена, оскільки важливими є також психологічний та соціальний аспекти, що потребує комплексного підходу до оцінки та супроводу.

На підставі проведених досліджень було визначено, що на межі традиційних наук з'являються нові міждисципліарні напрями, які стають містками для взаємного проникнення різних галузей знання. Біомедичні технології є яскравим прикладом такого синтезу, що об'єднує медицину, біологію, інженерію та інформаційні технології для вирішення найскладніших завдань сучасності.

Медико-технічні науки, такі як біомедична кібернетика, біоніка та біомеханіка, є прикладом взаємопроникнення медичних і технічних наук заради пізнання природи здоров'я та захворювань людини [1]. Це дозволяє глибше розуміти механізми діагностики, лікування та попередження уражень організму, що є особливо важливим у практиці спортивної медицини, де навантаження на організм є екстремальними.

Впровадження біомедичних технологій у спортивну медицину відкриває нові можливості для підвищення ефективності тренувань, профілактики травм, прискорення відновлення та досягнення максимальних спортивних результатів [9]. Перспективи подальших досліджень полягають у розробці та адаптації новітніх технологій до специфічних потреб різних видів спорту, а також у вирішенні біоетичних питань, пов'язаних з їхнім застосуванням.

Список використаних джерел

1. Біомедична інженерія. Енциклопедія сучасної України. URL: https://esu.com.ua/article-35312
2. Гриценко А. П., Полумисна М. В. Інформаційні технології в медицині та охороні здоров'я: навч.-метод. посіб. Полтава: УМСА. 2011. 124 с.
3. Тенденції розвитку світового ринку фармацевтичної продукції. *Фармацевтична енциклопедія*. URL: https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/4843/tendencii-rozvitku-svitovogo-rinku-farmacevtichnoї-producii
4. Aljamali N, Almuhana W. Biomedical Engineering Applications in Physical Education and Sports: A Review. *Applied Bionics and Biomechanics*. 2015. DOI: 10.1155/2015/782849.
5. Bahadori S, Immins T, Wainwright T. A review of wearable motion tracking systems for rehabilitation. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*. 2022. DOI: 10.1080/17483107.2022.2037703
6. Chang CH, Hsu YJ, Li F, Tu YT, Jhang WL, Hsu CW, Huang CC, Ho CS. Development of a Biomedical Engineering-Based Smart Training System for Physical Fitness Enhancement. *Sensors (Basel)*. 2021;21(16):5499. DOI: 10.3390/s21165499.
7. Hatamleh, R. (2023). *Biomedical Engineering: Trends, Research and Applications*. B P International. DOI:10.9734/bpi/mono/978-81-19491-03-9.
8. Hughes D. C., Post D. G. The integration of biomedical innovations into sport. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*. 2014;44(7):877-880. DOI: 10.1007/s40279-014-0199-3

9. Hung G. K., Pallis J. M. *Biomedical engineering principles in sports*. Springer Science & Business Media. 2013; 418.
10. Lee H, Yeo W-H. Recent Advances in Human-Machine Interfaces for Minimally Invasive Biomedical Engineering Applications. *Advanced Functional Materials*. 2022;32(40). DOI: 10.1002/adfm.202202636.

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ОЖИРІННЯ ТА СТАНУ СТОМАТОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я У ДІТЕЙ

Максименко А.І.[1], Шешукова О.В.[1], Труфанова В.П.[1], Казакова К.С.[1], Мосієнко А.С.[1], Бауман С.С.[1], Онищенко А.В.[2]

[1]Полтавський державний медичний університет
[2]Комунальне підприємство «Дитяча міська клінічна лікарня Полтавської міської ради»

Проблема надмірної ваги є надзвичайно актуальною і не викликає сумнівів. Дитяче ожиріння сьогодні розглядається не лише як медична, а й як важлива соціально-психологічна проблема. За рівнем поширеності ожиріння наша країна належить до лідерів серед європейських держав. Наукові дослідження підтверджують, що зайва вага сприяє розвитку численних захворювань, у тому числі й стоматологічних.

Стан стоматологічного здоров'я визначається рівнем гігієни ротової порожнини, частотою та тяжкістю каріозних уражень та їх ускладнень, наявністю ортодонтичної патології, особливостями перебігу запальних процесів у пародонті, а також впливом супутніх соматичних захворювань у дитячому організмі.

Здоров'я зубів часто залежить від раціону людини. Доведено, що у дітей із зайвою вагою, які регулярно споживають солодощі, здобу, хлібобулочні вироби та інші продукти, багаті на вуглеводи, частіше спостерігається високий рівень карієсу. У таких дітей знижена здатність слини до мінералізації, що вказує на активне прогресування каріозного процесу. Регулярне вживання цукровмісних продуктів напряму впливає на швидкість розвитку карієсу.

Ожиріння та карієс зубів розглядаються як мультифакторні патологічні стани, що мають спільні фактори ризику та комплексно впливають на загальний стан здоров'я дитини, зокрема на її психосоціальний розвиток.

Протягом останніх десятиліть також було встановлено, що ожиріння підвищує ризик розвитку патологій пародонта, зокрема ускладнює перебіг гінгівіту та пародонтиту. Такий вплив пояснюється хронічним системним

запаленням, яке супроводжує ожиріння. Біологічно активні речовини, зокрема прозапальні цитокіни (IL-6, TNF-α), а також адипокіни (лептин, адипонектин), які виділяються жировою тканиною, можуть мати негативний вплив на стан пародонтальних тканин.

Метаболічні порушення відіграють важливу роль у розвитку пародонтиту. У пацієнтів з ожирінням і метаболічним синдромом спостерігаються зміни у складі мікробіоценозу пародонтальних кишень: зменшується кількість нормальної (сапрофітної) мікрофлори та збільшується колонізація патогенними мікроорганізмами, що сприяють виникненню запальних процесів у пародонті.

Окрім цього, численні дослідження свідчать про те, що надмірна вага часто поєднується з остеопорозом. Це питання є актуальним і для дитячої стоматології, оскільки остеопоротичні зміни впливають на кісткову тканину, зокрема, на альвеолярний відросток, який є структурним компонентом пародонта. Встановлено, що існує зворотний кореляційний зв'язок між рівнем мінералізації кісткової тканини та тяжкістю перебігу генералізованого пародонтиту.

Таким чином, більшість наукових досліджень підтверджує наявність значних патологічних змін у ротовій порожнині дітей із зайвою вагою. Залучення до діагностичного та лікувального процесу спеціалістів різних напрямів (педіатрів, ендокринологів та стоматологів) дає можливість краще дослідити загальні механізми розвитку пародонтальних захворювань у дітей з ожирінням. Такий міждисциплінарний підхід є основою для створення ефективної системи профілактики, діагностики та комплексного лікування основних стоматологічних патологій у цієї категорії пацієнтів.

ЗНАЧЕННЯ СНУ У ПРАКТИЦІ СПОРТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Маслова О.В., Чекман А.І.
Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)

В останні роки важливість сну привертає все більше уваги у практиці спортивної діяльності, підкреслюючи його ключову роль у відновленні, адаптації до навантажень та досягненні високих результатів [1, 8]. Сон є не просто пасивним відпочинком, а складним фізіологічним процесом, під час якого відбуваються найважливіші анаболічні процеси, консолідація пам'яті та засвоєння рухових навичок. Недостатня тривалість або низька якість сну безпосередньо впливають на когнітивні функції, час реакції, точність рухів та загальну працездатність спортсмена [2, 9].

Незважаючи на зростаючу кількість наукових доказів, у спортивному середовищі все ще існує значний розрив між науковими знаннями та їх

практичним застосуванням. Спортсмени, тренери та навіть медичний персонал часто не володіють повною та систематизованою інформацією про вплив сну на організм, методи діагностики його порушень та ефективні стратегії гігієни сну. Це призводить до того, що депривація сну стає поширеною проблемою, яка негативно впливає на здоров'я та спортивну кар'єру [4, 10].

Проблема ускладнюється величезним обсягом наукової інформації, яка розпорошена по численних наукометричних базах даних, що ускладнює її пошук, аналіз та використання практиками. Відсутність єдиного, доступного та структурованого інформаційного ресурсу створює бар'єр для впровадження науково обґрунтованих підходів до оптимізації сну в тренувальний процес. Таким чином, актуальним є не лише вивчення самого феномену сну, а й розробка інструментів для систематизації та популяризації цих знань.

Мета дослідження – виявлення найбільш релевантних джерел наукових досліджень системи «сон-спортсмен» для її актуалізації, демонстрації значущості і спрощення інформаційної доступності всім учасникам практики спортивної підготовки.

Для досягнення поставленої мети було використано комплекс методів: бібліометричний та бібліографічний аналіз даних інформаційних ресурсів мережі «Інтернет»; метод квантифікації; метод тегування; метод релевантності; метод аналізу цитування; метод картографування через додаток Litmaps.

На першому етапі дослідження було проведено бібліометричний аналіз п'яти провідних наукометричних баз даних: Scopus, ResearchGate, PubMed, Google Scholar та Semantic Scholar. Метою було сформувати вичерпний перелік інформаційних джерел за темою «сон-спортсмен», опублікованих за останні п'ять років, щоб забезпечити максимальну актуальність даних.

На другому етапі було застосовано метод тегування для виокремлення основних категорій ключових слів, що характеризують досліджувану систему. Це дозволило структурувати інформаційне поле та визначити найбільш значущі напрями досліджень, такі як «якість сну», «відновлення», «когнітивні функції», «травматизм», «гігієна сну» та «спортивна працездатність».

На основі визначених ключових слів було проведено релевантний аналіз та аналіз цитування. З кожної наукометричної бази даних було відібрано чотири інформаційні джерела, які мали найбільшу кількість збігів з основними категоріями ключових слів та найвищі показники цитованості, що свідчить про їхню наукову значущість та впливовість у дослідницькій спільноті.

Таким чином, було сформовано фінальний перелік з 20 найбільш релевантних наукових публікацій. Цей перелік став основою для створення авторської розробки – інформаційної мапи системи «сон-спортсмен», яка візуалізує зв'язки між ключовими дослідженнями, авторами та напрямами.

Для візуалізації було використано спеціалізований додаток Litmaps, який дозволяє створювати інтерактивні карти наукової літератури. Створена інформаційна мапа не просто представляє список статей, а й демонструє їхні взаємозв'язки, що дозволяє користувачам швидко орієнтуватися в інформаційному просторі, відстежувати розвиток наукової думки та знаходити найбільш фундаментальні роботи за темою.

Кінцевий продукт – інформаційна мапа – є практичним інструментом, що спрощує доступ до актуальної та надійної наукової інформації. Вона може бути використана спортсменами для самоосвіти, тренерами для оптимізації тренувального процесу, а також науковцями як відправна точка для подальших досліджень у цій надзвичайно важливій галузі.

Проведений бібліометричний та бібліографічний аналіз дозволив успішно систематизувати значний обсяг наукової інформації та розробити унікальний інформаційний продукт – мапу релевантних джерел системи «сон-спортсмен». Ця мапа є ефективним інструментом для навігації у складному та динамічному науковому просторі, що значно спрощує доступ до перевірених та актуальних даних.

Створення такого інформаційного засобу є важливим кроком на шляху подолання розриву між наукою та практикою у спорті. Надаючи спортсменам, тренерам та іншим фахівцям зручний доступ до ключових досліджень, мапа сприяє підвищенню їхньої обізнаності щодо важливості сну, що може позитивно вплинути на здоров'я, довголіття у спорті та результативність.

Перспективи подальших досліджень полягають у практичній апробації розробленої інформаційної мапи для оцінки її дієвості та зручності у використанні різними цільовими групами. Необхідно дослідити, наскільки ефективно цей інструмент сприяє покращенню знань та зміні поведінки у спортсменів, а також розглянути можливість створення подібних інформаційних продуктів для інших актуальних тем спортивної науки.

Список використаних джерел

1. Bonnar D., Bartel K., Kakoschke N., Lang C. Sleep Interventions Designed to Improve Athletic Performance and Recovery: A Systematic Review of Current Approaches. *Sports Medicine*. 2018;48(3):683-703.
2. Brand S., Gerber M., Beck J., Holsboer-Trachsler E., Pühse U. High exercise levels are related to favorable sleep patterns and psychological functioning in adolescents: a comparison of athletes and controls. *Journal of Adolescent Health*. 2010;46(2):133-141.
3. Fullagar H. H., Skorski S., Duffield R., Hammes D., Coutts A. J., Meyer T. Sleep and athletic performance: the effects of sleep loss on exercise performance, and physiological and cognitive responses to exercise. *Sports Medicine*. 2015;45(2):161-186.
4. Gupta L., Morgan K., Gilchrist S. Does elite sport degrade sleep quality? A systematic review. *Sports Medicine*. 2017;47(7):1317-1333.
5. Halson S. L. Sleep in elite athletes and nutritional interventions to enhance sleep. *Sports Medicine*. 2014;44 Suppl 1:S13-23.
6. Kirschen G. W., Jones J. J., Hale L. The impact of sleep duration on performance among competitive athletes: A systematic literature review. *Clinical Journal of Sport Medicine*. 2018;28(6):521-527.
7. Lastella M., Roach G. D., Halson S. L., Sargent C. Sleep/wake behaviours of elite athletes from individual and team sports. *European Journal of Sport Science*. 2015;15(2):94-100.
8. O'Donnell S., Beaven C. M. The importance of sleep for athletic performance. *Strength and Conditioning Journal*. 2014;36(3):61-65.
9. Vitale K. C., Owens R., Hopkins S. R., Malhotra A. Sleep Hygiene for Optimizing Recovery in Athletes: Review and Recommendations. *International Journal of Sports Medicine*. 2019;40(8):535-543.
10. Watson A. M. Sleep and athletic performance. *Current Sports Medicine Reports*. 2017;16(6):413-418.

ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ – ГАРАНТІЯ НАРОДЖЕННЯ ЗДОРОВОЇ ДИТИНИ

Мітюніна Н.І., Громова А.М., Орлова Ю.А., Прилуцька Н.О., Талаш В.В., Ляховська Т.Ю., Мартиненко В.Б., Крутікова Е.І.

Полтавський державний медичний університет

В умовах різкого зниження народжуваності в Україні проблема планування сім'ї набуває сьогодні великій медико – соціальної значущості. Планування сім'ї – це не лише проблема кожної сім'ї. Це соціальна та державна проблема.

Природа наділила жінку великою місією – виношування та народження дітей. Найчастіше жінка мало думає про відповідальну роль, яку вона бере на себе коли збирається стати матір'ю. Народження дитини є не лише власністю сім'ї – це народження нового громадянина, здоров'я якого зовсім не байдуже для нашого суспільства. Народження здорової

дитини залежить від умов його внутрішньоутробного розвитку. Мати – це середовище для ненародженої дитини. Недарма в стародавні часи казали: «у здоровому тілі жінки – майбутнє людей».

Під час вагітності в організмі жінки настає розбудова обмінних процесів, тому особливу увагу слід приділяти раціональному харчуванню. Оскільки потреби в енергії при вагітності збільшуються на 17% у порівнянні з невагітними, жінка нормальної ваги повинна споживати додатково 300 ккал/добу. Їжа повинна мати високу кількість поживних речовин.

Поруч із іншими чинниками правильне харчування одна із важливих умов сприятливого перебігу та результату вагітності, пологів, нормального розвитку плоду і новонародженого, тобто, харчування має бути спрямоване на збереження здоров'я матері та плода протягом усього періоду вагітності.

Встановлено, що недостатнє харчування вагітних може призвести до викиднів, малого зростання, зменшення маси плода, погіршує його життєздатність, збільшує частоту втрат дітей як під час вагітності, так і під час пологів, і після пологів.

Надмірне споживання їжі призводить до порушення збалансованості харчування, що викликає збільшення маси тіла плода та новонародженого, що у свою чергу призводить до зростання кількості ускладнень вагітності, несприятливих наслідків пологів як для матері, так і для плода.

Для нормального перебігу вагітності жінки необхідно отримувати з їжею достатню кількість білків (молочні продукти, відварене м'ясо, риба, бобові), жирів (вершкове і рослинне масла), вуглеводів (овочі, фрукти, крупи).

Велика роль для організму вагітної належить рідині (вода, молоко, чай, компот, суп, соки). Особлива увага має бути звернена на нутрієнтну підтримку вагітної, яка включає мікроелементи, мінерали (фолати, йод, омега – 3, цинк та ін.), що в достатній кількості присутні у складі вітамінів типу «Елевіт», комплексу, який рекомендується як для прегравідарної підготовки, так і під час вагітності та післяпологового періоду.

Регулярні фізичні навантаження на всіх етапах життя, включаючи вагітність, забезпечують користь для здоров'я. Вагітність – ідеальний час для того, щоб продовжити або розпочати вести здоровий спосіб життя. Фізична активність та фізичні вправи під час вагітності пов'язані з мінімальними ризиками і приносять користь більшості жінок, хоча деякі зміни в режимах фізичних вправ можуть бути необхідними через нормальні анатомічні та фізіологічні зміни в організмі вагітної, а також потреби плода.

Фізична активність має бути помірною (ходьба, стаціонарний велосипед, домашня праця, фізкультура, водна аеробіка, гідротерапія) та обов'язковою, це тренує м'язи, покращує діяльність внутрішніх органів і тим самим підвищує загальний тонус організму.

Важливе значення для нормального перебігу вагітності має сон. Під час сну органи отримують найповніший відпочинок, відновлюється працездатність нервових клітин. Тривалість сну вагітної повинна бути не менше 9-10 годин на добу в приміщенні, що добре провітрюється.

Дуже важливо також створити емоційно – сприятливі обставини для вагітної. Встановлено, що плід здатний сприймати настрій матері, чути її голос, музику. У зв'язку з цим для вагітної в сім'ї має бути створений сприятливий психологічний клімат.

Серед молоді України надто поширеними явищами є тютюнопаління, вживання алкоголю і наркотиків та небезпечний секс. При прийомі алкоголю спостерігаються ускладнення вагітності у 28% випадків, невиношування у 34%.

Під впливом алкоголю виникають порушення розвитку плаценти, що часто призводить до мимовільних абортів та передчасних пологів. У жінок – алкоголіків частіше народжуються мертві діти, з фізичними вадами, з нестійкою нервовою системою, дратівливістю, у них спостерігається підвищена схильність до різних захворювань.

Тютюнопаління є одним з основних чинників, що впливають на нормальний ріст та розвиток дитини. У віці 14-17 років регулярно палять до 48% як юнаків так і дівчат, що в наступному негативно відображається на жіночою репродуктивну функцію. Тютюновий дим впливає на перебіг вагітності, що приводить до порушення мікроциркуляції у плаценті, що впливає на зріст та розвиток майбутньої дитини.

У жінок – курців частіше наступають передчасні пологи, переривання вагітності в різни терміни, високий відсоток мертвонароджень та післяпологової смерті новонароджених за рахунок накопичування нікотину в органах та тканинах. Виведення з організму плода нікотину відбувається дуже повільно. У таких дітей бувають напади епілепсії.

Таким чином, жінка, яка планує вагітність або вагітна повинна пам'ятати про гігієну харчування, фізичну активність та поради щодо зміни способу життя, включаючи відмову від паління, вживання наркотиків та алкоголю. Всі вище перераховані фактори ефективно впливають на здоров'я при їхній комплексній дії. Комплекс оздоровчих факторів природного середовища забезпечує нормальний ріст і розвиток людини.

АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ МЕДИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Міщенко А.В.[1], Міщенко В.А.[2], Заколодна О.Е.[1], Соловйова Н.В.[1], Денисенко С.В.[1], Акімов О.Є.[1], Назаренко С.М.[1], Костенко В.О.[1]

[1]Полтавський державний медичний університет
[2]Полтавський університет економіки і торгівлі

Сучасна медична освіта перебуває на етапі глибокої трансформації, пов'язаної з глобальною цифровізацією освітнього процесу. Цифрові технології стали невід'ємною частиною освітнього середовища, адже саме вони забезпечують новий рівень доступності, інтерактивності та індивідуалізації навчання. В умовах швидкого розвитку медичної науки й практики використання традиційних форм підготовки майбутніх лікарів виявляється недостатнім для формування компетентностей, необхідних у XXI столітті.

Застосування цифрових технологій у викладанні медичних дисциплін набуває особливого значення в контексті підготовки конкурентоспроможних фахівців, здатних до критичного мислення, самостійного аналізу інформації, клінічного мислення й безперервного професійного розвитку. Крім того, пандемія COVID-19 актуалізувала потребу швидкої адаптації освітніх програм до дистанційного та змішаного форматів, що значно прискорило впровадження електронних платформ, віртуальних лабораторій і симуляційних технологій у навчальний процес [1, 2].

Метою даної статті є аналіз актуальності застосування цифрових технологій у викладанні медичних дисциплін, а також висвітлення їх впливу на якість підготовки майбутніх медиків.

Теоретичні засади цифровізації медичної освіти. У світовій педагогічній практиці цифрова трансформація освіти розглядається як необхідна умова підвищення її ефективності та доступності. Згідно з ЮНЕСКО, цифровізація освітнього процесу включає інтеграцію електронних ресурсів, онлайн-платформ, систем управління навчанням (LMS), віртуальної та доповненої реальності, а також використання штучного інтелекту в навчанні [3].

У медичній освіті цифровізація охоплює кілька напрямів:

– електронні освітні платформи (Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams), що забезпечують системність і гнучкість навчання;

– відеолекції та інтерактивні презентації, які підвищують рівень наочності;

– віртуальні симуляції та тренажери, що дозволяють без ризику для пацієнтів відпрацьовувати клінічні навички;

– телемедицина як навчальний інструмент, що розширює можливості клінічної практики;

– цифрові бібліотеки та бази даних (PubMed, Scopus, Web of Science), які формують у студентів навички роботи з науковою інформацією.

Таким чином, цифрові технології стають не лише допоміжним інструментом викладача, а й базовою складовою сучасного освітнього середовища.

Цифрові технології у викладанні фундаментальних медичних дисциплін. Фундаментальні дисципліни – анатомія, гістологія, біохімія, фізіологія та патофізіологія – потребують глибокої візуалізації та практичного закріплення матеріалу. Традиційні підручники та лекційні конспекти дедалі більше поступаються місцем інтерактивним 3D-моделям і віртуальним лабораторіям.

Наприклад, використання цифрових программ Complete Anatomy, Visible Body та BioDigital Human забезпечує студентам можливість «анатомічних занурень» у тривимірні моделі людського тіла [4]. Це підвищує не лише якість засвоєння матеріалу, а й мотивацію до навчання.

У викладанні патофізіології ефективним є застосування віртуальних лабораторних робіт, що дозволяють відтворювати експериментальні моделі патологічних процесів (гіпоксії, запалення, порушень кровообігу тощо). Це створює у студентів можливість поєднання теоретичних знань із практичними навичками навіть у дистанційному форматі.

Використання цифрових технологій у клінічній підготовці. Клінічні дисципліни вимагають формування не лише знань, але й практичних умінь та клінічного мислення. Тут особливої ваги набувають симуляційні технології:

– віртуальні пацієнти дозволяють студентам тренуватися у постановці діагнозів, аналізі лабораторних даних і виборі тактики лікування;

– VR- і AR-технології (віртуальна й доповнена реальність) застосовуються у хірургії, акушерстві та терапії для відпрацювання складних маніпуляцій;

– телемедичні технології сприяють навчанню консультативній роботі, що є актуальним для майбутнього лікаря в умовах глобалізації медицини.

Дослідження показують, що використання симуляційних центрів у медичній освіті дозволяє знизити ризик лікарських помилок та підвищити рівень професійної готовності випускників [5].

Вплив цифрових технологій на мотивацію та академічну успішність студентів. Наукові дані свідчать, що цифрові технології значно підвищують рівень мотивації студентів, особливо покоління «цифрових

аборигенів», які звикли до інтерактивних форматів подання інформації. Залучення студентів до навчального процесу через мультимедіа, гейміфікацію та онлайн-тестування сприяє більшій активності та підвищенню успішності [6].

Крім того, електронні освітні ресурси дозволяють реалізувати персоналізоване навчання, де студент може обирати темп, рівень складності та спосіб взаємодії з навчальним матеріалом. Це забезпечує індивідуалізацію підготовки й врахування особистих освітніх потреб.

Виклики та перспективи впровадження цифрових технологій. Попри численні переваги, цифровізація медичної освіти супроводжується й низкою викликів:

– недостатнє технічне забезпечення навчальних закладів;

– потреба у підвищенні цифрової компетентності викладачів;

– ризик поверхневого засвоєння знань при надмірному використанні мультимедіа;

– проблеми академічної доброчесності при дистанційних формах навчання.

Водночас перспективи розвитку очевидні:

– поєднання цифрових технологій зі штучним інтелектом для формування адаптивних освітніх траєкторій;

– розвиток гібридних форм навчання, що інтегрують переваги онлайн- і офлайн-освіти;

– створення глобальних освітніх мереж для обміну медичним досвідом у режимі реального часу.

Аналіз літератури та освітньої практики свідчить, що використання цифрових технологій у викладанні медичних дисциплін є не лише актуальним, але й стратегічно необхідним напрямом розвитку вищої медичної освіти. Вони сприяють підвищенню якості засвоєння знань, формуванню клінічного мислення, розвитку професійних навичок і забезпечують гнучкість освітнього процесу.

Таким чином, цифрові технології мають розглядатися не як допоміжний інструмент, а як основний компонент сучасної медичної освіти, що визначає її конкурентоспроможність на міжнародному рівні.

Список використаних джерел

1. Hodges C., Moore S., Lockee B., Trust T., Bond A. The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. Educause Review, 2020.
2. Rose S. Medical Student Education in the Time of COVID-19. *JAMA*. 2020. Vol. 323, No. 21. P. 2131–2132.
3. UNESCO. Education in a digital world. Paris: UNESCO, 2021. 120 p.
4. Estai M., Bunt S. Best teaching practices in anatomy education: A critical review. *Annals of Anatomy*. 2016. Vol. 208. P. 151–157.
5. Okuda Y., Bryson E., DeMaria S. et al. The utility of simulation in medical education: what is the evidence? *Mount Sinai Journal of Medicine*. 2009. Vol. 76, No. 4. P. 330–343.
6. Pei L., Wu H. Does online learning work better than offline learning in undergraduate medical education? A systematic review and meta-analysis. *Medical Education Online*. 2019. Vol. 24, No. 1. P. 1666538.

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ ПАТОФІЗІОЛОГІЇ ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Міщенко В.А.[1], Міщенко А.В.[2], Заколодна О.Е.[2], Соловйова Н.В.[2], Денисенко С.В.[2], Акімов О.Є.[2], Назаренко С.М.[2], Костенко В.О.[2]

[1]Полтавський університет економіки і торгівлі
[2]Полтавський державний медичний університет

Патофізіологія є однією з ключових фундаментальних дисциплін у системі підготовки лікаря. Вона формує здатність студента бачити організм як єдине ціле, розуміти механізми розвитку патологічних процесів та їх взаємозв'язки, що є основою для клінічного мислення та подальшого опанування клінічних дисциплін [7].

Особливість патофізіології полягає у тому, що вона поєднує в собі як теоретичні узагальнення, так і експериментальний компонент, який дозволяє безпосередньо спостерігати механізми розвитку патології. Саме тому її викладання завжди вимагало складних методичних підходів, які поєднували лекційний матеріал, лабораторні досліди та клінічні приклади.

У сучасних умовах цифровізації освіти з'являється можливість інтегрувати новітні технології у процес навчання. Це сприяє не лише підвищенню інтересу студентів, але й дозволяє долати традиційні обмеження – від відсутності обладнання для експериментів до потреби у дистанційній взаємодії [1, 2]. Саме викладання патофізіології виграє найбільше від цифрових інновацій, адже складні механізми патологічних процесів стають більш наочними завдяки мультимедіа, симуляторам і віртуальним лабораторіям.

Теоретичні засади цифрової дидактики у викладанні патофізіології. Цифрова дидактика базується на принципах інтерактивності, доступності, індивідуалізації та гнучкості навчання [3]. У викладанні патофізіології це проявляється у таких напрямках:

Візуалізація патогенезу – складні для розуміння теми (гіпоксія, шок, пухлинний ріст, імунні порушення) можуть бути представлені за допомогою 3D-анімацій, інтерактивних схем та віртуальних моделей [4]. Це дозволяє студенту простежити послідовність змін у клітині, тканині чи органі.

Інтерактивність та симуляція – використання віртуальних пацієнтів та електронних клінічних кейсів допомагає студенту пов'язати механізми патології з конкретними клінічними симптомами [5].

Адаптивність навчання – цифрові платформи дозволяють враховувати індивідуальний темп роботи студента, надаючи додаткові матеріали або практичні завдання [6].

Гнучкість навчального процесу – поєднання очного та дистанційного форматів, доступ до електронних підручників, онлайн-баз даних та тестових систем забезпечує студенту безперервність освіти [1, 3].

Таким чином, цифрова дидактика стає педагогічною основою для трансформації викладання патофізіології.

Практичне застосування цифрових технологій у викладанні патофізіології

1. Лекційні заняття. Традиційні лекції в умовах цифровізації отримали нове звучання. Використання мультимедійних презентацій, інтерактивних дошок (Jamboard, Miro), платформ для створення відеолекцій (Panopto, Loom) підвищує зацікавленість студентів [2]. Приклад: під час лекції на тему «Гіпоксія» можна демонструвати 3D-анімацію, де студенти бачать зміну структури мітохондрій та зниження синтезу АТФ у реальному часі. Це формує краще розуміння біохімічних і клітинних основ патології, ніж статичні схеми у підручнику.

2. Практичні заняття. Експеримент – серцевина патофізіології. Традиційно студенти проводять досліди на лабораторних тваринах, що дозволяє відтворити умови розвитку патологічних станів. Проте використання сучасних цифрових технологій значно розширює можливості цього процессу.

Віртуальні лабораторії (Labster, Physiome Project) відтворюють експерименти без потреби у тваринах, дозволяють багаторазове повторення досліду та відпрацювання різних варіацій [4].

Відеоекспериментів – демонстрація класичних моделей (шок, асфіксія, крововтрата) із детальними коментарями викладача.

Цифрові мікроскопи з можливістю трансляції зображення у Zoom або Moodle роблять аналіз мікропрепаратів доступним навіть під час дистанційного навчання [5].

Таким чином, студенти отримують можливість вивчати патогенез у різних форматах – від «живої» демонстрації до віртуальної моделі.

3. Самостійна робота студентів. Здобувачі вищої освіти активно залучаються до самостійної роботи, що є важливою частиною вивчення патофізіології. Цифрові ресурси роблять її більш ефективною:

– електронні підручники та атласи (Elsevier ClinicalKey, Visible Body, Medscape) забезпечують доступ до сучасної інформації [3];

– інтерактивні тести з миттєвим зворотним зв'язком у Moodle чи Google Classroom сприяють самоконтролю [1];

– віртуальні пацієнти дозволяють відпрацювати логіку клінічного мислення, поєднуючи патогенез із симптомами та діагностикою [4].

Завдяки цьому самостійна робота перетворюється з формальності на реальний інструмент формування компетентностей.

4. Контроль знань. Цифрові платформи дозволяють здійснювати як поточне, так і підсумкове оцінювання знань студентів.

Kahoot! і Socrative створюють інтерактивні тести з елементами гри [6].

Moodle Quiz дозволяє генерувати індивідуальні варіанти завдань та аналізувати динаміку навчання [1].

Електронні портфоліо дають можливість відслідковувати розвиток студентських навичок упродовж усього курсу [5].

Застосування гейміфікації (рейтинги, віртуальні нагороди) сприяє підвищенню мотивації та конкурентності у студентських групах.

Використання цифрових технологій вимагає від викладача не лише технічних навичок, а й нового методичного підходу. Потрібно інтегрувати електронні ресурси у структуру заняття, визначати місце цифрових інструментів у співвідношенні з класичними методами викладання. Наприклад, віртуальний експеримент може стати підготовчим етапом до реальної лабораторної роботи, а мультимедійна лекція – основою для подальшої дискусії у малих групах.

Важливо також навчати студентів критично сприймати цифровий матеріал, адже надмірна візуалізація може створювати ілюзію легкості без глибокого розуміння процесів [6].

Незважаючи на очевидні переваги, цифровізація викладання патофізіології має низку викликів:

– нерівний доступ до технічних засобів і швидкісного інтернету;

– ризик втрати практичних навичок, адже цифровий експеримент не здатен повністю замінити роботу в лабораторії;

– потреба у підготовці викладачів, які мають володіти не лише предметом, але й цифровою педагогікою.

Перспективними напрямами є:

– впровадження доповненої та віртуальної реальності (AR/VR) для вивчення патологічних процесів на молекулярному й органному рівнях;

– використання штучного інтелекту для персоналізації навчання, адаптації тестових завдань і прогнозування результатів;

– розвиток міждисциплінарних цифрових курсів, де патофізіологія інтегрується з біохімією, гістологією та клінічними дисциплінами.

Викладання патофізіології із застосуванням цифрових технологій робить навчальний процес більш інтерактивним, наочним та індивідуалізованим. Цифрові ресурси дозволяють візуалізувати складні механізми патології, моделювати експерименти та забезпечувати безперервність навчання. Інтеграція віртуальних лабораторій та клінічних симуляторів формує у студентів здатність пов'язувати теорію з практикою. Цифровізація потребує підготовки викладачів, розвитку цифрової компетентності та створення збалансованої методики поєднання класичних і цифрових методів. Перспективи полягають у розвитку VR/AR, штучного інтелекту та міждисциплінарних цифрових курсів, які радикально змінять майбутнє медичної освіти.

Список використаних джерел

1. Hodges C., Moore S., Lockee B., Trust T., Bond A. The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. *Educause Review*. 2020. URL: https://er.educause.edu.
2. Rose S. Medical Student Education in the Time of COVID-19. *JAMA*. 2020. Vol. 323, No. 21. P. 2131–2132.
3. UNESCO. Education in a digital world. Paris: UNESCO, 2020.
4. Cook D.A., Triola M.M. Virtual patients: a critical literature review and proposed next steps. *Medical Education*. 2009. Vol. 43, No. 4. P. 303–311.
5. Ellaway R.H., Topps D. Digital Health Professions Education. *JMIR Medical Education*. 2017. Vol. 3, No. 1. – e1.
6. Ruiz J.G., Mintzer M.J., Leipzig R.M. The impact of E-learning in medical education. *Academic Medicine*. 2006. Vol. 81, No. 3. P. 207–212.
7. Патофізіологія: підручник (ВНЗ III-IV р. а.) / [М. Н. Зайко, Ю. В. Биць, М. В. Кришталь та ін.] ; за ред. М. Н. Зайка, Ю. В. Биця, М. В. Кришталя. Київ: ВСВ «Медицина», 2017. 736 с.

ПРОФІЛАКТИКА КАРІЄСУ У ДІТЕЙ ЯК СКЛАДОВА МЕДИКО-ЕКОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Мосієнко А.С., Поліщук Т.В., Шешукова О.В.

Полтавський державний медичний університет

Сучасні збройні конфлікти та військові дії створюють надзвичайно несприятливі умови для фізичного та психічного здоров'я дітей, порушуючи доступ до медичних послуг, харчування, режим гігієни та психоемоційний стан, що значно підвищує ризик розвитку стоматологічних захворювань, зокрема карієсу.

Карієс є одним із найпоширеніших захворювань у світі: понад 3,5 мільярда людей страждають від нього, у тому числі близько 2,4 мільярда дітей мають ураження постійних зубів, що негативно впливає на загальний стан організму, розвиток мовлення, харчові звички та якість життя. У цьому контексті своєчасна профілактика та медико-екологічний захист дитячого населення стають надзвичайно актуальними.

Ефективний комплекс профілактичних заходів ґрунтується на всебічному урахуванні патогенезу карієсу, індивідуального та популяційного ризику, клінічно значущих біологічних, поведінкових, психосоціальних та екологічних детермінант.

До біологічних факторів належать властивості слини, мікробіологічний склад нальоту та морфологія емалі; до поведінкових – харчові звички, гігієна ротової порожнини та прихильність до профілактики; психосоціальних – освіта батьків, соціально-економічний статус та рівень стресу; екологічних – фторвмісність води та забруднення довкілля.

Патогенез карієсу характеризується динамічним балансом між демінералізацією та ремінералізацією твердих тканин зуба, який визначається дією карієсогенних бактерій, ферментованих вуглеводів та рівня слиновиділення. Слина виступає ключовим біологічним фактором, забезпечуючи буферну дію, постачання кальцію, фосфату та фтору для ремінералізації та обмежуючи демінералізацію при низькому pH.

Сучасні методи профілактики карієсу у дітей у кризових умовах включають системне та локальне фторування, герметизацію фісур, професійну гігієну ротової порожнини та навчання дітей і батьків правильному догляду за зубами, використанню додаткових засобів гігієни та адаптованим інструкціям для різних вікових груп.

Важливим аспектом є контроль харчування, обмеження споживання цукру та включення продуктів, що сприяють ремінералізації зубів, таких як молочні продукти та овочі. У воєнний час моніторинг стану зубів через

медико-санітарні пункти та дистанційні консультації стоматологів дозволяє своєчасно виявляти та попереджати патологічні процеси.

Медико-екологічний аспект профілактики передбачає забезпечення безпечного питного водопостачання, належних умов гігієни та інтеграцію профілактичних заходів у діяльність медичних закладів, освітніх установ та гуманітарних програм. Використання міждисциплінарного підходу, «life-course» концепції, теоретичних моделей поведінки та сучасних ремінералізуючих технологій дозволяє не лише знижувати поширеність карієсу, а й підтримувати загальний стоматологічний та системний стан здоров'я дітей, що робить профілактику карієсу невід'ємною складовою медико-екологічного захисту у воєнних умовах.

Отже, профілактика карієсу у дітей в умовах війни є важливим напрямом медико-екологічного захисту та охорони здоров'я. Ефективна стратегія передбачає комплексний підхід, що поєднує біологічні, поведінкові, психосоціальні та екологічні заходи, включаючи фторування, герметизацію фісур, професійну гігієну та навчання дітей і батьків гігієнічним навичкам. Інтеграція профілактичних заходів у діяльність медичних закладів, освітніх установ та гуманітарних програм дозволяє своєчасно виявляти ризики, підтримувати стоматологічне здоров'я та загальний стан організму дітей навіть у складних соціальних та військових умовах. Комплексний підхід забезпечує не лише зниження поширеності карієсу, а й довготривале покращення якості життя та формування здорових поведінкових патернів у дитячому віці.

МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД ДО ВИКЛАДАННЯ ПАТОФІЗІОЛОГІЇ: СИНЕРГІЯ З КЛІНІЧНОЮ МЕДИЦИНОЮ

Назаренко С.М., Борисенко В.В., Костенко В.О., Акімов О.Є., Міщенко А.В., Денисенко С.В., Заколодна О.Е., Соловйова Н.В.

Полтавський державний медичний університет

У XXI столітті медична освіта переживає суттєві трансформації, спрямовані на підготовку лікаря, який є не лише носієм енциклопедичних знань, але й критично мислячим, гнучким фахівцем, здатним швидко адаптуватися до динамічних викликів сучасної охорони здоров'я. У цьому контексті, патофізіологія, яка є основоположною дисципліною, що вивчає загальні закономірності виникнення, розвитку та завершення хвороб, набуває особливого значення. Вона виступає як своєрідний міст між фундаментальними медико-біологічними науками – такими як анатомія, фізіологія, біохімія, мікробіологія – та клінічними дисциплінами, що

вивчають конкретні захворювання та методи їх лікування. Однак, традиційний, часто ізольований підхід до її викладання створює розрив між теоретичними знаннями та їх практичним застосуванням. Студенти можуть добре знати механізми, але не розуміти, як вони проявляються у реального пацієнта. Це призводить до ситуації, коли здобувачі освіти сприймають патофізіологію як відірвану від клініки !науку про хвороби у пробірці». Впровадження міждисциплінарного підходу, що інтегрує патофізіологію з клінічною медициною, дозволяє усунути цей розрив. Такий підхід не лише поглиблює розуміння патогенезу, а й сприяє формуванню цілісного, системного та клінічно орієнтованого мислення у майбутніх лікарів, що є критично важливим для їхньої успішної професійної діяльності [1, 2].

Мета – обґрунтувати необхідність та доцільність впровадження міждисциплінарного підходу у викладанні патофізіології, його ключові принципи, сучасні методичні підходи та практичні шляхи реалізації для досягнення ефективної синергії з клінічною медициною, що забезпечить якісну підготовку висококваліфікованих фахівців.

Патофізіологія є наріжним каменем медичної освіти, оскільки вона надає студентам інструменти для глибокого розуміння природи захворювань. Вона трансформує розрізнені факти з інших дисциплін в єдину, логічно обґрунтовану систему, що пояснює, чому і як виникає хвороба. Наприклад, розуміння патогенезу серцевої недостатності неможливе без знань з фізіології серця та біохімії енергетичного обміну міокарда. Патофізіологія об'єднує ці знання, пояснюючи, як зниження насосної функції серця призводить до застою крові у венах, набряків та гіпоксії органів. Без цього глибинного розуміння, лікування перетворюється на рутинне слідування протоколам, а не на свідоме управління патологічним процесом [3].

Для досягнення справжньої інтеграції між патофізіологією та клінічними дисциплінами, навчання має бути побудовано на кількох важливих принципах. Принцип системності передбачає, що кожен патологічний процес слід розглядати в контексті впливу на весь організм. Наприклад, запалення має вивчатися не просто як локальна реакція, а як системний процес, що супроводжується змінами у нервовій, ендокринній та імунній системах. Принцип клінічної орієнтованості вимагає, щоб кожна теоретична концепція була ілюстрована конкретними клінічними прикладами. Це допомагає здобувачам освіти бачити прямий зв'язок між молекулярними та клітинними механізмами та симптомами, які вони спостерігатимуть у майбутній практиці. Наприклад, пояснення механізмів розвитку лихоманки слід супроводжувати розбором клінічного випадку пацієнта з пневмонією, демонструючи, як активація пірогенів призводить до підвищення температури тіла та ознобу. Принцип безперервності

підкреслює, що інтеграція повинна відбуватися протягом усього періоду навчання, а не лише на окремих заняттях.

Ефективна синергія вимагає застосування сучасних методичних підходів. Кейс-орієнтоване навчання (CBL) є одним із найефективніших. Замість того, щоб починати з теорії, здобувачі освіти отримують реальну або змодельовану клінічну ситуацію. Наприклад, випадок пацієнта з цукровим діабетом. Здобувачі освіти не просто діагностують хворобу, а й аналізують її патогенез: роль інсулінорезистентності, механізми порушення обміну глюкози та вплив гіперглікемії на органи та системи. Це змушує здобувачів освіти активно шукати знання, а не просто заучувати їх [4]. Проблемно-орієнтоване навчання (PBL) є ще більш глибоким, оскільки фокусується на вирішенні проблеми. Здобувачам освіти пропонується проблема, наприклад, «чому у пацієнта з печінковою недостатністю виникає жовтяниця та набряки?». Вони самостійно формулюють гіпотези, шукають інформацію про порушення метаболізму білірубіну та зниження синтезу білків, а потім обговорюють ці механізми.

Практична реалізація цього підходу є ключовою. Наприклад, при вивченні імунопатології, замість сухого переліку типів алергічних реакцій, здобувачам освіти пропонується розбір клінічного випадку анафілактичного шоку. На кафедрі патофізіології вони вивчають патогенез: IgE-залежну активацію тучних клітин, вивільнення гістаміну та інших медіаторів. На клінічній кафедрі вони вчаться розпізнавати симптоми (задишка, падіння тиску, кропив'янка) та надавати невідкладну допомогу, розуміючи, чому саме адреналін є препаратом вибору (блокує дію медіаторів) [5]. Аналогічно, вивчення патофізіології шоку починається з механізмів: централізації кровообігу, мікроциркуляторних порушень, розвитку синдрому поліорганної недостатності. Ці процеси безпосередньо пов'язуються з клінічними проявами шоку різної етіології (кардіогенний, гіповолемічний, септичний), які здобувачі освіти вивчатимуть на клінічних кафедрах.

Для успішної синергії необхідна зміна ролей як викладача, так і здобувача освіти. Викладач патофізіології повинен стати фасилітатором, що мотивує здобувачів освіти, направляє їх пошукову діяльність та допомагає встановлювати зв'язки між теорією та клінікою. Здобувач освіти перестає бути пасивним об'єктом, стаючи суб'єктом навчання, відповідальним за свій професійний розвиток. Впровадження міждисциплінарного підходу має свої виклики, включаючи опір змінам та необхідність підготовки викладачів, які володіють знаннями як з фундаментальних, так і з клінічних дисциплін [6, 7]. Однак, переваги є беззаперечними.

Міждисциплінарний підхід, що забезпечує синергію патофізіології з клінічною медициною, є не просто трендом, а необхідною умовою сучасної

медичної освіти. Він трансформує патофізіологію з теоретичної дисципліни на практичний інструмент для розуміння хвороби. Застосування сучасних методик, таких як кейс-орієнтоване навчання та симуляції, формує у здобувачів освіти цілісне клінічне мислення, що є запорукою їхньої майбутньої професійної успішності. Подальший розвиток цього підходу є ключовим завданням для вищих медичних навчальних закладів, оскільки він дозволяє підготувати висококваліфікованих фахівців, готових до реальних викликів сучасної медицини.

Список використаних джерел

1. Касевич, С. Б. (2019). Інноваційні методи викладання у вищій медичній освіті. Київ : Медична книга.
2. Петренко, В. М. (2021). Роль патофізіології у формуванні клінічного мислення. *Журнал медичної освіти*, 2(15), 45-51.
3. Williams, S. L., & Johnson, A. D. (2018). Case-Based Learning in Medical Education: A Pathophysiological Perspective. *Journal of Health & Science*, 5(1), 12-20.
4. Koval, O. I., & Puhach, S. M. (2021). Modern pedagogical approaches in medical education. *Medical Journal of the Ministry of Health of Ukraine*, 1(127), 3-8.
5. O'Connell, L. P. (2017). Interdisciplinary education for physicians: A guide to successful curriculum implementation. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
6. Smith, J. R., & Chan, D. H. (2020). Simulation in medical education: Bridging the gap between theory and practice. *Academic Medicine*, 95(4), 545-551.
7. Іванов, М. П. (2022). Проблеми та перспективи викладання фундаментальних дисциплін у медичних ЗВО. *Вісник вищої освіти*, 4(78), 89-95.

ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНОГО ВИХОВАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ НА КАФЕДРІ ПАТОФІЗІОЛОГІЇ ПОЛТАВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Назаренко С.М., Борисенко В.В., Костенко В.О., Акімов О.Є., Міщенко А.В., Денисенко С.В., Заколодна О.Е., Соловйова Н.В.

Полтавський державний медичний університет

Стрімкий розвиток сучасної цивілізації, що супроводжується інтенсивною індустріалізацією та урбанізацією, поставив перед людством низку глобальних викликів, серед яких найгострішим є погіршення стану життєвого довкілля. Наслідки цього процесу безпосередньо відбиваються на здоров'ї населення. Поява так званих «екологічно обумовлених захворювань» вимагає від майбутніх медичних працівників глибокого розуміння не лише механізмів розвитку патологічних процесів, а й їхніх першопричин, що часто криються у факторах навколишнього

середовища. У цьому контексті, екологічне виховання стає не просто бажаним доповненням, а невід'ємною частиною професійної підготовки лікаря. Кафедра патофізіології, як фундаментальна дисципліна, що вивчає загальні закономірності виникнення, перебігу та наслідків хвороб, відіграє ключову роль у формуванні екологічної свідомості та компетентності студентів [1, 2].

Мета – теоретично обґрунтувати необхідність та шляхи екологічного виховання здобувачів освіти та представити практичні приклади його використання в навчальному процесі на кафедрі патофізіології ПДМУ.

Патофізіологія є мостом між нормальними фізіологічними процесами та патологією. Вона розкриває складні каскади реакцій, які призводять до розвитку хвороби. Екологічні чинники, такі як забруднення повітря, води, ґрунту, шум, радіація та хімічні речовини, є потужними тригерами, що запускають ці патологічні механізми [3]. Вивчення цих взаємозв'язків є серцевиною екологічного виховання на кафедрі. Наприклад, при вивченні патофізіології дихальної системи студенти аналізують, як дрібнодисперсні частки PM2.5, що містяться у забрудненому повітрі міст, проникають у легені. Тут вони викликають запальні реакції, окислювальний стрес і пошкодження альвеолярного епітелію. Ці процеси є основою для розвитку бронхіальної астми, хронічного обструктивного захворювання легень (ХОЗЛ) та навіть онкологічних захворювань легень. Таким чином, студенти не просто заучують механізми, а розуміють їхній зв'язок з реальним життям [4]. Іншим прикладом є патофізіологія серцево-судинної системи. Забруднення повітря, зокрема оксидами азоту та сірки, може спричиняти підвищення артеріального тиску, атеросклероз та інфаркт міокарда. Вивчення цих патологічних процесів у контексті екологічних чинників дозволяє формувати у майбутніх лікарів профілактичне мислення [5]. Вони усвідомлюють, що ефективна боротьба з цими захворюваннями включає не лише медикаментозне лікування, але й заходи щодо поліпшення якості довкілля. Також, кафедра патофізіології може активно залучати студентів до вивчення впливу хімічних токсинів (наприклад, пестицидів, важких металів) на центральну нервову систему. Це допомагає пояснити патогенез нейродегенеративних захворювань, таких як хвороба Паркінсона чи Альцгеймера, а також психічних розладів, що можуть бути пов'язані з екологічними факторами [6].

На нашу думку, ефективне екологічне виховання здобувачів медичної освіти повинно базуватися на кількох ключових принципах. Принцип міждисциплінарності: екологічна свідомість не може бути

сформована в межах лише однієї дисципліни, вона вимагає інтеграції знань з патофізіології, гігієни, мікробіології, біології та клінічних дисциплін. Кафедра патофізіології має слугувати ядром, що об'єднує ці знання, демонструючи, як різні зовнішні фактори впливають на внутрішні механізми організму. Принцип системності: майбутні лікарі повинні розуміти, що організм людини – це відкрита система, яка постійно взаємодіє з навколишнім середовищем, будь-яка зміна в екосистемі може призвести до ланцюгової реакції, що загрожує здоров'ю. Цей принцип формує цілісне, а не фрагментарне, бачення здоров'я [7]. Принцип практичної спрямованості: екологічне виховання має бути не просто теоретичним, а орієнтованим на вирішення конкретних проблем. Це включає аналіз реальних клінічних випадків, що мають екологічне підґрунтя, проведення досліджень та участь у профілактичних заходах [8]. Принцип формування особистої відповідальності: важливо навчити здобувачів освіти відчувати особисту відповідальність за стан довкілля, це не лише професійна, а й громадянська позиція. Лікар, який усвідомлює власну роль у збереженні природи, стає активним учасником екологічних ініціатив та ефективним просвітником для своїх пацієнтів.

Для успішної імплементації екологічного виховання на кафедрі патофізіології застосовуються різноманітні методичні підходи. По-перше, це необхідність інтеграції в навчальний процес: включення до лекційного матеріалу прикладів екологічних факторів, що впливають на патогенез різних захворювань, організацію практичних занять у формі обговорень клінічних випадків, де причина хвороби криється в екологічних чинниках, проведення семінарів та круглих столів на теми, що поєднують патофізіологію та екологію, з активацією знань, отриманих із суміжних галузей. По-друге, це організація студентського наукового гуртка, де учасники проводять експериментальні дослідження, пов'язані з впливом факторів навколишнього середовища на модельні об'єкти та стимулювання здобувачів освіти до написання наукових робіт, рефератів та курсових, присвячених проблемам екопатології. І останнє, це залучення здобувачів освіти до проектів, спрямованих на просвітницьку діяльність серед населення щодо зв'язку здоров'я та довкілля.

Необхідно адекватно оцінювати значимість екологічного виховання для майбутньої професії лікаря в теперішніх умовах. Екологічне виховання, інтегроване в навчальний процес на кафедрі патофізіології, формує наступні професійної компетентності лікаря:

– поглиблення діагностичних можливостей, лікар, який володіє екологічною свідомістю, завжди буде розглядати фактори довкілля як

потенційну причину захворювання, що допомагає встановити точний діагноз та призначити ефективне лікування;

– перехід до профілактичної медицини, сучасна медицина все більше зміщує акцент з лікування наслідків на попередження причин, тому розуміння екологічних ризиків дозволяє лікарю надавати пацієнтам кваліфіковані рекомендації щодо профілактики, наприклад, уникати певних забруднених територій, правильно харчуватися, мінімізувати вплив хімічних речовин;

– розвиток критичного мислення в аналізі складних взаємозв'язків між екологічними факторами та патологічними процесами, що стимулює розвиток аналітичних здібностей та критичного мислення які є вкрай важливими для клінічної практики.

– соціальна місія, коли лікар перестає бути лише «ремонтником» організму і стає активним агентом змін у суспільстві та може виступати експертом та адвокатом у питаннях екологічної безпеки, захищаючи здоров'я громади.

Кафедра патофізіології надає унікальну можливість вивчати екологічні чинники, що впливають на організм на клітинному та молекулярному рівнях. Для забезпечення практичної спрямованості екологічного виховання, кафедра патофізіології активно використовує в навчальному процесі клінічні випадки, що ілюструють зв'язок між довкіллям та хворобою.

Реалізація екологічного виховання в медичних ЗВО стикається з низкою викликів, що характерні і для кафедри патофізіології. По-перше, це необхідність постійного оновлення навчальних програм у зв'язку зі швидким розвитком екопатології. По-друге, це потреба у висококваліфікованих викладачах, які володіють глибокими знаннями як з патофізіології, так і з екології. По-третє, це необхідність створення сучасної матеріально-технічної бази для проведення експериментальних досліджень. Водночас, перспективи є значними. Інтеграція екологічного виховання в навчальний процес є кроком до створення нової парадигми медичної освіти, яка орієнтована не лише на лікування, але й на профілактику та збереження здоров'я населення в умовах мінливого та агресивного довкілля. Це дозволить сформувати лікаря майбутнього – не просто клініциста, а свідомого та відповідального фахівця, здатного вирішувати глобальні проблеми здоров'я.

Екологічне виховання на кафедрі патофізіології – це нагальна потреба, продиктована реаліями сьогодення. Інтеграція екологічних знань у фундаментальні медичні дисципліни дозволяє сформувати у здобувачів освіти цілісне, системне бачення здоров'я людини як нерозривної частини

природного середовища. Майбутні лікарі, які отримали таку підготовку, будуть не лише висококваліфікованими спеціалістами, але й відповідальними громадянами, здатними ефективно боротися з викликами, які несе екологічна криза. Це інвестиція в здоров'я майбутніх поколінь та стабільний розвиток суспільства.

Список використаних джерел

1. Бобер, І. І., & Гусєв, С. Ю. (2020). Екологічна освіта та виховання студентів-медиків. *Вісник морської медицини*, 1(66), 44-48.
2. Mottet, N. Karle. (1985). Environmental pathology. Oxford University Press.
3. Kemp, W. L., Burns, D. K., & Brown, T. G. (2008). Environmental and Nutritional Pathology. In Pathology: The Big Picture. McGraw-Hill Companies.
4. Lozitskyi, V. P., Yershova, T. O., & Horoshko, S. F. (2018). Influence of environmental pollution on human health: A pathophysiological aspect. *Journal of Health & Science*.
5. World Health Organization. (2022). A health perspective on the role of the environment in One Health. WHO Regional Office for Europe.
6. Slyvka, N. V. (2019). Environmental education as a component of professional training of future physicians. *Higher Education of Ukraine*, 3(75), 23-27.
7. Герасименко, Л. О., Скрипніков, А. М., & Ісаков, Р. І. (2023). Реакція на важкий стрес та розлади адаптації : навч. посіб. К.: ВСВ «Медицина». 120 с.
8. Koval, O. I., & Puhach, S. M. (2021). Environmental medicine: modern approaches and prospects. *Medical Journal of the Ministry of Health of Ukraine*, 1(127), 3-8.

АКТИВАЦІЯ МІКРОГЛІЇ ТА ЇЇ ПОДВІЙНА РОЛЬ ПРИ ХВОРОБІ АЛЬЦГЕЙМЕРА

Невмержицька Н.М.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця (м. Київ)

Мікрогліальні клітини є головними імунними клітинами центральної нервової системи (ЦНС), що відіграють ключову роль у підтриманні гомеостазу, імунному нагляді та реагуванні на патологічні зміни. При хворобі Альцгеймера (ХА) дані клітини зазнають глибоких фенотипових і функціональних змін, які можуть бути як нейропротекторними, так і нейротоксичними. Аналіз цих змін є важливим для розуміння патогенезу ХА та розробки потенційних терапевтичних стратегій.

При ХА відбувається активація мікрогліальних клітин у відповідь на накопичення β-амілоїду та інші токсичні сигнали (Merighi, 2022, Sun, 2024, Fan, 2017). На початкових стадіях захворювання активована мікроглія сприяє елімінації амілоїдних відкладень, виділяючи ферменти та фагоцитуючи патологічні білки (Merighi, 2022; Uddin, 2022). Проте при тривалій стимуляції мікроглія переходить у стан хронічної активації, що супроводжується

надмірним виділенням прозапальних цитокінів, активацією оксидативного стресу та посиленням нейротоксичних процесів. Така персистуюча активація знижує здатність мікроглії ефективно фагоцитувати амілоїдні бляшки та сприяє подальшому накопиченню патологічних білків у мозковій тканині (Giovannini, 2021; Kaltschmidt, 2024). Крім того, мікроглія взаємодіє з астроцитами та нейронами, формуючи складну сигнальну мережу, що впливає на виживання нервових клітин і прогресування нейродегенеративного процесу. Особливе значення має дисбаланс між захисними та ушкоджувальними функціями мікроглії: на ранніх етапах переважають механізми захисту, тоді як на пізніх стадіях хвороби провідними стають механізми, що сприяють нейродегенерації (Uddin, 2022). Таким чином, мікроглія відіграє подвійну роль при хворобі Альцгеймера: як захисну, так і ушкоджувальну, залежно від стадії та контексту активації.

Мікроглія є основним регулятором імунного нагляду в ЦНС та зазнає значних структурно-функціональних змін при ХА. Її активація у відповідь на відкладення амілоїдних бляшок та тау-протеїну має подвійний характер: на початкових стадіях ХА – нейротекторний, але згодом – нейротоксичний. Таргетне модулювання мікрогліальних функцій з метою збереження їх захисних властивостей та попередження надмірного нейрозапалення є перспективним напрямком терапії ХА.

Список використаних джерел

1. Merighi S, Nigro M, Travagli A, Gessi S (2022): Microglia and Alzheimer's Disease. International Journal of Molecular Sciences 23(21):12990.
2. Sun Z, Zhang X, So KF, Jiang W, Chiu K (2024): Targeting Microglia in Alzheimer's Disease: Pathogenesis and Potential Therapeutic Strategies. Biomolecules 14(7):833.
3. Fan Z, Brooks DJ, Okello A, Edison P (2017): An early and late peak in microglial activation in Alzheimer's disease trajectory. Brain: A Journal of Neurology 140(3):792-803.
4. Giovannini MG, Lana D, Traini C, Vannucchi MG (2021): The Microbiota-Gut-Brain Axis and Alzheimer Disease. From Dysbiosis to Neurodegeneration: Focus on the Central Nervous System Glial Cells. Journal of Clinical Medicine 10(11):2358.
5. Kaltschmidt B, Czaniera NJ, Schulten W, Kaltschmidt C (2024): NF-κB in Alzheimer's Disease: Friend or Foe? Opposite Functions in Neurons and Glial Cells. Int J Mol Sci 25(21):11353. doi: 10.3390/ijms252111353. PMID: 3958906; PMCID: PMC11545113.
6. Uddin MS, Lim LW (2022): Glial cells in Alzheimer's disease: From neuropathological changes to therapeutic implications. Ageing Research Reviews 78:101622.

ІНДУКОВАНІ ПЛЮРОПОТЕНТНІ СТОВБУРОВІ КЛІТИНИ: ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ ТА ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ

Невмержицька Н.М., Пономаренко О.О.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця (м. Київ)

Індуковані плюрипотентні стовбурові клітини (ІПСК) є унікальним інструментом сучасної біомедицини, який відкрив нові перспективи у вивченні механізмів розвитку захворювань та створенні інноваційних підходів до лікування.

Технологія отримання ІПСК базується на репрограмуванні соматичних клітин дорослого організму у стан, подібний до ембріональних плюрипотентних клітин, шляхом введення специфічних транскрипційних факторів, таких як OCT4, SOX2, KLF4 та c-MYC (Guo, 2025). Завдяки цьому клітини набувають здатності до необмеженого поділу та диференціювання у будь-які типи клітин. Важливою перевагою ІПСК є можливість отримання їх з клітин самого пацієнта, що усуває ризик імунного відторгнення при подальшому застосуванні у клітинній терапії (Aboul, 2021). Використання ІПСК створює широкі можливості для моделювання хвороб in vitro, тестування лікарських препаратів, вивчення процесів ембріогенезу та регенеративної медицини. На відміну від ембріональних стовбурових клітин, ІПСК не пов'язані з етичними обмеженнями, що значно розширює сферу їх використання (Cerneckis, 2024). Крім того, вони можуть стати основою для розробки персоналізованої медицини, коли лікування підбиратиметься з урахуванням генетичних та клітинних особливостей конкретного пацієнта. Незважаючи на існуючі виклики, пов'язані з ефективністю та безпекою технології, ІПСК вже сьогодні є одним із найперспективніших напрямів біомедичних досліджень (Wiley, 2016; Cerneckis, 2024; Mao, 2022).

ІПСК відкрили нові горизонти у вивченні механізмів розвитку, патологій та можливостей клітинної терапії. Їх отримання з зрілих клітин дозволило обійти етичні обмеження та значно розширило доступні джерела матеріалу для досліджень. Сучасні методики репрограмування забезпечують високу ефективність і знижують ризики, що відкривають шлях до нової епохи у відновлювальній терапії.

Список використаних джерел

1. Cerneckis, J., Cai, H., & Shi, Y. (2024). Induced pluripotent stem cells (iPSCs): molecular mechanisms of induction and applications. *Signal transduction and targeted therapy*, 9(1), 112. DOI: https://doi.org/10.1038/s41392-024-01809-0
2. Aboul-Soud, M. A. M., Alzahrani, A. J., & Mahmoud, A. (2021). Induced Pluripotent Stem Cells (iPSCs)-Roles in Regenerative Therapies, Disease Modelling and Drug Screening. *Cells*, 10(9), 2319. DOI: https://doi.org/10.3390/cells10092319
3. Takahashi, K., & Yamanaka, S. (2006). Induction of pluripotent stem cells from mouse embryonic and adult fibroblast cultures by defined factors. *Cell*, 126(4), 663–676. DOI: https://doi.org/10.1016/j.cell.2006.07.024
4. Guo, X., Wang, X., Wang, J., Ma, M., & Ren, Q. (2025). Current Development of iPSC-Based Modeling in Neurodegenerative Diseases. *International Journal of Molecular Sciences*, 26(8), 3774. DOI: https://doi.org/10.3390/ijms26083774

5. Wiley, L. A., Burnight, E. R., Deluca, A. P., Anfinson, K. R., Cranston, C. M., Kaalberg, E. E., … Tucker, B. A. (2016). CGMP production of patient-specific iPSCs and photoreceptor precursor cells to treat retinal degenerative blindness. Scientific Reports, 6(1), 1-16. DOI: https://doi.org/10.1038/srep30742
6. Mao, J., Saiding, Q., Qian, S., Liu, Z., Zhao, B., Zhao, Q., ... & Cui, W. (2022). Reprogramming stem cells in regenerative medicine. Smart Medicine, 1(1), e20220005.

ЗАСТОСУВАННЯ СТУДЕНТОЦЕНТРИЧНОГО ПІДХОДУ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПІДХОДУ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ СТОМАТОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ

Олексієнко В.В., Білаш С.М., Коптев М.М., Проніна О.М., Пирог-Заказникова А.В., Донченко С.В., Олійніченко Я.О., Мамай О.В., Овсяніков Д.О., Остапенко М.М.

Полтавський державний медичний університет

Сучасна вища освіта перебуває в умовах глобальних трансформацій, що зумовлюють необхідність переосмислення ролі студента в навчальному процесі. Зокрема це стосується підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань I «Охорона здоров'я та соціальне забезпечення» спеціальності I1 «Стоматологія». Одним із ключових принципів модернізації навчального процесу є студентоцентризм – підхід, який ставить здобувача освіти в центр освітнього процесу, робить його активним суб'єктом навчання, відповідальним за власний розвиток та результати.

Студентоцентризм у навчанні пов'язаний із ідеями гуманістичної педагогіки, демократизації освіти та компетентнісного підходу. Він передбачає перехід від моделі, де викладач є єдиним носієм знань, до партнерської взаємодії між викладачем і студентом. Така взаємодія стимулює критичне мислення, самостійність, розвиток soft skills (надпрофесійні, особистісні та соціальні вміння), здатність працювати з інформацією та приймати рішення.

Сутність студентоцентризму полягає у тому, що це не лише зміна методів навчання, а й філософія освіти, де головним стає розвиток особистості. Як зазначає Дж. Дьюї, «освіта – це не підготовка до життя, освіта – це саме життя» [1]. Це означає, що навчальний процес має відповідати реаліям суспільства, враховувати потреби, здібності та мотивацію студента.

Упровадження студентоцентрованих технологій вимагає створення сприятливого освітнього середовища для майбутніх лікарів зі стоматології. Важливими його характеристиками є індивідуалізація навчальних

траєкторій, активні методи (проєктне, проблемне, кейсове навчання), інтерактивні форми взаємодії. Це особливо актуально в роботі нашої кафедри, де активно впроваджуються подібні елементи. Це постійне використання презентацій та відеоматеріалів, застосування 3D-атласу тощо. Такий підхід стимулює розвиток критичного мислення та креативності, що особливо актуально для підготовки фахівця спеціальності І1 «Стоматологія».

Роль викладача у студентоцентрованому навчанні, попри назву підходу, ніскільки не зменшується, а навпаки — підвищується його відповідальність за організацію ефективного освітнього процесу. Викладач стає не лише джерелом знань та наставником, а й, певною мірою, консультантом. Це веде до трансформації діяльності викладача. Замість вербального пояснення матеріалу необхідно спрямовувати увагу студентів на основні аспекти теми, корегувати деталі і стимулювати його самостійну діяльність.

За словами О. Савченко, «викладач виступає модератором навчальної діяльності студентів, створює умови для їх самостійного пошуку знань та розвитку творчих здібностей» [2]. У цьому контексті особливого значення набуває педагогічна майстерність викладача, його готовність до інтерактивної взаємодії та впровадження сучасних технологій навчання.

Активні методи навчання є дієвим інструментом студентоцентризму. Сутність студентоцентризму реалізується через активні та інтерактивні методи навчання. Проєктне навчання, проблемно-орієнтований підхід, дискусії, рольові ігри, симуляції – усе це сприяє залученню студентів до процесу, підвищує їхню мотивацію, розвиває практичні навички. Прикладом є робота під час занять наукового гуртка нашої кафедри з тренажером для лапароскопічних операцій, що допомагає в засвоєнні додаткових знань та практичних умінь.

Як зазначають Б. Блум та співавтори, «ефективне навчання відбувається тоді, коли студенти не лише сприймають інформацію, а й активно взаємодіють із матеріалом, аналізують, синтезують і застосовують знання на практиці» [3]. Такий підхід відповідає ідеї компетентнісного навчання, де важливо не лише знати, а й уміти діяти.

Студентоцентризм нині тісно пов'язаний із цифровізацією освіти. У XXI столітті навчання здобувачів освіти спеціальності І1 «Стоматологія» неможливо уявити без використання цифрових технологій. Платформи дистанційного навчання, електронні бібліотеки, інтерактивні тести та симуляції дають змогу студенту самостійно обирати темп і форму роботи.

Як наголошує С. Сисоєва, «цифрові інструменти не просто підтримують навчання, а створюють нові можливості для самостійності та персоналізації освітнього процесу» [4]. Завдяки цьому студенти отримують

доступ до великого масиву інформації та можуть будувати індивідуальні освітні траєкторії, що відповідають їхнім професійним цілям.

Впровадження студентоцентрованої моделі в українських закладах вищої освіти стикається з низкою проблем: обмеженість ресурсів, недостатня цифрова інфраструктура, необхідність підвищення кваліфікації викладачів. Проте поступова модернізація системи освіти, інтеграція в європейський освітній простір та орієнтація на стандарти ЄКТС сприяють поширенню цієї моделі.

Подальший розвиток студентоцентризму потребує комплексних реформ: удосконалення програм підготовки педагогічних кадрів, активного використання інноваційних методів і технологій, а також партнерства між університетами та роботодавцями.

Студентоцентризм є ключовим напрямом розвитку сучасної вищої освіти, зокрема при підготовці здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань I «Охорона здоров'я та соціальне забезпечення» спеціальності I1 «Стоматологія». Він сприяє формуванню відповідальної, активної та компетентної особистості, здатної до самоосвіти й адаптації в умовах швидких змін. Викладач у цій моделі стає наставником, який допомагає студенту розкрити свій потенціал.

Таким чином, студентоцентрований підхід не лише модернізує освітній процес, а й робить його більш гнучким, ефективним та орієнтованим на потреби суспільства і ринку праці.

Список використаних джерел

1. Дьюї Дж. Демократія і освіта. К. : Либідь, 2003.
2. Савченко О. Студентоцентризм як провідна ідея модернізації вищої освіти. *Вища освіта України*, 2019. №3. С. 5–12.
3. Bloom B.S. Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. New York: Longmans, 1956.
4. Сисоєва С. Освіта в умовах цифрової трансформації: виклики і перспективи. *Педагогічний дискурс*, 2021. №30. С. 17–23.

ВТОРИННІ ІМУНОДЕФІЦИТНІ СТАНИ У СПОРТСМЕНІВ

Осадча О.І.

Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)

Спорт вищих досягнень пов'язаний із граничними фізичними та емоційними навантаженнями, які є основними патогенетичними факторами розвитку стресу в організмі спортсмена [1]. Імунна система, як одна з ключових інтегральних та регуляторних систем, є найбільш чутливою до стресових факторів. Під впливом високих психофізичних навантажень показники імунної системи можуть виходити за межі фізіологічних норм, набуваючи патологічного характеру, що стає причиною захворювань та, як наслідок, зниження спортивної результативності [2].

Зростання обсягів тренувань та кількості змагань все частіше поєднується з порушеннями функцій центральної нервової системи та імунітету, що призводить до розладів нейрогуморальної регуляції гомеостазу [1, 4]. Стресові навантаження посилюють процеси перекисного окиснення ліпідів та окисної модифікації білків, що зумовлює розвиток метаболічної інтоксикації. Ці процеси мають значну ушкоджуючу дію на імунокомпетентні клітини, посилюючи їх апоптоз (запрограмовану загибель) [5].

Наслідком значних фізичних перевантажень є розвиток вторинних імунодефіцитних станів, що проявляються у зниженні функціональної активності основних компонентів імунітету. Це призводить до порушень в системі антибактеріальної резистентності та адаптивного імунітету, що клінічно виражається у підвищенні рівня інфекційних захворювань у спортсменів [3, 4]. Таким чином, проблема імуносупресії, спричиненої навантаженнями, є надзвичайно актуальною і потребує розробки науково обґрунтованих програм діагностики, профілактики та реабілітації.

Мета дослідження – на основі аналізу та узагальнення сучасних літературних джерел визначити причини формування вторинних імунодефіцитних станів у спортсменів.

Реакція імунної системи на фізичні навантаження залежить від їх інтенсивності, тривалості та рівня фізичної підготовки людини. Вправи на витривалість помірної інтенсивності, як правило, не викликають суттєвих змін в імунних показниках. Навпаки, виснажливі тренування, особливо у поєднанні зі змагальним стресом або несприятливими умовами довкілля, мають тенденцію викликати несприятливі зміни в імунному статусі.

Коли спортивна підготовка досягає рівня втоми, пошкодження м'язів та розвитку оксидантного стресу, можуть виникати суттєві негативні наслідки для багатьох аспектів імунної функції. Це стосується стійкості до

гострих інфекцій, ВІЛ-інфекцій, процесів старіння, розвитку онкологічних захворювань та інших станів, на які впливає імунна система.

Після надмірної кількості тривалих та високоінтенсивних вправ спостерігається тимчасове загальне зниження імунітету, яке отримало назву теорії «відкритого вікна». Тривалість цієї фази становить від 3 до 72 годин після навантаження. У цей період ослабленого імунного захисту резистентність організму до патогенів різко знижена, що створює сприятливі умови для розвитку інфекційних захворювань.

Одним із найпоширеніших наслідків перетренованості є підвищення ризику захворювань верхніх дихальних шляхів (ВДШ). Ряд досліджень підтверджує, що ризик розвитку цих інфекцій значно зростає під час важкого тренувального процесу, а також протягом одного-двох тижнів після участі у змаганнях на витривалість, таких як марафони [2, 3].

Постнавантажувальна депресія імунної функції є найбільш вираженою, коли вправи є безперервними, тривалими (понад 1,5 години) та мають інтенсивність від помірної до високої (55-75% від максимального споживання кисню) [4]. Це підтверджується дослідженнями, які показують, що у марафонців ризик захворювань ВДШ був вищим у тих, хто тренувався з більшим кілометражем.

Ключовими механізмами розвитку вторинних імунодефіцитів є пригнічення функції нейтрофільних гранулоцитів та зменшення вмісту моноцитів, що є основними регуляторними клітинами неспецифічного імунітету. Крім того, перетренування зумовлює пригнічення Т-клітинної ланки адаптивного імунітету на тлі зниження антитілоутворюючої функції В-лімфоцитів, що в сукупності й призводить до підвищеної вразливості до інфекцій.

На основі аналізу наукових джерел встановлено, що значні та тривалі фізичні навантаження, характерні для спорту вищих досягнень, є ключовим фактором у формуванні вторинних імунодефіцитних станів у спортсменів. Ці стани розвиваються внаслідок пригнічення як неспецифічної, так і адаптивної ланок імунної системи, що робить організм спортсмена більш вразливим до інфекційних захворювань.

Основні зміни в імунній системі включають порушення функції нейтрофілів та моноцитів, а також пригнічення Т- і В-лімфоцитів. Ці процеси посилюються оксидантним стресом та метаболічною інтоксикацією, що виникають внаслідок інтенсивних навантажень. Період підвищеної вразливості, відомий як «відкрите вікно», створює найбільший ризик для здоров'я спортсмена.

З огляду на вищезазначене, існує нагальна потреба у впровадженні систематичного імунологічного моніторингу в систему медичного супроводу спортсменів. Такий підхід дозволить своєчасно виявляти ознаки

імуносупресії та розробляти науково обґрунтовані, індивідуалізовані програми реабілітації та профілактики, спрямовані на збереження здоров'я, підвищення працездатності та досягнення високих спортивних результатів.

Список використаних джерел

1. Nieman DC. Med Sci Sports Exerc. 2000; 32 Suppl. 7:S406-11.
2. Nieman DC, et al. Journal Sports Med Phys Fitness. 2006; 46: 158-62.
3. Rooney BV, Beagley AB, LaVoy EC, Laughlin M, Pedlar K. Simpson RJ. Lymphocytes and monocytes leave the peripheral blood within minutes of cessation of steady-state exercise: a detailed temporal analysis of leukocyte extravasation. *Physiol. Behavior*. 2018; 194: 260-267.
4. Shepard RJ. Adhesion molecules, catecholamines and leukocyte redistribution during and after exercise. *Sport. Honey*. 2003, 33: 261-284.
5. Walsh NP, Gleeson M, Shephard RJ, et al. Position statement. Part one: Immune function and exercise. *Exerc Immunol Rev*. 2011;17:6-63.

МЕНТАЛЬНЕ ЗДОРОВ'Я ЯК РЕСУРС ЕФЕКТИВНОСТІ ТА ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ФАХІВЦЯ

Павленко Г.П., Коковська О.В., Запорожець Т.М., Сухомлин Т.А.

Полтавський державний медичний університет

Відповідно до визначення Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), ментальне здоров'я слід розуміти як стан благополуччя, за якого індивід реалізує власні здібності, здатний протистояти життєвим труднощам, продуктивно працювати та робити внесок у життя суспільства. Ментальне здоров'я є системоутворювальним чинником, що впливає на всі сфери життєдіяльності людини та визначає рівень її активності й ефективності.

Позитивний психічний стан сприяє формуванню конструктивних міжособистісних комунікацій, адекватному реагуванню на стресові фактори та особистісному розвитку. Натомість порушення ментального здоров'я тісно пов'язані з підвищеним рівнем стресу, який проявляється у стійкому відчутті тривоги, коливаннях настрою, порушеннях сну, депресивних симптомах та труднощах із концентрацією уваги.

Фактори, що визначають ментальне здоров'я, умовно поділяють на три групи: індивідуальні характеристики, соціальне середовище (міжособистісні відносини, наявність чи відсутність упереджень, культурні норми та переконання) та актуальні життєві обставини (умови праці, фінансове становище, соціальний статус). Ці чинники перебувають у взаємозв'язку та комплексно формують основу психічного стану

індивіда [2].

Важливою є взаємодія ментального та фізичного здоров'я. Психоемоційний стан істотно впливає на фізичні функції організму: доведено, що стресові стани та депресія можуть послаблювати імунну систему, підвищуючи ризик захворювань. Водночас позитивний ментальний стан забезпечує здатність до усвідомлення та регуляції емоцій, що сприяє адаптивній поведінці й раціональному прийняттю рішень.

Ментальне здоров'я є важливим предиктором професійної ефективності. Сучасні соціальні тренди нерідко акцентують увагу на безперервній праці, постійному саморозвитку та досягненні високих результатів, ігноруючи значення відпочинку та відновлення ресурсів. Це може призводити до перевантаження, зниження самооцінки, прагнення до недосяжних ідеалів та, як наслідок, емоційного й фізичного виснаження.

Згідно з концепцією А. Бандури, суб'єктивним показником професійної ефективності є професійна самоефективність, яку він визначає як переконання людини у власній здатності контролювати поведінку та впливати на події життя. Дослідження Р. Винничука та С. Федика засвідчують, що хронічний стрес на робочому місці є одним із ключових чинників виникнення тривожних і депресивних розладів серед фахівців [2].

Особливе значення має емоційна сфера. Д. Гоулман підкреслює, що розвиток емоційного інтелекту є важливою умовою професійної успішності та особистісного розвитку. Високий рівень тривожності або депресивних симптомів ускладнює концентрацію уваги, знижує продуктивність і креативність. Крім того, психічні розлади мають соматичні прояви, серед яких – хронічна втома, безсоння, головний біль, що негативно позначається на працездатності.

Ментальне здоров'я визначає також рівень креативності та здатність до прийняття рішень. Позитивний психічний стан стимулює генерування нових ідей та формування логічно обґрунтованих рішень, тоді як негативний супроводжується зниженням когнітивної гнучкості. Крім того, стресостійкість як компонент ментального здоров'я забезпечує ефективне подолання складних ситуацій та швидке відновлення внутрішніх ресурсів. Водночас низький рівень психічного благополуччя може призводити до надмірної самокритики, зниження впевненості у власних силах і втрати професійної мотивації.

Не менш важливою є організаційна складова – психологічна безпека на робочому місці. Її забезпечення включає:

– створення системи психологічної підтримки працівників (програми допомоги, ресурси для подолання стресу, можливості

професійного зростання);

– розвиток відкритих комунікацій та прозорості управлінських процесів;

– упровадження стратегій врегулювання конфліктів;

– застосування системи визнання та винагород, що позитивно впливає на самооцінку й мотивацію працівників;

– реалізацію профілактичних заходів, спрямованих на запобігання професійному вигоранню (раціональне делегування завдань, формування балансу між роботою та відпочинком).

Таким чином, ментальне здоров'я є ключовим чинником, що визначає рівень працездатності та ефективності фахівця. Його збереження та підтримка потребують комплексного підходу, який включає індивідуальну відповідальність, соціальну підтримку та належні організаційні умови.

Список використаних джерел

1. Астаф'єва К. О., Боднар І. В. Ментальне здоров'я працівників на підприємстві запорука скорочення плинності кадрів. *House «ACCENT»* (November 13-15, 2019, Sofia, Bulgaria). P. 196–202.
2. Ткачишина О. Р. Психологічні аспекти проблеми ментального здоров'я. *Актуальні проблеми психології розвитку особистості* : мат-ли міжнар. наук.-практ. конф., (м. Київ 12-15 жовтня). К.: Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова, 2023. С.88–90.

ВИХОВАННЯ ЛЮБОВІ ТА ПОВАГИ ДО СВОЄЇ МАЙБУТНЬОЇ ПРОФЕСІЇ У ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ

Пелипенко Л.Б., Стецук Є.В., Лисаченко О.Д., Шепітько В.І., Борута Н.В., Вільхова О.В., Волошина О.В., Рудь М.В., Левченко О.А.

Полтавський державний медичний університет

Лікар – найвідповідальніша та одна з найважчих професія у світі, це професія від Бога. Лікарям довіряють найцінніше – життя та здоров'я. Працювати лікарями ідуть люди, які з дитинства відчули потребу допомагати іншим, їм притаманні найкращі людські якості, основна з яких – гуманізм. Лікарям завдячують здоров'ям та мільйонами врятованих життів.

Виховання майбутнього лікаря – це комплексний процес, що включає здобуття вищої медичної освіти та формування особистості з такими професійними якостями як гуманність, стресостійкість та здатність до самовдосконалення, особистості, яка надаватиме кваліфіковану медичну допомогу та зберігатиме життя й здоров'я людей.

Виховна робота у вищому навчальному закладі включає взаємну діяльність педагогічного та студентського колективів із визначеною системою взаємовідносин, прав та обов'язків кожного з її членів, зміст та організаційні форми якої стимулюють особистісний і професійний розвиток майбутнього фахівця. Структурними елементами системи виховної роботи ЗВО є: мета, зміст, форми, методи і засоби виховання, а свідомість здобувача освіти, його емоційно-чуттєва сфера та поведінка – компонентами процесу виховання [1]. Одним з основних виховних завдань вищої школи є формування психологічної готовності здобувачів освіти до праці: спрямованість на професійну діяльність та сформованість у них професійно-значущих якостей.

Виховання любові та поваги до професії медика у майбутніх фахівців передбачає усвідомлення ними її гуманної суті через формування емпатії, альтруїзму та етичних принципів. Емпатія полягає в формуванні здатності глибоко співчувати пацієнтам, розуміти їхній біль та страждання, щире бажання надавати допомогу. Альтруїзм – покликання лікаря стояти на сторожі життя, рятувати людей від хвороб і дарувати їм здоров'я. Етичні принципи проявляються в прищепленні здобувачам освіти поваги до медичної етики, дотримання принципів доброти та справедливості у стосунках з пацієнтами. Важливим при цьому є створення позитивного образу медика як людини, що рятує життя та дарує надію, а також формування у здобувачів вищої медичної освіти професійної гідності та відповідальності за пацієнтів. «Відчуваючи співчуття до хворого, лікар краще лікує, а хворий, відчуваючи це співчуття, швидше одужує» – Е. Севрус.

Становлення особистості майбутнього лікаря проходить під час навчання, від отриманих знань, здатності критично мислити та ефективно вирішувати професійні завдання, буде залежати його подальша професійна діяльність [2].

Виховна робота у Полтавському державному медичному університеті (ПДМУ) ґрунтується на дотриманні принципів гуманізму, демократизму і доброчесності, формуванні у здобувачів освіти соціально громадського досвіду, професійно-особистісних якостей, гармонії взаємин у суспільстві, втіленні й впровадженні пріоритетних напрямів національного виховання. Виховна робота в значній мірі пов'язана з прививанням любові і поваги до вибраної професії здобувачам освіти, які пов'язали своє життя з ПДМУ. До таких заходів згідно плану виховної роботи відносяться: відвідування музеїв та історичних пам'яток, пов'язаних із діяльністю видатних українських медиків та науковців, які внесли значний вклад у розвиток медицини та громадянського суспільства; організація круглих столів та семінарів за участю медиків-ветеранів, які можуть поділитися своїм досвідом надання медичної допомоги у складних умовах війни та кризових ситуацій. Створення бібліотекою університету циклу виставок: «Хвороби без віку – хвороби без

часу», «На сторожі здоров'я і життя» (до Міжнародного дня лікаря), «Славетні імена» («Сергій Авраамович Верхратський – хірург й історик медицини» о 130-річчя від дня народження, «Класичний і народний лікар» до 280-річчя від д.н. Н. Амбодика-Максимовича – українського лікаря, вченого-енциклопедиста родом із Полтавщини) та інших. Організація тематичних виставок: «Стоматологія: минуле, сучасне, майбутнє» (до Міжнародного дня стоматолога); «Стоматологія обрала мене» (до Міжнародного дня стоматолога); «Бережіть своє серце» (до Міжнародного дня поінформованості про вади серця) тощо [3]. Відвідування здобувачами даних заходів розширить їх знання про роботу лікарів та сприятиме розвитку в них гордості за обрану професію.

Виховний процес на кафедрі гістології, цитології та ембріології спрямований на глибоке розуміння здобувачами освіти переваг обраної професії, усвідомлення соціального призначення і місця, яке вона займає в ієрархії професій. Основною метою виховання студентської молоді сьогодні є формування у них здатності до активної діяльності, до творчої професійної праці. Свідомий вибір професії формує в майбутнього медика моральне задоволення, почуття гордості й відповідальності перед батьками, рідними, друзями, державою, а в подальшому стимулюватиме його до виконання соціального обов'язку. Виховна робота науково-педагогічного колективу кафедри направлена на усвідомлення здобувачами освіти відповідальності за життя та здоров'я пацієнтів, що лягає на плечі кожного медичного працівника. Виховні заходи спрямовані на попередження розвитку в них таких негативних якостей, як корисливість, цинізм, егоцентризм, які на жаль, можуть бути властиві деяким лікарів, що накладе негативний відбиток на подальшу професійну діяльність в морально-етичному плані та буде зміщувати акценти в навчальному процесі зі здобуття якісних знань на лише отримання задовільного результату (диплома про освіту) [4-6].

У зв'язку з цим виховний процес кафедри спрямований на формування особистості майбутнього лікаря, розвиток його високої освіченості та культури. Велика увага приділяється вихованню кваліфікованого спеціаліста, здатного до творчої праці і професійного розвитку. На кафедрі постійно проводяться виховні заходи у вигляді бесід, зустрічей з лікарями, які віддано працюють у медичній сфері та тими, що виконують свій професійний обов'язок на війні, рятуючи життя нашим захисникам.

Список використаних джерел

1. Краснощок І. Особливості системи виховної роботи у вищому навчальному закладі. *Наукові записки*. 2011. Вип. 93. С. 82–88.
2. Лисаченко О. Д. Роль креативності у формуванні особистості майбутнього лікаря / [О. Д. Лисаченко, В. І. Шепітько, Н. В. Борута та ін.]. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2022. № 7(6). С. 163–166.
3. План виховної роботи ПДМУ на 2024-2025 навчальний рік. Полтава, 2024. 180 с.

4. Асламова М. Виховання особистісних якостей майбутнього лікаря як педагогічна проблема. *Витоки педагогічної майстерності.* 2013. Вип. 12. С. 15–18.
5. Дзяк Г. В. Виховна робота у вузі як засіб формування лікаря та громадянина / [Г. В. Дзяк, Т. О. Перцева, Л. Ю. Науменко та ін.]. *Медичні перспективи*. Т.7. С. 29–35.
6. План виховної роботи кафедри гістології, цитології та ембріології на 2025-2026 навчальний рік. Полтава, 2025. 3 с.

МЕНТАЛЬНЕ ЗДОРОВ'Я І АДАПТАЦІЯ СТУДЕНТІВ ДО НАВЧАННЯ У ВНЗ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Передерій Н.О.[1], Єрошенко Г.А.[1], Улановська-Циба Н.А.[1], Ваценко А.В.[1], Шевченко К.В.[1], Григоренко А.С.[1], Донець І.М.[2], Клепець О.В.[1], Рябушко О.Б[1]., Панфілова Д.Д.[3]

[1]Полтавський державний медичний університет
[2]Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
[3]Приватна установа Університет «Київська школа економіки» (м. Київ)

Повномасштабне вторгнення Росії в Україну (з 24 лютого 2022 р.) створило потужний психосоціальний шок для населення, особливо для молоді й студентів. Війна створила екстремальні умови для життя людей, вимагаючи мобілізації зусиль і енергії для забезпечення подолання зовнішньої загрози. Зміна звичного та безпечного способу життя призвела до розвитку стресу, який заважає нормальному функціонуванню і розвитку особистості. Вплив стресу на організм людини проявляється в погіршенні когнітивних функцій, зниженні фізичних ресурсів організму, розвитку втоми, що впливає не тільки на працездатність особистості, а і може стати причиною розвитку психічних і соматичних порушень.

У контексті війни молоді дорослі (включно зі студентською спільнотою) опиняються під подвійним навантаженням – між психічним тиском, пов'язаним із воєнним конфліктом й академічними вимогами. Саме розвиток стресу в умовах війни може мати негативний вплив на здатність здобувачів вищої освіти до навчання. Стрес може впливати на зниження мотивації студентів та погіршення роботи пізнавальних процесів, через появу таких негативних емоцій як страх, відчай, сум, тревога та беспорадність тощо.

Ця ситуація породжує нагальну потребу в науковому оцінюванні ментального здоров'я, чинників ризику, впливу на успішність і важливість проблеми стресу серед студентської молоді під час війни та розробку

психологічних і педагогічних шляхів вирішення цих питань у вищих навчальних закладах [1].

З початку повномасштабного вторгнення багато українських та зарубіжних науковців проводили дослідження умов і особливостей стресу серед здобувачів ЗВО (наприклад, Karatzias T., Shevlin M., Ben-Ezra M., McElroy E., Redican E., Vang M. L., Pinchuk I., Feldman I, Seleznova V., Virchenko V. тощо).

Так у дослідженні групи вчених на чолі Polyvianaia M. серед українських студентів через 20 місяців після початку повномасштабної війни були виявлені значні рівні депресії, тривоги, симптомів ПТСР та порушень сну [2].

Ірина Пінчук зі співавторами досліджували зв'язок психічного здоров'я з успішністю студентів українських вузів під час війни і встановили тісний зв'язок між симптомами психічних розладів і академічною продуктивністю. Поширеність проблем із психічним здоров'ям пов'язане з погіршенням академічної успішності серед студентів: тяжкі симптоми депресії асоціюються зі зниженням успішності на 7,4%, тривоги – на 12,2%, порушення сну – на 11,0% [3].

Зокрема, серед медичних студентів, вже за перший рік війни фіксується зростання депресивних та тривожних симптомів, оскільки стрес, пов'язаний з війною, серйозно впливає на їхнє психічне здоров'я. Медичні студенти – через специфіку своєї освіти (клінічна практика, тривалі навантаження) – піддаються вищому ризику психологічного виснаження в умовах війни.

Зростання поширеності тривожності, стресу, депресії та симптомів посттравматичного стресового розладу може негативно позначитися на успішності. Навчальний процес у воєнний час важливий для підготовки кваліфікованих медичних кадрів та забезпечення якісної медичної допомоги [3].

Розуміння тягаря війни дозволяє розробляти програми оздоровлення, що підтримують психічне здоров'я студентів у зонах конфліктів.

Ментальне здоров'я – це стан психічного добробуту, який дозволяє людям справлятися зі стресами життя, реалізувати свої здібності, добре навчатися та добре працювати, а також робити внесок у суспільство. Ментальне здоров'я включає емоційний, психологічний та соціальний добробут. Проблеми з ментальним здоров'ям можуть призводити до зниження якості життя, впливаючи на стосунки, робочу продуктивність та загальне відчуття щастя.

Стрес є неодмінною складовою людського життя, функцією якого є мобілізація ресурсів організму для подолання екстремальних та складних

умов, які порушують рівновагу організму. Проте тривалий стрес має негативний вплив на організм людини. Основною біологічною функцією стресу є адаптація, яка забезпечує захист організму від загрозливих факторів. Стрес є природною відповіддю здорової людини та функціонує як захисний механізм біологічної системи і характеризується комплексом реакцій нервової і гормональної систем організму.

Здобувачі вищої освіти сьогодні потребують особливої уваги і підтримки в захисті від стресогенних факторів, які спричинені війною в Україні. Їх успішність і розвиток залежить не тільки від внутрішніх особливостей індивідумів, а і від зовнішніх факторів. Тому підвищення успішності студентів у вищій школі полягає в гармонізації соціальних, психологічних та педагогічних умов навчання. Процес навчання у вищій школі супроводжується різними стресовими ситуаціями (адаптація до нового оточення, великий об'єм нової інформації, якої необхідно швидко оволодіти, контрольні та самостійні роботи, іспити тощо). Повномасштабна війна в Україні спричинила появу нетипового для українського студентства стресу, який виникає в умовах воєнного конфлікту і приводить до порушення ментального здоров'я [5].

Це такі фактори стресу як, загроза життю, нестабільність політичної і економічної ситуації, складнощі, що пов'язані з загрозою життя рідним та близьким людям, вимушене переселення тощо. Під час війни більшість студентів стикаються з такими ознаками стресу як труднощі з концентрацією уваги, негативні думки, нав'язливі думки про проблеми, збільшене відволікання. Серед емоційних проявів стресу частіше спостерігається занепокоєння та тривожність, роздратованість, напади гніву. Також відмічається загальне відчуття втомленості, головні болі. В умовах воєнного конфлікту рівень тривоги, емоційного напруження та депресивних емоцій серед студентів зростає. Тривале перебування в стресе негативно впливає на нервову систему, оскільки витрачається багато ресурсів організму. Відбувається психічне і фізичне виснаження, яке приводить до зниження загального рівня стресостійкості, уваги та мотивації до навчання [5].

Дослідження особливостей впливу стресу на ментальне здоров'я та здатність до навчання українських здобувачів вищої освіти в умовах військового конфлікту надають можливість покращити психологічний стан студентів, а саме підвищити здатність здобувачів ефективно впоратися зі стресом, долати труднощі в навчанні та в особистому житті. Це допоможе зберегти фізичне і психічне здоров'я, встановлювати і досягати цілі, краще концентруватися на навчанні, краще розуміти і запам'ятовувати матеріал, впевнено вирішувати проблеми і творчо мислити.

Список використанних джерел

1. Melnyk, Y., Stadnik, A., Mykhaylyshyn, U., Vveinhardt, J., De Frias, C. M., & Pypenko, I. (2024). Mental health and life satisfaction of university students influenced by war. *International Journal of Science Annals*. 7(2), 35-45. DOI: https://doi.org/10.26697/ijsa.2024.2.6.
2. Polyvianaia, M., Yachnik, Y., Fegert, J., Sitarski, E., Stepanova, N., Pinchuk, I. (2025). Mental health of university students twenty months after the beginning of the full-scale Russian-Ukrainian war. *BMC Psychiatry* Mar 12; 25(1):236. DOI: https://doi.org/10.1186/s12888-025-06654-1.
3. Pinchuk, I, Feldman, I, Seleznova, V, & Virchenko, V. (2025). Braving the dark: mental health challenges and academic performance of Ukrainian university students during the war. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. Oct; 60(10):2505-2516. DOI: https://doi.org/10.1007/s00127-025-02867-7.
4. Korda, M, Shulhai, A, Shevchuk, O, Shulhai, O, & Shulhai, A (2024). Front. Psychological well-being and academic performance of Ukrainian medical students under the burden of war: a cross-sectional study. *Public Health.* Jan 6;12:1457026. DOI: https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1457026. eCollection 2024. PMID: 39835319
5. Кривошей, К. (2024). Вплив стресу на здобувачів вищої освіти в умовах військового конфлікту. *Теорія і методика професійної освіти.* 71 (2), 58-63.

ГОТОВНІСТЬ ВИКЛАДАЧА ЩОДО ДІЯЛЬНОСТІ З ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ ЗДОБУВАЧА ОСВІТИ: ДЕЯКІ МІРКУВАННЯ

Петров Є.Є.[1], Бурмак Ю.Г.[2], Іваницька Т.А.[1], Трибрат Т.А.[1], Казаков Ю.М.[1]

[1]Полтавський державний медичний університет
[2]Національний медичний університет імені О.О. Богомольця (м. Київ)

Існує безліч визначень здорового способу життя, і в основному вони доповнюють один одного. Здоровий спосіб життя має стати основним у профілактиці інфекційних та неінфекційних захворювань, оскільки саме він є універсальним, широко доступним, таким, що не потребує значних матеріальних витрат, способом оптимізації фізіологічних систем організму, підтримки здоров'я на високому рівні, продовження активного життя [2].

Пробудити у пацієнта бажання дбати про своє здоров'я можливо лише тоді, коли сам медик розуміє важливість активних дій для збереження та зміцнення здоров'я. Тому на сучасному етапі розвиток готовності викладача медичного навчального закладу до діяльності щодо формування здорового способу життя студентів – майбутніх медиків до вирішення проблем зміцнення та збереження здоров'я населення є надзвичайно актуальним.

Поняття «готовність викладачів медичного навчального закладу до діяльності щодо формування здорового способу життя студентів» нерозривно пов'язане з категорією «культура здоров'я педагога» – розвиненою спрямованістю до формування, збереження та зміцнення здоров'я, фізичного та морального самовдосконалення через здоровий спосіб життя, а також здатність до творчої реалізації валеотехнологій в освітньому процесі [2].

У своїй професійній діяльності медичний працівник вирішує такі питання:

– діагностика стану здоров'я,

– прогнозування змін у стані здоров'я,

– можливість вплинути на стан здоров'я (зміцнення здоров'я, профілактика захворювань).

Успішність вирішення поставлених завдань визначається не лише рівнем знань з проблем зміцнення здоров'я, а й власною установкою медика на пріоритетність завдань зміцнення здоров'я, оскільки проблеми лікування захворювань, надання невідкладної допомоги, вважаються важливішими для професійної діяльності. Але не слід забувати, що саме збереження та зміцнення здоров'я є основним завданням медицини. Від ставлення медиків до проблем здоров'я залежить і ставлення самих пацієнтів до збереження та зміцнення власного здоров'я. І якщо медики виділяють пріоритет – лікування захворювань, то й населення орієнтується переважно на лікування захворювань, а не на підтримку та зміцнення власного здоров'я.

Ми вважаємо, що саме медична професійна освіта має відіграти певну роль у вирішенні комплексної проблеми формування здорового способу життя. Проте медичному працівнику необхідно мати достатній запас знань не лише у галузі медицини, а й педагогіки і психології. На рівні вищих навчальних закладів першочерговим завданням сьогодні є покращення необхідної теоретичної та методичної бази для повноцінної підготовки педагогів у питаннях формування здорового способу життя.

Мета освіти в галузі здоров'я – не тільки засвоєння медико-гігієнічних знань, але й, насамперед, виховання культури збереження здоров'я, прищеплення морально-етичних та естетичних навичок доброго, дбайливого ставлення до себе та свого здоров'я, здоров'я оточуючих та майбутніх поколінь. Тільки розвиваючи готовність викладача до діяльності з формування здорового способу життя студентів, можна реалізувати мету освіти в галузі здоров'я та впливати на найважливіший морально-ціннісний напрямок розвитку особистості – здоровий спосіб життя та формувати знання в галузі здоров'я, розвивати навички та виховувати еколого-

гігієнічну поведінку. Безумовно, творче ставлення до професії – найважливіший компонент якості підготовки майбутнього фахівця.

Важливою є готовність до продовження освіти з питань формування здорового способу життя, яка характеризується такими особистісними якостями викладача, як прагнення розширити діапазон сприйняття життя та поглибити його розуміння, а також розвинені вміння та навички до систематичної охорони здоров'я. Готовність до самоосвіти у сфері здоров'я виявляється у вмінні співвідносити світ знань і реалій, у здібності самостійно орієнтуватися у джерелах інформації, критично осмислювати та використовувати їх.

Відсутність мотивації здорового способу життя робить цілком обґрунтованими спроби пошуку раціонального підходу до формування здоров'я молоді, створення технологій, здатних забезпечити формування особистісних установок на здоровий спосіб життя.

Студенти-медики мають бути підготовлені у питаннях здорового способу життя. Необхідним є покращення теоретико-методичних засад підготовки майбутніх медиків до виховання та формування знань та навичок здорового способу життя за такими напрямками:

1. Здійснення взаємозв'язку способу життя та здоров'я населення, формування життєвих стереотипів, зв'язок з особистісно-мотиваційними особливостями індивіда, вироблення ціннісних орієнтації та комплексного світогляду щодо формування здорового способу життя.

2. Формування пріоритетного ставлення до свого здоров'я, виховання мотивацій здорового способу життя, навичок та умінь, які стануть невід'ємною частиною поведінкових реакцій.

3. Здійснення диференційованого підходу до кожної групи студентів, враховуючи їх відмінності у способі життя, установки, зразки поведінки та індивідуальні психофізіологічні особливості.

4. Створення комплексу засобів для навчання та об'єктивних умов для формування практичних навичок щодо зміцнення здоров'я: організація спортивної роботи, дозвілля, нетрадиційні методи оздоровлення.

Таким чином, є необхідність покращення теоретико-методичних засад підготовки майбутніх медичних працівників до формування знань та навичок здорового способу життя, а для цього викладачі медичного навчального закладу мають бути готовими до цього виду діяльності.

Серед безлічі підходів щодо трактування готовності педагога до професійної діяльності, найбільш близьким до нашої думки є науковий погляд Н. Кузьміної [1], яка включає у зміст даного поняття такі елементи: ціннісне ставлення до майбутньої діяльності, компетентність,

спрямованість у майбутню діяльність, вмілість у вирішенні поточних проблем, відповідальність.

Професійна спрямованість викладачів на формування здорового способу життя здобувачів освіти – це психічна властивість особистості, що орієнтує діяльність педагогів на активне формування здорового способу життя. Вона містить потреби, мотиви, установки, цілі та світогляд людини. Установка щодо здоров'я – різновид соціальної установки, що являє собою загальну схильність індивіда діяти певним чином щодо свого здоров'я, займати ту чи іншу позицію, висловлювати певні судження, поводитися певним чином у конкретній ситуації, яка так чи інакше має відношення до здоров'я.

Професійна вмілість викладачів до діяльності з формування здорового способу життя студентів включає володіння основами мистецтва, майстерності та творчості у вирішенні творчих завдань, пов'язаних з втіленням професійного задуму з формування здорового способу життя студентів, розрахованих не тільки на весь період навчання, але й на все життя.

Професійна відповідальність викладачів перед собою, студентами, їх майбутнім розуміється нами як властивість особистості, заснована на володінні мистецтвом проектування діяльності з впровадження здоров'я-зберігаючих технологій у процес навчання, обґрунтування послідовної та безперервної системи діяльності з формування здорового способу життя.

Список використаних джерел

1. Кузьмина Н. В. Созидательный вектор фундаментального образования. *Інноваційні підходи до виховання студентської молоді у вищих навчальних закладах* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., (м. Житомир, 22-23 травня 2014 р.) ; за ред. О. А. Дубасенюк, В. А. Ковальчук. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. С. 20–78.
2. Треумова С. І., Петров Є. Є., Боряк В. П. Формування здорового способу життя. *Актуальні проблеми сучасної медицини*. 2015. Т. 15, Вип. 2. С. 49–53.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ДИТЯЧІ ІНФЕКЦІЙНІ ХВОРОБИ» В ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

Пікуль К.В., Ільченко В.І., Муравльова О.В.

Полтавський державний медичний університет

За останні роки вища медична освіта в Україні зазнала суттєвих змін. В умовах сьогодення, а саме пандемії, воєнного стану, заклади вищої медичної освіти країни були змушені враз перейти на дистанційну форму, але наш університет прагне надавати знання здобувачам за очною чи змішаною системою навчання. Ефективність підготовки майбутніх лікарів до їх професійній діяльності залежить від умов її провадження [1].

Науковцям відомо, що в період війни та післявоєнний час серед населення підвищується рівень інфекційної захворюваності, зокрема на кишкові інфекції, на жаль ми виявили підвищення рівня гепатитів, які передаються парантеральним шляхом, ВІЛ-інфікування. Збільшилась кількість бродячих собак, котів, які контактують з дикими тваринами, тому стали спостерігати таку страшну хворобу, як сказ. Відкритим є питання вакцинації, особливо на непідконтрольних територіях. Створення необхідних умов для формування в студентів клінічного мислення належить до першочергових завдань при вивченні не лише вузькоспеціалізованих дисциплін.

Автори хочуть навести для наочності деякі дані, які необхідно доводити здобувачам та майбутнім лікарям. Ми хочемо звернути увагу з великої кількості проблем на кишкові інфекції та ВІЛ.

Підвищена захворюваністю дітей на гострі кишкові інфекції [2] – це викликано рядом факторів ризику: міграція населення з тимчасово окупованих територій, скупченість людей в місцях прихистку від війни, зміна якості харчування, гуманітарні труднощі, стрес та імуносупресія, дія хімічних речовин. Якщо порівняти структуру пролікованих дітей в дитячому інфекційному відділенні 1МКЛ м. Полтава за останні 3 роки на перше місце вийшли гострі кишкові інфекції. У 2020 році – було зафіксовано 20,6%, тоді як в 2022 році – 46,2% ($p \leq 0,05$) за рахунок внутрішньо переміщених дітей з тимчасово окупованих територій.

Наступна проблема, що ми хочемо звернути увагу – це ВІЛ. Зараз світ знаходиться на вирішальному етапі боротьби з епідемією ВІЛ-інфекції. Її масштаби, як і раніше, перевищують найбільш песимістичні прогнози, проте, зростають і зусилля, спрямовані на боротьбу з ВІЛ-інфекцією/СНІДом. За 2023 рік СНІД забрав 630 тисяч життів, а понад 1 мільйон людей заразилися ВІЛ. В Україні у 2022 році внаслідок СНІДу

померли 1 293 людей, а упродовж 2023 – ще 1 198. На 1 листопада 2023 року в Україні встановлено 158 803 випадки ВІЛ-інфекції і 48 908 випадків СНІДу, з них 9 769 випадків ВІЛ і 2 738 випадків СНІДу зареєстровано у 2023 році. Але насправді цифри можуть бути більшими. Згідно з оцінювальними даними, на кінець 2021 року кожна четверта людина з ВІЛ не знала про свій статус. У 2024 році обсяг обстежень на ВІЛ у медзакладах України зріс на 39,6%, порівняно з 2022 роком.

Ці показники ми наводимо, щоб викладачі розуміли, що потрібно враховувати реальну ситуацію на сьогодні. Які б реформи не відбувалися в системі освіти, вони, так чи інакше, замикаються на конкретному виконавці – викладачі. Саме він стає основною фігурою в реалізації нововведень. Тісний зв'язок інноваційної освіти з практикою має бути підтверджений умінням застосовувати знання для вирішення практичних завдань. Для узагальнення отриманої інформації й переробки її в знання здобувач медичного ЗВО має зіставити її з відомими йому поняттями, визначеннями, законами, узагальнити й зафіксувати у своїй свідомості як певну систему знань. Це неможливо без активної практичної роботи, уміння аналізувати отриману інформацію і знаходити в ній головне. У медичному виші роль викладача в процесі навчання не має обмежуватися інформаційно-контролюючою діяльністю та лише тематичним планом практичних занять. На жаль ми відмітили, що скорочується кількість тем, виносять їх на самостійне опрацювання, а отже є ризик того, що вони залишаться поза увагою майбутнього лікаря. Якщо викладач приділить увагу 3-5 хвилин на актуальну проблему підвищеної захворюваності населення на сьогодні через воєнні дії в Україні, тоді майбутній лікар бути краще підготовлений до своєї роботи. Візуальну, образну інформацію мозок сприймає в 60 разів швидше, ніж текстову, який дає можливість представити важливі дані максимально наочно і зрозуміло. Головні принципи візуалізації укладаються в три слова: простота, ясність, гармонійність. Використання інноваційних віртуальних технологій створює унікальні можливості для форму вання й удосконалення фахових знань, умінь і навичок здобувачів-медиків.

Отже, щоб розуміти свої завдання у практичній охороні здоров'я, наведені обставини мають сприяти впровадженню в освітній процес та ставити акцент на актуальних проблемах, зокрема захвоюваності дітей на інфекційну патологію, що зумовлена викликами війни. Це є перспективою для поглиблення компетентності майбутніх лікарів і забезпечує зміну традиційних підходів до навчання на активну переробку й реалізацію отриманої інформації в рамках майбутньої професійної діяльності [3].

Список використаних джерел

1. Смаглюк Л. В. Білоус А. М., Карасюнок А. Є. Особливості додипломного дистанційного навчання з фаху «Ортодонтія». *Проблеми безперервної медичної освіти та науки*. 2021. № 1 (41). С. 29–32.
2. Пікуль К. В., Ільченко В. І., Муравльова О. В., Шаєнко З. О. Напрями розвитку медичної освіти в період воєнного стану в Україні. *Інтеграційні та інноваційні напрямки розвитку медичної освіти :* зб. мат-лів наук.-практ. конф. з між нар. участю. Полтава, 2025. С. 198–200.
3. Шевченко О. М. Інноваційні методи та сучасні інформаційні технології у навчанні української мови іноземних студентів. *Сучасна медична освіта: методологія, теорія, практика* : мат-ли Всеукр. навч.-наук. конф. з міжнар. участю. Полтава : УМСА, 2020. С. 256–258.

КЛІЩОВІ ІНФЕКЦІЇ – ЗАГРОЗА ЗДОРОВ'Ю ЛЮДЕЙ НА ТЕРНОПІЛЬЩИНІ

Подобівський С.С., Марчук О.М.

Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України

Загроза здоров'ю людині існує у зв'язку із багатьма чинниками. Одним із таких джерел є зараження вірусними та бактеріальними інфекціями, багато з яких передаються членистоногими ектопаразитами. Серед них активними переносниками збудників інфекційних хвороб є іксодові кліщі. У зв'язку із кліматичними змінами відбувається їх міграція з південних широт у північні. Разом з ними здійснюється поширення збудників кліщових інфекцій. Враховуючи такі тенденції в розширенні ареалів іксодових кліщів, а разом з ними і кліщових інфекцій, акарологи разом з інфекціоністами посилюють вивчення цих процесів у всьому світі в цілому і в Європі та Україні зокрема.

Протягом 2017-2024 рр. у лабораторії з дослідження кліщів і кліщових інфекцій Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського (ТНМУ) проводилися ПЛР дослідження кліщів на усіх стадіях розвитку: личинки, німфи, самки і самці, які були зняті з людей у травмпунктах лікарень м. Тернополя. Всього було досліджено 1627 екземплярів кліщів виду *Ixodes ricinus*, з них 51 личинка, 900 німф, 653 самки і 23 самці. Також було досліджено 121 кліща виду *Dermacentor reticulatus*: 87 самок і 34 самці.

ПЛР аналіз показав середня зараженість кліщів *I. ricinus* в розрізі 2017-2024 рр. була на рівні 28,95% або 471 екземпляр. Зокрема, заражених личинок виявили 10 екз. що становило 19,6%, німф – 241 (26,84%), самок – 213 (32,62%) і самців – 7 (30,43%). Якщо зробити аналіз по окремих

роках, то ці показники у самок коливалися від 6,45% у 2021 році до 52,3% у 2024 році. Серед німф середні показники їх інфікування збудниками інфекцій коливалися від 10,34% у 2020 році до 68,19% у 2024 році.

Щодо видового складу збудників кліщових інфекцій, яких виявляли у досліджених кліщах, то першість належить *Borrelia burgdorferi s. l.* Цих спірохет виявили у 114 самок, що становило 53,52% від усіх заражених особин, а також у 108 (44,8%) особин німф, у 2 (28,57%) особин самців, і у 1 (10,0%) особини личинок. Другим за поширенням збудником інфекцій у кліщах є *Anaplasma phagocytophilum*, яка була виявлено у кількості 81 екз. (33,61%) у німф, 52 екз. (24,41%) у самок. У 7 (близько 3%) німф і у 9 (понад 4%) самок виявлена Erlichia sp. Серед німф і самок встановлено значну кількість особин, які були носіями ко-інфекцій *B. burgdorferi* разом із *A. phagocytophilum*: 15 (6,2%) особин у німф і 17 (7,98%) у самок.

Слід також відзначити, що німфи і самки були носіями *B. miyamotoi*: 13 (5,4%) – німфи і 5 (2,34%) – самки. Із збудників моноінфекцій слід відзначити *Babesia spp.*, яку виявляли у самок. Також фіксувалися випадки поєднання двох збудників, зокрема *B. burgdorferi* разом *B. miyamotoi, B. burgdorferi* разом з *A. phagocytophilum*, *B. miyamotoi* разом з *A. phagocytophilum, B. burgdorferi* разом з *Erlichia sp., A. phagocytophilum* разом з *Erlichia sp.,* а також випадки поєднання трьох збудників: *B. burgdorferi* разом *B. miyamotoi* та *A. phagocytophilum*, а також *B. burgdorferi* разом з *A. phagocytophilum* та *Erlichia sp.*

ПЛР дослідження *D. reticulatus* в лабораторії ТНМУ протягом 2017-2024 рр. показали, що із 121 дослідженого кліща інфікованих було 71 (58,68%), зокрема, інфікованих самок було 54 (62,7 %), а інфікованих самців 17 (50,0%). Серед самок носіями моноінфекцій встановлено 45 особин. Зокрема, носіями – *B. burgdorferi* – 2 особини, A. *phagocytophilum* – 5 особ., *Babesia sp.* – 9 особ., ВКЕ – 20 особ., *Erlichia sp.* – 9 особ. Виявлено також і носіїв ко-інфекцій: Babesia sp. разом з ВКЕ – 2 особ., *Babesia sp.* разом з *B. burgdorferi* – 1., *Babesia sp.* разом з *A. phagocytophilum* – 1 особ. і *A. phagocytophilum* разом з *Erlichia sp.* – 5 особин. Серед інфікованих самців носіями *A. phagocytophilum* були 5 особин, *B. burgdorferi* – 1 особ., ВКЕ – 5 особ. Носіями ко-інфекцій були: *A. phagocytophilum* разом з *Erlichia sp.* – 5 особ. і *Babesia sp.* разом з *A. phagocytophilum* – 1 особина.

Отже, за результатами досліджень, можна стверджувати, що найчастіше на людей в умовах Тернопільської області найчастіше нападають два види іксодових кліщів*: I. ricinus і D. reticulatus*. Ці види переважно є переносниками таких збудників інфекційних хвороб як *B. burgdorferi, B. miyamotoi, A. phagocytophilum, Babesia sp., Erlichia sp.,* ВКЕ та їх різноманітного поєднання у ко-інфекціях з двох, а іноді і трьох

збудників. Всі ці кліщові інфекції можуть передаватися людям і спричиняти у них важкі захворювання.

ВПЛИВ ЙОДОДЕФІЦИТУ, ПОЄДНАНОГО ІЗ СТРУМОГЕНАМИ, НА ШКІРУ, СЛИЗОВУ ОБОЛОНКУ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ, ВЕЛИКІ СЛИННІ ЗАЛОЗИ

Попадинець О.Г., Барчук Р.Р., Ананевич І.М., Гончарук В.О., Котик Т.Л., Токарук Н.С., Юрах О.М., Іваночко В.М.

Івано-Франківський національний медичний університет МОЗ України

Метою роботи було дослідити особливості морфофункціональних змін тонкої та товстої шкіри, слизової оболонки ротової порожнини, великих слинних залоз на 90 добу змодельованого йододефіциту при споживанні струмогенів, оскільки, такий стан є часто зустріваний і ці органи є мішенню.

Експеримент виконано на 30 білих безпородних щурах-самцях (по 15 тварин статевонезрілого (3-5 місяців) та статевозрілого (6-8 місяців) віку). По 7 тварин обидвох вікових груп становили 1 групу (контроль), 16 тварин увійшли у 2 дослідну групу із змодельованим йододефіцитом при споживанні струмогенів (соя, арахіс). Проведено морфологічне (світлооптичне, електронномікроскопічне), морфометричне, біохімічне дослідження із статистичною обробкою даних (депільована шкіра спинки, метатарсальних подушечок, слизова оболонка щоки та піднебіння, привушна, піднижньощелепна та під'язикова слинні залози, кров, сеча).

Тиреоїдний статус статевонезрілих тварин 1 групи: ТТГ 0,10±0,01 мкМО/мл ($p<0,01$), $Тз_3$,64±0,13 нмоль/л ($p<0,01$), $Т_4$ 74,59±2,51 нмоль/л ($p<0,01$); у статевозрілих – 0,08±0,00 мкМО/мл ($p<0,01$), 2,17±0,13 нмоль/л ($p<0,001$), 55,90±2,67 нмоль/л ($p<0,01$), відповідно. Вміст холестерину в умовах вікової норми становить: у статевонезрілих щурів 1,61±0,07 ммоль/л ($p<0,01$, у статевозрілих – 1,36±0,05 ммоль/л ($p<0,01$). Йодурія у статевонезрілих тварин 1 групи становить 96,69±4,74 мкг/л, у статевозрілих тварин – 99,07±4,93 мкг/л ($p< 0,01$).

Тиреоїдний статус статевонезрілих тварин 2 групи: ТТГ 0,14±0,01 мкМО/мл ($p < 0,01$), Тз 3,25±0,25 нмоль/л ($p<0,01$), $Т_4$ 50,38±3,54 нмоль/л ($p<0,01$); у статевозрілих – 0,26±0,02 мкМО/мл ($p<0,01$), 2,11±0,19 нмоль/л ($p<0,01$), 51,43±3,87 нмоль/л ($p<0,01$), відповідно. Вміст холестерину становить: у статевонезрілих щурів 1,65±0,13 ммоль/л ($p<0,01$), у статевозрілих –1,48±0,10 ммоль/л ($p<0,01$). Йодурія у статевонезрілих

тварин цієї дослідної групи становить 0,92±0,09 мкг/л ($p<0,01$), у статевозрілих тварин – 1,50±0,14 мкг/л ($p<0,01$).

Гістоструктурний аналіз шкіри спинки та лапок тварин статевонезрілого та статевозрілого віку демонструє набряково-дистрофічні зміни. Морфометричні параметри підтверджують таку тенденцію. Товщина епідермісу спинки тварин обидвох вікових груп зменшується на 2,7% ($p<0,01$) та 0,9% ($p<0,001$), відповідно, при потовщенні дерми до 586,10±170,65 мкм ($p<0,001$) та 621,52±147,29 мкм ($p<0,001$), відповідно. Товщина епідермісу лапок зросла на 1,4% ($p<0,001$) та 1,6% ($p<0,05$), відповідно, як і товщина дерми – до 745,53±124,95 мкм ($p<0,001$) та 642,11±152,49 мкм ($p<0,01$), відповідно. У стінці гемокапілярів помітні набрякові процеси, що супроводжується потовщенням їх стінки і зменшенням просвіту.

Набряково-дистрофічні зміни у слизовій оболонці ротової порожнини прогресують. Епітелій щоки та піднебіння має острівці нечіткої верифікації шарів, у власній пластинці виявляються дифузні депозити глікозаміногліканів. Це супроводжується стоншенням епітеліальної пластинки до 249,99±48,90 мкм ($p<0,001$) та 253,44±44,83 мкм ($p<0,001$) у щоці статевонезрілих та статевозрілих тварин та до 87,85±14,56 мкм ($p<0,001$) та 76,46±17,46 мкм ($p<0,001$), відповідно, у піднебінні. Власна пластинка слизової оболонки щоки статевонезрілих та статевозрілих тварин потовщується до 167,13±20,63 мкм ($p<0,01$) та 174,73±39,13 мкм ($p<0,001$), відповідно. У власній пластинці слизової оболонки піднебіння така ж тенденція. При ультраструктурному дослідженні у просвіті кровоносних судин явища стазу. Мембранні органели синтетичного апарату фібробластів розширені, чітко контурують колагенові волокна.

У великих слинних залозах набряково-дистрофічні зміни проявляються розширенням стромального компоненту, завуальованістю ядер епітеліоцитів, нерівномірним забарвленням гістопрепаратів. Електронномікроскопічно виявляються формені елементи у просвіті судин, паравазальний набряк, розширені органели синтетичного апарату епітеліоцитів. Відносна оптична щільність секреторних гранул у сероцитах, серомукоцитах, мукоцитах тварин статевонезрілого віку зменшується на 7,1% ($p<0,001$), 22,2% ($p<0,001$), 14,2% ($p<0,001$), відповідно. У статевозрілих цей параметр зменшується на 5,6% ($p<0,001$), 18,2% ($p<0,001$) та 25% ($p<0,001$), відповідно. Незначно посилюється набряк стінки гемокапілярів та зменшується їх просвіт.

Йододефіцит призводить до морфофункціональних змін у тонкій та товстій шкірі, слизовій оболонці вистильного та жувального типів та у великих слинних залозах із білковим, слизовим та змішаним типом секрету. Струмогени посилюють дистрофічні процеси у всіх складових досліджених органів.

ЙОДОДЕФІЦИТІНДУКОВАНІ ЗМІНИ В ОРГАНАХ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ, ЕНДОКРИННОЇ ТА СТАТЕВОЇ СИСТЕМ

Попадинець О.Г., Гаргаун О.Т., Куйбіда І.С., Соболь Л.В., Токарук Н.С., Іваночко В.М., Пастух М.Б.

Івано-Франківський національний медичний університет МОЗ України

Поширеність дефіциту йоду, що пов'язано із географічним положенням, незбалансованістю харчування, техногенним забрудненням, та частота патології органів серцево-судинної системи, надниркових залоз, є вихідними пунктами прослідкувати морфофункціональні зміни в ендокарді, стінці артерій різного типу, передміхуровій та надниркових залозах на 90 добу змодельованого йододефіциту в постнатальному онтогенезі.

Експеримент виконано на 30 білих безпородних щурах-самцях (по 15 тварин статевонезрілого (3-5 місяців) та статевозрілого (6-8 місяців) віку). По 7 тварин обидвох вікових груп становили 1 групу (контроль), 16 тварин увійшли у 2 дослідну групу із змодельованим йододефіцитом і забором матеріалу на 90 добу експерименту. Проведено морфологічне (світлооптичне та ультраструктурне), морфометричне, біохімічне дослідження із статистичною обробкою даних. Усі маніпуляції проводилися з ретельним дотриманням правил гуманного поводження з тваринами.

Тиреоїдний статус статевонезрілих тварин 1 групи: ТТГ 0,10±0,01 мкМО/мл ($p<0,01$), Тз 3,63±0,12 нмоль/л ($p<0,01$), T_4 75,44±4,01 нмоль/л ($p<0,01$); у статевозрілих – 0,08±0,00 мкМО/мл ($p<0,01$), 2,79±0,15 нмоль/л ($p<0,01$), 55,18±2,72 нмоль/л ($p<0,01$), відповідно. Йодурія у статевонезрілих тварин 1 групи становить 97,13±5,40 мкг/л, у статевозрілих тварин – 101,06±3,44 мкг/л ($p<0,01$). Тиреоїдний статус статевонезрілих тварин 2 групи: ТТГ 0,16±0,02 мкМО/мл ($p<0,01$), Тз 3,47±0,39 нмоль/л ($p<0,01$), T_4 51,31±6,53 нмоль/л ($p<0,01$); у статевозрілих – 0,23±0,03 мкМО/мл ($p<0,01$), 2,43±0,29 нмоль/л ($p<0,01$), 54,91±7,05 нмоль/л ($p<0,01$), відповідно. Йодурія у статевонезрілих тварин становить 1,89±0,24 мкг/л, у статевозрілих тварин – 2,29±0,21 мкг/л ($p<0,01$).

На 90 добу експерименту ендокард ідентифікується у вигляді нерівномірно набряклої смужки із просвітленим підендотеліальним шаром. Ядра ендотеліоцитів мають різну інтенсивність базофілії, знаходяться на різних рівнях. Цитоплазма сітчастої структури. Ендотеліоцити середньої електронної щільності із нечітко диференційованими органелами. Виявляється набряклий

підендотеліальний шар, який має вигляд гомогенної деформованої смужки. У м'язово-еластичному шарі знаходяться набряклі різнонаправлені колагенові волокна в оточенні просвітленої аморфної речовини. Вміст ендотеліну-1 у крові статевонезрілих тварин зріс на 4,3% ($p<0,05$), у тварин статевозрілого віку він збільшився на 1,2% ($p<0,05$). При дослідженні стінки артерій часто виявляється адгезія формених елементів, які завуальовують ендотеліоцити. Колагеново-еластичний каркас деформований, набряклий. Ядра гладких міоцитів медії різнонаправлені. Адвентиція представлена розшарованими волокнами у набряклій аморфній речовині. Субмікроскопічно помітно, що ендотеліоцити знаходяться на тонкій базальній мембрані. Їх люменальна поверхня має нечіткий контур по периметру судини. Цитоплазма дифузно зерниста із чергуванням оптичного просвітлення. Підендотеліальний шар низької електронної щільності. Еластичні та колагенові волокна артеріальної стінки набряклі, розволокнені. Саркоплазма гладких міоцитів просвітлена. У статевонезрілих тварин товщина стінки аорти, зовнішньої сонної та ниркової артерій зросла на 1,0% ($p<0,05$), 1,2% ($p<0,05$) та 0,8% ($p<0,05$), відповідно. У статевозрілих тварин даний параметр збільшився на 0,6% ($p<0,05$), 1,3% ($p<0,05$) та 1,7% ($p<0,05$), відповідно.

Епітелій кінцевих секреторних відділів усіх часток передміхурової залози набряклий. Ядра мають нечіткий контур. Цитоплазма еозинофільна. Помітні набряклі сполучнотканинні волокна, аморфна речовина та гладкі міоцити строми залози. Такі ж едематозні зміни відбуваються у стінці кровоносних судин. Виявляється просвітлення цитоплазми епітеліоцитів. Канальці гранулярної ендоплазматичної сітки розширені, апарат Гольджі представлений деформованими мішечками та трубочками. Мітохондрії з дискомплектованими кристами та просвітленим матриксом. Висота епітелію кінцевих секреторних відділів вентральної, дорсальної часток та коагуляційної залози у статевонезрілих тварин збільшилася на 3,6% ($p<0,05$). У зазначених частках передміхурової залози статевозрілих тварин висота епітелію збільшилася на 1,1% ($p<0,05$), 0,9% ($p<0,05$) та 1,4% ($p<0,05$), відповідно.

У надниркових залозах спостерігаються набрякові зміни у капсулі та паренхімі. Стромальні складові розшаровані, деформовані, оточують набряклу стінку кровоносних судин, просвіт яких деформований. Виражені перицелюлярні просвітлення у клубочковій, пучковій, сітчастій зонах кіркової та у мозковій речовині. Мітохондріальний матрикс диспергований, низької електронної щільності, немає впорядкованості крист. Секреторні гранули різноформні, нечисленні. У просвіті кровоносних судин явища стазу. Товщина кіркової речовини у

надниркових залозах статевонезрілих тварин зросла на 1,4% ($p<0,05$). У статевозрілих тварин товщина кіркової речовини збільшилася на 2,4% ($p<0,05$).

Таким чином, на 90 добу йододефіцитного стану в усіх досліджених органах виникають набрякові зміни у сполучнотканинних складових, у стінці кровоносних судин та епітеліальній тканині органів. Змінений тиреоїдний статус запускає системні зміни в організмі, які взаємопов'язані.

ДЕЯКІ МЕХАНІЗМИ РОЗВИТКУ КАНЦЕРОГЕНЕЗУ, ПОВ'ЯЗАНІ З ДІЄЮ ЧИННИКІВ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Почерняєва В.Ф.

Полтавський державний медичний університет

Загальновизнано, що токсичність речовин у навколишньому середовищі безпосередньо впливає на появу перших осередків раку-клітин, які переростають в агресивну пухлину (цей процес називають канцерогенезом). Важлива, що канцерогенез не тільки запускає хворобу, він триває і потім, підтримуючи агресію пухлини.

Епідеміологічні дослідження підтверджують зростання рівня онкозахворюваності у великих індустріальних центрах. Як стверджують фахівці, це пов'язано з посиланням впливу на населення канцерогенних чинників навколишнього середовища та шкідливих умов виробництва. Міжнародна агенція вивчення раку (МАІР) при ВООЗ веде список канцерогенів – речовин, які провокують розвиток раку, і цей список постійно збільшується.

На світовому ринку представлено до 100 тис. різноманітних хімічних сполук, вчені вважають , що від 5 до 10% цих речовин є канцерогенами.

Тому екологічний фактор – фактор провокацій раку за рахунок хімічного забруднення навколишнього середовища – продовжує залишатися на піковому рівні.

ФОРМУВАННЯ У ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ SOFT SKILLS ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «БІОЛОГІЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ»

Привроцька І.Б.

Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України

Професійна діяльність медика передбачає використання знань та навичок, отриманих впродовж навчання у вищому навчальному закладі. Однак, поряд із використанням вузькоспеціалізованих знань та вмінь, прописаних у протоколах Міністерства охорони здоров'я, майбутні лікарі повинні опановувати та розвивати, так звані, Soft skills. М'які навички передбачають вміння працювати у команді, спілкуватися з пацієнтом, донести свою думку, критично мислити. Тому завдання викладачів медичних університетів всебічно сприяти розвитку комунікативних та адаптивних навичок у здобувачів вищої освіти різних спеціальностей під час вивчення основних та вибіркових компонентів освітньо-професійних програм.

Дисципліна «Біологія індивідуального розвитку» є вибірковим компонентом освітньо-професійної програми «Лікувальна справа» та «Стоматологія»» спеціальностей «Медицина» та «Стоматологія», відповідно. Здобувачі вищої освіти вказаних спеціальностей вивчають її на першому курсі з метою формування компетентностей та програмних результатів навчання, необхідних для вивчення майбутніх фундаментальних і клінічних дисциплін, таких як: «Гістологія, цитологія та ембріологія», «Акушерство та гінекологія» «Педіатрія з медичною генетикою».

Теоретичні питання для самопідготовки здобувачів вищої освіти, відповідно до теми практичного заняття, та методика виконання практичної роботи розміщена у методичних вказівках, які оприлюднені у системі Moodle Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України. З метою підвищення пізнавальної активності студентів під час виконання практичної роботи викладач коригує їхню роботу під час ідентифікації стадій онтогенезу серед тварин, що належать до різних таксонів та сприяє обговоренню характерних ознак, що їх визначають.

Поряд з цим завданням викладача є забезпечення вивчення послідовності онтогенетичних перетворень, в залежності від умов

проживання живих організмів і особливостей їх життєдіяльності з одночасним встановленням першопричин.

Така навичка є особливо важливою в роботі майбутнього лікаря з метою усунення шкідливих факторів середовища, що є чинниками ризику розвитку вроджених вад та має визначальне значення профілактичній роботі з вагітними жінками.

ОСОБЛИВОСТІ ВИХОВНОЇ РОБОТИ У СЕРЕДНІЙ ТА ВИЩІЙ ШКОЛІ

Решта В.М.[1], Лисаченко О.Д.[2]

[1]Ліцей №14 «Здоров'я» Полтавської міської ради
[2]Полтавський державний медичний університет

Виховання – безперервний і довготривалий процес формування всебічно розвиненої особистості, який відбувається на протязі усього життя людини: у родині, дошкільній установі, загальноосвітній школі та інших закладах освіти. Процес виховання спрямований на зміну поглядів, переконань, ідеалів, звичок та поведінки особистості. Метою виховного процесу є виховання гармонійно розвиненої, високоосвіченої, соціально активної та національно свідомої людини, носія кращих надбань національної і світової культури, здатної до саморозвитку й самовдосконалення, наділеної високими духовними якостями, родинними та патріотичними почуттями.

Ефективність виховної роботи значною мірою залежить від правильно побудованого процесу виховання, продуманого вибору форм і методів його реалізації. Виховна робота в середній та вищій школі спрямована на формування особистості, здатної до життя в сучасному суспільстві, але відрізняється формами та акцентами її проведення.

В середній школі більше уваги приділяється моральному, патріотичному, фізичному та превентивному вихованню з використанням традиційних форм роботи, таких як класні години, екскурсії, спортивні заходи, свята, гуртки. Методами виховання є бесіди, розповіді, приклади, заохочення, покарання тощо. При цьому акцент робиться на формування загальних компетенцій і навичок та на соціалізацію особистості. Виховні заходи в середній школі направлені на оволодіння державною мовою, знаннями Конституції, прав і обов'язків громадянина України; розвиток моральних почуттів і рис поведінки; формування наукового світогляду; патріотичне виховання; виховання свідомого ставлення до праці;

екологічне, естетичне та статеве виховання [1]. В середній школі навчаються майбутні здобувачі вищої освіти, тому їх готують до самостійного життя та вчать самостійно працювати.

Виховна робота у вищій школі крім формування базових моральних цінностей, патріотизму та соціальних навичок, направлена на професійну та наукову підготовку здобувачів освіти, формування в них критичного мислення, лідерських якостей та самостійності, відповідного світогляду, правових, трудових та естетичних якостей. Для цього використовують індивідуальні і групові форми роботи, які включають наукові дослідження, участь в конференціях та конкурсах, проектну діяльність, індивідуальні консультації, тренінги. Методами виховання є: аналіз ситуацій, діалоги, дискусії, дебати, рольові ігри. Заклади вищої освіти мають виховувати духовну еліту, здійснювати підготовку інтелектуального генофонду нації та примножувати культурний потенціал країни. Виховна робота в ЗВО направлена на високу ефективність подальшої професійної діяльності майбутніх спеціалістів. У зв'язку з цим, основними виховними завданнями вищих навчальних закладів є: активізація національно-патріотичного виховання; залучання здобувачів вищої освіти до збереження і примноження традицій українського народу; популяризація духовних й моральних цінностей; активізація діяльності студентського самоврядування та студентських громадських і наукових організацій; проведення культурно-дозвільних заходів; формування психологічної готовності до праці (спрямованість на професійну діяльність, сформованість професійно-значущих якостей). Виховні заходи в вищій школі направлені на: розвиток гармонійної особистості; створення умов для вільного розвитку особистості здобувача освіти, його мислення і загальної культури, збагачення естетичного досвіду; становлення чіткої громадянської позиції, принципів соціальної орієнтації та поведінки, прагнення до самоосвіти, саморозвитку, самовдосконалення; пропаганда здорового способу життя та викорінення шкідливих звичок [1, 2].

Виховну роботу в середній школі здійснюють директор, завучі, вчителі та керівники гуртків, але основні обов'язки наставника учнівської молоді виконує класний керівник. Виховна діяльність педагога проходить згідно «Закону про освіту» та «Положення про класного керівника навчального закладу системи загальної середньої освіти» за напрямками: виховання громадянина України; формування особистості та наукового світогляду учня, розвиток його здібностей і обдарувань; підготовка учнів до подальшої освіти і трудової діяльності; виховання в учнів поваги до Конституції України, державних символів України, почуття власної гідності, свідомого ставлення до обов'язків, прав і свобод людини та громадянина, відповідальності перед законом за свої дії; виховання

шанобливого ставлення до родини, поваги до народних традицій і звичаїв, державної та рідної мови, національних цінностей українського народу та інших народів і націй; виховання свідомого ставлення до свого здоров'я та формування засад здорового способу життя [3, 4].

Реалізація напрямків виховної роботи відбувається під час організації і виховання колективу класу, роботи з батьками, узгодження та координації виховних вимог між усіма педагогічними працівниками навчального закладу, батьками, громадськістю. Класний керівник виконує такі функції, як: діагностичну, організовуючу, виховну, координаційну, стимулюючу. Діагностична функція передбачає вивчення класним керівником учнів свого класу та визначення цілей, планування, контроль та корекцію у виховній роботі. Організовуюча функція полягає у залученні колективу класу до різних видів виховної діяльності: пізнавальної, суспільно корисної, орієнтованої, художньо творчої. Виховною функцією класного керівника є формування в учнів соціально-ціннісних мотивів поведінки, здорових інтересів, позитивних моральних, правових, трудових та естетичних якостей. Координуюча - полягає у забезпеченні єдиних вимог до педагогів, батьків і представників громадськості у вихованні учнів. Стимулююча функція ставить за мету виявляти динаміку розвитку кожного учня класу та спрямовувати напрямок подальшого виховного впливу [5].

Виховну роботу в вищій школі здійснюють педагогічні і науково-педагогічні працівники (викладачі), які формують професійну та громадянську позицію здобувачів вищої освіти та проректори з виховної роботи (планують та організовують виховні заходи). Виховна робота у студентських групах здійснюється через інститут кураторства, завдяки якому відбувається взаємодія з іншими ланками системи позааудиторної виховної роботи та забезпечується її організація на рівні академічної групи. Результатом діяльності куратора є набуття здобувачем вищої освіти соціального досвіду поведінки, формування національної самосвідомості, ціннісних орієнтацій і розвиток індивідуальних якостей особистості. Діяльність куратора академічної групи здійснюється на підставі Статуту університету та Концепції виховної роботи з урахуванням особливостей і традицій університету. Зміст діяльності куратора групи визначається Законами України «Про освіту» і «Про вищу освіту», Державною національною програмою «Освіта. Україна XXI сторіччя», «Національною доктриною розвитку освіти України у XXI столітті» та відповідними інструктивно-методичними документами Міністерства освіти і науки України [6].

Згідно з функціональними обов'язками куратор академічної групи реалізує конкретні виховні функції, такі як: аналітична, організаторська, комунікативна та соціальна. Аналітична функція полягає в плануванні та організації виховної роботи з урахуванням міжособистісних стосунків у колективі, мотивів навчальної та пізнавальної діяльності здобувачів освіти, рівня їх інтелектуального розвитку, індивідуальних особливостей, соціально-побутових умов життя, стану здоров'я, результатів навчання тощо. Організаторська функція – надання необхідної допомоги студентському самоврядуванню, творчим групам, радам тощо. Комунікативна функція передбачає участь куратора в налагодженні взаємодії та обміну інформацією між здобувачами освіти й адміністрацією університету, уміння бути посередником у вирішенні конфліктів. Функція соціалізації полягає в наданні здобувачу освіти допомоги в його особистісному розвитку та в дотриманні засад духовно повноцінного буття, при цьому куратор бере на себе роль «старшого колеги» [7, 8].

Виховна робота в середній і вищій школі передбачає систематичну діяльність педагогів, яка цілеспрямовано направлена на формування особистості учня та здобувача вищої освіти. Середня школа формує цілісну, гармонійно розвинену особистість учня з високими моральними якостями й патріотичною позицією, яка вміє критично мислити та жити в суспільстві. Виховна робота у вищій школі направлена на формування висококваліфікованого, соціально зрілого, самостійного фахівця з громадянською позицією, який здатен до прийняття відповідальних рішень та самореалізації в майбутній професійній діяльності і суспільному житті.

Список використаних джерел

1. Форми організації виховного процесу https://studfile.net/preview/3541737/page:16/
2. Виховна робота у вищому навчальному закладі. URL: https://vseosvita.ua/lesson/vykhovna-robota-u-vyshchomu-navchalnomu-zakladi-27474.html
3. Кондрашова Л.В., Лаврентьєва О.О., Зеленкова Н.І. Методика організації виховної роботи в сучасній школі : навч. посіб. Кривий Ріг : КДПУ, 2008 187 с.
4. Твердохліб Т.С. Педагогічна майстерність класного керівника в організації виховної роботи: навч.-метод. посіб. ; за заг. ред. В.І. Лозової. Харків: ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2017. 156 с.
5. Фіцула М.М. Педагогіка: навч. посіб. К.: Академвидав, 2006. 560 с.
6. Організація виховної роботи у вищому навчальному закладі. URL: https://studfile.net/preview/5129587/page:6/
7. Краснощок І. Особливості системи виховної роботи у вищому навчальному закладі. *Наукові записки.* 2011. Вип. 93. С. 82–88.
8. Демчик В., Соловей М. Система виховної роботи у вищому навчальному закладі як фактор цілісного виховання особистості. *Рідна школа*. 2004. № 8. С. 33–37.

ТЕХНОЛОГІЇ БІОМЕДИЦИНИ У ПРАКТИЦІ СПОРТИВНОЇ ТРАВМАТОЛОГІЇ

Риган М.М., Журомський С.В., Слободянюк В.А.

Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)

Спортивні травми є невід'ємною частиною спорту вищих досягнень, проте сьогодні вони становлять серйозну проблему через тривалий період відновлення, який гальмує або унеможливлює демонстрацію найвищих результатів. Зниження рівня підготовленості для багатьох спортсменів є більш суттєвим ураженням, ніж сам процес отримання травми. Це створює значне фізичне, психологічне та фінансове навантаження як на самого атлета, так і на всю команду та медичний персонал, що його супроводжує [1, 7].

Традиційні методи лікування, такі як фізіотерапія, фармакологічні препарати та хірургічні втручання, не завжди забезпечують повне та швидке відновлення. У цьому контексті біомедичні та біотехнологічні науки відкривають нові горизонти, пропонуючи інноваційні підходи до лікування. Регенеративна медицина, як один із ключових напрямів біомедицини, спрямована не просто на усунення симптомів, а на стимуляцію природних процесів відновлення пошкоджених тканин, що є справжнім проривом у спортивній травматології [3, 8].

Актуальність впровадження біомедичних технологій зумовлена їхньою здатністю скорочувати терміни реабілітації, мінімізувати втрату працездатності та забезпечувати більш якісне повернення до професійного спортивного життя. Такі методи, як терапія збагаченою тромбоцитами плазмою (PRP), лікування стовбуровими клітинами, ударно-хвильова терапія та високоінтенсивна лазерна терапія, стають невід'ємною частиною арсеналу спортивних лікарів, змінюючи парадигму лікування травм від пасивного очікування загоєння до активної регенерації [5, 10].

Мета дослідження – провести огляд та охарактеризувати доказово ефективні біомедичні технології, що рекомендовані у практиці спортивної травматології.

Для вирішення поставленої мети дослідження було використано комплекс методів: аналіз і узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури; моніторинг інформаційних ресурсів мережі Інтернет; метод систематизації; контент-аналіз.

Регенеративна медицина пропонує низку інноваційних методів лікування спортивних травм. Одним з найпоширеніших є терапія збагаченою тромбоцитами плазмою (PRP). Цей метод полягає у введенні в уражену ділянку аутологічної плазми з високою концентрацією

тромбоцитів, які вивільняють фактори росту, що стимулюють процеси загоєння та регенерації пошкоджених тканин, таких як м'язи, сухожилля та зв'язки [2, 6].

Ефективність PRP-терапії доведена при лікуванні хронічних тендинопатій (наприклад, «лікоть тенісиста», тендинопатія ахіллового сухожилля), розривів м'язів, а також як допоміжний засіб при хірургічній реконструкції передньої хрестоподібної зв'язки [4]. Існують різні системи для приготування PRP, що дозволяє отримувати плазму з різним вмістом лейкоцитів та фібрину, адаптуючи лікування до конкретного типу травми та стадії запального процесу.

Ще одним перспективним напрямом є терапія стовбуровими клітинами, зокрема мезенхімальними стовбуровими клітинами (МСК), які отримують з кісткового мозку або жирової тканини пацієнта. МСК мають унікальну здатність диференціюватися в клітини різних тканин (хрящової, кісткової, сухожильної), що відкриває широкі можливості для відновлення складних ушкоджень опорно-рухового апарату [8].

Застосування МСК є особливо актуальним при лікуванні ушкоджень суглобового хряща та остеоартриту – станів, які часто призводять до завершення спортивної кар'єри. Введення концентрату аспірату кісткового мозку (BMAC) безпосередньо в суглоб сприяє регенерації хрящової тканини, зменшенню больового синдрому та покращенню функції суглоба, що дозволяє спортсменам повернутися до високих навантажень [3].

Крім біологічних методів, у спортивній травматології широко застосовуються і фізичні біомедичні технології. Екстракорпоральна ударно-хвильова терапія (ESWT) – це неінвазивний метод, що використовує акустичні хвилі високої енергії для стимуляції процесів загоєння при хронічних захворюваннях сухожиль та інших м'яких тканин. Цей метод довів свою ефективність при лікуванні плантарного фасциїту, тендинопатії ахіллового сухожилля та кальцифікуючого тендиніту [1].

Високоінтенсивна лазерна терапія (HILT) є ще одним сучасним неінвазивним методом, що використовує лазерне випромінювання для досягнення біостимулюючого, протизапального та знеболюючого ефектів. HILT прискорює процеси репарації тканин на клітинному рівні, що робить її ефективною для лікування широкого спектру гострих та хронічних травм, таких як розтягнення зв'язок, м'язові ушкодження та запальні процеси в суглобах [10].

Впровадження біомедичних технологій докорінно змінює підходи до лікування у спортивній травматології, зміщуючи акцент з пасивного усунення симптомів на активну стимуляцію регенеративних процесів в організмі. Такі методи, як PRP-терапія, лікування стовбуровими клітинами, ESWT та HILT, демонструють високу ефективність у відновленні

пошкоджених тканин та прискоренні повернення спортсменів до змагальної діяльності.

Ключовими перевагами цих технологій є їхня мінімальна інвазивність, використання власних біологічних ресурсів організму (у випадку PRP та стовбурових клітин) та здатність впливати безпосередньо на причину патологічного процесу. Це дозволяє не тільки скоротити терміни реабілітації, але й покращити якість відновлення, знижуючи ризик повторних травм та подовжуючи тривалість спортивної кар'єри.

Перспективи подальших досліджень полягають у стандартизації протоколів лікування, проведенні більшої кількості рандомізованих контрольованих досліджень для визначення оптимальних показань та дозувань, а також у розробці персоналізованих підходів до лікування, що враховують індивідуальні особливості спортсмена, вид спорту та характер травми. Поєднання різних біомедичних технологій може стати ключем до ще більш ефективного та швидкого відновлення у майбутньому.

Список використаних джерел

1. Chen J., Chen H., Lv G. Efficacy of extracorporeal shockwave therapy for running-related injuries: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2023;22(2):209-221.
2. Cook J.L., Rio E. How to use platelet-rich plasma in managing patellar tendinopathy: a narrative review. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2023;22(3):517-523.
3. Dai Z., Li Y., Wang Y. Efficacy of bone marrow aspirate concentrate for the treatment of knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. 2023;18(1):475.
4. Filardo G., Di Matteo B., Kon E. Platelet-rich plasma in tendon-related disorders: results and indications. *International Orthopaedics*. 2018;42(4):1983-1994.
5. Frizziero A., Ferrari R., Giannotti E. The role of high-intensity laser therapy in the treatment of musculoskeletal pain: a narrative review. *Pain and Therapy*. 2022;11(4):1199-1212.
6. Gato-Calvo L., Otero-Varela L. Platelet-rich plasma in the treatment of muscle injuries: a systematic review. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*. 2022;12(3):315-325.
7. Laver L., Marom N. Return to play following muscle injuries. *Sports Medicine and Arthroscopy Review*. 2021;29(2):e21-e30.
8. Marcheggiani Muccioli G.M., Grassi A. The role of mesenchymal stem cells in the management of sport-related injuries. *Current Stem Cell Research & Therapy*. 2019;14(1):2-3.
9. Orchard J.W. The AFL injury report 2022. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2023;26(8):392-398.
10. Trawiński Z., Skiba A. High-intensity laser therapy in the treatment of sports injuries: a systematic review. *Polish Annals of Medicine*. 2021;28(1):79-86.

СУЛЬФОРАФАН – ПОТЕНЦІЙНИЙ ЗАСІБ КОРЕКЦІЇ NF-κB-ОПОСЕРЕДКОВАНИХ МЕХАНІЗМІВ ОКСИДАТИВНО-НІТРОЗАТИВНОГО УШКОДЖЕННЯ СЛЬОЗОВИХ ЗАЛОЗ ЗА УМОВ СИСТЕМНОЇ ЗАПАЛЬНОЇ ВІДПОВІДІ

Романцева Т.О.

Полтавський державний медичний університет

Синдром сухого ока є поширеним ускладненням системної запальної відповіді (СЗВ), яка супроводжується розвитком оксидативно-нітрозативного стресу та пошкодженням секреторних органів, зокрема сльозових залоз. Надмірна генерація активних форм кисню та азоту порушує секрецію, індукує апоптоз ацинарних клітин і знижує рівень аквапорину-5, що призводить до дефіциту водного компонента слізної плівки. Одним із перспективних засобів цитопротекції є сульфорафан, природний ізотіоціанат, відомий своєю здатністю активувати Nrf2-залежні антиоксидантні механізми та пригнічувати NF-κB-опосередковане запалення.

Мета – оцінити вплив сульфорафану на показники оксидативно-нітрозативного стресу в тканинах сльозових залоз щурів за умов ліпополісахарид-індукованої СЗВ.

Експеримент проведено на білих щурах лінії Вістар, яких розподіляли на три групи: 1) контроль; 2) моделювання СЗВ шляхом внутрішньоочеревинного введення ліпополісахариду (ЛПС) Salmonella typhi; 3) ЛПС + щоденне введення сульфорафану (10 мг/кг, внутрішньошлунково) протягом останнього тижня експерименту. У гомогенаті сльозових залоз визначали продукцію супероксидного аніон-радикала ($\bullet O_2^-$), активність конститутивних та індуцибельної ізоформ NO-синтази, а також орнітиндекарбоксилази, вміст пероксинітритів і S-нітрозотіолів.

Відтворення ЛПС-індукованої системної запальної відповіді супроводжувалося різким посиленням генерації супероксидного аніон-радикала у мітохондріях, мікросомах та системі НАДФН-оксидази лейкоцитів. Одночасно реєструвалося підвищення активності індуцибельної NO-синтази та накопичення пероксинітритів, що відображало розвиток вираженого нітрозативного стресу. Паралельно спостерігалося зниження активності конститутивної NO-синтази та орнітиндекарбоксилази, що свідчить про пригнічення ендогенних механізмів захисту тканин.

Введення сульфорафану значно обмежувало інтенсивність цих патологічних процесів. Було зафіксовано зниження генерації супероксиду

в усіх основних джерелах його утворення, пригнічення активності індуцибельної NO-синтази та зменшення рівня пероксинітритів. Водночас відзначалося підвищення активності конститутивної NO-синтази й орнітиндекарбоксилази, а також зростання індексу спряження cNOS, що свідчить про відновлення функціональної рівноваги між прозапальними та цитопротекторними механізмами.

Сульфорафан виявляє виражений антиоксидантний, антинітрозативний та цитопротекторний ефекти у тканинах сльозових залоз за умов ЛПС-індукованої СЗВ. Його дія реалізується через зниження утворення $\bullet O_2^-$ та пероксинітритів, нормалізацію балансу між cNOS та iNOS. Отримані результати обґрунтовують доцільність подальшого вивчення сульфорафану як перспективного засобу цільової профілактики та лікування запально-опосередкованих уражень органа зору.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ САМОСТІЙНОСТІ У ЗДОБУВАЧІВ ПЕРШОГО РОКУ НАВЧАННЯ МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Рябушко О.Б., Єрошенко Г.А., Клепець О.В., Шевченко К.В., Улановська-Циба Н.А., Передерій Н.О., Григоренко А.С.

Полтавський державний медичний університет

Модернізація системи вищої медичної освіти в Україні передбачає не тільки забезпечення держави кваліфікованими, ініціативними кадрами, але й формування всебічно розвиненої особистості, здатної не лише використовувати здобуті знання у професійній діяльності, а й постійно їх поповнювати. Розвиток суспільства та науково-технічний прогрес постійно збільшує об'єм інформації, необхідний для плідної праці та активного суспільного життя освіченої людини. Це вимагає від майбутнього медика вміння самостійно орієнтуватися у зростаючих потоках інформації, їх аналізувати та систематизувати. Тому на сучасному етапі особливої уваги вимагає рівень сформованості самостійності молодих фахівців.

Виховання самостійності та активності в отриманні знань, навчальній та науковій роботі необхідно розглядати як важливу складову виховання здобувачів освіти у вищій школі. Поняття самостійності включає вольову властивість особистості, яка характеризується незалежністю, активністю, свідомістю та відповідальністю, вмінням самостійно мислити та приймати адекватні та логічні рішення, здатністю

до конкретного виду діяльності, яка виявляється під час виконання навчальних і практичних завдань. Тільки самостійність здобувачів освіти у процесі навчання може забезпечити свідомість у здобутті знань, вмінь та навичок, розуміння змісту та мети роботи, організацію власної самоосвіти, пізнавальну та розумову активність, творчий підхід до майбутньої фахової діяльності.

Розвиток самостійності здобувачів освіти, особливо першокурсників, в пізнавальній діяльності важливий тим, що формує потребу у самоосвіті й самовихованні, навчає їх самостійному пошуку та оволодінню знаннями упродовж навчання та подальшої професійної діяльності. Одним із основних засобів виховання самостійності у здобувачів освіти є самостійна робота, яка сприяє поглибленню та розширенню знань, активізації інтересу до пізнавальної діяльності, засвоєнню прийомів процесу пізнання, розвиткові пізнавальних здібностей, формуванню творчого ставлення до інформації. У закладах вищої медичної освіти самостійній роботі відведена значна частка у процесі навчання, оскільки вища освіта є одним із визначальних факторів впливу на професійне становлення особистості.

Науково-педагогічні працівники кафедри біології, спрямовуючи самостійну роботу студентів-першокурсників беруть до уваги такі основні принципи: науковість навчальних матеріалів, наочність завдань запропонованих для опрацювання, системність і послідовність у підготовці, зв'язок теорії з майбутньою практичною діяльністю, інтеграція з іншими дисциплінами медико-біологічного профілю, опора на самосвідомість і організованість здобувачів освіти. Самостійна робота поєднує відтворювальні й творчі процеси в діяльності здобувачів освіти, тому оволодіння уміннями і навичками самостійної роботи є необхідною умовою для якісного засвоєння навчальної програми й успішної професійної діяльності.

З метою підвищення ефективності самостійної роботи на кафедрі біології створена достатня кількість дидактичних матеріалів для підготовки до практичних занять, методичні рекомендації, презентації лекцій, тематичні відеофільми, видано навчальні посібники. Всі джерела навчальної інформації для студентів розміщені на сайті кафедри і щорічно оновлюються, а також наявні у навчальній кімнаті для самопідготовки. Під час аудиторної самостійної роботи, на кожному практичному занятті активно використовуються індивідуальні профілізовані завдання, тести різних рівнів складності, ситуаційні задачі, таблиці та діаграми. Для позааудиторної самостійної роботи з медичної біології активно використовується платформа самостійної роботи ПДМУ eAristo, де

здобувачі освіти опрацьовують теми, що не входять до плану аудиторних занять. Завдання для цього виду самостійної діяльності ретельно підібрані, структуровані, містять необхідний пояснювальний теоретичний матеріал, посилання на літературні джерела. Основні питання теоретичного матеріалу, передбаченого навчальним планом для самостійної роботи, включено до контрольних питань змістових модулів та іспиту, разом із програмним матеріалом до практичних занять.

Одне із головних завдань самостійної роботи у вищому навчальному закладі – всебічно сприяти вихованню у здобувачів освіти такої якості особистості як самостійність, яка постійно виявляється в результатах діяльності, у характері ставлення до оточення і в спрямованості власної поведінки. Ставлячи за мету виховання у студентів-першокурсників самостійності, особливо у пізнавальній діяльності, науково-педагогічний колектив кафедри на лекціях, практичних заняттях, позааудиторній роботі, виховних заходах створює умови для розвитку творчих здібностей особистості, навчає здобувачів освіти самостійно працювати, планувати власну стратегію навчання, раціонально організовувати свій час, ефективно працювати з комп'ютером, опрацьовувати літературні джерела, долучатися до дослідницької роботи у науковому гуртку.

У здобувачів освіти першого курсу виникають значні труднощі в процесі адаптації до навчання у вищому навчальному закладі, які пов'язані з необхідністю опанування новими формами і методами освіти, особливостями самостійної роботи. Тому ефективно організована, змістовно насичена та різноманітна самостійна робота, яка спрямовується та контролюється науково-педагогічними працівниками, виключає механічне заучування матеріалу, орієнтує здобувачів освіти на його розуміння і осмислення, на вільне володіння набутими знаннями і навичками. Але результативність самостійної роботи значною мірою залежить від зусиль самих здобувачів освіти, їх здатності до самоосвіти, самореалізації та самоконтролю.

Отже, високі вимоги до підготовки фахівців медичної галузі формують потребу суспільства у спеціалістах, які не тільки усебічно розвинені у професійному плані, але й здатні до постійного поповнення знань, просування у своєму інтелектуальному і творчому розвитку за допомогою самоосвіти й самовиховання.

ТРАНСКРИПЦІЙНИЙ КОНТРОЛЬ ХРОНІЧНОГО НИЗЬКОІНТЕНСИВНОГО ЗАПАЛЕННЯ ПРИ ПОСТТРАВМАТИЧНОМУ СТРЕСОВОМУ РОЗЛАДІ: NF-κB ТА NRF2 ЯК ОСНОВНІ МОЛЕКУЛЯРНІ ДЕТЕРМІНАНТИ

Рябушко Р.М., Костенко Г.В., Пузирьов Г.С., Шкідченко О.І., Шупік О.А.

Полтавський державний медичний університет

Посттравматичний стресовий розлад (ПТСР) розглядається як мультифакторне захворювання, яке поєднує психоневрологічні та соматичні порушення. Важливим компонентом його патогенезу є хронічне низькоінтенсивне запалення, тісно пов'язане з оксидативним і нітрозативним стресом. Системна запальна відповідь при ПТСР опосередковується активацією редокс-чутливих транскрипційних факторів, зокрема NF-κB та Nrf2, які координують протилежні за спрямованістю процеси: індукцію прозапальних каскадів і активацію антиоксидантного захисту відповідно.

Мета – з'ясувати роль NF-κB та Nrf2 у регуляції хронічного низькоінтенсивного запалення за умов ПТСР та оцінити їх значення як потенційних терапевтичних мішеней.

Дослідження виконано на білих щурах лінії Вістар, у яких відтворювали різні експериментальні моделі ПТСР: методом одноразового тривалого стресу (Single Prolonged Stress, SPS), короткочасного занурення щура під воду після попереднього плавання у відкритому лабіринті протягом однієї хвилини (Underwater Trauma, UWT) та експозиції хижаку і відтворення психосоціального стресу ("Predator Exposure + Psychosocial Stress"). Оцінювали маркери стресреалізувальних механізмів (концентрація кортизолу в плазмі крові), вміст прозапальних цитокінів – інтерлейкіну-6 (IL-6), факора некрозу пухлин-альфа (TNF-α), біохімічні маркери оксидативного стресу, показники деградації позаклітинного матриксу. Особливу увагу приділяли функціональній активності NF-κB і Nrf2 у тканинах із високою метаболічною активністю (головний мозок, серце, печінка, тонка кишка, сльозові залози).

Відтворення ПТСР супроводжувалося NF-κB -залежним підвищенням генерації активних форм кисню та азоту, що призводило до зростання рівнів прозапальних цитокінів (IL-6, TNF-α) і стимуляції гістолітичних ферментів. Це спричиняло деполімеризацію колагену, глікозаміногліканів і сіалоглікопротеїнів у тканинах різних органів. Паралельно відзначалося зниження активності Nrf2-залежного антиоксидантного захисту, що проявлялося зменшенням експресії генів

ARE-залежних ферментів (глутатіон-S-трансферази, супероксиддисмутази). Поєднання ПТСР із хірургічною або черепно-мозковою травмами викликало синергічний ефект: значне зростання маркерів оксидативно-нітрозативного стресу, інтенсифікацію деградації позаклітинного матриксу та подальше зміщення балансу між NF-κB- і Nrf2-залежними механізмами у бік запалення.

NF-κB та Nrf2 є ключовими молекулярними детермінантами хронічного низькоінтенсивного запалення при ПТСР. Активація NF-κB обумовлює розвиток системної запальної відповіді та руйнування тканин, тоді як Nrf2 чинить протекторний вплив, зменшуючи оксидативний стрес і обмежуючи пошкодження матриксу. Порушення балансу між цими сигнальними шляхами визначає перебіг патологічних змін і може розглядатися як мішень для нових терапевтичних стратегій у лікуванні ПТСР, особливо у випадках поєднання з хірургічною та черепно-мозковою травмами.

ЗАСВОЄННЯ КЛІНІЧНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ ЯК СКЛАДОВА ФОРМУВАННЯ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ У ГАЛУЗІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Самойленко О.В.

Донецький національний медичний університет (м. Лиман – м. Кропивницький)

Медична термінологія – це система спеціалізованих слів і виразів, що використовуються у сфері охорони здоров'я. Її вивчення є надзвичайно важливим для студентів медичних закладів, лікарів, медичних сестер, фармацевтів та всіх, хто працює у галузі медицини.

По-перше, знання медичних термінів забезпечує точність у спілкуванні між медичними працівниками. У критичних ситуаціях чіткість формулювань може бути вирішальною – вона допомагає швидко встановити діагноз, обрати правильне лікування та уникнути помилок.

По-друге, медична термінологія є універсальною мовою, яка дозволяє фахівцям з різних країн співпрацювати, обмінюватися досвідом та використовувати міжнародні наукові джерела. Це особливо важливо у сучасному глобалізованому світі, де медичні дослідження та технології швидко поширюються.

Крім того, розуміння термінів допомагає краще орієнтуватися в медичній документації, науковій літературі та протоколах лікування. Це сприяє професійному розвитку та підвищує рівень довіри з боку пацієнтів.

Отже, вивчення медичної термінології – це не лише вимога освітніх програм, а й необхідна умова якісного та безпечного медичного обслуговування.

Необхідність засвоєння терміноелементів грецького та латинського походження. У медичній термінології переважна більшість термінів сформована на основі грецьких та латинських терміноелементів – коренів, префіксів і суфіксів. Засвоєння цих елементів є ключовим етапом у формуванні професійної мовної компетенції майбутніх медичних працівників.

По-перше, володіння грецькими і латинськими терміноелементами дає змогу швидко орієнтуватися в значенні складних термінів, навіть якщо вони вперше трапляються у тексті або мовленні. Наприклад, знаючи, що *cardio-* означає «серце», а *-logia* – «наука», легко зрозуміти значення терміна *кардіологія*.

По-друге, це знання допомагає правильно утворювати нові терміни відповідно до норм медичної мови. Така навичка важлива як для читання фахової літератури, так і для складання медичних документів чи опису клінічних випадків.

Крім того, грецька та латинська мови є історичним фундаментом більшості європейських наукових мов. Після засвоєння базових терміноелементів, медичні працівники отримують доступ до міжнародної термінології, що підвищує рівень їхньої фахової мобільності та розширює можливості для наукової діяльності.

Отже, системне вивчення терміноелементів грецького та латинського походження – це не лише важлива складова мовної підготовки, а й ефективний інструмент для глибшого розуміння медичної науки.

Основа для формування термінологічної бази майбутнього спеціаліста в галузі охорони здоров'я закладається на заняттях з латинської мови, де здобувачі освіти засвоюють термінологічні елементи грецького та латинського походження, які й стають будівельним матеріалом для складних термінів, які набули широкого використання.

Саме тому завданням викладачів стає навчити вирізняти ці терміноелементи та розуміти їх значення у певному контексті. Для цього доцільним буде використання таких вправ:

Утворіть терміни з такими кінцевими елементами та поясніть їх значення:

1. –plastĭca (rhino-, teno-, arthro-, osteo-, cysto-, gastro-, kerato-, cranio-, procto-, tracheo-, blepharo-);

2. –tomia (myo-, teno-, amnio-, arthro-, nephro-, osteo-, pyelo-, phlebo-,cysto-, kerato-, colpo-, laparo-, pneumo-, entero-, hystero-, cholecysto-);

3. –ectomia (my-, phleb-, arthr-, mast-, gastr-, pneumon-, splen-, hyster- hemi/hepat-, cholecyst-, hemi/nephr-).

Виконання такої вправи сприятиме осмисленому використання термінів, здобувачі освіти зможуть легко визначати кореневі структури та підсвідомо аналізувати особливості їх поєднання.

На наш погляд, корисним є також аналіз медичних термінів з точку зору словотвору: proctorrhagia, macrocephalia, myalgia, pneumaturia, rhinoscopia, myopathia,odontalgia, lymphorrhoea, colpographia, mastalgia, amnioscopia, micromastia, cephalgia, leucocyturia, trichopathia, pneumopathia, cardiomyopathia, polyarthralgia, acromegalia, arthrōsis, acystia, megalonychia, oligosialia, polyuria.

Здобувачі освіти мають змогу простежити, що часто медичні терміни мають складну природу та зовсім не схожі на українські відповідники.

Одним з інваріантів практичної роботи може бути робота з утворенням термінів з уже визначеним значенням.

Наприклад, у*творіть такі назви запальних процесів:*

Запалення нирки, запалення селезінки, запалення вуха, запалення матки, запалення стравоходу, запалення язика.

Здобувачі освіти актуалізують знання про суфікс -itis, який використовується на позначення запальних захворювань одночасно згадують грецьки назви органів людини.

Для засвоєння особливостей комбінаторики можна просити утворити власні словосполучення з певними термінами: паранормальний, субфебрильний, посттравматичний, перінатальний, трансплевральний, неоперабельний

Цікавою є робота з антонімами та синонімами:

Напишіть антоніми до наступних термінів.

Polydactylia, eutonia, hypertrophia, tachycardia, oligodontia, hypotonia, dyspnoë, ectoderma, hypotension, endocarditis.

Ще одним інваріантом роботи є знаходження синонімів:

Утворіть синонімічні пари:

-genesis, metro-, -gramma, megalo-, -graphia, hystero-, angio-, macro-, vaso, -poesis, micro-, oligo-, -desis, -pexia, vagino-, colpo-, -algia, -odynia

Можна також шукати *неіснуючий термін*

Anteflexio metaflexio retroflexio

Anaesthasia hypetaesthaesia subaesthasia

Subfebrilis hypoglossalis infralingualis

Mesophalanx mesoderma mesocolon

Отже, вивчення латинської мови є наріжним каменем становлення майбутнього фахівця, а основним завданням викладача цього освітнього компоненту є розробка дієвих вправ.

Список використаних джерел

1. Іоненко І. Р., Чекарова Є. С. Латинська мова і основи медичної термінології : методичні вказівки для студентів 1-го курсу мед. навч. закл. Харків: ХДМУ. 2007. 88 с.
2. Корнєєва О. М., Самойленко О. В. Латинська мова : методичні вказівки для студентів ІІ курсу медичного факультету денної форми навчання з дисципліни «Латинська мова та основи медичної термінології». Лиман : ДНМУ, 2019. 97 с.
3. Міжнародна анатомічна номенклатура: Український стандарт. К.: Здоров'я, 2001. 225 с.
4. Смольська Л. Ю. Латинська мова і основи медичної термінології. К.: Медицина, 2008. 360 с.
5. Самойленко О. В., Корнєєва О. М. Зошит з клінічної термінології для здобувачів освіти спеціальностей «Медицина» та «Стоматологія». Лиман: ДНМУ, 2025. 139 с.
6. Ступінська А. Г. Латинська мова : підручник. Львів : Вища школа, 1986. 231 с.

ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ

Свінцицька Н.Л.[1], Гринь В.Г.[1], Білаш В.П.[1], Федорченко І.Л.[1], Пілюгін А.В.[1], Устенко Р.Л.[1], Каценко А.Л.[1], Курява М.Є.[1], Сербін С.І.[2]

[1]Полтавський державний медичний університет
[2]Донецький національний медичний університет (м. Лиман – м. Кропивницький)

Найбільший внесок у майбутнє робить той,
хто присвячує себе пізнанню законів природи.
Володимир Вернадський

Володимир Іванович Вернадський (1863-1945) – видатний український науковець, філософ і громадський діяч, який заклав основи екологічних знань. Він першим сформулював концепцію біосфери – області життя на Землі, та її трансформації у ноосферу – сферу розуму, де людська діяльність стає головною геологічною силою. В.І. Вернадський виступив фундатором біогеохімії – науки, що досліджує взаємодію живих організмів із хімічними елементами Землі. Однак потрібно розуміти, що у центрі уваги вченого були не лише питання природознавства, а й історії та розвитку суспільства, єдності природних та соціальних процесів в їхньому взаємозв'язку та становленні [2].

Екологічна етика (грец. *oikos* – оселя, середовище і грец. *logos* – слово, наука) – галузь міждисциплінарних знань, змістом якої є моральні

та духовні аспекти ставлення людини до живої і неживої природи. Саме основоположником екологічної етики є Володимир Вернадський, який у своїх працях зосереджував увагу на тому, що живі організми, особливо рослини, трансформують сонячну енергію, впливають на хімічний склад планети та є ключовим фактором життя, що формує складну систему взаємодій у біосфері. І як результат, В.І. Вернадський підкреслював, що вплив людини на природу набуває колосальних масштабів, і ця взаємодія стає планетарним явищем [5].

Екологічна свідомість – вищий рівень психічного відображення природного і штучного середовища, свого внутрішнього світу, рефлексія щодо місця і ролі людини в біологічному, фізичному та хімічному світі, а також саморегуляція даного відображення [4].

Екологічна свідомість здобувачів вищої медичної освіти відображає стан світосприйняття, що включає в себе вміння дисциплінувати свою поведінку по відношенню до довкілля таким чином, щоб не робити шкоди, а ще краще – робити благо. Формувати цю рису необхідно з найменшого віку. Екологія як наука досліджує найвищі рівні інтеграції живої матерії і в процесі пізнання переходить від популяцій одного виду до спільнот і екосистем. І, нарешті, до біосфери в цілому. Тому екологія поєднує в своєму науковому пошуку ботаніків, зоологів, мікробіологів, виконуючи інтеграційну функцію. В свою чергу, екологія поєднує генетику і сучасну еволюційну теорію, відносячи їх до реального природного процесу [1].

Зрозуміло, що за допомогою екології, яка досліджує взаємозв'язок людини з біосферою, здійснюється інтеграція природничих і суспільних (економічних і соціальних) наук. Методологи сучасної екології підкреслюють інтеграційну орієнтованість екології, визначаючи її місце в системі наук. Екологія є самостійною галуззю наукових знань і, водночас, наукою, яка пов'язана або суміжна з багатьма ділянками природничих, гуманітарних чи технічних наук, різноманітними сферами людської діяльності. Екологія спирається на різні науки, з якими пов'язана своїм походженням (наприклад, з біологією) чи об'єктом дослідження (географія, геологія) [3].

Основними елементами формування екологічної свідомості здобувачів вищої медичної освіти є:

– знання (засвоєння основних наукових понять про природу, екологічні проблеми);

– усвідомлення (формування свідомої позиції щодо довкілля);

– ставлення (розуміння природи як унікальної цінності та джерела матеріальних і духовних сил людини);

– навички (здатність практичного освоєння довкілля і його охорони);

– діяльність (участь у розв'язанні екологічних проблем).

У процесі становлення екологічної свідомості педагогічний колектив прагне, щоб для кожної молодої людини законом стали етичні правила поводження людини на Землі, виголошені відомим німецьким філософом та екологом Е. Калленбахом:

– люби й шануй Землю, яка прославляє життя й управляє ним;

– вважай кожен твій день на Землі священним і святкуй зміну пір року;

– не вважай себе вищим за інші живі істоти і не поводься так, щоб вони зникали;

– будь вдячний тваринам і рослинам за їжу, яку вони тобі дають;

– не занепащай і не забруднюй багатств Землі зброєю війни;

– не женися за прибутками від багатств Землі, а намагайся відновлювати її виснажені сили;

– не приховуй від себе й від інших наслідки твоєї діяльності на Землі;

– не обкрадай майбутні покоління, виснажуючи й забруднюючи Землю;

– споживай дари Землі помірно, бо всі її мешканці мають рівні права на її багатство.

Найтісніше екологія пов'язана з природничими науками – землезнавством, біологією, космологією, оскільки кожна з цих наук розкриває істотні риси власне екологічних об'єктів – екосистем та взаємин між організмами. Землезнавство створює образ неорганічної природи, біологія – живих систем, а космологія – міжпланетного довкілля, у якому постала і функціонує біосфера Землі [7].

Екологія має тісні зв'язки з фундаментальними теоріями – еволюційною, а також інформатикою та соціологією. На базі цих узагальнень дістають раціональне пояснення численні екологічні явища. Медицина, біотехнологія, сільськогосподарські науки, урбаністика, охорона природи і космонавтика окреслюють прикладні можливості екології. Дійсно, починаючи з рослинництва і закінчуючи вивченням космосу люди мають справу з певним довкіллям – сприятливим чи несприятливим. Урахування його особливостей, змін, принципів управління ним дають змогу підтримувати сталість людського існування на рівні окремого індивіда та людських спільнот [6].

Таким чином, екологічна підготовка здобувачів вищої медичної освіти передбачає здатність молодої людини займати активну життєву

позицію у сфері поліпшення екологічної ситуації на Землі та охорони природного середовища і довкілля, раціонального природокористування, можна вважати завершеною, якщо людина:

а) оволодіє системою знань у галузі екології, теоретично усвідомить взаємодію в системі «ноотропне (психоемоційне) середовище – природне середовище та довкілля», причини наслідків порушень і забруднень природного середовища та довкілля, негативний вплив різних чинників та їхньої сукупності на організм та здоров'я людини;

б) сформує гуманістичне світосприйняття, любов до природного середовища і людини як частини природи, що сприятиме самовдосконаленню духовного світу людини;

в) сформує вольовий чинник з метою реалізації знань і почуттів людини при практичних діях у побуті та виробничій сфері. Це сприятиме розвитку та збагаченню новими міждисциплінарними знаннями, якими оволодіває студент, а також новими фактами, безперервно осмислюючи їхню значимістю та раціональністю використання.

Список використаних джерел

1. Білаш В. П., Лисаченко О. Д., Свінцицька Н. Л., Біланова Л. П. Особливості розвитку екологічної культури майбутніх фахівців медичного профілю. *Біорізноманіття: теорія, практика та методичні аспекти вивчення у загальноосвітній школі* : мат-ли Всеукр. наук.-практ. конф., (м. Полтава, 19 квітня 2022 р.). Полтава, 2022. С. 31–35.
2. Вернадський В. Про науковий світогляд. Вибрані праці. К.: Наукова думка, 2005.
3. Екологія з основами біобезпеки. Частина 1. Інгредієнтне забруднення : навч. посіб. / [В. Г. Петрук та ін.]. Київ: Олді+, 2019. 196 с.
4. Корчан Н. О., Свінцицька Н. Л., Устенко Р. Л., Підлужна С. А., Каценко А. Л. Екологічне виховання як один із пріоритетних напрямів виховної роботи у формуванні виховного простору на кафедрі анатомії людини Полтавського державного медичного університету. *Innovations and prospects of world science*: proceedings of the 3rd International scientific and practical conference, Vancouver, Canada, 4-6 November 2021. Vancouver, 2021. С. 201–210.
5. Орел С. М., Мальований М. С., Орел Д. С. Оцінка екологічного ризику. Вплив на здоров'я людини : навч. посіб. Київ: Олді+, 2017. 232 с.
6. Сапожников С. Теоретичні засади екологічного виховання майбутніх фахівців. *Вісник Дніпровської академії неперервної освіти: Філософія. Педагогіка*. 2021. №1(1). С. 54–62.
7. Callenbach E. Ecotopia. Berkeley: Banyan Tree Books, 2004. 172 p.

УЛЬТРАСТРУКТУРНІ ЗМІНИ ГЕМОКАПІЛЯРІВ ВОРСИНОК ТОНКОЇ КИШКИ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКУ *IN SITU* ТА ЗА УМОВ КОРЕКЦІЇ КОМПОЗИЦІЄЮ НАНОЧАСТИНОК МЕТАЛІВ Au/Ag/Fe

Сенько С.В, Небесна З.М., Огінська Н.В., Кульбіцька В.В., Литвинюк С.О.

Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України

Канцерогенез товстої кишки є однією з важливих медико-біологічних проблем. Колоректальний рак посідає одне з провідних місць у структурі онкологічної захворюваності та смертності у світі.
Процеси канцерогенезу товстої к ишки є складними й багатоступеневими, включають порушення регуляції проліферації, апоптозу, ангіогенезу та міжклітинної взаємодії. Вивчення молекулярних і морфофункціональних механізмів цих змін має важливе значення для ранньої діагностики, прогнозування перебігу та пошуку ефективних методів профілактики й терапії колоректального раку. Останніми роками значну увагу дослідників привертає застосування наночастинок металів, зокрема, золота (Au), срібла (Ag) та заліза (Fe), у комплексній терапії колоректального раку. Ці наноструктури характеризуються високою біосумісністю, здатністю до таргетного впливу на пухлинні клітини та вираженими антиоксидантними, протизапальними й цитотоксичними властивостями.

Мета дослідження полягає у встановлені ультраструктурних змін гемокапілярів тонкої кишки в умовах експериментального колоректального раку *in situ* таза умов застосування в якості корекції виявлених змін композиції нанометалів Au/Ag/Fe.

Тварини були розподілені на 3 групи: І-ша (контроль) – 5 тварин; ІІ-га (із ДМГ-індукованим канцерогенезом) – 15 тварин, ІІІ-я (із ДМГ-індукованим канцерогенезом) – 15 тварин, яким із метою корекції застосовували композицію наночастинок Au/Ag/Fe. Усі маніпуляції з тваринами виконувалися відповідно до вимог «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей». ДМГ-індуковану аденокарциному товстої кишки моделювали шляхом підшкірної ін'єкції у дозі 7,2 мг/кг маси тіла один раз на тиждень впродовж 7 місяців. У цьому дослідженні використовувалася композиція наночастинок Au/Ag/Fe, яка була отримана шляхом механічного змішування водних дисперсій наночастинок срібла, золота та заліза. Протягом 21 доби

експериментальним тваринам вводили внутрішньошлунково водну дисперсію наночастинок Au/Ag/Fe у дозі 0,842 мг Ag, 0,0526 мг Fe та 1,625 мкг Au на 1 кг маси тварини один раз на добу. Для дослідження субмікроскопічної структури гемокапілярів тонкої кишки виготовляли зрізи на ультрамікротомі LKB-3 за загальноприйнятою методикою, контрастували ураніл ацетатом і цитратом свинцю за методом Рейнольдса та досліджували в електронному мікроскопі ПЕМ-125 К.

Проведене електронномікроскопічне дослідження слизової оболонки тонкої кишки у тварин другої експериментальної групи, яким відтворювали процес канцерогенезу, виявило значні дегенеративно-деструктивні зміни її структурних елементів. У власній пластинці слизової оболонки зафіксовано виражені порушення мікроциркуляторного русла, що проявлялися дилатацією просвітів гемокапілярів і їхнім надмірним кровонаповненням. Ендотеліоцити характеризувалися нерівномірним потовщенням цитоплазми, деструкцією органел та різким зменшенням кількості піноцитозних пухирців. Ядра клітин були невеликими, із глибокими інвагінаціями каріолеми та переважанням гетерохроматину в каріоплазмі. Базальна мембрана мала нерівномірний рельєф, у деяких ділянках помітно потовщувалася і втрачала чіткість структурних контурів.

Субмікроскопічне вивчення гемокапілярів ворсинок слизової оболонки тонкої кишки за умов експериментального канцероненезу та застосування в якості корекції композиції наночастинок металів Au/Ag/Fe показало помірні зміни деструктивного характеру, що електронноміскроскопічно характеризувались помірно розширеними просвітами, проте кровонаповнення їх не таке значне, в порівнянні з групою тварин яким не застосовували композицію наночастинок. Ультраструктура ендотеліальних клітин характеризувалась збереженням цілісності плазмолеми, ядра клітин мали округло-овальну форму, визначалися незначні інвагінації плазмолеми, в каріоплазмі переважав еухроматин, гетерохроматин формував невеликі скупчення, переважно під каріолемою. Інколи визначалися невеликі ядерця. В парануклеарній зоні наявні помірно розвинені, незначно розширені канальці ендоплазматичної сітки, цистерни комплексу Гольджі. В цитоплазматичних, периферійних ділянках визначалися мікропіноцитозні міхурці та кавеоли, проте їх чисельність була менша порівняно із групою тварин яким коригуючу композицію нанометалів не застосовували. Набряк цитоплазми ендотеліальних клітин не спостерігався. Базальна мембрана переважно без виражених змін, не виявлялося ознак набряку, потовщення або розволокнення.

Результати проведеного електронномікроскопічного дослідження стану гемокапілярів ворсинок слизової оболонки тонкої кишки за умов

змодельованого канцерогенезу засвідчили значні альтеративні зміни, що характеризувались повнокровними просвітами, порушенням ультраструктури ендоткліоцитів та базальної мембрани. В 3 групі тварин яким після змодельованого канцерогенезу застосовували коригуючу композицію нонометалів показали активні процеси регенерації базальної мембрани, ядерних та цитоплазматичних компонентів ендотеліоцитів. Застосована коригуюча композиція нанометалів при змодельованому раку товстої кишки *in situ* чинить виражений протективний вплив на стан ультраструктури мікросудин слизової оболонки тонкої кишки при канцерогенезі та може бути рекомендована до застосування в комплексному лікуванні неопластичних процесів.

ЕЛЕКТРОННІ СИГАРЕТИ: СУЧАСНА ПРОБЛЕМА МЕДИКІВ ТА ЕКОЛОГІВ

Скрипніков А.М.[1], Ісакова П.Р.[2]

[1]Полтавський державний медичний університет
[2]Науковий ліцей № 3 Полтавської міської ради

Про забруднення навколишнього середовища звичайними та електронними сигаретами в усьому світі тривалий час б'ють на сполох екологи та медики. За останніми даними ВООЗ щорічно у світі викурюється приблизно шість трильйонів цигарок, а чотири трильйони недопалків викидаються у навколишнє середовище. З точки зору екологів це близько 300 млрд пачок, що становить приблизно 1 800 000 т макулатури, целофану, фольги та клею. Відомо, що тютюнові відходи є однією з найпоширеніших форм пластикового забруднення у світі. Відходи електронних сигарет становлять більш серйозну загрозу для навколишнього середовища, ніж звичайні недопалки. Значна кількість популярних електронних сигарет представляють собою пристрої на основі капсул з одноразовими пластиковими картриджами. Крім пластику, вони містять солі нікотину, важкі метали, свинець, ртуть і легкозаймисті літій-іонні батареї. На відміну від звичайних недопалків, відходи електронних сигарет погано піддаються біологічному розкладанню і погано переробляються. У міру того, як батареї електронних сигарет розкладаються, їх токсичні з'єднання поступово потрапляють у довкілля [1, 2].

Відомо, що утилізація та переробка електронних відходів у світі залишаються однією з глобальних та актуальних проблем. У більшості країн світу, електричні та електронні відходи збираються комунальними підприємствами разом із побутовими відходами або зберігаються на складах

підприємств. Деколи старі електронні відходи переробляються після ремонту або передаються до інших країн як технічна або гуманітарна допомога. Відомо, що у нас в Україні до 95% застарілих електронних пристроїв та обладнання повертаються для повторного використання у тому чи іншому вигляді. Що ж стосується електронних сигарет, то питання утилізації залишається неоднозначним: переважна більшість таких пристроїв утилізуються без будь-яких спеціальних вимог та забруднює довкілля, а відповідно несе значну небезпеку для здоров'я людини.

Електронні відходи містять токсичні добавки або небезпечні речовини, включаючи важкі метали, такі як ртуть, кадмій та свинець, та хімічні речовини, такі як бромовані антипірени, які можуть забруднювати ґрунт, повітря та воду та становити значну небезпеку для здоров'я [3]. Дані речовини з огляду на ряд аналогічних фізико-хімічних властивостей поділяються на групи металів та їх сполук – (Fe, Cu, Al та ін.), рідкоземельні метали (Au, Ag), важкі метали (Hg, Pb, Sn, Sb, As) та ін. кадмій та берилій [4].

У нормальних умовах експлуатації більшість речовин в електричному та електронному обладнанні не становлять загрози для здоров'я людини та навколишнього середовища. Однак ці обладнання та речовини, що стали відходами, можуть стати джерелом небезпеки під час неправильної обробки. Термін «неправильно оброблений» у трьох наступних випадках: електронне обладнання на звалищі залишаються на відкритому повітрі; спалюються одночасно з іншими відходами; поховані методом утилізації (знешкоджуються).

Небезпека електронної сигарети є і у тому, що вона здатна викликати психологічну залежність. Людина може не випускати електронний гаджет з рук цілий день, що на підсвідомому рівні викликає потребу постійно тримати щось між пальцями [5]. Також активно ведеться пропаганда безпеки електронних сигарет для здоров'я молодих людей, хоча результати багатьох досліджень свідчать та доводять протилежне. Думка та переконання у відсутності шкоди від електронного гаджета сприяє вживання, що поступово переходить у залежність.

У світі немає єдиної правової бази та концептуального впровадженого підходу до утилізації електронних пристроїв, зокрема, і до електронних сигарет. Подібна модель утилізації формується по-різному і залежить від екологічних, соціальних, економічних та культурних умов кожної країни. Однак існує низка спільних для всіх країн факторів, які можуть бути покладені в основу політики управління електронними відходами. Даний підхід є особливо актуальним для країн, що розвиваються та спрямовані на збереження довкілля та здоров'я населення.

Таким чином, профілактичні заходи спрямовані на запобігання вживання електронних сигарет є одночасно і турботою про довкілля.

Список використаних джерел

1. Скрипніков А. М. Ментальне здоров'я населення Полтавської області: колективна монографія ; за ред. А. М. Скрипнікова, Л. О. Герасименко. Полтава: ПП «Астрая», 2023. 190 с.
2. Юр'єва Л. М., Марута Н. О. Охорона психічного здоров'я [Електронний ресурс]: підручник для лікарів ; за заг. ред. професора Л. М. Юр'євої, професора Н. О. Марути. Харків : Строков Д.В., 2022.
3. Borthakur A & Singh P 2012: Electronic waste in India: Problems and policies. *International Journal of Environmental Sciences*. ISSN 0976-4402. Volume 3, No 1. DOI: https://doi.org/10.6088/ijes.2012030131033
4. Torkashvand J., Farzadkia M., Sobhi H. R., Esrafili A. Littered cigarette butt as a well-known hazardous waste: A compre- hensive systematic review. *J. Hazard Mater.* 2020. Vol. 383: 1. P. 212–242. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2019.121242
5. Ісаков Р. І. Медична психологія. К. : ВСВ «Медицина», 2025. 367 с.

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ТА СУСПІЛЬНЕ ЗДОРОВ'Я У КОНТЕКСТІ АДАПТАЦІЙНИХ МЕХАНІЗМІВ

Соколенко В.М., Шарлай Н.М.

Полтавський державний медичний університет

Все життя людини відбувається у постійній і взаємозалежній взаємодії з навколишнім середовищем, що обумовлює комплексний характер процесів, які визначають стан її здоров'я. У зв'язку з цим здоров'я не можна розглядати як автономне або ізольоване явище. Воно формується під впливом багаторівневих чинників – природних, соціальних та антропогенних – і відображає динамічну рівновагу між організмом і зовнішніми умовами його існування. Такий підхід відповідає концепції системного аналізу в медицині та біології, де організм розглядається як відкрита система, що безперервно обмінюється речовинами, енергією та інформацією з навколишнім середовищем.

Здоров'я слід оцінювати не як статичний стан, а у контексті змін середовища та поступового розвитку організму протягом життя. Центральним у цьому підході є поняття адаптації – здатності організму ефективно реагувати на зміни зовнішніх та внутрішніх факторів. Кожна людина реагує індивідуально на вплив навколишнього середовища завдяки інтеграції фізіологічних, нейроендокринних та імунних механізмів. Завдяки універсальним соматичним властивостям організму формується адаптаційна реакція, яка може проявлятися у розвитку специфічного або неспецифічного імунітету та інших компенсаторних процесів. Таким чином, організм демонструє певну гнучкість у відповідях на зміни умов життя [1].

Адаптаційні процеси підтримують стабільність внутрішнього

середовища організму, відому як гомеостаз, навіть у разі виходу зовнішніх параметрів за межі оптимальних значень. Ефективність цих процесів визначається інтенсивністю і тривалістю дії факторів, а також індивідуальною реактивністю організму. Ключовим критерієм адаптації є здатність організму підтримувати функціональні параметри на оптимальному рівні незалежно від змін навколишнього середовища. У разі розвитку патології активуються компенсаторні механізми, які спрямовані на стабілізацію функцій і протидію прогресуванню хворобливих станів. Якщо ж адаптаційні резерви організму вичерпуються, можливий розвиток стресових і цивілізаційних захворювань.

Індивідуальна адаптація до нових умов забезпечується комплексом біологічних механізмів, таких як регуляція обміну речовин, підтримка гомеостазу, формування імунної відповіді, здатність до регенерації тканин і органів, а також реалізація умовнорефлекторних і безумовних адаптивних реакцій. На основі цих процесів формується динамічний стереотип функціонування організму, який забезпечує стабільність внутрішніх систем і відображає результати еволюційної адаптації людини. Здоров'я зберігається доти, доки організм здатний через ці механізми підтримувати внутрішню рівновагу, навіть при зміні зовнішніх умов. Перевищення адаптаційного потенціалу організму веде до порушень гомеостазу та розвитку патологічного стану – хвороби.

Для наукової оцінки здоров'я використовують три взаємопов'язані рівні: суспільний, груповий і індивідуальний. Суспільний рівень характеризує стан здоров'я населення в цілому, а також соціальні, економічні та культурні умови, які впливають на життєдіяльність людей. Груповий рівень визначається специфікою життя конкретного колективу, сім'ї або соціальної спільноти та відображає взаємодію між індивідами. Індивідуальний рівень формується з урахуванням фізіологічних, психічних і поведінкових особливостей конкретної людини, її способу життя та генетичних факторів. Саме індивідуальне здоров'я є найціннішим аспектом, оскільки воно інтегрує біологічні, соціальні та духовні компоненти життєдіяльності [2].

Здоров'я та хвороба визначаються не лише біологічними, а й соціальними чинниками. Існує проміжний стан, який часто називають субклінічним або функціональним, коли організм працює на межі норми: людина не хворіє, але й не відчуває повного фізіологічного і психологічного благополуччя. Такий стан виникає при порушенні зворотних зв'язків у системах регуляції організму або при дисбалансі взаємодії з навколишнім середовищем.

За сучасними оцінками, приблизно 50% здоров'я людини визначають спосіб життя та поведінкові фактори, включаючи матеріальні умови життя, соціальні установки, активну участь у підтримці власного здоров'я.

Негативними чинниками є шкідливі звички, незбалансоване харчування, низька фізична активність, хронічний стрес, несприятливі умови праці та побуту, низький освітній і культурний рівень. Генетичні фактори та спадкові захворювання обумовлюють близько 20% стану здоров'я, а якість медичного обслуговування – лише 10%.

Соціальні та екологічні фактори також істотно впливають на стан здоров'я населення. До них належать демографічна ситуація, культурний та духовний рівень, економічний стан, урбанізація, соціальні конфлікти, забруднення довкілля (повітря, води та ґрунту) та природно-кліматичні умови. Створення ідеальних умов для підтримки здоров'я практично неможливе через постійну трансформацію соціального та природного середовища, а також появу нових патогенних агентів. Виявлення загроз для здоров'я є менш складним завданням, ніж їх усунення. Рішення проблем здоров'я населення значною мірою залежить від економічного та політичного розвитку, способу життя людей та їхньої взаємодії з природним середовищем. У цьому сенсі здоров'я населення виступає своєрідним дзеркалом стану суспільства і рівня його цивілізаційного розвитку.

Список використаних джерел

1. Бойчук Л. Д., Соломенно Е. М., Бугай О. В. Екологія і охорона навколишнього середовища : навч. посіб. Суми: Університетська книга, 2003. 284 с.
2. Шарлай Н. М., Соколенко В. М., Весніна Л. Е., Федотенкова Н. М. Професійна компетентність фахівців у галузі охорони здоров'я. *Біологічні, медичні та науково-педагогічні аспекти здоров'я людини* : мат-ли міжнар. наук.-практ. конф., (м. Полтава 21-22 жовтня 2021 р.) ; за заг. ред. проф. Пилипенка С. В. Полтава : Астрая, 2021. С. 74–77.

ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНЕ НАВЧАННЯ ЯК ОСНОВА ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ У СИСТЕМІ МЕДИЧНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

Соколенко В.М., Шарлай Н.М.

Полтавський державний медичний університет

На сьогоднішній день актуальною проблемою педагогіки залишається створення практико-орієнтованого освітнього середовища навчальної закладу, вивчення його впливу на становлення, реалізацію, розкриття, самовдосконалення особистості.

Впровадження в освітні програми підготовки фахівців системи охорони здоров'я елементів практико-орієнтованого навчання є важливим завданням, що стоїть перед будь-якою організацією медичної освіти для забезпечення конкурентоспроможності фахівців, що випускаються, і служить показником

рівня педагогічних технологій, що використовуються.

Практико-орієнтоване навчання забезпечує залучення студентів до роботи, стимулює їх активність, яка відповідна до активності викладача. Мотивація до вивчення теоретичного матеріалу йде від потреби у вирішенні практичних завдань.

Практичну діяльність здобувача спрямовано на забезпечення розвитку, отримання професійного досвіду та підвищення його конкурентоспроможності на сучасному ринку праці. Для цього в ході практичного заняття чи проходження практики у реальних виробничих умовах студент вирішує широке коло професійних завдань: педагогічних, проектних, культурно-просвітницьких, методичних, організаційно-управлінських та науково-дослідних.

Весь навчальний процес орієнтований на подальшу практичну діяльність студентів. Практико-орієнтованість підготовки студентів – пріоритетний напрямок у медичних навчальних організаціях. Більше 70% навчального часу студентів відводиться на практичне навчання, яке можна поділити на чотири етапи:

Перший етап – практичне заняття. Під терміном «практичне заняття» розуміється аудиторна форма організації навчального процесу, за якої студенти під керівництвом викладача у процесі виконання навчальних (навчально-дослідних) завдань освоюють теоретичні засади наукової дисципліни, навчаються застосовувати свої знання у вирішенні практичних ситуаційних задач та набувають компетентнісного досвіду діяльності. Практичне заняття проводиться викладачами із застосуванням різноманітних освітніх технологій. Вибір конкретної технології обумовлюється як дидактичними цілями так і рівнем підготовки студентів. Це може бути проблемна дискусія, рольова або ділова гра, тренінг, кейс-технологія (в т.ч. відеокейс), міні-курація хворого та ін.

Протягом заняття зі студентами розглядаються не тільки теоретичні питання, а найбільш типові клінічні ситуації навіть на фундаментальних дисциплінах. Для розвитку вміння критично мислити, аналізувати, знаходити помилки на практичному занятті можна широко застосовувати метод взаємоперевірки. Студенти навчаються правильно формулювати алгоритми дій під час виконання практичних завдань, користуватися професійною термінологією, оцінювати обсяг та комплекс роботи, виконаної на занятті.

Другий етап – навчальна практика. Вона спрямована на формування у студентів практичних професійних умінь, набуття початкового практичного досвіду. Навчальна практика сприяє придбанню студентами теоретичних знань з кваліфікованого догляду за хворим та розвитку компетенцій, необхідних для роботи у професійній сфері, формуванню розуміння діяльності медичного персоналу, ознайомленню з принципами організації та роботи лікувально-профілактичних установ різного типу, придбанню навичок

гігієнічного виховання навичками, ознайомлення з основними деонтологічними принципами взаємовідносин медичного персоналу з хворими та їх оточенням, формування навичок спілкування з пацієнтами з урахуванням етики та деонтології, навчання щодо оформлення різної медичної документації, формування навичок спілкування з колективом [1].

Практика проводиться під керівництвом викладача як у симуляційних кабінетах освітньої організації так і у клінічних умовах лікувальних базах. Такі заняття сприяють зануренню у професійну діяльність та закріпленню практичних умінь, розвитку професійних компетенцій та відповідальності за результат своєї діяльності.

Третій етап – практика з профілю отримуваної спеціальності. На цьому етапі навчальна практика доповнюється виробничою. Практика з профілю спеціальності спрямована на формування у студента загальних та професійних компетенцій, набуття практичного досвіду [2]. Студенти проходять практику в лікувально-профілактичних організаціях, де знайомляться з роботою лікувальних відділень, розвивають комунікативні здібності, виконують маніпуляції, вчаться надавати першу медичну допомогу, здійснювати лікарську терапію за призначенням лікаря, забезпечувати інфекційну безпеку для пацієнта та персоналу, навчати пацієнта навичкам профілактики загострень захворювань, збереження та зміцнення здоров'я. Даний етап практичної підготовки в лікувальному закладі є відповідальним, оскільки вимагає формування не лише професійних компетенцій, а й розвитку особистісних якостей студента, зокрема комунікативних здібностей, відповідальності, дисциплінованості, уміння співпрацювати, працювати в команді, виявляти належну увагу та милосердя до кожного пацієнта.

Четвертий етап – переддипломна (виробнича) практика, стажування на потенційних робочих місцях. Вона спрямована на поглиблення студентом початкового професійного досвіду, розвиток загальних та професійних компетенцій, перевірку його готовності до самостійної трудової діяльності.

Усі види практики спрямовані на підвищення якості підготовки спеціалістів. Практика є складовою та необхідною частиною навчального процесу, вона забезпечує практико-орієнтований характер навчання майбутнього спеціаліста, цілеспрямоване та усвідомлене оволодіння ним системою базових, загальнопрофесійних та спеціальних компетенцій, набуття позитивного професійного досвіду та завершення підготовки до самостійної роботи у медичних організаціях різного профілю [3].

Практико-орієнтоване навчання дає змогу студентам бачити зв'язок між тим, що вони вивчають, і тим, як це можна застосувати в реальному житті, розвивати навички критичного мислення, застосовувати теоретичні знання при ухваленні рішень, необхідних для професійної діяльності лікаря.

Практико орієнтоване навчання – педагогічний процес, досягнення цілей якого проходить з безпосереднім набуттям досвіду практичної

діяльності. Обов'язковими умовами реалізації практико орієнтованого навчання є: застосування реальних практичних завдань в освітній діяльності; моделювання практичної ситуації має проходити в груповій формі навчання; використання міжпредметних зв'язків. Виконання всіх цих вимог сприятиме створенню в освітньому процесі практико орієнтованого середовища, що реалізує навчальні і професійноорієнтовані функції.

Список використаних джерел

1. Андрущенко В. Основні напрями оптимізації взаємодії практики і освіти в сучасному українському соціумі. *Вища освіта України.* 2017. №4. С. 5–11.
2. Майковська В. І. (2016). Практико-орієнтоване навчання як засіб професіоналізації підготовки майбутніх фахівців в Україні. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти.* 2016. С. 50–51.
3. Опушко Н. Р. Практико-орієнтоване навчання як важливий компонент дуальної форми здобуття освіти. *СІТ*. №70. С. 240–252.

МЕТОДИ ФОРМУВАННЯ УВАГИ У СТУДЕНТІВ РІЗНИХ РІВНІВ МОТИВАЦІЇ

Соколенко В.М., Шарлай Н.М., Весніна Л.Е., Коковська О.В., Єрошенко Г.А., Шевченко К.В.

Полтавський державний медичний університет

> *30 секунд – саме стільки часу ви маєте, щоб захопити увагу слухачів. Якщо не зумієте цього зробити, то аудиторія втратить до вас цікавість і все, що ви скажете потім, вже не матиме значення* [3].

У межах виконання своїх основних завдань (навчання) кожен педагог повинен бути майстром викладацького мистецтва, щоб вміти активно привертати увагу студентів. Активізація уваги здобувачів при поясненні нового матеріалу є, в принципі, однією з проблем викладання. На кожного викладача покладається велика відповідальність під час процесу навчання. Однак, студенти з високим рівнем мотивації націлені на уважне прослуховування матеріалів занять, але часто можуть відволікатися від занять. Групи з низьким рівнем мотивації спочатку у цьому рідко зацікавлені, що створює явну проблему при поданні матеріалу таким студентам. При цьому очевидно, що ця проблема актуальна для переважної більшості напрямів освіти.

Заволодіння увагою аудиторії є важливим завданням викладача, так як дозволяє сфокусувати увагу слухачів на матеріалі, що вивчається, а також підвищити зацікавленість у вивченні матеріалу при виборі відповідної групи методів захоплення уваги. Особливо це завдання важливе на перших заняттях, коли формується первинне враження студентів про дисципліну [1].

Існує низка методів, що дозволяють ефективно концентрувати увагу слухачів. Однак, при виборі методів доцільно враховувати цілий спектр факторів, таких як вікова психологія, цілепокладання аудиторії, середня мотивація групи, тощо. При цьому для визначення рівня мотивації варто використовувати різні методи діагностики мотивації студентів, наприклад коректурну пробу Анфімова. Розділивши аудиторію як мінімум на дві групи (мотивована і не мотивована) можна приступати до вибору методів концентрації уваги. Можна визначити низку ефективних практичних прийомів захоплення уваги аудиторії, які зібрані на основі спеціалізованої літератури та власного досвіду. Найбільш розповсюдженими є наступні:

1. Стиль мовлення. У виступі чи лекції мають переважати більш вживані, стилістично нейтральні та розмовні слова. Така лексика легше сприймається слухачами та викликає більшу довіру до оратора.

2. Простота викладу. Необхідно використовувати простіші синтаксичні конструкції у тексті виступу. Уникати довгих складнопідрядних речень, розгорнутих дієприслівникових оборотів.

3. Конкретність лексики. Конкретні найменування набагато зрозуміліші та ближчі студентам. Дейл Карнегі вчив своїх слухачів: не собака, а плямистий бульдог; не Філадельфія, а великий науковий та медичний центр.

4. Виразність мови. Усна мова обов'язково має бути виразною, емоційно забарвленою. Слід голосом, інтонацією підкреслювати основну думку, робити паузи до і після важливих думок, а неважливі промовляти швидше.

5. Повторення ідей. Ідея, що виражається, повинна повторюватися в ході виступу, але повтор повинен здійснюватися в різній словесній формі. Треба не менше чотирьох разів повторити думку, щоб вона відбилася у свідомості. Причому повторення ідеї можна попросити зробити і аудиторію, що додатково дозволить захопити увагу.

6. Змістова пауза. Цей ефективний базовий прийом налаштування контакту з аудиторією, який зазвичай використовується перед тим як підкреслити важливість наступної інформації.

7. Багатий презентаційний та роздатковий матеріал. Графічну інформацію (нескладні графіки, діаграми, таблиці та ілюстрації) можна демонструвати на слайдах презентації. Довідковий та методичний матеріал доцільно розіслати (виставити на сайт) заздалегідь, щоб слухачі

використовували його в роздрукованому вигляді.

8. Звернення до події, часу, місця. «Я думаю, ви всі вчора дивилися новини по телевізору ...», «Ви стояли на ганку нашого університета і ...».

9. Відвернення уваги на предмет. «Ось ви бачите у мене в руках модель серця…».

10. Посилання на загальновідоме та загальнодоступне джерело інформації. «Сьогодні учасники шоу «Голос країни» …».

11. Посилання на авторитет, цитування знаменитості. «Президент ставить пріоритетне завдання забезпечення оборони країни та її незалежності…», «Ейнштейн говорив, що у нього немає якогось особливого таланту. Він просто дуже допитливий».

12. Інтерактивний діалог. Студентів варто залучати до діалогу, робити їх активними слухачами. Задавати питання, змушувати їх замислитись, давати можливість самостійно закінчити думку оратора, висувати гіпотези та ідеї, просити встановити закономірності та логічні зв'язки.

13. Розповідь про себе, свій особистий досвід, випадок із життя.

14. Гумор. Однак на початковій стадії виступу він має бути мінімальним.

15. Звернення до життєвих інтересів слухачів, що хвилює їх щодня.

16. Риторичне питання. Якщо риторичне, що не вимагає відповіді питання задається емоційно, а після нього витримується пауза, то оратор у більшості випадків може прикувати до себе увагу аудиторії.

17. Провокація. Вимкнення в аудиторії стереотипного мислення та включення ефекту мотивації. Ніколи не варто боятися викликати у слухачів миттєву, але короткочасну реакцію незгоди з інформацією, що надається.

18. Елемент несподіванки. Він завжди привертав увагу, можливість «подати» слухачам свіжу цікаву інформацію (незнайомі дослідження, нові дані, думки експертів). Добре спрацюють такі прийоми, як оригінальна інтерпретація відомих фактів, обговорення новаторських ідей, колективний аналіз проблеми.

19. Загадка. Щоб правильно «зачепити» аудиторію за допомогою інтриги, необхідно спочатку спричинити почуття позитивної невизначеності. Для утримання уваги після потрібно буде забезпечити слухачам емоційні злети та падіння у знаннях, періодично розкриваючи нові подробиці та інформацію.

20. Порушення цікавості. Торкнутися незвичайного факту, який аудиторія ще не знає. Навести парадокс, який збудить розумову діяльність аудиторії.

21. Динамічність розташування оратора. Оратор під час заняття не сидить одному місці, а переміщається (не бігає, не робить зайвих рухів), залишаючись перед очима аудиторії.

22. Гучність голосу. У процесі подання матеріалу необхідно змінювати гучність голосу. Якщо заговорити тихіше, і аудиторія почне прислухатися, то ідеї здаватимуться більш переконливими.

23. Мовчання. Оратору слід намагатися менше говорити, якщо в цьому немає потреби. Нехай каже сама аудиторія.

Кожен викладач індивідуально підбирає ланцюжки даних методів для підвищення ефекту захоплення уваги аудиторії. Однак варто наголосити, що аудиторія з низьким рівнем мотивації вимагає на початковому етапі методу, який би зміг різко прикувати увагу [2]. Наприклад, провокація, загадка, звернення до життєвих інтересів аудиторії. У разі груп із високим рівнем мотивації захоплення уваги можна проводити з більш стандартних варіантів: риторичне питання, інтерактивний діалог, проблемне викладання. При цьому ряд методів повинен застосовуватися переважно з усіма, наприклад, розмовний стиль, простота викладу, повтори ідей і смислова пауза. Варто пам'ятати, що аудиторія – не група скептично налаштованих недоброзичливців, а люди, які хочуть здобути нові знання, досвід та навички у комфортному для них середовищі, але, можливо, не до кінця це розуміють. Все що потрібно – завоювати їхню увагу, переконати їх у необхідності дізнатися щось нове та розповісти це у зрозумілій та цікавій для них формі. При цьому мова оратора повинна відповідати нормам української літературної мови. Відступ від мовних норм у граматиці, слововжитку і вимові перешкоджає запам'ятовуванню і сприйманню промови. Більше того, принижує авторитет виступаючого. Культура мови – це культура думки. Тому просто неприпустимо допускати мовні помилки. У цьому контексті доречно згадати слова М. Рильського:

«Не бійтесь заглядати у словник:
Це пишний яр, а не сумне провалля!
Збирайте, як розумний садівник,
Добірний овоч у Грінченка й Даля» [3].

Список використаних джерел

1. Кайдалова Л. Г., Щокіна Н. Б., Вахрушева Т. Ю. Педагогічна майстерність викладача: навч. посіб. Х.: Вид-во НФаУ, 2009. 140 с.
2. Бухтіярова Т. А. Освітній проект «Професійна компетентність» URL: http://journal.osnova.com.ua/download/29-113-37760.pdf
3. Ружицький Р. 12 способів як почати промову ефективно, приклади. URL: https://krasnomovec.club/sposobi-yak-pochati-promovu/

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В СУЧАСНОМУ НАВЧАННІ, ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ, ЙОГО ВПЛИВ НА ПІЗНАВІЛЬНУ АКТИВНІСТЬ СУЧАСНОГО ЗДОБУВАЧА ОСВІТИ

Солод А.В.

Фаховий медико-фармацевтичний коледж
Полтавського державного медичного університету

Стрімкий розвиток цифрових технологій трансформує всі сфери життя, і освіта не є винятком. Штучний інтелект (ШІ), який ще недавно здавався науковою фантастикою, сьогодні стає невід'ємним інструментом у навчальному процесі. Його інтеграція відкриває нові горизонти для персоналізації навчання, автоматизації рутинних завдань і забезпечення доступу до знань для всіх категорій здобувачів освіти. Водночас, використання ШІ породжує дискусії щодо його впливу на критичне мислення, самостійність та пізнавальну активність студентів.

Метою цієї роботи було проаналізувати ключові аспекти застосування штучного інтелекту в сучасному навчанні, висвітлити його основні переваги та потенційні недоліки, а також оцінити, як саме він впливає на пізнавальну активність сучасного здобувача освіти, особливо з огляду на специфіку підготовки фахівців у галузі медицини.

Інтеграція ШІ в освітній процес відкриває значні можливості для його персоналізації. Застосування алгоритмів машинного навчання дозволяє системам адаптуватися до індивідуальних потреб кожного студента, пропонуючи йому унікальний навчальний план, що відповідає його темпу засвоєння матеріалу та рівню знань. Адаптивні платформи можуть автоматично змінювати складність завдань, визначати слабкі місця в знаннях і надавати додаткові матеріали для їх усунення [1]. Ця індивідуалізація сприяє підвищенню ефективності навчання, оскільки кожен здобувач освіти отримує саме ту допомогу, яка йому потрібна, а не уніфікований для всіх підхід. Це особливо важливо у медичній освіті, де точність і глибоке розуміння матеріалу є критично важливими для майбутньої професійної діяльності [2]. ШІ дозволяє моделювати складні ситуації, наприклад, імітувати діагностику пацієнта, що дає можливість студентам-медикам практикуватися в безпечному віртуальному середовищі. Це допомагає не лише засвоїти теоретичні знання, а й відпрацювати практичні навички, що є основою для майбутньої роботи [3].

Використання ШІ значно спрощує рутинні завдання для викладачів, звільняючи їхній час для більш творчої та інтерактивної роботи зі

студентами. Системи штучного інтелекту можуть автоматично перевіряти тестові завдання, надавати миттєвий зворотний зв'язок, аналізувати успішність групи, виявляти загальні труднощі в засвоєнні матеріалу. Це дозволяє викладачам зосередитися на розробці інноваційних методів викладання, консультуванні студентів та організації практичних занять [4]. Така автоматизація є значною перевагою, оскільки вона підвищує загальну продуктивність навчального процесу, роблячи його більш динамічним та орієнтованим на якість взаємодії [5]. Наприклад, ШІ-системи можуть аналізувати великі обсяги медичної інформації та наукових статей, допомагаючи студентам у підготовці рефератів та курсових робіт, що значно прискорює пошук і систематизацію даних [6]. Це особливо актуально у зв'язку з постійним оновленням медичних протоколів та інформації.

Проте, попри всі переваги, існують і певні ризики, пов'язані з надмірним використанням ШІ. Одним з головних недоліків є можливість зниження пізнавальної активності та самостійності здобувачів освіти. Коли ШІ бере на себе більшість аналітичних та пошукових завдань, студенти можуть втратити навички критичного мислення, пошуку та систематизації інформації, що є фундаментальними для формування фахівця [7]. Наприклад, якщо студент постійно звертається до ШІ-систем для розв'язання складних клінічних випадків, він може не розвинути власне логічне мислення, необхідне для самостійної діагностики та прийняття рішень. Ця залежність від технології може призвести до ситуації, коли студент не здатний вирішити проблему без допомоги інтелектуальної системи, що є неприпустимим, наприклад, для майбутньої медсестри чи фармацевта, де швидкість і правильність прийняття рішень часто залежить від власних знань та досвіду [8].

Запобігання втраті логічного мислення є ключовим завданням для викладачів у сучасних умовах. Важливо не просто використовувати ШІ як інструмент, а навчити студентів взаємодіяти з ним усвідомлено. Замість того, щоб давати ШІ готові завдання, необхідно ставити перед студентами проблемні ситуації, які вимагають аналізу, синтезу та оцінки інформації, наданої ШІ [9]. Наприклад, можна дати студентам завдання: «Проаналізуйте два різні плани лікування, запропоновані ШІ для пацієнта з певним захворюванням, і обґрунтуйте, який з них є оптимальним». Такий підхід стимулює критичне мислення та вимагає від студента не просто пасивного споживання інформації, а активного її аналізу та оцінки [10]. Також важливо розвивати навички пошуку та верифікації інформації, адже ШІ може генерувати неточні або застарілі дані [11]. Викладач повинен бути наставником, який допомагає студенту формувати запити до ШІ,

аналізувати отримані результати і робити власні висновки, а не просто сліпо довіряти системі [12].

Ще одним недоліком є потенційна загроза нерівності в доступі до якісної освіти. Інноваційні ШІ-системи потребують значних фінансових інвестицій та технічного забезпечення, що може бути недоступним для деяких освітніх закладів. Це створює «цифровий розрив», коли студенти, які навчаються в технічно оснащених закладах, отримують значні переваги перед тими, хто не має доступу до таких ресурсів [13]. Ця нерівність може поглибити соціальні та економічні розбіжності, що є серйозним викликом для сучасної освітньої політики [14].

Використання штучного інтелекту в сучасному навчанні є потужним інструментом, що має потенціал кардинально змінити освітній процес. Він відкриває двері до персоналізації, оптимізації та підвищення ефективності навчання. Проте, як і будь-яка технологія, ШІ несе в собі певні ризики, зокрема, можливість зниження пізнавальної активності, залежності від технології та поглиблення цифрової нерівності. Важливо, щоб інтеграція ШІ відбувалася з урахуванням цих факторів. Замість повної заміни викладача, ШІ має стати його помічником, інструментом для покращення якості навчання, що дозволяє зосередитися на розвитку критичного мислення, креативності та навичок самостійного навчання у здобувачів освіти. У майбутньому успішне застосування ШІ в освіті залежатиме від гармонійного поєднання технологій та традиційних педагогічних підходів, де акцент буде зроблено на розвитку особистості та формуванні висококваліфікованого, ерудованого фахівця.

Список використаних джерел

1. Когут, О. М. (2022). Штучний інтелект в освітньому процесі: переваги та ризики. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 90(4), 1-13.
2. Спірін, О. М., & Носенко, Ю. Г. (2021). Використання технологій штучного інтелекту в медичній освіті. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 84(2), 1-10.
3. Іванов, В. О. (2023). Симуляційне навчання з використанням ШІ: досвід медичного коледжу. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія»*, 23(1), 45-56.
4. Ващенко, Л. М. (2022). Роль штучного інтелекту в автоматизації освітнього процесу. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 2(10), 11-20.
5. Кравчук, С. Ю. (2021). Цифрова трансформація освіти: виклики та можливості. *Вища освіта України*, 1(80), 34-45.
6. Deng, Q., & Huang, Y. (2020). The application of artificial intelligence in medical education: A systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 22(12), e20779.
7. Бондаренко, В. М. (2022). Вплив штучного інтелекту на пізнавальну активність студента. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*, 3(107), 89-98.

8. Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *Educational Technology & Society*, 23(3), 13-26.
9. Машков, О. В. (2023). Розвиток критичного мислення в епоху ШІ. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*, 2(74), 112-121.
10. Siau, K., & Wang, Y. (2020). Artificial intelligence in education: A literature review and future research agenda. Journal of Computer Information Systems, 60(1), 1-13.
11. Popenici, S. A., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on student learning. *E-Learning and Digital Media*, 14(2), 13-22.
12. Tsinakos, A. (2020). The role of AI in online education. International *Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1-11.
13. Кравченко, П. А. (2021). Цифрова нерівність в освіті: аналіз та шляхи подолання. *Інноваційна педагогіка*, 3(36), 56-65.
14. Український інститут розвитку освіти (2022). Штучний інтелект в освіті: виклики та перспективи.

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА В МЕДИЧНІЙ ОСВІТІ: ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ВИКЛАДАННЯ КІБЕРГІГІЄНИ В МЕДСЕСТРИНСТВІ

Солод А.В.

Фаховий медико-фармацевтичний коледж
Полтавського державного медичного університету

У статті аналізується актуальність інтеграції основ кібербезпеки в освітній процес підготовки майбутніх медичних сестер. Розглянуто ключові виклики, пов'язані із захистом персональних даних пацієнтів в умовах цифровізації охорони здоров'я. Запропоновано методичні підходи до викладання дисципліни «Інформаційні технології в медсестринстві», які передбачають формування практичних навичок кібергігієни та відповідальності за роботу з конфіденційною інформацією. Наведено приклади навчальних кейсів та інтерактивних вправ.

Ключові слова: кібербезпека, медсестринство, інформаційні технології, захист даних, медична освіта, кібергігієна.

Стрімка цифровізація медичної галузі, що включає впровадження електронних медичних карт (ЕМК), систем телемедицини та мобільних додатків для моніторингу здоров'я, створює нові можливості, але водночас і значні ризики. Основна частина цієї цифрової трансформації лягає на плечі медичного персоналу, зокрема медичних сестер, які є первинними операторами даних. Згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, щороку зростає кількість кібератак на медичні заклади, що призводить до витоку персональних даних пацієнтів, блокування роботи клінік та фінансових збитків.

Медична сестра сьогодні – це не просто фахівець, що надає допомогу біля ліжка хворого, а й важлива ланка в інформаційній екосистемі лікувального закладу. Вона працює з конфіденційною інформацією, вносить дані в електронні системи, використовує медичні пристрої, підключені до мережі. Неналежне зберігання паролів, використання незахищених мереж Wi-Fi або відправка даних через неавторизовані месенджери можуть призвести до серйозних юридичних наслідків та загрожувати безпеці пацієнтів. Ці аспекти вимагають від майбутніх фахівців не лише технічних навичок, а й глибокого розуміння основ кібербезпеки та кібергігієни.

Традиційні освітні програми з інформаційних технологій у медичних закладах часто фокусуються на технічних аспектах (робота з офісними програмами, пошук інформації в мережі), не приділяючи належної уваги питанням інформаційної безпеки. Тому виникає гостра потреба в перегляді підходів до викладання, щоб сформувати у студентів не лише навички роботи з програмами, але й свідоме, відповідальне ставлення до захисту інформації.

Метою роботи було обґрунтування необхідності посилення освітнього компоненту з кібербезпеки та представлення дієвих методичних прийомів для його реалізації. У роботі аналізуються сучасні виклики та загрози, з якими стикається медичний персонал, та пропонуються інноваційні підходи до навчання, що дозволяють перейти від сухої теорії до формування практичних навичок, необхідних для безпечної роботи в умовах цифрової медичної практики. Ми розглянемо, як використання кейс-методу, симуляційних вправ та рольових ігор може ефективно підвищити рівень підготовки студентів до реальних професійних викликів.

Стрімка інтеграція цифрових технологій в галузь охорони здоров'я перетворила медичне середовище, висуваючи на перший план питання кібербезпеки як невід'ємну складову професійної компетентності медсестринського персоналу. Медичні сестри, щоденно працюючи з електронними медичними картами (ЕМК), даними моніторингу стану пацієнтів та іншими чутливими відомостями, стають ключовими учасниками процесу захисту конфіденційної інформації. Ефективність та безпека медичних інформаційних систем напряму залежать від рівня обізнаності та відповідальності кожного медичного працівника. За даними аналітичних звітів, опублікованих у 2024 році, кількість кібератак на медичні установи зросла більш ніж на 200% порівняно з попередніми роками, що підкреслює критичну необхідність посилення уваги до цієї проблематики [1, 2].

Перехід до електронного документообігу, хоч і значно підвищує ефективність роботи медичних закладів, створює нові вектори загроз, які раніше не існували в епоху паперових карток. Зловмисники активно використовують соціальну інженерію, видаючи себе за ІТ-персонал, керівництво чи навіть пацієнтів, щоб отримати доступ до цінних медичних даних. Інформація про стан здоров'я є особливо привабливим товаром на

чорному ринку, оскільки її можна використовувати для шантажу, продажу фармацевтичним компаніям або для здійснення шахрайських дій з медичним страхуванням. В умовах, коли персонал часто перевантажений, а усвідомлення кіберризиків низьке, медсестри можуть неусвідомлено стати інструментом в руках кіберзлочинців [3, 4].

Окремим викликом є несанкціоноване використання медичного обладнання, що має підключення до мережі. Сучасні апарати УЗД, томографи, монітори пацієнтів, інфузомати та інше обладнання часто інтегровані в загальну мережу лікарні. Зловмисники, отримавши доступ до таких пристроїв, можуть не лише викрасти інформацію, а й змінити їхні налаштування, що безпосередньо загрожує життю та здоров'ю пацієнтів. Викладацький склад має усвідомити, що підготовка майбутніх медсестер повинна включати не лише правила експлуатації апаратів, але й принципи їхньої кібербезпеки, зокрема використання надійних паролів, регулярне оновлення програмного забезпечення та дотримання протоколів доступу [5, 6].

Для ефективного подолання цих викликів у підготовці майбутніх медичних сестер ми перейшли від теоретичного викладу до інноваційних методичних підходів, що зосереджені на формуванні практичних навичок. Одним з таких методів є кейс-стаді, що базується на реальних сценаріях, які можуть виникнути в медичному закладі. Наприклад, студентам пропонується розібрати ситуацію, коли медсестра фотографує ЕМК на свій особистий телефон, щоб «швидко» переслати інформацію колезі в інший відділ. Аналіз цього випадку дозволяє студентам усвідомити потенційні ризики, порушення законодавства про захист персональних даних (наприклад, Закону України «Про захист персональних даних») та етичні наслідки такого вчинку [7, 8].

Інший важливий компонент – це практикум з кібергігієни. Замість лекцій про важливість надійних паролів, ми проводимо практичні заняття, на яких студенти навчаються використовувати менеджери паролів та створювати складні парольні фрази. Також організовано симуляційні вправи, під час яких майбутні медичні працівники вчаться розпізнавати ознаки фішингових повідомлень, аналізувати заголовки електронних листів та виявляти підозрілі посилання [9, 10]. Такі заняття проводяться на базі спеціалізованого програмного забезпечення або за допомогою розроблених викладачем сценаріїв.

Крім того, застосування рольових ігор дозволяє зробити навчання інтерактивним та захопливим. Студенти можуть зіграти ролі: «фішингового шахрая», який намагається ввести в оману іншого студента, та «відповідальної медсестри», яка мусить розпізнати загрозу. Це не лише закріплює знання, але й розвиває критичне мислення та швидкість прийняття рішень у стресових ситуаціях. Цей підхід забезпечує глибоке розуміння того,

що кібербезпека – це не просто набір технічних правил, а частина щоденної професійної відповідальності [11, 12].

Загалом, інтеграція основ кібербезпеки в навчальну програму майбутніх медичних сестер є не просто доповненням, а життєвою необхідністю. Сучасний медичний працівник, крім глибоких знань з анатомії та фармакології, повинен володіти навичками цифрової грамотності та кібергігієни. Представлені методики – використання кейс-методу, практичних симуляцій та рольових ігор – дозволяють перейти від теоретичних знань до формування стійких практичних навичок. Це не лише підвищує професійну кваліфікацію випускників, але й сприяє підвищенню загального рівня захисту даних у системі охорони здоров'я України [13, 14].

У сучасному світі, де цифрові технології глибоко інтегровані в усі сфери життя, медична галузь стоїть на порозі кардинальних змін. Це вимагає від викладачів і студентів принципово нового підходу до освітнього процесу, особливо у сфері інформаційних технологій. Протягом останніх років ми спостерігаємо, як професія медичної сестри еволюціонує: від суто клінічної до клінічно-цифрової. Це перетворення робить кібербезпеку не просто додатковим розділом навчальної програми, а фундаментальною основою професійної діяльності.

Ми переконані, що включення цих інноваційних методик в освітній процес дозволить досягти значного прогресу у формуванні компетентності з кібербезпеки. Це, в свою чергу, підвищить загальний рівень захисту інформації в системі охорони здоров'я України та сприятиме інтеграції вітчизняних медичних закладів у світовий цифровий медичний простір. Освіта у сфері кібербезпеки має стати не епізодичним курсом, а постійним процесом, що супроводжує професійний розвиток медсестри протягом всієї її кар'єри.

Таким чином, майбутнє медичного медсестринства нерозривно пов'язане з його здатністю адаптуватися до цифрових реалій. Викладачі мають бути готові до постійного оновлення навчальних програм, а здобувачі освіти – до безперервного навчання. Тільки за умови спільного усвідомлення важливості кібербезпеки, ми зможемо забезпечити безпечне та ефективне функціонування медичної галузі в епоху цифрових технологій. Це не просто питання технічної обізнаності, а питання професійної етики та відповідальності перед пацієнтом.

Список використаних джерел

1. Казакевич ЛМ. Цифрова трансформація медичної галузі в Україні та ризики кібербезпеки. *Медичні інформаційні системи*. 2023;5(1):45-52.
2. Гаврилюк В. О. Особливості кіберзлочинності у сфері охорони здоров'я. *Вісник кримінології та криміналістики*. 2022;1(12):25-30.
3. Шевченко М. В., Коваль О. А. Соціальна інженерія як основний вектор кібератак на медичні установи. *Кібербезпека: виклики сучасності.* 2021;3(1):112-119.

4. Макаренко І. С. Захист персональних даних пацієнтів у контексті цифрової медицини. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2020;44(2):15-20.
5. Koubaa A, Taha I, Alshahrani M. Cybersecurity in healthcare: a review of the vulnerabilities and threats in smart medical devices. *Journal of Medical Systems*. 2021;45(3):1-15.
6. Sweeney R. Securing medical devices in the age of IoT. *Healthcare Technology Letters.* 2019;6(1):1-5.
7. Палій В. А., Симоненко С. С. Кейс-метод у викладанні інформаційних технологій: досвід медичного коледжу. *Педагогічні науки: теорія і практика*. 2022;2(18): 112-118.
8. Коваленко В. В. Формування компетентності з кібербезпеки у студентів медичних спеціальностей. *Проблеми сучасної освіти.* 2020;2(16):56-62.
9. Офіційний сайт Міністерства охорони здоров'я України. URL: https://moz.gov.ua/ (дата звернення: 17.09.2025).
10. Петров А. П. Практикум з кібергігієни для медичного персоналу. *Інформаційна безпека в охороні здоров'я*. 2021;1(2):45-51.
11. Іваненко О. В. Використання рольових ігор у професійній підготовці медичних кадрів. *Наукові записки: педагогічні, психологічні та медико-біологічні проблеми*. 2019;1(15):78-83.
12. Кравчук С. Д. Гейміфікація освітнього процесу з інформатики. *Нові технології в освіті*. 2020;3(11):23-29.
13. Про захист персональних даних: Закон України від 01.06.2010 № 2297-VI. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17 (дата звернення: 17.09.2025).
14. Савчук І. М., Ткаченко Р. В. Цифрова грамотність як професійна якість сучасного медичного працівника. *Професійна освіта: теорія і практика.* 2023;2(1):145-152.

КАФЕДРА ГІСТОЛОГІЇ, ЦИТОЛОГІЇ ТА ЕМБРІОЛОГІЇ НА ДОПОМОГУ АБІТУРІЄНТАМ У ВИБОРІ МАЙБУТНЬОЇ ПРОФЕСІЇ

Стецук Є.В., Борута Н.В., Шепітько В.І., Лисаченко О.Д., Пелипенко Л.Б., Вільхова О.В., Волошина О.В., Рудь М.В., Левченко О.А.

Полтавський державний медичний університет

Сучасний стан речей диктує нові підходи до професій в цілому, необхідно наголосити на тому, що раніше вважалося за норму здобувати одну професію впродовж життя. Зараз тенденції значно змінилися, і людина впродовж життя освоює 2-3 професії. Це пояснюється тим, що вимоги до професій змінилися і значно розширилися. Зокрема це стосується особистісних та професійно важливих знань, якостей та здібностей. Також, зараз, спеціаліст повинен розбиратися в кількох професійних сферах – це

диктується сучасними вимогами до професійної діяльності, конкуренцією на ринку праці та реаліями сьогодення [3].

Тема професійної орієнтації для старшокласників набуває надзвичайної актуальності, оскільки окрім існуючих факторів, що ускладнюють визначення напрямку професійної належності з'являються й інші. Зараз поміж них, зокрема, велика когорта нових професій, призначення яких не завжди є зрозумілим для пересічного громадянина, підвищення рівня вимог до претендентів на певну посаду, що спричинене досить жорсткою конкуренцією. Одним з напрямків роботи педагогів і практичних психологів є профорієнтаційна діяльність, яка вимагає впровадження інноваційних профорієнтаційних засобів, розроблених на засадах сучасної психології, враховуючи потреби, мотиви як окремої особистості, так і вимоги суспільства [1, 2].

Сучасна профорієнтаційна робота з одного боку покликана розвивати у підростаючого покоління професійний інтерес, позитивні мотиви вибору, з іншого – виявити психологічні і фізіологічні особливості, які вимагає та чи інша трудова діяльність [3].

Такі проекти дають змогу більш детально інформувати підростаюче покоління щодо особливостей якісної підготовки висококваліфікованих спеціалістів-медиків, а саме їх навчання у вищому медичному закладі. Такий підхід до вибору роду діяльності викликає у школярів зацікавленість, спонукає до свідомого вибору професії відповідно до власних здібностей та інтересів, з урахуванням рівня запиту суспільства.

З метою підготовки молоді до свідомого вибору професії створюються різні профорієнтаційні проекти, які покликані об'єднати заклади освіти та роботодавців, що стане основою формування системного кадрового резерву.

На сьогодні колектив кафедри гістології, цитології та ембріології активно долучається до профорієнтаційної діяльності учнів закладів загальної середньої освіти, наукових ліцеїв і гімназій міста Полтави та гостинно зустрічає учнівську молодь. Робота науково-педагогічних працівників спрямована на ознайомлення старшокласників з основними вимогами до особистості, що висуває професія «лікар» на сучасному етапі, та особливостями її оволодіння.

Небайдужа молодь, яка з візитом відвідала нашу кафедру, отримала змістовну та корисну інформацію щодо особливостей вивчення на мікроскопічному рівні клітин і тканин організму людини та важливості освоєння такої базової медичної дисципліни, як гістологія.

Гості кафедри отримали змістовну та корисну інформацію щодо особливостей форм навчання та ознайомлені з вимогами, які висуваються перед здобувачами вищої медичної освіти.

Увага школярів була акцентована на важливості опанування такої фундаментальної дисципліни, як гістологія, яка закладає основи професійних знань та навичок майбутніх лікарів.

На кафедрі створюються оптимальні умови для формування в учнівської молоді розуміння важливості і відповідальності першого кроку до вибору майбутньої професії, яка б відповідала інтересам, схильностям та здібностям особистості.

Під час екскурсії школярі відвідали навчальні кімнати кафедри, які обладнані сучасною технікою (мультимедійними проекторами, плазмовими телевізорами, мікроскопами з відеокамерами). Дане обладнання під час занять дає змогу якісно спроектувати зображення мікропрепаратів на екран мультимедійного проектора або телевізора. Таким чином реалізується практична частина заняття та забезпечується можливість набуття вмінь та навичок, передбачених програмою, та закріплення їх шляхом замальовування до альбому-практикуму [4].

Старшокласники побували в чотирьох комп'ютерних класах, які приєднані до інтернет мережі. Сучасне оснащення кафедри дає можливість віртуального спілкування із студентами та активно використовується під час дистанційної форми навчання. На практичному занятті для визначення початкового рівня знань здобувачі освіти мають змогу пройти тестування, використовуючи програму «Айрен», яка автоматично підраховує відсоток правильних відповідей та оцінює їх. Це допомагає викладачами кафедри здійснити об'єктивну перевірку знань кожного студента. Під час екскурсії активні учні виявили бажання спробувати пройти тестування, що було цікаво для всіх.

Специфікою профорієнтаційної технології є те, що вона має враховувати, насамперед, позицію старшокласника, його ставлення, активність стосовно власного професійного самовизначення. Саме тому, інтереси учня, його можливості, здібності та потенціал, визнання його автономії, повага до його індивідуальності мають перебувати у центрі профорієнтаційного процесу. За таких умов профорієнтаційна взаємодія з учнем полягає в зміщенні акцентів з орієнтування на самоорієнтування, з розвитку на саморозвиток, з визначення на самовизначення [3].

Таким чином, сучасна профорієнтаційна робота у закладах вищої освіти є складовою частиною цілісної системи освітнього процесу та має на меті: підготовку школяра до самостійного вибору професії та до самостійного життя, розвитку гармонійної особистості, формування психологічної готовності до професійного самовизначення, сприяння посиленню конкурентоспроможності, здатності до професійного самовдосконалення та активності в трудовому житті.

Список використаних джерел

1. Закатнов Д. О. Технології підготовки учнівської молоді до професійного самовизначення : монографія. К.: Педагогічна думка, 2012. 160.
2. Педагогічне управління професійним самовизначенням учнівської молоді : метод. посіб. ; за ред. М. П. Тименка. К.: Інститут проблем виховання АПН України, 2001. 153 с.
3. Павлик Н. В. Профорієнтація: стан і перспективи розвитку : збірник матеріалів X ювілейних Всеукраїнських психолого-педагогічних читань, присвячених пам'яті доктора педагогічних наук, професора Федоришина Бориса Олексійовича ; за ред. Н. В. Павлик. Київ: Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України, 2020. 147 с.
4. Шепітько В. І. Участь кафедри гістології, цитології та ембріології у профорієнтаційній роботі з випускниками загальноосвітніх шкіл Полтавщини / [В. І. Шепітько, Н. В. Борута, Є. В. Стецук та ін.] : мат-ли І міжнар. наук.-практ. конф., (м. Львів, 17-19 квітня 2022 р.). Львів, 2022. С. 771–776.

ЕПОНІМІЧНІ НАЗВИ КЛІТИН В ГІСТОЛОГІЇ

Стецук Є.В., Лисаченко О.Д., Шепітько В.І., Борута Н.В., Пелипенко Л.Б., Вільхова О.В., Волошина О.В., Рудь М.В., Левченко О.А.

Полтавський державний медичний університет

Медична термінологія має бути зрозумілою в інформаційному просторі медичної спільноти світу, тому вживання епонімів та епонімічних термінів є однією з продуктивних сфер лексикону сучасної медицини.

Становлення епонімів вважається високим рівнем визнання досягнень вчених, які присвятили себе науці та внесли значний вклад в її розвиток. Медицина має багату епонімічну традицію та характеризується термінологічною варіативністю – існуванням двох і більше термінів для одного поняття та частим використанням епонімів, що є результатом численних наукових відкриттів, як в самій медицині, так і в суміжних наукових областях [1].

Епоніми мають імена вчених та увіковічнюють їх вклад у науку для майбутніх поколінь, виконують меморіальну функцію, нагадуючи про внесок конкретного вченого у розвиток медичної науки та практики. Використання в наукових термінах прізвищ учених є проявом поваги до їх памяті. Епоніми допомагають зберегти традиції та історію, вони завжди будуть складати значну частину медичної термінології та привносити у медицину яскраві кольори й різноманіття [2].

Епонім (гр. *eponymos* – той, що дає ім'я, назву) – особа, від імені (прізвища) якої утворено епонімічну назву. Характерною особливістю

медичної термінології є широке використання власних імен (епонімічних назв), які накопичують досягнення учених і лікарів різних країн світу в дослідженні будови та законів функціонування людського організму.

Епонімічні терміни є найбільш престижною формою визнання авторського внеску в медичну науку або практику, вони є показниками клінічного мистецтва та індивідуальної майстерності. Використання епонімічних назв при вивченні морфологічних дисциплін сприяє наближенню навчального матеріалу до рівня фахівців-медиків, поглиблює інтеграційні зв'язки теоретичних дисциплін з клінічними, формує у здобувачів вищої медичної освіти розуміння професійної етики [3].

Дослідження епонімів забезпечує екскурс в історію медицини, дозволяє зберегти імена вчених, які залишаться в пам'яті вдячних нащадків, а їх нестандартні назви зможуть полегшити запам'ятовування термінів морфологічних дисциплін [4].

Навчальна дисципліна «Гістологія, цитологія та ембріологія» спрямована на формування сучасного наукового світогляду майбутнього медика та сприяє засвоєнню складних медичних термінів, значна частина з яких є епонімічними назвами клітин, структур організму людини, різних симптомів, синдромів і хвороб. Розуміння значень термінів-епонімів і вміння їх застосовувати, сприяє підвищенню інтелектуального рівня майбутніх лікарів та опануванню ними професійною термінологією. Здобувачі освіти зустрічаються з епонімами не лише при вивченні гістології, цитології та ембріології, а й інших морфологічних дисциплін: анатомії, фізіології, мікробіології, що має важливе значення для формування міждисциплінарної інтеграції та полегшує адаптацію до вивчення дисциплін клінічного циклу [3].

Розглянемо клітини, що вивчаються на заняттях з гістології, цитології та ембріології, назви яких мають епоніми.

Клітини Беца. Вперше клітини описані київським морфологом Володимиром Бецом у 1874 році. Вчений виділив рухову зону кори головного мозку і відкрив у ній гігантські пірамідні клітини (клітини Беца). Вони є одними з найбільших нейронів ЦНС (мають діаметр 100 мкм).

Клітини Гольджі. Зірчасті нейрони з довгими і короткими аксонами. Виявлені в зернистому шарі кори мозочка італійським гістологом, лауреатом Нобелівської премії Камілло Гольджі. Дендрити даних нейроцитів розгалужуються в молекулярному шарі, а аксони - у ділянці клубочків мозочка, виконують гальмівну дію.

Клітини Гурмагтіга (юкставаскулярні). Мають овальну або неправильну форму та довгі відростки. Знаходяться між приносною і виносною артеріолами та щільною плямою ниркового тільця, при виснаженні юкстагломерулярних клітин продукують ренін. Клітини названі на честь бельгійського лікаря Нельсона Гурмагтіга.

Клітини Дейтерса. Зовнішні фалангові клітини спірального органа в завитці внутрішнього вуха. Відносяться до опорних клітин органу слуху. Відкриті та описані німецьким анатомом і гістологом Отто Дейтерсом.

Клітини Догеля. Нервові клітини вегетативних гангліїв: I типу – довгоаксонні мультиполярні еферентні нейрони з короткими дендритами; II типу – аферентні (чутливі) нейроцити з довгими дендритами і короткими аксонами; III типу – асоціативні (вставні) нейрони. Відкриті російським гістологом Олександром Догелем.

Клітини Ерліха (мастоцити, лаброцити, гепариноцити, тканинні базофіли, опасисті або тучні клітини). Клітини сполучної тканини з базофільними гранулами в цитоплазмі, містять гепарин, хондроїтинсірчану та гіалуронову кислоти, гістамін і серотонін. Належать до нащадків стовбурової клітини крові, остаточне диференціювання проходять в сполучній тканині. Описані Паулем Ерліхом у 1877 році та названі на честь нього.

Клітини Іто (ліпоцити, перисинусоїдні клітини). Є клітинами печінки, межують з гепатоцитами і простором Діссе. В цитоплазмі містять дрібні краплини жиру, депонують жиророзчинні вітаміни та здатні до фіброгенезу (формування рубців при пошкодженні печінки). Відкриті японським лікарем Тосіо Іто.

Клітини Кащенка-Гофбауера. Великі клітини сполучнотканинної строми ворсинок хоріона, виконують функцію макрофагів. Зникають на 4-му місяці вагітності. Клітини носять назву двох учених українського гістолога Миколи Кащенка та австрійського гінеколога Йоганна Гофбауера.

Клітини Клара. Клітини з короткими мікроворсинками, знайдені у бронхіолах легень. Вони є секреторними клітинами, що виробляють ферменти для руйнування сурфактанту. Відкриті австрійським анатомом і гістологом Максом Кларом у 1937 році.

Клітини Кульчицького (ентерохромафінні клітини, шлунково-кишкові ендокриноцити, ЕС-клітини). Поодинокі ендокриноцити в слизовій оболонці шлунково-кишкового тракту, здатні нагромаджувати і декарбоксилювати попередники біологічно активних амінів та виробляти олігопептидні гормони. Близько 90% серотоніну в організмі людини синтезується цими клітинами. Відкриті українським гістологом Миколою Кульчицьким.

Клітини Купфера (зірчасті макрофагоцити). Спеціалізовані макрофаги печінки, основною функцією яких є захоплення і переробка старих нефункціональних клітин крові та видалення чужорідних часточок. Вони формують першу лінію імунного захисту печінки. Відкриті німецьким анатомом Карлом Купфером у 1876 році.

Клітини Лангерганса. Різновидність дендритних клітин, які є внутрішньо епідермальними макрофагами. Клітини є частиною імунної системи організму, допомагають боротися з мікробами та інфекціями, беруть

участь в розпізнаванні та захисті від небезпечних речовин. Відкриті у 1868 році німецьким лікарем і патологом Паулем Лангергансом.

Клітини Лейдіга. Гормонпродукуючі клітини округлої або полігональної форми, розміщені між сім'яними канальцями в яєчках. Продукують чоловічий статевий гормон – тестостерон. Клітини відкриті німецьким гістологом Францем фон Лейдігом у 1850 році.

Клітини Мартінотті. Мультиполярні нейрони різноманітної форми з короткими гіллястими дендритами. Зустрічаються в усіх шарах кори півкуль головного мозку, але переважно в поліморфному шарі. Своєю назвою зобов'язані італійському анатому Джованні Мартінотті, який описав їх у 1888 році.

Клітини Маршана (адвентиційні клітини). Малодиференційовані клітинні елементи веретеноподібної форми зі слабо базофільною цитоплазмою та малою кількістю органел. Мають здатність диференціюватися в фібробласти та адипоцити. Відкриті німецьким патологоанатомом Феліксом Маршаном.

Клітини Меркеля (дотикові епітеліоцити). Механорецептори шкіри, які забезпечують її дотикову чутливість. Знаходяться в базальному та шипуватому шарах епідермісу та в деяких ділянка слизових оболонок. Вперше описані німецьким гістологом та анатомом Фрідріхом Зігмутом Меркелем у 1875 році.

Клітини Панета. Ентероцити з ацидофільними гранулами, знаходяться в криптах тонкої кишки. Забезпечують антибактеріальний захист та синтез дипептидаз. Названі на честь австрійського фізіолога Йозефа Панета, який вперше описав дані клітини у 1887 році.

Клітини Пуркіньє (грушоподібні клітини). Найбільші нейрони грушоподібної форми, виявлені в корі мозочка. Свою назву отримали на честь чеського лікаря та фізіолога Яна Евангелісти Пуркіньє, який їх відкрив та описав у 1837 році.

Клітини Сертолі (сустентоцити). Підтримувальні клітини стінки звивистого сім'яного канальця пірамідної форми. Виконують опорну і трофічну функцію для статевих клітин та створюють умови для сперматогенезу. Названі на честь італійського фізіолога Енріко Сертолі, який відкрив дані клітини у 1865 році.

Клітини Унна (плазмоцити, плазматичні клітини). Ефекторні клітини гуморального імунітету, що продукують імуноглобуліни. Утворюються з В-лімфоцитів під впливом антигенних чинників. Вперше (у 1888 році) клітини були виявлені німецьким дерматологом Паулем Унна.

Клітини Шванівські (нейролеммоцити, леммоцити). Клітини нейроглії – олігодендроцити, утворюють оболонки навколо відростків нервових клітин безмієлінових та мієлінових нервових волокон.

Нейролеммоцити у 1838 році описані німецьким гістологом і фізіологом Теодором Шваном [5].

Застосування епонімів в навчальному процесі іноді ускладнює вивчення дисциплін теоретичного і клінічного профілю здобувачами освіти, що пов'язано з труднощами в запам'ятовуванні термінів та складністю їх перекладу. Не зважаючи на це епонімічні назви клітин та інших гістологічних компонентів займають важливу нішу в класифікації морфологічних структур, відіграють значну роль в професійній діяльності майбутнього медика та будуть складати частину фахової мови лікаря.

Список використаних джерел

1. Майя Лончар, Ана Островськи Анік. Медичні терміни – розвиток у сучасному світі. URL: https://glebov.com.ua/odnojmenni-medychni-terminy-yak-dzherelo-terminologichnych-zmin.html
2. Семикрас Т. І. Місце міфологічного образу в науковій термінології. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Філологія.* 2018. № 33. Т. 1. С.175–177.
3. Рябушко О. Б. Епоніми у медичній біології / [О. Б. Рябушко, Г. А. Єрошенко, О.В. Клепець та ін.]. *Вісник проблем біології і медицини*. 2021. Вип. 2 (160). С.161–165.
4. Гринь В. Г. Епонімічні терміни в морфології структур голови та шиї людини вісник / [В. Г. Гринь, Н. Л. Свінцицька, Т. Ф. Дейнега та ін.]. *Українська медична стоматологічна академія.* 2021. Т.21, Вип. 1(73). С.114–122.
5. Кебкало Т. Г. Цитологія, гістологія, ембріологія : навч. термінологічний словник-довідник / автори-упоряд.: Т. Г. Кебкало, Н. А. Харченко, М. А. Буц. Переяслав-Хмельницький, 2016. 252 с.

МЕДИЧНІ АСПЕКТИ ВИХОВНОЇ ТА НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ НА КАФЕДРІ ФІЗІОЛОГІЇ ЗА УМОВ ВІЙНИ ТА ПАНДЕМІЇ COVID-19

Сухомлин А.А., Весніна Л.Е., Запорожець Т.М., Сухомлин Т.А., Коковська О.В., Соколенко В.М., Павленко Г.П., Ткаченко О.В., Шарлай Н.М., Міщенко С.В., Журавльова А.О.

Полтавський державний медичний університет

Сьогодні в освіті накопичилось багато проблем спочатку у зв'язку з пандемією COVID-19 та потім війною РФ проти України. Ці фактори призвели до зміни організації процесу освіти: розповсюдження дистанційної освіти, необхідності переривати заняття при повітряній небезпеці з метою збереження життя та здоров'я всіх учасників освітнього процесу. Також, ці фактори призводять до розвитку стресу як у здобувачів

освіти, так і у професорсько-викладацького складу кафедри. Метою нашого дослідження став пошук шляхів зменшення впливу цих негативних факторів на освітній процес. І виховна роботи зі здобувачами освіти може стати одним із цих шляхів [3].

Оцінка здоров'я здобувачів освіти. Для оцінки стану здоров'я здобувачів освіти за умов воєнного стану та пандемії вірусу COVID-19, досліджували зміни стану їхнього психологічного та фізичного здоров'я. Для цього використовували, як дослідження в умовах лабораторії, так і дистанційні методи. Використовували платформу Google Class для виявлення змін стану психічного здоров'я та досліджували вегетативні дисфункції організму здобувачів освіти. В лабораторії кафедри записували електрокардіограму, проводили функціональні проби з накладеними електродами та проводили велоергометрію [1, 4, 5].

Студенти проходили опитування через платформу Google Class. Для оцінки стану психічного здоров'я та автономної регуляції, ми використовували різні опитувальники та тести. Для оцінки депресії та тривожних симптомів застосовували опитувальник HADS, а для оцінки рівня суб'єктивного стресу – опитувальник PSS-10. Оцінювали стан автономної регуляції за опитувальником State-aR з трьома підшкалами: ортостатичний кровообіг, відпочинок/активність і регуляція травлення. За опитувальником Г. Айзенка ЕРі ми оцінювали нейротизм, індивідуально-психологічну орієнтацію та рівень соціально прийнятних відповідей. В окрему анкету ми включили ряд питань, що оцінювали задоволеність життям за 11-бальною шкалою від -5 до +5, спосіб життя, фізичну активність та наявність чи відсутність метеореакцій. Дослідження стану АНС на основі аналізу варіабельності серцевого ритму (ВСР) проводили з використанням апаратної системи КАРДІОЛАБ ВНС ХАІ-МЕДИКА (Україна). Дослідження виконувалось відповідно до Міжнародного Стандарту Європейської Робочої Групи (1996 р.). Індекси ВСР розраховували за допомогою програмного забезпечення КАРДІОЛАБ ВНС ХАІ-МЕДИКА (Україна) [4, 5].

Частота серцевого ритму регулюється автономною нервовою системою (АНС), у цьому процесі симпатична і парасимпатична частини цієї системи взаємодіють між собою під впливом рефлекторних та гуморальних факторів. Варіабельність серцевого ритму є одним з показників, оцінка якого дає можливість оцінити стан регуляції функцій організму, в тому числі нервової та гормональної регуляції серцево-судинної системи [1, 5].

Системою, яка відіграє провідну роль у адаптації до змін умов зовнішнього середовища, є система кровообігу, яка є маркером адаптаційних можливостей всього організму. Зміни стану системи

кровообігу свідчать про зниження компенсаторних механізмів адаптації всього організму та може бути причиною розвитку патологічних процесів внутрішніх органів [1, 5].

Навантажувальні проби є ефективним і доступним методом обстеження серцево-судинної системи, який є інформативним для оцінки як фізичної працездатності, так і має прогностичну інформативність для дослідження факторів ризику і ранньої діагностики кардіологічних захворювань. Ефективним методом діагностики серцево-судинних захворювань є велоергометрія з реєстрацією електрокардіограми та вимірюванням артеріального тиску [1, 4, 5].

За умов воєнного стану та пандемії COVID-19, ми визначали високий рівень стресу у більшості опитаних. Дівчата мали більш високий рівень суб'єктивного стресу. Стрес та депресія достовірно корелювали із порушеннями функціонування автономної нервової системи. У осіб, які мали субклінічні та клінічні симптоми депресії, відзначався високий початковий рівень ЧСС та визначалась змінена варіабельності серцевого ритму (HRV), що свідчило про зміну вегетативного балансу за рахунок підвищення симпатичного тонусу чи зниження кардіовагальної активності. Це впливало на вегетативну реактивність під час ортостатичної проби. Отже, у більшості обстежених спостерігались ознаки порушення функціонування автономної нервової системи у зв'язку зі стресом та депресією [4, 5].

Значення виховної роботи зі студентами в умовах стресу. Викладання медичної фізіології, яка ґрунтовно вивчає фізіологічні процеси в організмі людини, в медичному університеті за умов воєнного стану та пандемії COVID-19 супроводжувалось розвитком стресу у здобувачів освіти та погіршення вивчення навчальної компоненти [2, 3, 5].

Сучасним напрямком вивчення фізіології в медичних закладах вищої освіти є медична фізіологія, яка вивчає фізіологічні процеси в організмі людини як у нормі, так і при розвитку патологічних процесів. Це обґрунтовує вивчення конкретних теоретичних закономірностей у прикладному аспекті. Тому, з самого початку викладання навчальної компоненти «Фізіологія», працівники кафедри працюють над формуванням у здобувачів освіти здатності аналізувати та систематизувати теоретичні та практичні знання, а значить сприяють професійному спрямуванню навчання та закладають основи клінічного мислення у майбутніх лікарів [2].

В минулому році ми поєднували виховну роботу в куріруємих групах стоматологічного факультету з навчальною роботою в тих же академічних групах. Ми проводили виховні години в куріруємих групах на різноманітні теми, що підвищувало рівень взаєморозуміння між вчителем та учнем та підвищило ефективність навчання. Також, спілкування між учнем та

вчителем на теми, не пов'язані прямо з навчальною компонентою дозволило зменшити вплив стресу на освітній процес та покращити результати навчання.

Під час проведення виховних годин, вчитель та учень обмінюються своїм розумінням та особистим ставленням до різних проблем. Вчитель поєднує у собі ролі педагога, консультанта, орієнтира та порадника, який спрямовує навчання учня, стимулюючи здобувачів освіти до самостійного здобування знань. Робота здобувачів освіти з підручниками та іншими джерелами інформації мотивує їх навчатися, роблячи спроби знайти інформацію самостійно багатьма різними шляхами і всюди, де це можливо. Саме таке навчання збігається з ідеологією та практикою сучасного інформаційного суспільства [2, 3].

Поєднання виховної та навчальної роботи має ряд переваг, оскільки проведення виховної роботи дозволяє краще зрозуміти світогляд та мотивацію студентів. Це дозволяє більш індивідуалізовано проводити навчальний процес, враховуючи особливості здобувачів освіти та зменшити стрес під час навчання.

Навчальний процес у закладах вищої освіти в умовах воєнного стану та пандемії COVID-19 став більш складним і потребує більше часу та зусиль. Необхідно широко запроваджувати у вивчення фізіології практичні елементи медичної фізіології з формуванням клінічного мислення у здобувачів освіти. Також є важливим дотримання балансу між навчальною та виховною роботою кафедри фізіології, а також врахування впливу стресу на всіх учасників навчального процесу.

Список використаних джерел

1. Марушко Ю.В., Гищак Т.В. Системні механізми адаптації. Стрес у дітей. Київ, 2014. 140 с.
2. Міщенко І.В. Медична фізіологія – сучасний напрямок викладання фізіології в медичних ВНЗ / [І.В. Міщенко, О.В. Коковська, Т.М. Запорожець та ін.]. *Актуальні проблеми сучасної медицини*. 2024. Т.24, В.1 (85). С. 188–191.
3. Сухомлин А.А. Робота кафедри фізіології в умовах війни РФ проти України / [А. А. Сухомлин, Л. Е. Весніна, Т. М Запорожецьта ін.]. *Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»).* 2024. Вип. 5(39). С. 494–503.
4. Tkachyshyna N.YU., Dumka I.V., Tkachyshyn V.S. Estimation of the level of cardiovascular system functional state and physical work capacity by the results of bicycle exercise in the subway electric. *Environment & Health*, 2015. №4. P.61–64.
5. Zaporozhets T.M. Anxiety, depression, dysfunction of the autonomic nervous systemAnd their correlations during COVID-19 pandemic / [T.M. Zaporozhets, L.D. Korovina, T.A. Sukhomlynke et al.]. *Світ медицини та біології*. 2023. № 3 (85). С. 75–81.

ЕКОЛОГІЧНЕ ВИХОВАННЯ ЗДОБУВАЧІВ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ

Тарасенко К.В., Могильник А.І., Давиденко А.В., Телегань В.О., Архіповець О.О.

Полтавський державний медичний університет

В сучасному світі екологічну культуру розглядають як тип життєдіяльності людини, що успадковується, її взаємовідносини з навколишнім середовищем, що сприяють здоровому способові життя, стійкому соціально-економічному розвитку, екологічній безпеці країни та кожної людини.

Низький рівень екологічної культури молоді проявляється у байдужості до екологічних проблем, незацікавленістю станом довкілля, неусвідомленням свого впливу на нього та нерозумінням, як їхні повсякденні дії можуть покращити екологічну ситуацію. Інколи можна зіткнутися з агресивною поведінкою щодо навколишнього середовища, що проявляється у руйнуванні природи, надмірному споживанні ресурсів та безвідповідальному ставленні до природних систем. Відсутність знань про екологічні процеси та зв'язки між людиною і природою призводить до нерозуміння того, як така діяльність може завдати шкоди навколишньому середовищу. Ігнорування об'єктивних законів розвитку природи призводить до руйнування природних систем, забруднення довкілля та погіршення загального екологічного стану, що в Україні має кризовий характер [1].

Проблеми екологічного виховання сучасної молоді включають недостатнє формування усвідомленого ставлення до природи та навколишнього середовища, низький рівень екологічної культури. Молодь не завжди розуміє важливість особистого внеску у збереження довкілля та не бачить зв'язку між своїми діями та екологічними наслідками.

Метою нашої роботи є обґрунтування необхідності екологічного виховання здобувачів медичної освіти в Україні.

Екологічне виховання здобувачів медичної освіти полягає у формуванні в майбутніх лікарів екологічної свідомості, знань про вплив довкілля на здоров'я, а також навичок раціонального природокористування та активної життєвої позиції задля збереження природи та покращення екологічної ситуації. Це забезпечує розуміння взаємозв'язку людини й природи, розвиває відповідальність за стан довкілля та сприяє формуванню етичних принципів ставлення до навколишнього світу.

Майбутні лікарі повинні оволодіти екологічними знаннями та усвідомити причини порушення природного середовища та наслідків забруднень для здоров'я людини. Важливим для здобувачів освіти є

формування усвідомлення того, що світ природи є середовищем існування людини, тому вона має бути зацікавлена в його збереженні. Тому вони мусять займати активну позицію у сфері охорони природного середовища та раціонального природокористування, нести особисту відповідальність за стан довкілля, вміти осмислювати екологічні явища, робити висновки та виробляти способи розумної взаємодії з природою [2].

Важливість екологічного виховання майбутніх лікарів обумовлена тим, що сучасні екологічні проблеми (забруднення, зміна клімату) безпосередньо впливають на здоров'я людей, тому медикам важливо розуміти ці зв'язки. Медики мають усвідомлювати екологічну відповідальність, пов'язану з медичною діяльністю, зокрема, щодо утилізації медичних відходів та використання ресурсів. Формування екологічної культури сприяє розвитку в майбутніх лікарів позитивного емоційного ставлення до природи та відповідального ставлення до стану навколишнього середовища.

З метою удосконалення екологічного виховання здобувачів медичної освіти під час проведення занять завданням викладачів є:

– надавати здобувачам освіти системні екологічні знання та уявлення, що включають розуміння екологічних явищ та стану природи;

– навчити молодих фахівців способам розумної взаємодії з природою та брати активну участь у її охороні;

– залучати до принципів сталого розвитку та розкриття шляхів зменшення негативного впливу людини на природу.

Медична освіта та екологічне виховання студентів тісно пов'язані, оскільки здоров'я людини залежить від стану довкілля, а медичні фахівці повинні мати глибокі знання про ці зв'язки для формування відповідального ставлення до природи, профілактики захворювань, пов'язаних з екологічними проблемами, та збереження цілісності навколишнього середовища. Інтеграція екологічного виховання у медичну освіту формує екологічну свідомість майбутніх лікарів та медичних працівників, що є основою для розумної взаємодії з природою та збереження здоров'я суспільства [3].

Для інтегрування екологічного виховання в медичну освіту необхідно включати в навчальні програми модулі, що висвітлюють екологічні аспекти медицини, наприклад, вплив токсинів на здоров'я, екозалежні захворювання тощо. Важливим напрямком може бути організація практичних занять, які спрямовані на вивчення та охорону природного різноманіття та екосистем, оптимізацію природокористування та сталого розвитку через медичні спільноти та професійні асоціації. У вищих навчальних закладах медичного профілю потрібно створити умови для формування високої екологічної культури серед студентів, що проявляється у їх позитивному емоційному

ставленні до природи та відповідальному ставленні до навколишнього середовища [4].

Актуальність екологічного виховання медиків в Україні обумовлена і викликами сьогодення – триває четвертий рік війни за незалежність нашої держави. Тому медична освіта має на меті навчити їх розпізнавати та мінімізувати вплив воєнних дій на довкілля, а також захищати своє здоров'я і здоров'я пацієнтів від екологічних ризиків.

Основними аспектами екологічного виховання майбутніх лікарів під час війни є:

1. Розуміння впливу війни на екологію: медпрацівники мають знати про забруднення повітря, води та ґрунту внаслідок обстрілів та бомбардувань, а також про викиди токсичних хімічних речовин.

2. Професійна безпека: медики повинні бути навчені заходам безпеки під час надання допомоги в умовах забрудненого середовища та правильного поводження з медичними відходами, що утворюються під час війни.

3. Захист пацієнтів: важливою складовою є навчання медиків екологічній безпеці пацієнтів, які можуть постраждати від екологічних ризиків, пов'язаних з війною.

4. Екологічна відповідальність: навички свідомого ставлення до ресурсів, мінімізація відходів у медичних закладах, а також впровадження принципів сталого розвитку в медичній практиці.

5. Практичні знання: медики мають навчитися розпізнавати симптоми екологічного отруєння та надавати першу допомогу у випадку впливу небезпечних хімічних речовин.

Для впровадження екологічного виховання потрібно провести наступні заходи:

1. Включення екологічних аспектів у програми медичної освіти.

2. Поширення актуальної інформації про екологічні ризики війни та методи захисту від них серед медичного персоналу.

3. Залучення експертів для проведення тренінгів та консультацій з питань екологічної безпеки.

4. Створення та впровадження стандартів безпечної медичної практики в умовах надзвичайних ситуацій та воєнного стану.

Отже, можна зробити висновок, що екологічне виховання медиків – це процес формування в майбутніх лікарів та медперсоналу екологічної свідомості, відповідального ставлення до довкілля та розуміння впливу екологічних проблем на здоров'я людини. Воно має на меті підготувати фахівців, які не лише компетентні в лікуванні, а й здатні усвідомлювати та дотримуватися принципів екологічної безпеки, пропагувати сталий розвиток і брати активну участь в охороні природи.

Список використаних джерел

1. Олеся Матеюк. Екологічна культура особистості як передумова формування сталого розвитку країни. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: педагогіка.* 2007. №9. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ekologichna-kultura-osobistosti-yak-peredumova-formuvannya-stalogo-rozvitku-krayini
2. Шевчук Т. І. Виховання екологічної культури студентів у вищій медичній школі. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського*. *Серія: педагогіка і психологія.* 2013. Вип. 39. С. 115–118.
3. Стефурак В. П., Ястребова О. С., Глагович М. В. Навколишнє середовище і здоров'я людини. Медико-екологічна освіта. *Галицький лікарський вісник*. 2012. Т. 19, № 1. С. 126–128.
4. Магура Б. О., Магура Н. Л. Формування екологічної свідомості випускників ВНЗ України. *Проблеми гуманізації навчання та виховання у вищому навчальному закладі освіти* : мат-ли VI Ірпінських міжнар. педагог. читань. Ірпінь, 2008. С. 392–394.

СУЧАСНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ У ВИЩІЙ МЕДИЧНІЙ ОСВІТІ

Тарасенко Я.А.[1], Тихонова О.О.[1], Гринь В.Г.[1], Сербін С.І.[2]

[1]Полтавський державний медичний університет
[2]Донецький національний медичний університет (м. Лиман – м. Кропивницький)

Модернізація охорони здоров'я, адаптація до ринкових умов викликають необхідність посилення практикоорієнтованої та інноваційної спрямованості підготовки конкурентоспроможних випускників медичних закладів вищої освіти. Система вищої освіти у охороні здоров'я зазнає сьогодні серйозних змін. Вимоги до професійної компетентності випускників та об'єктивні умови реальної практики у охороні здоров'я диктують необхідність змін у методології вищої медичної освіти, застосування сучасних методів навчання.

Інтерактивне навчання – це спеціальна форма організації пізнавальної діяльності, спосіб пізнання, що здійснюється у формі спільної діяльності студентів, при якій всі учасники взаємодіють один з одним, обмінюються інформацією, спільно вирішують проблеми, моделюють ситуації, оцінюють дії інших та свою власну поведінку, поринають у реальну атмосферу ділової співпраці з вирішення проблеми. У традиційній організації навчального процесу як спосіб передачі використовується одностороння форма комунікації. Суть її полягає у трансляції викладачем інформації та її подальшому відтворенні студентам. Здобувач освіти часто перебуває в ситуації, коли він тільки читає, чує, говорить про певні галузі знання, займаючи лише позицію сприймаючого. Іноді однобічність може

порушуватися (наприклад, під час дискусії, коли студенти ставлять питання), і тоді виникає двостороння комунікація. Характерно, що одностороння форма комунікації присутня як на лекційних заняттях, так і практичних. Відмінність тільки в тому, що не викладач, а здобувач транслює деяку інформацію. Це можуть бути відповіді на поставлені викладачем питання, реферати, відтворення лекційного матеріалу. Така форма комунікації не відповідає принципам компетентнісного підходу.

Принципово іншою є форма багатосторонньої комунікації в освітньому процесі. Сутність цієї моделі комунікації передбачає непросто допуск висловлювань учнів, що саме собою є важливим, а включення до процесу їх знань. Викладання, відкрите в комунікативному плані, характеризують такі твердження: студенти краще опановують певні вміння, якщо їм дозволяють «наблизитися до предмета» через їх власний досвід, мають більш високі результати навчання, якщо викладач активно підтримує їхній спосіб засвоєння знань; краще сприймають матеріал, якщо викладач, з одного боку, структурує предмет для легшого засвоєння, з іншого боку, приймає і включає в обговорення думки студентів, які не збігаються з його власною точкою зору.

Перехід на компетентнісний підхід при організації процесу навчання передбачає широке використання у навчальному процесі активних та інтерактивних форм проведення занять у поєднанні із позааудиторною роботою. Слово «інтерактив» прийшло до нас з англійської від слова interact («inter» – це «взаємний», «act» – діяти). Інтерактивність – це здатність взаємодіяти або перебувати в режимі розмови, діалогу з ким-небудь (людиною) або чимось (наприклад, комп'ютером). Одна з цілей інтерактивного навчання полягає у створенні комфортних умов навчання, за яких студент відчуває свою успішність, свою інтелектуальну спроможність, що підвищує продуктивність процесу навчання. Навчальний процес організований таким чином, що практично всі здобувачі залучені до процесу пізнання та мають можливість розуміти і рефлектувати з приводу своїх знань та здобутків. Особливість інтерактивних методів – високий рівень взаємно спрямованої активності суб'єктів взаємодії, емоційне єднання учасників.

Порівняно з традиційними формами ведення занять, в інтерактивному навчанні змінюється взаємодія викладача та студента: викладач поступається місцем активності здобувачів та створює умови для їх ініціативності. Під час діалогового навчання студенти навчаються критично мислити, вирішувати складні проблеми. Для цього на заняттях організовуються парна та групова робота, рольові ігри, використовуються творчі роботи. Студент стає повноправним учасником навчального процесу, його досвід є основним джерелом навчального пізнання. Викладач не дає

готових знань, але при цьому спонукає учасників до самостійного пошуку та виконує функцію помічника у роботі.

Насамперед, інтерактивні форми проведення занять викликають зацікавленість; заохочують активну участь кожного у навчальному процесі; сприяють ефективному засвоєнню навчального матеріалу; здійснюють зворотний зв'язок (відповідна реакція аудиторії); сприяють формуванні власної точки зору, клінічного мислення і, як наслідок – формуються певні життєві навички.

При організації інтерактивного навчання треба притримуватися певних правил. По-перше, до роботи повинні бути залучені тією чи іншою мірою всі студенти – корисно використовувати технології, що дозволяють включити всіх учасників до обговорення; по-друге, необхідно подбати про психологічну підготовку здобувачів, так як не всі психологічно готові до безпосереднього включення в ті чи інші форми роботи; по-третє, групи повинні бути не надто великі, кількість здобувачів та якість навчання можуть опинитися у прямій залежності. Також важливо чітке зафіксувати методику та регламент – всі учасники повинні виявляти терпимість та повагу до будь-якої точки зору, притримуватися принципів академічної доброчесності.

Обов'язковими умовами організації інтерактивного навчання є довірчі, позитивні відносини між викладачем та здобувачами, демократичний стиль спілкування, включення до навчального процесу яскравих прикладів, фактів, образів, різноманітність форм та методів подання інформації, форм контролю навчальної діяльності.

Інтерактивні форми навчання забезпечують високу мотивацію, міцність знань, творчість та фантазію, комунікабельність, активну життєву позицію, вміння працювати у команді, цінність індивідуальності, свободу самовираження.

Інтерактивні методи навчання є одним із найважливіших засобів удосконалення професійної підготовки студентів у вищому медичному навчальному закладі. Викладачеві тепер недостатньо бути просто компетентним у сфері своєї дисципліни, даючи теоретичні знання в аудиторії. Необхідно дещо інакше підходити до сучасного навчального процесу. Використання інтерактивних методів є найефективнішим шляхом навчання, що сприяє оптимальному засвоєнню нового та закріпленню старого матеріалу. Студентам легше вникати, розуміти та запам'ятовувати те, що вони змогли вивчити, якщо вони стануть суб'єктами навчального процесу. При цьому, інтерактивні методи навчання викликають у здобувачів освіти зацікавленість навчальною дисципліною, сприяють оптимальному засвоєнню робочого матеріалу, розвиток інтелектуальної самостійності, оскільки студентам необхідно індивідуально шукати шляхи та варіанти вирішення проблеми.

Список використаних джерел

1. Булат Л. М., Лисунець О. В., Дідик Н. В. Інноваційні технології навчання у підготовці майбутніх лікарів. *Актуальні проблеми сучасної вищої медичної освіти: національний досвід та світовий вимір* : навч.-метод. конф., (м. Вінниця, 7 лют. 2019 р.). Вінниця, 2019. С. 26.
2. Тарасенко Я. А., Тихонова О. О., Гринь В. Г. Підвищення якості підготовки майбутніх лікарів. *Методика навчання природничих дисциплін у середній та вищій школі (XXXII КАРИШИНСЬКІ ЧИТАННЯ)* : мат-ли Міжнар. наук.-практ. конф., (м. Полтава, 29-30 травня 2025 р.) / за заг. ред. М. В. Гриньової. Полтава : ПНПУ імені В.Г. Короленка, 2025. С. 47–50.
3. Терещук В. І., Ільченко А. М., Семенишина І. В. Інноваційні технології навчання у закладах вищої освіти. *Академічні візії*. 2023. № 16. С. 1–9.
4. Якімова М. Е., Кін О. М., Собченко Т. М. Педагогічна майстерність викладача в умовах змішаного навчання. *Наука і техніка сьогодні.* 2023. №14(28). С. 505–516.

ШУМОВЕ НАВАНТАЖЕННЯ І ЙОГО ВПЛИВ НА СТАН ОРГАНІЗМУ БАСКЕТБОЛЬНИХ АРБІТРІВ

Тисленко С.В.

Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)

Шум є одним з основних прикладів екологічного стресу, що має широкий спектр впливу на людину: від перешкоджання когнітивній обробці інформації до негативного впливу на психічне та фізичне здоров'я [4]. У практиці фізичної культури і спорту, особливо під час змагань, шум, створюваний учасниками та вболівальниками, може викликати психічну втому та стресові реакції у всіх учасників процесу, включаючи спортсменів та арбітрів [2]. Розуміння факторів, які пом'якшують зв'язок між шумом і реакцією людини, має вирішальне значення для розробки стратегій зменшення його негативного впливу, особливо у такій складній та відповідальній діяльності, як суддівство [5].

Вплив зацікавлених спостерігачів, зокрема шумовий фон, на учасників змагань у психології отримав назву ефекту присутності або «фацілітації» [3, 9]. Вболівальники, прагнучи підбадьорити свою команду та деморалізувати суперників, використовують кричалки, свистки, труби, барабани та інші засоби, створюючи значне шумове навантаження [1]. У підсумку, всі учасники спортивного заходу, включаючи арбітрів, зазнають впливу шуму, що призводить до формування стрес-реакцій і потребує подальших наукових досліджень для розробки ефективних методів протидії [10].

Арбітри в баскетболі змушені приймати швидкі та точні рішення в умовах інтенсивного шумового забруднення, що створюється гравцями,

тренерами, сигналами апаратури та, найголовніше, вболівальниками. Це вимагає від них не тільки високої концентрації уваги, але й значних психофізіологічних зусиль для подолання стресу. Незважаючи на очевидність проблеми, науково-методичних робіт, присвячених вивченню специфіки впливу шуму саме на професійну діяльність баскетбольних арбітрів, недостатньо, що й визначає актуальність даного дослідження.

Мета дослідження – визначити стан організму та особливості професійної діяльності баскетбольних арбітрів в умовах дії шумового забруднення від учасників та умов гри у баскетболі.

Для вирішення поставленої мети дослідження було використано комплекс методів: аналіз спеціальної науково-методичної літератури та моніторинг інформаційних джерел мережі Інтернет для визначення специфіки впливу шуму на організм людини; соціологічні методи у вигляді онлайн-анкетування для виявлення змін у професійній діяльності суддів; методи математичної статистики для обробки та аналізу отриманих даних.

Аналіз наукової літератури показав, що шум, як екологічний стресор, впливає на когнітивні процеси, зокрема на обробку інформації, увагу та пам'ять [8]. Механізми цього впливу є предметом дискусій. Одні дослідники вважають, що шум викликає структурні зміни в базових компонентах обробки інформації, тоді як інші вказують на стратегічні ефекти як компенсаторну реакцію (наприклад, збільшення зусиль) [7]. Шум підвищує рівень загальної збудливості та вибірковості уваги, проте може знижувати точність виконання завдань і продуктивність короткочасної пам'яті.

Інший механізм впливу шуму пов'язаний із деградацією робочої пам'яті. Шум відволікає увагу від основного завдання на сторонні подразники, що призводить до погіршення матеріалу, який утримується в робочій пам'яті [4]. Особливо вразливим є компонент артикуляційної петлі, оскільки слуховий шум може безпосередньо порушувати процес внутрішнього мовленнєвого повторення інформації [5, 6]. Крім того, шум збільшує загальне розумове навантаження, викликаючи роздратування та занепокоєння, що зменшує когнітивні ресурси, доступні для виконання завдання.

На основі теоретичного аналізу було проведено соціологічне дослідження серед 58 арбітрів Федерації баскетболу України. Початковий аналіз загальної вибірки не виявив значного впливу шуму. Однак, після розподілу респондентів на дві групи – тих, хто працює переважно в закритих залах, і тих, хто судить на відкритих майданчиках, – результати кардинально змінилися. Це підтвердило гіпотезу про посилення впливу шуму через акустичні особливості закритих приміщень (ефект відлуння) [3].

У групі арбітрів, які працюють у закритих залах, було виявлено значне погіршення стану організму та професійної діяльності. Так, 58% арбітрів високої кваліфікації та 44% суддів першої категорії відмітили погіршення

фізичного стану, зокрема, порушення координації рухів та дрібної моторики. Це може проявлятися у вигляді слабкості, швидкої втомлюваності, розсіяння уваги та зниження швидкості реакції на зміну ігрової ситуації.

Ще більш вираженим виявився вплив на функціональний стан. 68% арбітрів національної категорії та 48% суддів першої категорії, які працюють у залах, повідомили про появу суб'єктивних ознак порушень: головний біль, головокружіння, м'язова слабкість, порушення ритму дихання, надмірне потовиділення, нудота, погіршення зору та зниження слуху. Ці симптоми свідчать про розвиток стресової реакції організму на інтенсивне шумове навантаження.

Значна кількість респондентів також підтвердила зниження фізичної та розумової працездатності під впливом шуму. Арбітри відзначали зниження активності робочих процесів та, що особливо важливо для їхньої діяльності, збільшення кількості помилок під час прийняття суддівських рішень. Це свідчить про те, що шумове забруднення безпосередньо впливає на якість та ефективність суддівства, незалежно від рівня кваліфікації арбітра.

Результати дослідження суб'єктивно підтвердили гіпотезу про негативний вплив шумового навантаження на стан організму та професійну діяльність баскетбольних арбітрів. Встановлено, що цей вплив посилюється в умовах закритих спортивних залів через акустичні особливості приміщень, що призводить до розвитку негативних тенденцій у функціональній діяльності організму та, як наслідок, до зниження ефективності суддівства незалежно від кваліфікації арбітра.

Анкетне опитування виявило конкретні прояви негативного впливу шуму. Арбітри відзначають погіршення фізичного стану, що виражається у порушенні координації рухів, зокрема дрібної моторики. Крім того, спостерігаються суб'єктивні ознаки порушення функціонального стану організму, такі як головний біль, головокружіння, м'язова слабкість, порушення дихання, погіршення зору та слуху, що свідчить про значне стресове навантаження.

Отримані дані вказують на необхідність розробки та впровадження спеціальних заходів для мінімізації негативного впливу шуму на арбітрів. Перспективи подальших досліджень полягають у побудові технології управління професійною діяльністю баскетбольних арбітрів в умовах шумового навантаження. Це може включати розробку психофізіологічних тренінгів, рекомендацій щодо використання засобів індивідуального захисту та оптимізації умов праці для збереження здоров'я та підвищення ефективності суддівства.

Список використаних джерел

1. Марцінковський І.Б. Гігієна фізичного виховання і спорту : курс лекцій і методичні рекомендації до практичних занять : навчальний посібник. Миколаїв: НУК. 2015; 328 с.
2. Котко Д.М., Гончарук Н.Л., Шевцов С.М., Левон М.М. Довкілля та фізична працездатність спортсмена. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 15*. 2022;12 (158):59-65. DOI: 10.31392/NPU-nc.series15.2022.12(158).14
3. Імас Є, Борисова О, Футорний С, Циганенко О. Вибір екологічно безпечних територій для проведення спортивних заходів як складова концепція сталого розвитку спорту. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2022; 2:13-18. DOI: 10.32652/spmed.2022.2.13-18
4. Amemiya S, Yanagita S, Suzuki S, Kubota N, Motoki C, Otsuka T, Nishijima T, Kita I. Differential effects of background noise of various intensities on neuronal activation associated with arousal and stress response in a maze task. *Physiol Behav*. 2010;99(4):521-8. DOI: 10.1016/j.physbeh.2010.01.001.
5. Broadbent DE. *Perception and communication*. New York, NY: Pergamon Press. 1958.
6. Broadbent DE. The current state of noise research: Reply to Poulton. *Psychological Bulletin*. 1978;85:1052–1067. DOI: 10.1037/0033-2909.85.5.1052.
7. Hockey GRJ, Hamilton P. The cognitive patterning of stress states. *Stress and human performance*. 1983:331–362.
8. Szalma JL, Hancock PA. Noise effects on human performance: a meta-analytic synthesis. *Psychol Bull*. 2011;137(4):682-707. DOI: 10.1037/a0023987.
9. Yang L, Tian Y, Wang Y. Noisy condition and three-point shot performance in skilled basketball players: the limited effect of self-talk. *Front Sports Act Living*. 2024;5:1304911. DOI: 10.3389/fspor.2023.1304911.
10. Yang L, Wang Y. The effect of motivational and instructional self-talk on attentional control under noise distraction. *PLoS One*. 2023;18(9):e0292321. DOI: 10.1371/journal.pone.0292321.

ВПЛИВ СЕЗОННОСТІ НА ПЕРЕБІГ ХРОНІЧНОГО ПАРЕНХІМАТОЗНОГО ПАРОТИТУ У ДІТЕЙ

Ткаченко П.І., Білоконь С.О., Лохматова Н.М., Попело Ю.В., Доленко О.Б., Коротич Н.М., Морарь Д.А.

Полтавський державний медичний університет

Великі слинні залози являються секреторними та інкреторними органами, виконують багатогранну функцію і чинять значний вплив на стан порожнини рота, шлунково-кишковий тракт та на організм вцілому. На даний час залишається дискутабельним питання реакції слинних залоз на дію несприятливих екзогенних і ендогенних факторів, соматичних захворювань та патологічних станів. При цьому досить значна увага

приділяється вивченню етіологічних чинників і патогенетичних механізмів, які приймають участь у виникненні гострих та хронічних захворювань великих слинних залоз, формуючи їхні клінічні прояви і обумовлюючи характерні особливості перебігу.

Метою дослідження стало вивчення впливу сезонності на клінічний перебіг хронічного паренхіматозного паротиту у дітей.

Під нашим наглядом знаходилося 52 дитини з хронічним паренхіматозним паротитом. Із них активний перебіг прослідковувався у 24, а неактивний у 28 осіб. Кількість загострень захворювання за рік і їх сезонність встановлювалися анамнестично.

Аналізом даних, отриманих при опитуванні пацієнтів старших вікових груп та їх рідних, вдалося встановити, що за активного перебігу у 2 хворих простежувалося до 12 загострень на рік, у 5 – по 7-9; у 8 – по 5-6; у 9 – по 3-4. При неактивному перебігу у хворих протягом року виникало 1-2 загострення. Необхідно відзначити, що найчастіше за тривалістю і тяжкістю клінічного перебігу загострення проявили себе переважно саме у весняний та осінній періоди. Влітку і взимку вони протікали з менш вираженими клінічними проявами.

Деталізація ситуації відповідно до сезонності дозволила встановити, що виникнення перших ознак захворювання при активному перебігу проявлялося весною в 41,7% випадків, восени – 33,3%, в зимовий період – 16,7% спостережень, а на літній час припадало 3,3%. При неактивному перебігу 42,8% загострень виникало весною, 35,8% восени й по 10,7% прослідковувалося взимку та влітку.

Звертає на себе увагу той факт, що у 83,3% пацієнтів загострення хронічного запалення співпало із перебігом гострої респіраторної вірусної інфекції і загостренням супутніх хронічних соматичних захворювань, які найчастіше провокувалися також впливом сезонних коливань несприятливих екзогенних чинників.

Таким чином, у виникненні чергового загострення хронічного паренхіматозного паротиту у дітей прослідковується чітка залежність від впливу несприятливих сезонних факторів та найчастіше це притаманне весняному і осінньому періодам року. В 41,7% та 33,3% спостережень така тенденція стосується активного перебігу захворювання, а у 42,8% і 38,8% – неактивного, що слід враховувати при плануванні термінів проведення профілактичних заходів та визначення їх кратності.

ФЛЮОРОЗ, ЯК ПРЕДИКТОР РОЗВИТКУ КАРІЄСУ ЗУБІВ

Труфанова В.П., Бауман С.С., Максименко А.І., Казакова К.С., Шешукова О.В.

Полтавський державний медичний університет

Аналіз вітчизняної та зарубіжної літератури свідчить про значну поширеність карієсу зубів та його ускладнень у зонах, ендемічних за флюорозом. Поширеність карієсу як тимчасових, так і постійних зубів у дітей у цих районах значно зростає з віком. Відомо, що флюороз належить до вад розвитку твердих тканин зубів, при яких змінюється структура емалі, тобто є одним із типів гіпоплазії. Особливістю перебігу карієсу на фоні ендемічного флюорозу є більша глибина ураження дентину порівняно зі зубами без флюорозу, що продемонстровано in vitro.

Ключовим патогенетичним механізмом карієсу дентину є розпад органічного матриксу внаслідок дії протеаз. Раніше передбачали, що головну роль у цьому процесі виконують мікробні протеази, проте незалежна низка досліджень показала, що ММР макроорганізму беруть участь у деструкції дентину після демінералізації бактеріальними кислотами, і тому практично регулюють або визначають прогресування карієсу дентину. Під час каріозного процесу мінеральні компоненти дентину розчиняються та розкривають органічний матрикс для деструкції матричними металопротеїназами, які присутні в дентині і в ротовій рідині.

ММР дентину і слини здатні активізуватись під дією бактеріальних протеїназ. Показана можливість активації ММР цистеїновими протеїназами – катепсинами В та L, які виявляються в кревікулярній рідині пацієнтів із захворюванням пародонту. Ці ферменти активуються у м'яких ацидогенних умовах (pH 5,9-6,6) і можуть розщеплювати колаген I типу у складі нативного матриксу дентину. Тому при низьких pH ці ферменти можуть ініціювати деградацію матриксу й активувати власні ММР макроорганізму шляхом протеолітичного розщеплення. Останні дослідження продемонстрували, що катепсин В у слині може брати участь в активації латентних ММР.

Низькі значення pH та підвищення температури можуть безпосередньо активувати ММР. При карієсі вивільнення кислот бактеріями знижує pH, що спричиняє активацію власних про- ММР дентину і слини. Можливість активації ММР слини людини при кислих pH (від 4,5 до 6) продемонстрована in vitro: найвища активність зафіксована при найнижчому pH-4,5.

Доведено, що активовані ММР слини здатні руйнувати дентинний матрикс, що також підтверджено *in vitro.*

ММР-20 або енамелізин, головним субстратом якого є амелогенін, експресується амелобластами і одонтобластами. Одонтобласти також

синтезують сполучені форми амелогенінів, тому ММР-20 може діяти і в дентині. Однак, найвища концентрація ММР-20 знайдена в емалі під час її формування, і ця протеїназа сприяє специфічній деградації амелогеніну в шарі емалі.

Імуногістохімічний аналіз виявив ММР-20 в дентинних тубулах каріозних осередків, проте не в розм'якшеному дентині. Автори пояснюють, що ММР-20 продукується під час первинного дентиногенезу дентинопульпарним комплексом, вбудовується в дентин і може вивільнятись і активуватися під час каріозного процесу.

ММР у структурі емалі й дентину необхідні під час одонтогенезу для розщеплення й елімінації протеїнів під час первинної біомінералізації. ММР-2 і ММР-20 додатково формують дентин, проявляючи значну різноманітність ензиматичної активності.

Тканинні інгібітори металопротеїназ (ТІМП) – основні фізіологічні інгібітори ММР. Вони володіють широким ефектом проти різних представників родини. Експресія ТІМР зафіксована в різних тканинах і також є регульованою. ТІМР-1, ТІМР-2 і ТІМР-4 виявлені на поверхні клітин і щільно пов'язані з мембраноз'єднуючими протеїнами. ТІМР-3 розташований у міжклітинному матриксі у зв'язку з гепарин-сульфатними компонентами. Усі чотири ТІМР – це протеїни, які утворюють комплекси з ММР і знижують їх активність.

Сучасні напрямки досліджень зосереджені на виявленні балансу між ММР та їх інгібіторами у патогенезі різних захворювань. Показано також, що ТІМР-1, який походить із слини, зберігає стабільність при низьких pH і тому може мати потенційну пригнічуючу роль щодо ММР каріозного дентину. Однак при активному каріозному процесі концентрація ТІМП може бути недостатньою.

ВПЛИВ БІГУІДІНІВ НА МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ЗВИВИСТИХ СІМ'ЯНИХ КАНАЛЬЦІВ СІМ'ЯНИКІВ У ЩУРІВ ПРИ ГІПОПЕРФУЗІЇ ГОЛОВНОГО МОЗКУ

Уваєв Б.С., Ритікова Н.В., Димар Н.М., Яременко Л.М.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця (м. Київ)

Нездоровий спосіб життя, недостатня фізична активність, зростання стресових факторів, незбалансоване харчування, зловживання алкоголем – приводить до розвитку однієї з важливих проблем охорони здоров'я – метаболічного синдрому. Довгі роки вважалось, що метаболічний синдром

значно підвищує ризик розвитку серцево-судинних захворювань та поступового формування гіпоперфузії головного мозку.

Разом з цим останні дослідження показують, що деякі компоненти метаболічного синдрому мають безпосередній вплив на багато систем організму, у тому числі – і на чоловічу репродуктивну систему.

Представником бігуідінів є метформін, який має антиоксидантні та протизапальні властивості і демонструє нейропротективний ефект на моделях мозкової ішемії/травми (через клітинну протеїнкіназу, Nrf2 – транскрипційний фактор, який захищає клітини від окисного стресу, токсинів, активуючи експресію захисних генів та супресію апоптозу). Це дає підстави очікувати, що він може пом'якшити системні наслідки гіпоперфузії головного мозку.

Мета – дослідити вплив метформіну на морфо-функціональний стан звивистих сім'яних канальців сім'яників у щурів при гіпоперфузії головного мозку.

Дослідження здійснили на самцях щурах ліній Wistar масою 180-220 гр на початку експерименту. Тварин утримували на збалансованому раціоні віварію Національного медичного університету імені О.О. Богомольця. Дослідження проводили відповідно до Європейської конвенції «Про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та наукових цілей» (Страсбург, 1985). Експериментальні тварини були поділені рандомно на 4 групи по 5 щурів. Перша група (І) – Інтактні тварини, друга – (ПО) псевдооперовані тварини, третя – (ГП) – група тварин, яким моделювали гіпоперфузію головного мозку четверта – (МЕТ) – група тварин, що отримували метформін в дозуванні 20 мг/кг маси тіла тварини. Забір матеріалу сім'яників проводили через 4, 6 та 8 тижнів після відтворення гіпоперфузії головного мозку. Тварин виводили із експерименту надмірним введенням тіопенталу натрію. При морфометричному дослідженні на гістологічних зрізах, забарвлених гематоксиліном і еозином, вимірювали площу, периметр звивистих канальців та кількість клітин з мітотичним поділом за допомогою програми ImageJ (США).

При дослідженні звивистих сім'яних канальців у інтактної групи тварин, на гістологічних препаратах добре візуалізувалася базальна мембрана, яка не мала ознак розшарування. Звивисті сім'яні канальці щільно прилягали один до одного. Добре простежується сперматогенний епітелій, який розташовувався на базальній мембрані. Підтримуючі клітини Сертолі розташовувалися між сперматогенними клітинами.

У групі псевдооперованих тварин, морфологічні зміни у звивистих сім'яних канальцях були недостовірними у порівнянні з показниками інтактних тварин.

На гістологічних препаратах звивистих сім'яних канальців яєчка тварин з гіпоперфузією головного мозку на 4 добу після початку експерименту відмічалось різке зменшення показників площі і периметру звивистих сім'яних канальців яєчка, хоча незначне збільшення цих показників спостерігається на протязі 8-ми тижнів дослідження, при цьому залишаються достовірно зниженим у порівнянні з псевдооперованими та інтактними тваринами на протязі всього експерименту. Також відмічалося достовірне зниження сперматогенних клітин з мітотичним поділом у порівнянні з інтактними та псевдооперованими тваринами на протязі всього спостереження.

У групи тварин, які отримували метформін на протязі 4-6 тижнів, відмічалися зниження площі та периметру звивистих сім'яних канальців, а також зниження кількості мітотичних клітин у порівнянні з інтактною та псевдооперованою групами тварин. Через 8 тижнів експерименту спстерігалось недостовірне зростання цих показників у порівнянні з групою тварин, яким моделювали гіпоперфузію головного мозку.

Гіпоперфузія головного мозку у щурів призводить до значних морфологічних та функціональних змін у звивистих сім'яних канальцях, що може негативно впливати на репродуктивну функцію спричиняючи загибель клітин сперматогенезу, зменшення товщини та порушення архітектури епітелію сім'яних канальців. Отримані результати свідчать про тісний зв'язк між станом кровопостачання головного мозку та функціованням репродуктивної системи самців.

Застосування метформіну частково захищає або відновлює морфо-функціональний стан звивистих сім'яних канальців після церебральної гіпоперфузії.

РОЛЬ БІОЛОГІЇ У ФОРМУВАННІ СВІТОГЛЯДУ МАЙБУТНЬОГО ЛІКАРЯ

Улановська-Циба Н.А., Єрошенко Г.А., Ваценко А.В., Передерій Н.О., Шевченко К.В., Клепець О.В., Рябушко О.Б., Григоренко А.С.

Полтавський державний медичний університет

Сучасна медицина, що динамічно розвивається, базується на трьох стовпах: фундаментальні науки, клінічна практика та медична етика. Серед цих основ першочергове, системотворне значення має біологія. Для майбутнього лікаря біологія – це не просто один з предметів у програмі навчання, це міцний фундамент, на якому будується все його професійне

мислення, клінічне міркування та світогляд у цілому. Світогляд лікаря – це комплекс уявлень про причини виникнення та розвитку захворювань, про взаємозв'язок організму та навколишнього середовища, про місце людини в біосфері та, нарешті, про саму сутність життя і здоров'я. Саме біологія закладає основи цієї складної системи поглядів, трансформуючи абстрактні знання в інструмент для порятунку життя та поліпшення якості життя пацієнтів, тим самим відіграючи велику роль у формуванні світогляду студентів медичного університету, як майбутніх лікарів. Обґрунтовано, що біологія є базовою дисципліною, яка забезпечує фундаментальні знання про закономірності життя, процеси функціонування клітини, організму та популяцій. Вивчення біології сприяє розвитку наукового мислення, етичної відповідальності, екологічної культури й гуманістичного ставлення до людини. Зазначено, що інтеграція біологічних знань із клінічними дисциплінами є ключем до формування цілісного професійного світогляду майбутнього лікаря [2, 5-8].

Підготовка висококваліфікованого лікаря неможлива без міцного природничо-наукового підґрунтя. Сучасна медицина базується на досягненнях біології – науки, що вивчає життя у всіх його проявах. Саме через біологічні знання студент-медик починає розуміти складність живих систем, закономірності їх функціонування та взаємозв'язки з навколишнім середовищем [5, 7, 8].

Мета роботи – проаналізувати ключову роль біологічних знань у формуванні світогляду майбутнього лікаря, розглянувши її вплив на розвиток системного мислення, розуміння принципів еволюції та онтогенезу, формування екологічного та етичного підходів до здоров'я людини.

Формування світогляду майбутнього лікаря - це не лише засвоєння теоретичних знань, а й розвиток наукового мислення, професійної етики, відповідальності перед суспільством. Біологія сприяє становленню системного бачення живого організму, усвідомленню єдності всіх форм життя і цінності людини як частини природи [5, 7, 8].

Однією з найважливіших рис кваліфікованого лікаря є здатність бачити організм пацієнта не як набір окремих органів, а як єдину, цілісну систему, всі елементи якої тісно взаємопов'язані. Цей підхід, що відомий як принцип цілісності, безпосередньо випливає з фундаментальних біологічних закономірностей. Біологія вчить майбутнього фахівця розуміти організм на всіх рівнях його організації: молекулярному, клітинному, тканинному, органному, системному та організмовому. Лікар, який глибоко розуміє біохімічні процеси, знає, як мутація в одному гені (молекулярний рівень) може призвести до синтезу дефектного білка (клітинний рівень), що викликає патологію в печінці (органний рівень) і призвести до порушення

обміну речовин всього організму (організмовий рівень). Таке бачення дозволяє не просто лікувати симптом, а виходити на причину захворювання. Наприклад, розуміння циклу Кребса або процесів транскрипції та трансляції ДНК є обов'язковою умовою для розробки та застосування сучасних лікарських засобів, генної терапії [5-7].

Ключове поняття біології – гомеостаз, здатність системи підтримувати сталість внутрішнього середовища, стає для лікаря центральною парадигмою. Вся патологія, по суті, є порушенням гомеостазу на тому чи іншому рівні. Лікувальний процес спрямований на відновлення цієї рівноваги. Знаючи механізми саморегуляції (нервову та гуморальну регуляцію), лікар може передбачити компенсаторні реакції організму на захворювання або втручання, що запобігає помилкам у призначенні терапії. Таким чином, системний підхід, заснований на біології, дозволяє майбутньому лікарю сформувати цілісне бачення пацієнта, де локальний симптом – це лише видима частина глибинних процесів, що охоплюють весь організм [5, 6].

Біологічні знання є основою професійного світогляду лікаря. Біологія є базою для розуміння процесів, що лежать в основі здоров'я та хвороби. Молекулярна біологія, генетика, цитологія, ембріологія, паразитологія – це ті дисципліни, які дозволяють студенту глибше усвідомити сутність життєвих процесів. Без знань про структуру клітини, регуляцію метаболізму, спадковість і мінливість неможливо зрозуміти механізми патологічних станів, принципи лікування та профілактики захворювань [7, 8].

Розуміння процесів індивідуального розвитку організму (онтогенезу) та законів спадковості (генетики) є невід'ємною частиною світогляду сучасного лікаря [5, 6].

Сьогодення медицини неможливе без знань про структуру та функції ДНК, типи спадкових захворювань, мультифакторіальну патологію. Генетика дозволяє перейти від усередненого підходу до принципів персоналізованої та превентивної медицини. Лікар, який розуміє генетичні ризики пацієнта, може прогнозувати ймовірність розвитку певних захворювань (наприклад, онкологічних, кардіоваскулярних), призначати більш ефективні та безпечні лікарські засоби з урахуванням індивідуальних особливостей метаболізму (фармакогенетика). проводити генетичне консультування сімей, що допомагає у прийнятті інформованих рішень щодо планування сім'ї. Генетичні знання перетворюють лікаря з спостерігача на активного учасника у профілактиці захворювань, що розвиваються протягом життя людини [5, 6].

Вивчення ембріології, фетального розвитку та процесів старіння дозволяє зрозуміти, чому певні патології виникають у конкретні періоди

життя. Порушення в ембріогенезі можуть призвести до вроджених вад розвитку, знання про які необхідні неонатологам та педіатрам. Розуміння механізмів старіння (наприклад, теломерного укорочення, накопичення соматичних мутацій, змін в репарації ДНК) є основою для розвитку геріатричної медицини, спрямованої на підтримання якості життя в літньому віці. Біологія онтогенезу дає ключ до розуміння кризових періодів у житті людини та механізмів формування хронічної патології [5, 6].

Біологічна освіта розвиває логічне, доказове мислення. Студент навчається аналізувати, порівнювати, робити висновки на основі наукових фактів. Цей підхід формує основи доказової медицини, що є невід'ємною частиною сучасної лікарської практики [5, 7, 8].

Біологія має світоглядний та етичний потенціал. який формує у студента не лише систему знань, а й особливий тип мислення - науково-гуманістичний. Під час вивчення еволюції, генетичних процесів, будови організмів студенти усвідомлюють складність і унікальність життя, що сприяє формуванню поваги до кожної живої істоти [5, 7, 8].

Знайомство з принципами еволюційного розвитку, екологічними взаємозв'язками живих систем формує почуття відповідальності за наслідки людської діяльності, що є основою екологічної свідомості лікаря [5, 6, 8].

Еволюційна біологія надає лікарю унікальну історичну перспективу для розуміння здоров'я та хвороби. Вона відповідає на питання, чому організм людини схильний до певних патологій. Багато захворювань є наслідком невідповідності між сучасним способом життя та тими умовами, для яких наш організм був адаптований в ході еволюції. Наприклад, схильність до цукрового діабету 2-го типу, ожиріння та атеросклерозу можна пояснити «економним генотипом», що сформувався в умовах, коли їжа була рідкісним та цінним ресурсом. У сучасному суспільстві з надлишком висококалорійної їжи ці самі адаптації стали шкідливими. Розуміння цього дозволяє лікарю не просто призначати ліки, а розробляти ефективні стратегії профілактики, спрямовані на корекцію способу життя [5-8].

Без знань еволюційної біології неможливо боротися з однією з найсерйозніших загроз сучасної медицини – антибіотикорезистентністю. Явище природного добору, яке відбувається в популяціях бактерій під тиском антибіотиків, є класичним прикладом еволюції в реальному часі. Лікар, який усвідомлює цей механізм, розуміє важливість обґрунтованого призначення антибіотиків, дотримання курсів лікування та розробки нових підходів. Це формує відповідальне ставлення до медикаментозної терапії. Еволюційний підхід перетворює лікаря з «ремісника, що усуває поломки, на

мислителя, який розуміє глибинні причини цих «поломок» в контексті мільйонолітньої історії виду Homo sapiens [5, 6].

Сучасний лікар не може розглядати здоров'я людини ізольовано від навколишнього середовища. Біоценози, екосистеми та біосфера в цілому - це макросреда, з якою людський організм перебуває в постійній взаємодії. Біоекологія дає лікарю інструменти для аналізу впливу на здоров'я людини таких факторів, як: забруднення повітря, води, ґрунту (канцерогени, мутагени, тератогени); біологічні чинники: патогенні мікроорганізми, віруси, гельмінти, які є елементами природних екосистем; соціальні та поведінкові аспекти, що формуються під впливом екології місця проживання. Це формує в лікаря екологічне мислення, коли при зборі анамнезу він враховує не тільки скарги пацієнта, але й його місце роботи, проживання, якість води та повітря. Лікарі-екологи, санітарні лікарі базують свою діяльність на цих принципах [2, 5, 6, 8].

Розуміння кругообігу речовин і харчових ланцюгів допомагає простежити поширення інфекційних захворювань. Більшість нових інфекцій (напр. Ebola) – це зоонози, тобто хвороби, що передались людині від тварин. Знаючи екологію переносників та джерел інфекції, лікар може краще зрозуміти епідеміологію захворювання та брати участь у розробці протиепідемічних заходів. Екологічний підхід розширює світогляд лікаря від ліжка пацієнта до глобального масштабу, роблячи його охоронцем здоров'я не тільки окремої людини, але й усього населення [2, 5, 6].

Сучасна тенденція розвитку медичної освіти полягає у міждисциплінарній інтеграції. Біологія є першим щаблем у ланцюзі дисциплін, які формують цілісне уявлення про організм людини. Знання, здобуті на заняттях із біології, стають підґрунтям для засвоєння анатомії, гістології, біохімії, фізіології, патології, фармакології та клінічних предметів [3, 4].

Інтеграційні заняття, міждисциплінарні проекти дозволяють студентам побачити практичне застосування біологічних знань у медицині. Наприклад, розгляд теми «Спадкові хвороби людини» можна поєднати з клінічними прикладами генетичних патологій, що розвиває клінічне мислення та формує уявлення про спадкову обумовленість захворювань [3, 4].

Бурхливий розвиток біологічних наук (генна інженерія, трансплантологія, репродуктивні технології, клонування) поставив перед суспільством і, зокрема, перед лікарями низку складних морально-етичних питань. Біологія стала каталізатором для формування нового напряму - біоетики. Майбутній лікар стикається з питаннями, які не мають однозначних відповідей: евтаназія, конфіденційність генетичної інформації та інш. Лікар, який розуміє біологічні наслідки своїх дій, усвідомлює свою

відповідальність не лише перед поточним пацієнтом, але й перед його нащадками (у випадку втручання в геном) та суспільством в цілому (у питаннях вакцинації, профілактики епідемій). Отже, біологія стає основою для формування соціально відповідального лікаря-громадянина [1, 2, 5].

Розвиток технологій відкриває нові можливості у навчальному процесі та дозволяє впровадити сучасні методичні підходи при викладанні біології, що сприяє підвищенню зацікавленості студентів і покращує засвоєння матеріалу. Викладач біології у медичному ВНЗ стає не лише носієм знань, а й наставником, який формує у студентів інтерес до наукових досліджень і світоглядного осмислення професії [2].

Біології має і виховне значення у формуванні особистості лікаря. Вивчення біології формує у студентів здатність бачити людину як частину єдиної біосистеми. Це сприяє розвитку емпатії, доброти, відповідальності – якостей, без яких неможливо стати справжнім лікарем.

Гуманістичні ідеї біології – повага до життя, визнання його унікальності, розуміння природної рівноваги – є базовими цінностями медичної етики. Таким чином, біологія виконує не лише пізнавальну, а й виховну функцію, стаючи чинником формування духовності майбутнього лікаря. Водночас біологія виховує толерантність, співчуття, здатність бачити людину не лише як об'єкт лікування, а як цілісну особистість [1].

Отже, роль біології у формуванні світогляду майбутнього лікаря є першочерговою та багатогранною. Вона виступає не як сукупність розрізнених фактів, а як цілісна система знань, що формують певний спосіб мислення та є фундаментальною складовою професійної підготовки майбутнього лікаря, забезпечуючи формування системного, наукового та гуманістичного світогляду. Таким чином, біологія – це той фундамент, на якому будується не просто кваліфікація, але й професійна ідеологія, гуманістичний світогляд і соціальна відповідальність майбутнього лікаря. Глибоке розуміння біологічних процесів є обов'язковою умовою для прийняття обґрунтованих, ефективних і етичних клінічних рішень, спрямованих на збереження найвищої цінності – життя та здоров'я людини. Інвестування в якісну біологічну підготовку студентів-медиків – це інвестування в майбутнє всієї системи охорони здоров'я.

Список використаних джерел

1. Біоетика: від теорії до практики. Київ : ВД «Авіцена», 2021. 144 с.
2. Здоров'я людини і сучасні біомедичні технології : навч. посібник для студентів вищ. мед. навч. закладів / Ж. Д. Семидоцька, І. О. Чернякова, А. Б. Борзенко ; за ред. Ж. Д. Семидоцької. Харків : ХНМУ, 2020. 96 с.
3. Кравець Л. В. Біологія і медицина: інтеграційний підхід у навчанні студентів-медиків. *Медична освіта*. 2023. №1. С. 22–27.

4. Коршевнюк Т.В., Абрамчук О.М., Добростан О.В. Стратегії інтеграції міждисциплінарних підходів у викладанні біології для підвищення критичного мислення здобувачів освіти. 2024. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.12820105
5. Медична біологія : підручник / За ред. В. П. Пішака, Ю. І. Бажори. Вінниця: НОВА КНИГА, 2004. 656 с.
6. Медична біологія: підручник / В.В. Барціховський, П.Я. Шерстюк. Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина», 2024. 312 с.
7. Мельнікова О. З., Іванченко О. З. Місце фундаментальних дисциплін у системі фахової медичної підготовки. *Сучасні підходи до вищої медичної освіти в Україні* : матеріали XIV Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, присвяч. 60-річчю ТДМУ (Тернопіль, 18-19 трав. 2017 р.) : у 2 т. Тернопіль : ТДМУ, 2017. Т. 2. С. 186–187.
8. Сучасна вища біологічна освіта: теоретико-практичний дискурс / О. І. Станкевич-Волосянчук, В. А. Колодій, Дж. І. Молнар-Бабіля. *Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)*. 2023. № 11. С. 367–377.

ФОРМУВАННЯ ОСОБИСТОСТІ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ МУЗЕЙНОЇ ПЕДАГОГІКИ

Федонюк Л.Я., Гливка Н.Б.

Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України

У сучасному ритмі життя ми часом не замислюємося про те, що залишиться від нас для науки наступним поколінням людей. Головну місію спадковості надбання поколінь, демонстрації накопиченої спадщини сучасникам несуть музеї [1, 2]. Музеї мають важливе просвітницьке значення, а університетські музеї ще й наукове. Як свідчать історичні факти, перші музейні колекції наукового характеру з'являються саме в університетах [3, 4]. Музеї – це хранителі пам'яті, які акумулюють історію в різних формах і проявах, допомагають сучасникам відчути зв`язок часів і поколінь, покликані здійснювати культурні, освітні, науково-дослідні функції і забезпечувати популяризацію історико-культурної спадщини [5].

Значне місце серед нових підходів до організації освітнього процесу у закладах вищої освіти посідає музейна педагогіка, яка відіграє важливу роль в системі освіти, сприяючи всебічному розвитку особистості здобувача. Розвиток музейної педагогіки, удосконалення експозицій діючих музеїв – справа важлива і кропітка, і тому вимагає певного досвіду [5, 6].

Музейна педагогіка досліджує музейні форми комунікації, характер використання музейних засобів під час передання та сприйняття інформації з боку педагогіки. Розглядаючи сутність музейної педагогіки з позиції

професійної освіти, необхідно підкреслити, що це галузь науково-практичної діяльності сучасного музею, орієнтована на передання культурного досвіду через педагогічний процес в умовах музейного середовища [6, 7].

У контексті завдань музейної педагогіки важливе місце відведено музеям при навчальних закладах, які можна розглядати як творчі лабораторії з вироблення в підростаючого покоління здатності до самостійних суджень та відстеження причинно-наслідкових зв'язків, виховання історичної свідомості та морально-етичних ціннісних орієнтацій, застосування різних видів практичної пошуково-дослідницької та творчої діяльності [1, 5].

Метою музеїв при навчальних закладах є створення найповнішої уяви змісту оточуючої нас живої природи, будови організму людини, а також як осередку освіти й виховання, вони сприяють формуванню в студентської молоді національної свідомості, поваги до історії освітнього закладу [8, 9].

За даними Державної служби статистики в Україні кількість музеїв становить близько 600 одиниць з кількістю відвідувачів – 20 млн. осіб. Слід відзначити, що Україна входить до десятки країн Європи за кількістю музейного надбання.

На сьогоднішній день у Тернопільському національному медичному університеті функціонують як музеї історичного, так і навчального профілю, зокрема, музей історії Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського, історичний музей-садиба академіка І.Я. Горбачевського, музей члена-кореспондента НАМН України, заслуженого діяча науки і техніки України, доктора медичних наук, професора Ковальчука Леоніда Якимовича, навчально-біологічний музей імені І.І. Яременка кафедри медичної біології, навчальний музей кафедри анатомії людини, навчальний музей кафедри патологічної анатомії з секційним курсом та судової медицини [9].

Історичні музеї ТНМУ мають за мету ознайомити відвідувачів університету з підґрунтям успіхів і основними досягненнями навчального закладу впродовж свого багаторічного функціонування, донести до кожного історію та традиції університету, розкрити долі та справи випускників, показати творчий шлях і досягнення вчених, наукову та суспільну діяльність студентів і викликати гордість за свою освітню інституцію.

Діяльність історичних музеїв завжди спрямована на збереження пам'яті людей та важливі події їхнього життя, постійне підвищення їх духовної цінності. Музеї – це єдині музеї, які можуть зафіксувати становлення традицій, їх зростаючий вплив на свідомість людей і сам процес формування історії [10, 11]. Минають роки, минають покоління, а музеї залишаються невичерпними сховищами людської пам'яті. Там

зберігаються документи, документи, фотографії, особисті речі, сувеніри та подарунки – усе, що торкається душею живої історії. Музеї безсмертні! Цей музей відвідують ті, хто думає, що може знайти невидимі золоті нитки, якими життя прикрашає час.

Навчальні музеї при ТНМУ займають чинне місце в навчально-виховному процесі, оскільки у різноманітності наочностей одне з перших місць займають натуральні об'єкти і їх зображення, які створюють найповніше уявлення змісту оточуючої нас живої природи та будови організму. Навчальні музеї проводять наступну роботу: організовують дослідницьку діяльність згідно з тематикою музеїв; систематично поповнюють фонди музеїв шляхом проведення експедицій, походів, екскурсій, а також використовують інші шляхи комплектування; організовують облік музейних предметів, забезпечують їх збереження; створюють і поповнюють стаціонарні експозиції та виставки; проводять освітньо-виховну роботу серед учнівської молоді і населення; надають можливість використання матеріалів музею в навчально- виховному процесі та науково-дослідницькій роботі. Окрім традиційного екскурсійного показу учбові музеї широко використовують специфічні форми і методи роботи з колекціями. Це демонстрація окремих музейних предметів на лекціях, науковий опис та обробка матеріалів польових досліджень під час практичних занять [12, 13].

Природні та антомічні об'єкти, їх зображення та колекції займають провідні місця серед великої різноманітності в оточуючій нас живій природі. Ось чому навчальні музеї займають чільне місце у навчально-виховному процесі. Дизайн експозицій навчальних музеїв ТНМУ розроблені з урахуванням конкретних тем навчального плану [9].

Екологічні та систематичні експозиції навчально-біологічного музею підкреслюють біорізноманіття натуральних об'єктів, вказують на екологічні проблеми навколишнього середовища та залучають відвідувачів безпосередньо до їх вивчення, створюючи потужні навчальні можливості, що сприяють заохоченню учнів та студентів до вивчення природних об'єктів та їх взаємозв'язків [13, 14].

Анатомічні колекції, зібрані у навчальних музеях ТНМУ, мають відношення до будови тіла людини, і представляють велику музейну цінність, зокрема, наукову, історичну художню, культурну. Можна умовно виділити чотири основні категорії привабливості предметів анатомічного музею. Це: естетична – красиво, – прагматична – корисно, бо полегшує вивчення, – асоціативна – мені знайомо, інформаційна – цікаво. Анатомічні музейні предмети накопичуються в музейних фондах, досліджуються і експонуються в залах музею вже матеріали, які є вихідними для розуміння сутності розвитку анатомічних структур [9].

Авторами було проаналізовано вплив наочного матеріалу експозицій навчальних музеїв на якість навчання здобувачів і розглянуто яким чином взаємодія викладача та аудиторії може сприяти кращому засвоєнню знань. Було проведено серію опитувань серед відвідувачів, в яких оцінювали вплив музейних експонатів і колекцій на навчання в музеях кафедри анатомії людини, медичної біології, патологічної анатомії з секційним курсом та їх відвідуваність. Аналіз опитувань учнів і студентів показав, що експозиції відіграють суттєву роль при вивченні будови людського організму, будови багатоклітинних організмів, особливостей їх життєдіяльності.

Крім того, встановлено, що експозиції навчально-біологічного музею мають важливе значення під час проведення практичних занять з медичної паразитології, оскільки вони демонструють принципи взаємодії паразита та хазяїна, що можуть бути основою для розуміння студентами основних методів профілактики паразитарних захворювань, при вивченні отруйних тварин, а також ролі людини у зміні природних екосистем. Студенти особливо позитивно відгукуються про інформативність схем із клінічними проявами та методами лабораторної діагностики інвазій. Як результат, зростає розуміння студентами життєвих циклів паразитів, шляхів зараження ними та способів профілактики паразитарних захворювань. Крім того, дослідження вказує на поглиблене розуміння мікроеволюційних і макроеволюційних процесів завдяки представлених у музеї експозиціях.

Таким чином, експозиції навчальних музеїв ТНМУ дають можливість сформувати у відвідувачів систему знань про будову організму людини, закони природи та сприяють розвитку клінічного мислення у майбутніх медиків.

Повноцінне життя є у музею тоді, коли він, концентруючи матеріал та зберігаючи його, передає людям інформацію, що є своєрідним камертоном науковості, моральності, духовності, вартим усілякого захисту, збереження та зміцнення. Призначення музею полягає в накопиченні інформації та виявленні закономірностей, що відносяться до процесів пізнання і передачі знань за допомогою музейних предметів [15, 16].

Музеї займають вагоме місце в навчально-виховному процесі особистості, завдяки їм історія університету набуває нового звучання. Музеї закладу освіти посідають особливе місце серед завдань сучасної системи освіти й оновлення музейної справи. Призначення музею полягає в накопиченні інформації та виявленні закономірностей, що відносяться до процесів пізнання і передачі знань за допомогою музейних предметів.

Освіта і виховання, як функції музейної справи, ґрунтуються на змісті та певному впливі музейних колекцій і експонатів на відвідувачів музею, що супроводжується великим обсягом отримуваної інформації [17]. В результаті реалізації вищезазначених функцій музей задовільняє та розвиває

не лише пізнавальні, але й культурні запити суспільства. Музеї, що створені та діють у закладах вищої освіти, сприяють не лише пропаганді історичного минулого, але й залученню викладачів і студентської молоді до науково-дослідницької, пошукової та краєзнавчої роботи через музейну справу. Музейні предмети, пам'ятки історії та культури, об'єкти природи «оживають» внаслідок людської діяльності або процесів, що відбуваються у природі, відроджують культуру та історію свого часу. Успіхи в оновленні музейної справи у системі освіти значною мірою залежать не тільки від перебудови навчальних закладів, а й від перетворень у житті країни в цілому [1, 5, 18].

Також, основним методологічним прийомом у співпраці педагогів закладу освіти та сучасного музею є інтерактивність, яка полягає у впровадженні нових технологій освіти, зокрема створення центрів науки (музеїв науки). Створення таких музеїв, як розгалуженої системи новітніх науково-освітніх інституцій, передбачають формування культурних науково-освітніх комплексів музейного типу, які виконуватимуть не лише традиційні демонстраційні функції експонування фондів, а будуть насамперед науковими, духовними розвивальними осередками, центрами організації дозвілля й освіти для молоді [3, 16]. Метою діяльності таких центрів науки має бути представлення та популяризація наукового знання серед всіх верств населення різного рівня освіченості та культурної приналежності, різних вікових груп як основного рушія розвитку світової цивілізації, сприяння розвиткові інноваційного бізнесу шляхом залучення широкого загалу до креативної діяльності, поліпшення туристичної привабливості України [19].

Таким чином, завдяки музейно-педагогічним технологіям з'являються нові методи для здійснення освітнього процесу, навчання і виховання молоді, формування особистості на основі залучення молодого покоління до дослідницької діяльності засобами музейної експозиції з використанням інформаційних технологій, розвитку їхніх дослідницьких навиків і критичного мислення, здатності до самостійних суджень й оцінок своєї роботи. Музейна педагогіка надає широку можливість органічно поєднувати педагогічну освіту, науково-дослідницьку та освітню діяльність засобами музейної експозиції з використанням інформаційних технологій. Музейна педагогіка є одним із найбільш значущих напрямів сучасної педагогіки, який орієнтований на вирішення завдань навчання, виховання та розвитку особистості.

Отже, музеї займають вагоме місце в навчально-виховному процесі студентів навчальних закладів. Музейна педагогіка поряд із традиційними формами роботи розвиває нові напрями діяльності, формує перспективний та ефективний освітньо-музейний модуль інтелектуальних перетворень

особистості. Активне використання музеїв ТНМУ на практичних заняттях дає можливість поглибити знання з предмету, розширити картину об'єктів дослідження, що, як основа музейної педагогіки, сприяє всебічному розвитку особистості здобувача.

Список використаних джерел

1. Музейна справа у закладах освіти. Методичні рекомендації / укладач О. М. Вагеннік. Запоріжжя, 2020. 76 с.
2. Музейна педагогіка в науковій освіті : збірник тез доповідей учасників ІІ Всеукр. наук.-практ. конф., (м. Київ, 26 листопада 2020 р.) ; за наук. ред. С. О. Довгого. Київ : Національний центр «Мала академія наук України», 2020. С. 61–64.
3. Удовиченко І. Принципи музейної педагогіки в період переосмислення ролі музею в суспільстві. Музейна педагогіка в науковій освіті : збірник тез доповідей учасників І Всеукр. наук.-практ. конф., (28 листопада 2019 р.). Київ–Біла Церква : Вид-во «Авторитет» ФОП Курбанова Ю. В., 2019. С. 99–102.
4. Filene, B. History Museums and Identity. Finding 'Them', 'Me' and 'Us' in the Gallery. In The Oxford Handbook of Public History; Gardner, J.B., Hamilton, P., Eds.; Oxford University Press: New York, NY, USA, 2017; pp. 327–348.
5. Музейна педагогіка в науковій освіті : збірник тез доповідей учасників ІІ Всеукр. наук.-практ. конф., (м. Київ, 26 листопада 2020 р.) ; за наук. ред. С. О. Довгого. Київ : Національний центр «Мала академія наук України», 2020. С. 61–64.
6. Музей як комунікативний та освітній простір : навч. посіб. / [П. В. Вербицька, Р. Е. Пасічник] ; Нац. ун-т «Львів. політехніка». Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2017. 229 с.
7. Квас О. Музейна педагогіка як інструмент розширення освітнього простору. *Молодь і ринок*. 2019. № 5(172). С. 12–16.
8. Крізь призму минулого до сьогодення / [М. М. Корда, Л. Я. Федонюк, А. І. Паламарчук та ін.] ; за ред. М. М. Корди, Л. Я. Федонюк. Тернопіль : ТДМУ, 2017. 480 с.
9. Федонюк Л.Я., Паламарчук А.І., Файфура В.В., Лотоцька О.В., Бондаренко Ю.І., Паласюк Б.О. Музеї Тернопільського державного медичного університету імені І. Я. Горбачевського – багатство історичної спадщини навчального закладу. *Медична освіта*. 2019. № 1 (81). С. 176–180.
10. Закон України «Про охорону культурної спадщини». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1805-14.
11. Інструкція з музейного обліку, зберігання та використання пам'яток державної частини музейного фонду України. URL: http://mincult.kmu.gov.ua/mincult_old/uk/publish/article/88140.
12. Федонюк Л. Я., Подобівський С. С., Ярема О. М. Навчально-біологічний музей кафедри медичної біології – цінний скарб і гордість університету. *Медична освіта*. 2018. № 1 (77). С. 141–145.
13. Fedonyuk L. Ya., Pryvrotska I. B. Biological Educational Museum Collection Value of I. Horbachevsky Ternopil State Medical University for Learning About Wildlife. *Біологічні системи*. 2018. Т. 9. Вип. 2. С. 29–36.
14. Федонюк Л.Я., Ярема О. М., Подобівський С. С. Життя для науки : монографія. Тернопіль : ТДМУ, 2018. 72 с.

15. Удовиченко І. В. Музейна педагогіка: теорія і практика: наук.-метод. посіб. Київ : Лотос, Національний музей історії України, 2017. 72 с.
16. Норріс Л., Тісдейл Р. Креативність у музейній практиці / пер. з англійської А. Коструби, Г. Кузьо, О. Омельчук, Є. Червоного. Київ: Видавець Чередниченко А.М., 2017. 192 с.
17. Музейна справа у закладах освіти. Методичні рекомендації / укладач О. М. Вагеннік. Запоріжжя, 2020. 76 с.
18. Лист МОН України від 22.05.2015 №1/9-255 «Про перегляд підходів з організації діяльності музеїв історичного профілю». URL: https://ips.ligazakon.net/document/view/MUS24716?an=1.
19. Resolution adopted by ICOM's 34th General Assembly. URL: https://icom. museum/wp-content/uploads/2019/09/Resolutions_2019_EN.pdf

ЗАКОНОМІРНОСТІ СТРУКТУРНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ОСОБЛИВОСТЕЙ БУДОВИ МІКСОМ СЕРЦЯ У ХВОРИХ ІЗ КОМПЛЕКСОМ КАРНЕЯ

Федонюк Л.Я.[1], Ружицька О.Ю.[1], Руденко О.В.[2]

[1]Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України
[2]Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М.М. Амосова (м. Київ)

Міксоми серця є одними із найпоширеніших доброякісних пухлин, які серед патології серцево-судинної системи згідно статистичних даних трапляються із частотою 0,0017-0,02%. Своєчасне розпізнавання первинних пухлин серця – складне завдання, оскільки захворювання має безсимптомний перебіг на ранніх стадіях. Міксоми серця можуть виникати спорадично, однак, в науковій літературі з'явилися повідомлення про те, що захворювання може проявлятись у декількох членів однієї сім'ї, а, отже, на думку вчених, 5-10% усіх міксом серця є спадковими [1, 3, 5].

Розвитком міксом характеризується синдром Карнея – захворювання, яке передається за автосомно-домінантим типом успадкування. У сучасних оглядах літератури зазначено, що міксоми серця зустрічаються у 30-60% хворих з комплексом Карнея. При цьому новоутвір може пошкоджувати будь-яку камеру серця [4, 6].

Мета – вивчити структурну організацію пухлин серця та визначити морфологічні особливості міксом серця у хворих з комплексом Карнея (КМС).

Проведено морфологічне дослідження 16 міксом серця, видалених під час 7 операцій у Національному інституті серцево-судинної хірургії імені М.М. Амосова. Перші 4 спостереження належали особам однієї сім'ї. У двох випадках спостережень пухлини були виявлені в одного хворого. Одне

спостереження було представлене виключно первинною пухлиною. В однієї хворої після видалення міксоми лівого передсердя була виявлена недостатність мітрального клапана, пов'язана з тривалим пролабуванням міксом серця у порожнину лівого шлуночка.

Під час опису міксом серця брались до уваги наступні характеристики: локалізація у камерах серця, рухливість новоутвору, наявність ніжки у пухлини, форма, поверхня, консистенція пухлини, клітинний склад міксоми.

При вивченні історій хвороб пацієнтів і даних операційних журналів встановлено, що середній вік пацієнтів з КМС становив 18,9±6,1. Аналіз локалізації новоутворів вказує, що КМС зустрічалися з однаковою частотою у правих і лівих камерах серця, найчастіше були множинними (2-3 пухлини).

Макроскопічне дослідження КМС вказує на існування двох типів пухлин: компактних із гладкою поверхнею і пухких із ворсинчастими виростами на поверхні. Розміри пухлин становили від декількох міліметрів до 15 см, зазвичай вони були кулястої форми, мали желатиноподібну або щільну консистенцію. У всіх міксомах серця визначалася «ніжка» – утворення, яке забезпечувало фіксацію пухлини у порожнині серця.

У 72% спостережень поверхня міксоми – гладка і покрита сполучнотканинною капсулою, у 38% – ворсинчаста, не вкрита капсулою та частково фрагментована.

Популяція клітин КМС була відносно однорідною. У стромі цих пухлин домінували поодинокі клітини округлої, витягнутої і форми з відростками з одним або декількома центрально розташованими ядрами. Останні характеризувалися, як правило, овальною формою та ледве помітними ядерцями. В каріолемі переважав еухроматин та ядра забарвлені слабобазофільно.

При гістологічному дослідженні частини стулки мітрального клапана, яка була видалена під час оперативного втручання, виявлено, що у щільному поверхневому її шарі на передсердній стороні розташовувались витончені пучки колагенових волокон, місцями гомогенізовані або фрагментовані. Ззовні вони були вкриті нерівномірно організованим шаром пухкої неоформленої сполучної тканини, а на пошкодженій поверхні стулки мітрального клапана відзначалися ознаки активної проліферації ендотеліоцитів, які утворювали сосочкоподібні структури.

Спонгіозний шар стулки на значній ділянці був дуже тонким, але біля основи хорд, особливо біля вальвулярного краю, об'єм його різко збільшувався за рахунок набряку та проліферації фібробластів. Описані зміни стулки мітрального клапана при КМС лівопередсердної локалізації можна з одного боку пов'язати з хронічним механічним травмуванням

структур клапана пухлиною, що пролабувала у лівий шлуночок. З іншого боку, не можна виключити, що висока проліферативна активність ендотелію та елементів сполучної тканини є проявом генетичних особливостей, які характерні для комплексу Карнея.

Згідно аналізу джерел літератури відомо, що при лівопередсердній локалізації міксоми, пухлина перешкоджає повному зімкненню стулок мітрального клапана, що викликає клінічну картину комбінованої мітральної вади серця, міксома ж правого шлуночка клінічно проявлятиметься симптомокомплексом стенозу легеневої артерії, а у випадку ураження лівого шлуночка – клінічно проявлятиметься ознаками стенозу аорти, міксома правого передсердя імітує синдром верхньої чи нижньої порожнистої вени внаслідок часткового перекриття та утрудненого відтоку крові з вказаних вен [2, 7].

Мікроскопічне дослідження міксом встановило, що при вивченні КМС звертали на себе увагу масивні осередки некрозу і крововиливів, що свідчило про порушення кровопостачання пухлин. Непрямим підтвердженням цього була практично повна відсутність у ділянці основи КМС типових для СМС кровоносних судин з ознаками гіперплазії інтими та гіпертрофії медії.

Отже, первинні пухлини серця, асоційовані з синдромом Карнея, не мають вікових або гендерних особливостей, можуть бути як одиничними, так і множинними, розташовуватись у різних камерах серця та мати схильність до рецидиву Окрім того, емболія, гостра недостатність кровообігу, аритмія, які часто спостерігаються у пацієнтів із патологією серцево-судинної системи, сприяють ознакам злоякісності міксом серця.

Список використаних джерел

1. Carney Complex / Crystal D. C. Kamilaris, Fabio Rueda Faucz, Antonis Voutetakis Stratakis [et al.]. *Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes betes.* 2019. Vol.127(02/03). P. 156–164.
2. Clinical features and surgical results of cardiac myxoma in Carney complex / Ke Wei , Hong-Wei Guo , Shu-Ya Fan [et al.]. *J Card Surg*. 2019. Vol.34, №1. P. 14–19.
3. Comparative PRKAR1A genotype-phenotype analyses in humans with Carney complex and prkar1a haploinsufficient mice / [M. Veugelers, D. Wilks, K. Burton et al.]. *PNAS*. 2014.Vol.101, №101. P.14222–14227.
4. Diagnosis of Carney complex following multiple recurrent cardiac myxomas / [Shigeki Yokoyama, Kanetsugu Nagao, Akihiko Higashida et al.]. *General Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2022. Vol. 70. P. 87–91.
5. Frequency and Incidence of Carney Complex Manifestations: A Prospective Multicenter Study With a Three-Year Follow-Up / [Stéphanie Espiard, Marie-Christine Vantyghem, Guillaume Assié et al.]. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2020. Vol. 105, № 3. P.436–446.
6. Peculiarities of HLA antigens inheritance of the main histocompatibility complex in women and men / [L. Ya. Fedonyuk, E. N. Kovanova, O. Yu. Ruzhytska et al.].

Farmakolohiia Onlain. 2021. № 3. P.1185–1190.
7. Predicting the risk of cardiac myxoma in Carney complex / [Georgia Pitsava, Chunming Zhu, Rajeshwari Sundaram et al.]. *Genetics in Medicine*. 2021. Vol. 23, № 1. P. 80–85.

ОСНОВНІ МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

Федорченко В.І., Боброва Н.О.

Полтавський державний медичний університет

Науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти є цінною складовою частиною освітнього процесу в цілому. Далеко не всі студенти демонструють бажання виконувати додаткові до напруженого навчального процесу види робіт, які пов'язані з науковим дослідженням. Мотивація студента до проведення наукового дослідження може значною мірою залежати від натхнення, яке він отримує у процесі вивчення предмету. У цьому важливу роль відіграє змістова складова предмету, що вивчається, а також педагогічна майстерність викладача, який проводить заняття. Однак, зазвичай інтерес здобувача до проведення досліджень формується значною мірою ще у шкільні роки і залежить як від кола інтересів та від попереднього життєвого досвіду – спілкування в сім'ї та школі, а також наявність персональних захоплень щодо однієї чи іншої області знань. То ж зазвичай ініціатива щодо планування здійснення наукового дослідження здобувачем вищої освіти належить студенту на фоні сприяння колективу кафедри виконанню такого виду роботи.

Планування дослідження передбачає такі важливі етапи, як:

1. Літературний пошук.
2. Правові норми.
3. Етичні норми (гуманітарні критерії).
4. Принцип 3R.
5. План експерименту та статистичного аналізу.
6. Детальний опис об'єкта дослідження.
7. Детальний опис умов проведення експерименту.
8. Опис експериментального впливу.
9. Опис методів, які планується застосувати.
10. Достатність кількості повторів проведення експерименту для отримання статистично значущої вибірки.
11. Достатність контролів.
12. Опис результатів.
13. Коректне представлення даних.

14. Висновки та судження, обґрунтовані достовірністю досліду та статистичною значущістю різниці у різних серіях досліду та між дослідними на контрольними даними [1, 2].

Дизайн дослідження [3] є відповідальним етапом проведення дослідження, так як від цього залежать надійність, об'єктивність отриманих результатів. Отже, не повинно бути інших факторів, що впливають на результат, крім тих, вплив яких планується визначати. Умови проведення експериментального дослідження мають бути контрольованими, а маніпуляції на будь-якому етапі проведення дослідження неприпустимі. Важливо забезпечити відсутність упередженості на етапі оцінки результатів. Переоцінка чи недооцінка справжнього ефекту втручання чи упередженість, викликана недоліками в плануванні, проведенні або аналізі експерименту призводять до внесення помилки.

Важливість експериментального дослідження полягає у прагненні логічного висновку, тобто, до однозначного оцінювання того, що було отримано, або що спричинило отриманий результат.

Зрештою, автори повинні мати можливість виключити всі можливі альтернативні причини отриманих ними результатів.

Проведення експерименту передбачає навчання та контроль роботи студента викладачем-керівником щодо практичних навичок, не передбачених основним навчальним планом з дисципліни, в межах якої виконується наукове дослідження, або контроль якості виконання тих практичних навичок, якими здобувач освіти не оволодів на достатньому рівні.

Після отримання експериментальних даних та проведення статистичного аналізу достовірності числових значень, настає етап представлення результатів наукового дослідження до уваги наукової спільноти. Зазвичай здобувачі вищої освіти презентують результати свого наукового дослідження на студентських наукових конференціях. Зокрема, у стінах Полтавського державного медичного університету щорічно проводиться студентська наукова конференція IMEDSCOP. Інші вищі навчальні заклади України також мають подібні платформи для представлення наукових досліджень, виконаних студентами. Сьогодні здобувачі вищої освіти мають змогу презентувати свої наукові результати також за межами України, перш за все на студентських наукових конференціях, що проводяться у ВНЗ країн, які входять до складу Євросоюзу. Перш за все це стосується навчальних закладів Польщі – країни, близької географічно, мова якої є досить зрозумілою для будь-якої людини, що є носієм української мови.

Так чи інакше, студенту, під керівництвом викладача, на цьому етапі потрібно визначитись з місцем, куди він направить свою наукову працю,

враховуючи свої можливості, вподобання, переваги та недоліки того чи іншого вибору. Цей вибір матиме певний вплив на результати наукового зростання, зокрема щодо можливостей набуття навичок спілкування у тому чи іншому середовищі, наукового рівня робіт, які будуть представлені іншими учасниками конференції та, у кінцевому підсумку, можливістю отримати достойну оцінку своїх власних зусиль. І, хоча головне – не нагорода, а участь, викладач-керівник має усвідомлювати, що здобуття почесних перших місць, отримання відповідної грамоти чи сертифікату, які засвідчать факт особистого наукового досягнення, є для студента надихаючим фактором для продовження подальших наукових досліджень.

У тісній співпраці керівника та здобувача вищої освіти мають бути підготовлені тези, що будуть надіслані до організаційного комітету конференції для подальшого їх опублікування. Цей документ має бути створений у відповідності до вимог конференції, визначених ВНЗ, який є організатором проведення студентської наукової конференції. Керівник має прослідкувати, щоб стиль написання тез був науковим, містив такі невід'ємні пункти інформації, як актуальність теми, мета дослідження, матеріали і методи, отримані результати та їх аналіз, а також висновки. Зазвичай обсяг тез обмежується однією сторінкою тексту, що вимагає максимальної стислості викладу матеріалу. Майстерність викладача, що керує процесом виконання студентської наукової роботи, надзвичайно важлива на етапі написання такого стислого викладу інформації щодо, хоч і порівняно невеликої за обсягом, але всебічної і значущої щодо різних її граней.

Опрацьований матеріал, представлений у вигляді тез, надалі є основою для створення презентації, яка виконуватиме роль ілюстративної форми подачі інформації під час доповіді здобувачем вищої освіти на конференції. Презентація міститиме ті основні пункти, які вже є у матеріалах тез. Але це мають бути ще ілюстрації, такі як мікрофотографії, макрофотографії об'єктів дослідження – як в контролі, так і в досліді; графіки, діаграми, схеми і таке інше. Крім того, важлива естетика зображень: вибір типу діаграми, в якій зрозуміліше викладені результати; таблиці, що легше сприймаються у інформаційному потоці; якісні фотографії; коректні підписи та надписи, що відповідають суті конкретної ілюстрації – все це потребує створення їх у тісній співпраці викладача-керівника та студента-виконавця. Це є запорукою того, що студент здобуде знання, вміння та практичні навички щодо дій, необхідних при виконанні наукової роботи.

Крім того, важливо, щоб під час створення презентації були використані сучасні інструменти оформлення дизайну презентації – із застосуванням найсучасніших інструментів, які доступні в інтернеті. Часто

здобувачі вищої освіти гарно орієнтуються у сучасних технологіях, щоб застосувати їх у своїй презентації.

Вдале поєднання змісту та форми подання матеріалу – основа для успішного виступу здобувача вищої освіти на студентській науковій конференції.

Наступним етапом підготовки студента є підготовка до виступу, підготовка його усної доповіді (тексту та самої промови), відпрацювання елементів ораторської майстерності. На цьому етапі роль керівника є також надзвичайно важливою.

Після успішного проходження усіх зазначених етапів виконання здобувачем вищої освіти студентської наукової роботи може постати питання щодо проведення деяких додаткових експериментів, розширення області дослідження з метою більш комплексного погляду, глибшої та ширшої оцінки явища, яке досліджувалось. Це має надалі призвести до можливості оформлення повноцінної наукової статті у фахових виданнях. Тут також викладач та здобувач вищої освіти мають тісно співпрацювати – у процесі вибору журналу того чи іншого рівня - фаховий групи В (серед яких є спеціальні видання, що орієнтуються на публікацію робіт молодих вчених), Scopus, Web of Science Core Collectionчи інший. Після здобуття усього комплексу знань, вмінь та навичок у процесі виконання робіт на різних етапах, здобувач може бути в цілому підготовлений до виконання більшого обсягу досліджень, такого, наприклад, який є необхідним для виконання власної дисертаційної роботи.

Отже, керівництво здобувачем вищої освіти, який вирішив спробувати свої сили у наукових дослідженнях – процес скрупульозний, багатогранний, відповідальний, але водночас захопливий. Викладачі вищої школи – це спеціалісти, які мають науковий ступінь та які виконували і продовжують виконувати свої власні наукові дослідження. Отже, вони володіють в більшому чи меншому ступені, в залежності від специфіки свого власного наукового шляху, знаннями, вміннями та навичками, про які йдеться у даній роботі. Вони також готові до подальшого наукового поступу.

У той же час слід відзначити, що, у відповідності до розподілу робочого часу викладача, зусилля, направлені на керівництво науковою роботою здобувача вищої освіти оцінюється у 10 годин робочого часу, що не є реалістичним для якісного виконання цього виду роботи.

Керівництво науково-дослідною роботою здобувача вищої освіти є невід'ємною складовою частиною наукової роботи викладача закладу вищої освіти. Цей вид роботи потребує високого рівня обізнаності, відповідальності, професійності викладача. У той же час ця робота надзвичайно важлива для формування нового покоління вчених. Потрібно

також усвідомлення того, скільки часу реально потрібно, для того, щоб така специфічна робота викладача була виконана на достатньому рівні.

Список використаних джерел

1. https://studfile.net/preview/9068614/page:47/
2. https://buklib.net/books/22258/
3. https://sens.in.ua/dyzain-doslidzhennia.-dzhon-v.-kresvell-dzh.-devid-kresvell/?srsltid=AfmBOorns_B5BmOsCijEkWFP9_E9z75PydvEmpk8znE9PiLpfzAq0TVD

СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я: ДЕЯКІ АСПЕКТИ ТОКСИЧНОЇ ДІЇ ВЕЙПІВ ТА АЛКОГОЛЮ НА ОРГАНІЗМ

Филенко Б.М.

Полтавський державний медичний університет

В Україні, як і в багатьох індустріальних та аграрних країнах, проблема впливу екзогенних полютантів на організм людини є вкрай актуальною. До екзогенних полютантів належать різноманітні хімічні речовини (важкі метали, пестициди, діоксини, поліциклічні ароматичні вуглеводні), фізичні фактори (іонізуюче та неіонізуюче випромінювання) і біологічні агенти. Тютюновий дим, аерозолі вейпів та алкоголь є одними з найпоширеніших і найнебезпечніших антропогенних полютантів, що призводять до значних патологічних змін у різних органах і тканинах.

Зростання популярності вейпів, особливо серед молоді, створює нові виклики, оскільки їхній вплив на організм ще не повністю вивчений, а порівняння з традиційним тютюнопалінням є ключовим для розуміння довгострокових ризиків. Алкоголь, у свою чергу, є чинником, що значно модифікує реактивність організму на інші полютанти, посилюючи їхню токсичну дію.

Поява вейпів внесла нові аспекти у проблему куріння. Незважаючи на те, що їх часто позиціонують як «безпечнішу» альтернативу традиційним сигаретам, зростає кількість доказів їхньої шкідливої дії. Аерозолі вейпів містять нікотин, пропіленгліколь, гліцерин, ароматизатори та важкі метали. Дослідження показують, що вейпінг може викликати гостре пошкодження легень (EVALI – E-cigarette or Vaping Product Use-Associated Lung Injury), що проявляється дифузним альвеолярним ураженням, гострим респіраторним дистрес-синдромом, а також ліпоїдною пневмонією. На клітинному рівні в легенях виявляються макрофаги, наповнені ліпідними

включеннями, запальна інфільтрація, пошкодження пневмоцитів. З'являються дані про негативний вплив вейпів на серцево-судинну систему (підвищення артеріального тиску, порушення серцевого ритму), імунну функцію та розвиток залежності. Однак, довгострокові патоморфологічні наслідки вейпінгу, особливо у поєднанні з іншими полютантами, ще потребують глибокого вивчення.

Хронічне вживання алкоголю є однією з провідних причин захворюваності та смертності у світі. Найбільш вивченими є зміни в печінці – алкогольна жирова дистрофія, алкогольний гепатит, цироз печінки. Ці процеси супроводжуються загибеллю гепатоцитів, фіброзом та порушенням архітектоніки печінкової тканини. Алкоголь також має значний негативний вплив на серцево-судинну систему (алкогольна кардіоміопатія, аритмії, артеріальна гіпертензія), нервову систему (енцефалопатія, нейропатії, атрофія мозку), підшлункову залозу, нирки та імунну систему. На клітинному рівні алкоголь індукує оксидативний стрес, пошкодження мітохондрій, активацію запальних цитокінів, порушення метаболізму ліпідів та білків. Важливою особливістю алкоголю є його здатність посилювати токсичну дію інших полютантів, наприклад, через індукцію ферментів цитохрому Р450, що метаболізують ксенобіотики, або через порушення бар'єрної функції слизових оболонок.

Літературні дані щодо комбінованого впливу тютюнового диму, вейпів та алкоголю є обмеженими, проте існуючі дослідження вказують на синергічний ефект. Наприклад, спільне вживання тютюну та алкоголю значно підвищує ризик розвитку раку органів ротової порожнини, глотки, стравоходу та печінки. Механізми цього синергізму включають посилення запалення, оксидативного стресу, порушення репарації ДНК та імунної відповіді. Однак, наскільки ці патоморфологічні зміни відрізняються від тих, що виникають при дії кожного з полютантів окремо, потребує детального вивчення на мікроскопічному рівні. Сучасні дослідження також акцентують увагу на вивченні епігенетичних змін, що можуть бути індуковані цими полютантами та передаватися наступним поколінням. Розвиток нових методів візуалізації та молекулярно-біологічних технік дозволяє все глибше проникати у механізми патогенезу, що відкриває нові можливості для нашого дослідження.

Сучасні дані свідчать про те, що патологічні зміни, викликані цими полютантами, не обмежуються лише органами-мішенями (легені для тютюну/вейпу, печінка для алкоголю), а мають системний характер, впливаючи практично на всі системи організму: серцево-судинну, травну, нервову, імунну, ендокринну та репродуктивну. Розуміння механізмів розвитку цих змін на мікроскопічному рівні є критично важливим для розробки ефективних методів діагностики, профілактики та лікування

захворювань, асоційованих з впливом зазначених полютантів. Особливо актуальним є вивчення ранніх патоморфологічних маркерів, які можуть слугувати індикаторами доклінічних стадій захворювань та дозволяти своєчасно втручатися в патологічний процес.

Незважаючи на численні дослідження, присвячені окремим аспектам впливу цих речовин, комплексне вивчення патоморфологічних змін, що відбуваються на тканинному, клітинному та субклітинному рівнях при окремій та комбінованій дії цих полютантів, залишається недостатньо висвітленим.

Таким чином, дослідження цієї проблеми має високу актуальність з точки зору громадського здоров'я, оскільки його результати сприятимуть поглибленню знань про механізми токсичної дії поширених екзогенних факторів, що є основою для розробки стратегій зниження їхнього негативного впливу на населення.

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ СКЛАДАННЯ ІНТЕГРОВАНОГО ТЕСТОВОГО ІСПИТУ «КРОК-1» З ПАТОЛОГІЧНОЇ АНАТОМІЇ

Филенко Б.М., Ройко Н.В., Старченко І.І., Черняк В.В., Проскурня С.А.

Полтавський державний медичний університет

Найважливіше завдання закладів вищої медичної освіти – підготовка висококваліфікованих фахівців, які будуть мати достатній рівень теоретичної та практичної підготовки для професійної діяльності. Під час навчання здобувачі освіти проходять різноступеневий контроль знань та вмінь, що включають поточні, змістові, модульні контролі, а також семестрові підсумкові атестації.

Функцію зовнішнього контролю якості підготовки фахівців у галузі охорони здоров'я та встановлення її відповідності стандартам вищої освіти Міністерство охорони здоров'я поклало на «Центр тестування професійної компетентності фахівців з вищою освітою напрямів підготовки «Медицина» і «Фармація» при Міністерстві охорони здоров'я України» (Центр тестування), що визначено вимогами постанови Кабінету Міністрів України від 28.03.2018 № 334. Даний контроль здійснюється шляхом проведення стандартизованого тестування у формі Єдиного державного кваліфікаційного іспиту (ЄДКІ) та іспитів «Крок» [1]. Відповідно до постанови, основними засадами та принципами здійснення кваліфікаційного іспиту є: об'єктивність; прозорість і публічність; незалежність; нетерпимість до проявів корупції та хабарництва; інтеграція

у міжнародний освітній та науковий простір; обов'язковість та єдність методики оцінювання результатів [2].

Українська освіта зазнала тяжких випробувань після введення на території України воєнного стану. Це суттєво вплинуло на організацію навчального процесу та, в тому числі, і на проведення іспитів Центру тестування [3]. У зв'язку відсутністю достатніх умов проведення тестування для великої кількості студентів в безпечних обставинах, доводиться іспит проводити у декілька днів. Проте, постає питання, чи можливо забезпечити об'єктивність та єдність методики оцінювання результатів за таких умов, оскільки не можна давати здобувачам освіти одні й ті ж тести у кожен день іспиту.

Метою нашого дослідження було визначення забезпечення однакових умов проведення іспиту та об'єктивність результатів при складанні Крок-1 студентами за спеціальністю 222 Медицина.

Для досягнення поставленої мети нами було проаналізовано буклети та результати складання іспиту Крок-1. До уваги брали загальний показник «склав/не склав», субтести з Патологічної анатомії та результати їх складання.

Відповідно до графіку складання 1 етапу ЄДКІ в Полтавському державному медичному університеті проводились 17 та 18 червня 2025 року. Розподіл студентів для складання відбувався за прізвищами в алфавітному порядку. У перший день іспит складали 179 здобувачів освіти (група 1), у другий день – 105 студентів (група 2) за спеціальністю «Медицина». Серед студентів першої групи іспит загалом не склало 22,3%, у другій групі – 11,4%.

Аналіз буклетів показав, що у перший день було 16 тестів з патологічної анатомії, на другий день їх кількість склала 14 тестових завдань. Це становило 10,6% та 9,3% відповідно від загальної кількості тестів у буклеті. Необхідно зазначити, що відповідно до змісту іспиту «Крок 1» в буклет повинно входити 10-14% тестів з патологічної анатомії. Отже такий розподіл тестів у буклетах вже свідчить про відсутність однакових умов оцінювання знань студентів.

Як відомо, патологічна анатомія складається з двох розділів: загальні патологічні процеси та спеціальна патологічна анатомія. У перший день було рівномірне співвідношення тестів по розділах – по 8 відповідно. На другий день в буклеті було лише 4 тести із загальних патологічних процесів та 10 зі спеціальної патологічної анатомії.

Різниця у наповненні буклетів тестовими завданнями має важливе значення в інтерпретації результатів їх складання. З метою визначення статистичної значущості різниці між балами, отриманими студентами за результатами тестування, яке проводилося у два різні дні нами проведена

статистична обробка результатів. Для порівняння середніх значень двох незалежних вибірок було використано t-тест для двох зразків, що припускають нерівні дисперсії (Welch's t-test). Цей метод був обраний, оскільки розміри вибірок та їхні дисперсії значно відрізняються, що робить його найбільш надійним інструментом для такого аналізу.

Якщо припустити, що тести були різної складності, тоді результати t-тесту не можуть свідчити про різницю в успішності студентів. Натомість, вони, найімовірніше, відображають різницю у складності самих тестів, а отже різних умов оцінювання.

За результатами розрахунків p-значення, отримане в результаті t-тесту ($3{,}0\times10^{-5}$), є значно меншим за встановлений рівень значущості ($\alpha=0{,}05$), що вказує на статистично значущу різницю між середніми балами, отриманими у два дні. Це дозволяє відхилити нульову гіпотезу – відсутність статистично значущої різниці між середніми балами за 1-й та 2-й день. Як було уточнено, студенти проходили тести різної складності у різні дні. З огляду на це важливе зауваження, отримані результати слід інтерпретувати не як різницю в успішності студентів, а як доказ різної складності самих тестів.

Оскільки середній бал за другий день (77,9) значно вищий, ніж за перший день (70,9), це свідчить про те, що тестування, проведене у другий день, було легшим, ніж тестування, проведене у перший день. Різниця в балах є настільки значною, що її не можна пояснити випадковими коливаннями, що підтверджується низьким p-значенням.

Крім того, нами було вивчено кореляційний зв'язок успішності студентів та їх результатів складання Крок 1, щоб з'ясувати, як кожен тест спрацював у своїй групі.

Було встановлено, що у середні бали успішності були майже однаковими у кожній групі студентів: 3,98 – у першій та 3,95 – у другій. Також було визначено, що в обох групах був помірний позитивний кореляційний зв'язок ($r\approx0{,}548$) між середнім балом та результатами тестування. Це свідчить, що тести визначають рівень знань, які відповідають загальній успішності студентів. Отже, обидві групи були приблизно на одному рівні академічної успішності, а це важливий фактор, який робить порівняння тестів коректним. Незважаючи на однакову успішність, група 2 показала значно вищі результати тестування, що підтверджує наявність більш легких тестів у буклетах на другий день.

Отримані результати дають чітку картину. Хоча обидві групи студентів мали приблизно однакову успішність, вони отримали різні результати на тестах. Це означає, що різниця в результатах обумовлена складністю самих тестів, а не різницею в рівні знань груп. Крім того встановлено, що складність тесту безпосередньо впливає на отримані бали,

але не змінює зв'язок між академічною успішністю та результатом тестування.

Нерівномірні умови оцінювання, такі як різна складність тестів, можуть мати серйозні наслідки для справедливості та об'єктивності оцінок. Якщо один студент складав легший тест, а інший – складніший, їхні результати не можна прямо порівнювати. Студент, що отримав вищий бал на легкому тесті, може мати нижчий рівень знань, ніж той, хто отримав менший бал на складному тесті. Це може призвести до неправильного ранжування студентів. Студенти, які усвідомлюють, що їх оцінюють за менш суворими критеріями, можуть втратити мотивацію до глибокого вивчення матеріалу. Навпаки, ті, хто стикається з більш складними завданнями, можуть відчувати несправедливість, що призведе до зниження інтересу до навчання. Крім того, оцінки, отримані за неоднакових умов, не є надійним показником реальних знань студентів.

Важливим аспектом є також той факт, що результати тестування можуть використовуватися для оцінки якості викладання, різні умови можуть ввести в оману. Викладач, який працює зі здобувачами освіти, що проходили легший тест, може здаватися більш ефективним, хоча насправді результати просто відображають меншу складність завдань. За попередніми дослідженнями [4] та ґрунтуючись на отриманих даних можна стверджувати, що на кафедрі патологічної анатомії та судової медицини Полтавського державного медичного університету були створені достатні умови для підготовки студентів до складання Крок 1 за субтестами з патологічної анатомії.

Наше дослідження чітко показує, що тести мали різну складність, і це є головною причиною різниці в балах. Кореляційний аналіз визначив, що в обох групах існує однаковий помірний позитивний зв'язок між середнім балом успішності та результатами тестування. Це означає, що обидва тести, як складний, так і легкий, є валідними інструментами для оцінки знань. Вони добре відображають успішність студентів, просто виставляють її на різних шкалах. Використання тестів різної складності без вирівнювання може призвести до несправедливих висновків та оцінок.

Список використаних джерел

1. Центр тестування при МОЗ України URL: https://www.testcentr.org.ua/uk/edki-2
2. Постанова кабінет міністрів україни № 334 від 28 березня 2018 р. «Про затвердження Порядку здійснення єдиного державного кваліфікаційного іспиту для здобувачів ступенів фахової передвищої освіти та вищої освіти першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів за спеціальностями галузі знань 22 Охорона здоров'я». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/334-2018-%D0%BF#Text
3. Досвід застосування змішаних форм навчання при викладанні на кафедрі патологічної анатомії та судової медицини / [Н. В. Ройко, Б. М. Филенко, І. І. Старченко та ін.]. *Сучасні проблеми вивчення медико-екологічних аспектів здоров'я людини* : зб наук.-практ. інтернет-конф. з міжнар. Участю (м. Полтава 30-31 жовтня 2024 р.). Полтава, 2024. С. 143–146.
4. Стан підготовки до Крок 1 з патологічної анатомії за результатами анкетування студентів / [Б. М. Филенко, Н. В. Ройко, І. І. Старченко та ін.]. *Актуальні питання лінгвістики, професійної лінгводидактики, психології і педагогіки вищої школи* : зб. статей 9 Міжнар. наук.-практ. конф., (м. Полтава, 12-14 лютого 2025 р.). Полтава, 2025. С. 264–266.

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ВИКЛАДАННЯ МЕДИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

Філатова О.В., Матвієнко Т.М., Саргош О.Д., Філатова В.Л.

Полтавський державний медичний університет

На сьогоднішній день освіта, особливо вища, є одним із головних чинників здобування якості знань, створенням нових прогресивних ідей, запорукою стрімкого розвитку суспільства та економіки.

Вища освіта – сукупність систематизованих знань, умінь і практичних навичок, засобів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей та інших компетентностей, здобутих у закладах вищої освіти або науковій установі з відповідної галузі знань за певним напрямком на рівні вищої освіти, що за складністю є набагато вищою, ніж рівень повної загальної середньої освіти.

Для того, щоб українська медична освіта ефективно та якісно виконувала ці завдання, потрібно суттєво оновити її з урахуванням сучасних та перспективних світових напрямків розвитку освітнього процесу. Широке впровадження у практику інформаційно-комунікаційних технологій вимагає від сучасного лікаря регулярного самовдосконалення. Саме по тому необхідно створити належні умови, які б дозволяли йому адаптуватися до складнощів теперішнього часу навіть в умовах війни [4].

У наш час суспільству бракує високопрофесійних фахівців, які вміють вдало використовувати новітні методи діагностики та лікування,

здатні надати своєчасну кваліфіковану медичну допомогу у будь-якій ситуації [3, 6].

Самим відповідальним процесом освіти є викладання, тому що від його організації залежить якість навчання. Процес викладання вимагає участі з обох сторін як із боку досвідченого викладача, так і з боку сумлінних студентів. Якісне викладання може забезпечити своїм набутим вмінням і знаннями викладач, який володіє багатьма комунікативно-консультативними стратегіями.

Мотивація до навчання здобувачів вищої освіти є основним та самим головним завданням для професорсько-викладацького складу, бо саме мотивування спонукає студентів до унікального процесу пізнання та навчання. Важливою складовою успішного викладання матеріалу заняття, є наявність контакту між викладачем і студентською аудиторією. Саме такий вид взаємовідносин між студентами та викладачем створюється за допомогою набутого впродовд певного часу наукового та педагогічного досвіду викладача.

Зацікавити студентів допомагає викладачу поставлене ним на початку заняття цікаве завдання, над розв'язанням якого вони будуть працювати протягом усього заняття.

Потрібно звернути увагу на традиційні методи, що повинні складати основу навчання, та не забувати про сучасні провідні методики освіти: інтерактивне навчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання на основі клінічного випадку, інтегроване навчання, використання інформаційно-комунікаційних та комп'ютерних технологій, навчання, яке засновано на симуляційних технологіях [2].

Для найкращого засвоєння освітнього матеріалу, слід обов'язково враховувати психологічні особливості процесу розумової діяльності здобувачів вищої освіти при навчанні. Досить сучасно представлено, якщо на занятті буде гарно підібраний мультимедійний матеріал. Це дозволяє підвищити зацікавленість студентів до предмета, сприяє закріпленню отриманого під час заняття матеріалу. Дані технології особливо цінні та потрібні за умов, коли під час проведення практичних занять у клініці саме відсутні пацієнти із тією чи іншою патологією [5].

Одночасно майбутній лікар повинен навчитися самостійно засвоювати знання, вміти працювати з великими обсягами інформації, щоб і надалі, впродовж своєї особистої діяльності підвищувати свій професіоналізм та кваліфікацію.

Самостійна робота студентів може бути ефективною лише в тому разі, коли розумними діями вона направляється і керується викладачем та ґрунтується на якісному навчально-методичному забезпеченні дисципліни [1].

Отже, високий професіоналізм, ерудиція, високі моральні якості, любов викладача до своєї професії та творча наукова робота – є важливими

складовими у становленні і вихованні фахівців, які у подальшій особистій професійній діяльності на високому рівні зможуть виконати своє призначення – зберегти здоров'я української наці.

Список використаних джерел

1. Актуальність впровадження в освітній процес студентів-медиків інтерактивних методів навчання / [О. М. Разнатовська, О. А. Мурзіна, О. І. Потоцька. та ін.]. *Медична освіта*. 2018. № 4 С. 85–88.
2. Інтерактивні форми і методи навчання у вищий школі : навч.-метод. посіб. К.: ДП «Вид. дім «Персонал», 2009. 80 с.
3. Королевська А.Ю. Використання інтерактивних систем та програм у процесі навчання студентів закладів вищої медичної освіти: магістерська робота: спец. 011 «Освітні педагогічні науки». Харків, 2020. 82 с.
4. Сучасні інтерактивні технології викладання клінічних дисциплін у студентів стоматологічного факультету медичного вишу / [Л. М. Булат, О. В. Лисунець, Н.В. Дідик]. *Актуальні проблеми сучасної медицини*. 2015. Т.15, Вип.1. С. 202–206.
5. Шеховцева Т. Г., Долінна М. О. Інтерактивні методи навчання як основа мотивації студентів в умовах сучасного педагогічного процесу. *Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії*. 2019. №1. С. 105–108.
6. Якість навчання студентів – одне з провідних завдань викладача вищої школи / Процюк Т. Л., Герасимова О. В., Капітан Т. В., Кулик Я. М. Актуальні проблеми сучасноївищої медичної освіти: національний досвід та світовий вимір. Вінниця, 2019 С. 182–184.

ОКСИД АЗОТУ ЯК МАРКЕР ЕДНОТЕЛІАЛЬНОЇ ДИСФУНКЦІЇ

Хапченкова Д.С.

Донецький національний медичний університет
(м. Лиман – м. Кропивницький)

Оксид азоту (NO) відомий своїми вазодилятуючими властивостями. Невеликі кількості NO, що продукуються неушкодженим ендотелієм, підтримують артеріальні судини в стані активної дилятації. При артеріальній гіпертензії (АГ) продукція NO і ендотелій-залежні судинні реакції знижені. Ендотеліальна дисфункція є одним з первинних ланок у патогенезі серцево-судинних захворювань, тому її раннє виявлення може стати основою профілактики серцево-судинних захворювань та їхніх ускладнень.

Мета – визначення рівня NO як маркера ендотеліальної дисфункції у дітей з артеріальною гіпертензією.

У 61 дитини (основну групу склали 46 дітей з підвищеним артеріальним тиском (АТ): 17 дітей зі стабільною АГ (СтАГ), 29 – з лабільною АГ (ЛАГ) і

контрольну – 15 практично здорових дітей віком від 12 до 17 років) фотоспектрометричним методом визначено рівень нітриту.

Рівень метаболіту NO в крові групи пацієнтів з АГ склав 4,18±0,86 мкмоль/л ((M±SD – середнє ± стандартне відхилення)). У контрольній груп – 5,51±0,69 мкмоль/л. Порівняльний аналіз їх рівня (метаболітів NO в цих групах) виявив достовірне зниження його в групі з АГ ($t = -5,45$; $p < 0,001$). Розділивши групу пацієнтів на дві підгрупи констатовано, що в групі пацієнтів зі стабільною АГ рівень NO становив 3,74±0,79 мкмоль / л, а з лабільною 4,44±0,80 мкмоль/л, тобто підгрупи за вмістом NO достовірно відрізнялися між собою ($t = 2,91$; $p < 0,01$). Ще в більшій мірі ці показники підгруп відрізнялися від значень контрольної групи: зі стабільною АГ ($t = -6,72$; $p < 0,001$) і лабільною АГ ($t = -4,41$; $p < 0,001$). Для оцінки зв'язку між рівнем NO і післяопераційним періодом проведений кореляційний аналіз. У загальній групі АГ зв'язок між тривалістю післяопераційного періода та рівнем оксиду азоту був достовірно сильним і негативним ($r = -0,74$; $p < 0,001$). Для групи СтАГ цей зв'язок був ще вищий ($r = -0,84$; $p < 0,001$), в групі ЛАГ кореляція була середньою, але також негативною і достовірної ($r = -0,76$; $p < 0,001$).

Таким чином, встановлена залежність рівню оксиду азоту в сироватці крові від тривалості артеріальної гіпертензії. Визначені відмінності рівня оксида азоту в залежності від типу артеріальної гіпертензії. Тривалі гемодинамічні зміни, наявність післяопераційного рубця знижують спроможність ендотелію судин до продукції оксиду азоту в достатній кількості.

УЛЬТРАСТРУКТУРНІ ЗМІНИ ГІПОКАМПА ЩУРІВ В УМОВАХ МОДЕЛЮВАННЯ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКУ *IN SITU*

Чеберніна І.О., Небесна З.М., Гетманюк І.Б., Литвинюк С.О., Андріїшин О.П.

Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України

Гіпокамп – частина лімбічної системи головного мозку, що бере участь в регуляції пам'яті, емоцій та страху. Гіпокамп є надзвичайно вразливою структурою до ушкоджень, зумовлених гіпоксією, метаболічними порушеннями, запальними процесами в органах головного мозку, фармакологічним навантаженням та серцево-судинною патологією. На сьогодні є маловивченим питання впливу канцерогенезу товстої кишки на морфологію гіпокампа.

Мета – вивчити ультраструктурні зміни зубчастої звивини гіпокампа щурів в умовах моделювання раку товстої кишки N,N-диметилгідразином.

Дослідження проведено на 48 білих щурах-самцях, утриманих згідно з вимогами «Європейської конвенції про захист хребетних тварин» (1986) та етичних принципів (Київ, 2013). Тварин розподілили на контрольну (інтактні) та експериментальну групи. У експериментальній групі моделювали аденокарциному товстої кишки шляхом щотижневого підшкірного введення N,N-диметилгідразину (ДМГ) по 7,2 мг/кг у міжлопаткову ділянку протягом 7 місяців. Ультратонкі зрізи отримували на ультрамікротомі LKB 4801 A, контрастували ураніл ацетатом і цитратом свинцю за методом Рейнольдса та досліджували в електронному мікроскопі ПЕМ-125 К.

На 7 місяць після впливу ДМГ на організм щура та розвитку аденокарциноми кишки *in situ*, у нейроцитах зубчастої звивини гіпокампа було визначено виражені альтеративні зміни, а саме збільшення кількості гіпо- та гіперхромних нейронів та порушення їх ультраструктури, що свідчить про деструктивні зміни органу та нейродисфункцію. Переважна більшість нейроцитів гіпокампа характеризувалась локальними змінами плазмолеми у вигляді фрагментацій, в нейроплазмі спотерігалося помірне розширення та вакуолізація канальців гранулярної ендоплазматичної сітки, зменшення кількості рибосом. У комплексі Гольджі спостерігали потовщення його цистерн, поодинокі вакуолі та мікропухирці. Мітохондрії були переважно набряклі із електронносвітлим матриксом та редукованими кристами. В ядрах таких нейроцитів переважав маргінально розміщений гетерохроматин, ядерця виявлялися рідко, мали невеликі розміри. Мембрани каріолеми були нечіткими, визначалося розширення перинуклеарного простору.

«Світлі» нейрони, що на мікроскопічному рівні відповідають стану гіпохромних клітин мали нейроплазму низької електронної щільності. Канальці гранулярної ендоплазматичної сітки та цистерни комплексу Гольджі розширені, утворюють вакуолі, різко зменшена кількість рибосом та полісом. Мітохондрії поодинокі зі світлим матриксом і частково фрагментованими кристами. У цитоплазмі клітин збільшувалась кількість аутофагосом та зернистість цитоплазми, яка була обумовлена накопиченням фрагментованих органел та білкових агрегатів. Каріолема мала нечіткі контури мембран, або гомогенні осміофільні зони. В каріоплазмі переважав еухроматин.

«Темні» нейрони, що на мікроскопічному рівні відповідають стану гіперхромних клітин мали нейро- і каріоплазму високої електронної щільності. Ядра клітин були інтенсивно осміофільні, інколи визначалися досить об'ємні ядерця, ядерні пори погано контурувалися. В нейроплазмі

спостерігалися розширені канальці гранулярної ендоплазматичної сітки та цистерн комплексу Гольджі. Каріоплазма містила багато рибосом та полісом. Мітохондрії збільшені, вакуолеподібні, з редукованими та дезорганізованими кристами або невеликі осміофільні із матриксом високої електронної щільності.

Зміни нейроцитів зубчастої звивини гіпокампа в умовах ДМГ-індукованої аденокарциноми товстої кишки характеризувалися ознаками ушкодження, що супроводжувалися перебудовою ультраструктури ядра та цитоплазматичних органел, порушенням процесів білкового синтезу. Зменшувалася кількість мітохондрій, спостерігалася дезорганізація крист і просвітлення матриксу, що свідчить про деструктивні зміни та зниження енергетичного метаболізму. Такі прояви свідчать про розвиток прогресуючого ушкодження нервових клітин у відповідь на патологічний вплив.

СУБ'ЄКТИВНІ ОЗНАКИ ПРОЯВУ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕСУ У ЮНИХ СПОРТСМЕНІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ У ПЛАВАННІ

Чернікова О.О.

Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)

Сучасне розуміння поняття оксидативного стресу у практиці фізичної культури і спорту є суперечливим. З одного боку, він розглядається як складова механізму адаптації організму спортсменів до високих фізичних навантажень. З іншого боку, за наявності додаткових чинників, таких як негативні фактори навколишнього середовища, особливості підліткового віку, психологічне навантаження, він може набувати патогенного характеру, призводячи до перетренованості та перенапруження [2, 3]. Актуальність цього питання для юних спортсменів в Україні значно посилюється наслідками тривалої військової агресії, пандемії коронавірусної хвороби та соціально-економічної нестабільності, що негативно впливають на якість життя суспільства.

Ці процеси об'єктивізували найнебезпечніші фактори, що сукупно діють на здоров'я та адаптаційні можливості дітей і підлітків – найбільш уразливої категорії населення. Особливо виділяються патологічною реактивністю стан навколишнього середовища, психоемоційні навантаження, інтенсивність освітнього процесу та рівень соціальних контактів. У юних спортсменів ці фактори поєднуються із систематичними високими фізичними навантаженнями, що часто відбуваються в

агресивному, забрудненому або штучно очищеному середовищі, як-от хлоровані басейни [1, 8].

Таке поєднання порушує баланс в системі «оксиданти-антиоксиданти», послаблюючи ефективність антиоксидантного захисту та провокуючи гіперактивний розвиток оксидативного стресу [5]. Це, своєю чергою, призводить до ураження найслабших органів і систем організму. У зв'язку з цим виникає гостра потреба у здійсненні постійного лікарсько-педагогічного контролю, профілактики та запобігання оксидативному стресу в системі підготовки юних спортсменів, особливо у видах спорту, де діяльність відбувається в умовах агресивного середовища.

Мета дослідження – розробити і апробувати засоби виявлення суб'єктивних ознак прояву оксидативного стресу серед юних спортсменів, що спеціалізуються у плаванні.

У ході дослідження було використано комплекс методів: моніторинг інформаційних джерел мережі Інтернет та систематизація для обґрунтування необхідності контролю; метод презентації для підвищення обізнаності тренерів і батьків; метод інтерв'ювання для визначення потреби у розробці засобів контролю; метод анкетування для створення електронної форми опитувальника з метою виявлення суб'єктивних ознак оксидативного стресу [9]; методи математичної статистики для обробки та представлення отриманих даних.

Системний аналіз інформаційних джерел показав обмежену кількість науково-практичних робіт за темою оксидативного стресу в підготовці саме юних спортсменів за останні 10 років, особливо у вітчизняних базах даних. Водночас, міжнародні дослідження підтверджують, що тренування в хлорованих басейнах можуть провокувати оксидативний стрес та запалення дихальних шляхів, що підкреслює необхідність постійного контролю [1, 8]. Інтенсивність та тривалість вправ також значно впливають на рівень оксидантного стресу [4, 7].

Було встановлено, що існуючі методи контролю оксидативного стресу є переважно складними, інвазійними та дороговартісними (вимірювання біомаркерів, тести на пошкодження ДНК, МРТ), що робить їх придатними лише для поглибленого щорічного обстеження, але не для поточного лікарсько-педагогічного контролю. Аналіз інформаційних джерел також виявив відсутність простих, доступних та інформативних засобів для оперативного моніторингу, які могли б використовувати тренери та спортивні лікарі.

З метою підвищення обізнаності тренерів, інструкторів з плавання та батьків було розроблено та проведено презентацію на тему «Оксидативний стрес у практиці спортивної підготовки юних плавців». У презентації було розкрито поняття оксидативного стресу, його вплив на здоров'я та

представлено тези наукових досліджень щодо його проявів у юних спортсменів.

Після презентації було проведено інтерв'ювання серед тренерів (n=10), інструкторів (n=12) та батьків (n=25). Результати показали, що 100% респондентів розглядають оксидативний стрес як потенційну загрозу здоров'ю дітей. Водночас, значна частина опитаних (40-56%) не були впевнені, чи є водне середовище їхнього басейну агресивним фактором впливу.

Абсолютна більшість (100%) учасників інтерв'ю погодилися з необхідністю впровадження поточного контролю за потенційними факторами ризику виникнення оксидативного стресу за допомогою експрес-методів опитування. Це підтвердило доцільність розробки простого та доступного інструменту для моніторингу суб'єктивних ознак.

На основі отриманих даних було розроблено універсальну електронну форму анкети-опитувальника для виявлення суб'єктивних ознак формування та прояву оксидативного стресу у юних спортсменів [9]. Цей інструмент було апробовано серед дітей віком 9-10 років, які займаються плаванням як у ДЮСШ (n=10), так і в приватних закладах (n=15). Апробація показала позитивні результати та практичну цінність розробленого засобу.

За результатами дослідження було розроблено та апробовано засіб для виявлення і контролю суб'єктивних ознак прояву оксидативного стресу, який отримав позитивний відгук від тренерів та батьків. Було надано рекомендації щодо його впровадження у практику спортивної підготовки юних плавців для здійснення поточного лікарсько-педагогічного контролю. Створений інструмент дозволяє оперативно виявляти потенційні фактори ризику, що є важливим кроком до профілактики перетренованості та збереження здоров'я спортсменів.

Низький рівень обізнаності у питанні оксидативного стресу серед тренерів, спортсменів та членів їхніх сімей створює перешкоди для впровадження ефективних контрольних заходів. Розроблена презентація та подальше інтерв'ювання довели свою ефективність у підвищенні зацікавленості та розуміння важливості цієї проблеми. Це підкреслює необхідність включення відповідних освітніх модулів у програми підвищення кваліфікації для тренерів та проведення інформаційної роботи з батьками.

Список використаних джерел

1. Aas, K. S., Åkerman, K., Folkesson, M., Langeland, M., Nystrand, M., & Hedenstierna, G. (2018). Airway inflammation and hyperresponsiveness in elite swimmers. *European Respiratory Journal*, *51*(4), 1702559.
2. Almira Hadžović-Džuvo, Amina Valjevac, Orhan Lepara, Samra Pjanić,Adnan Hadžimuratović, Amel Mekić. (2014). Serum Levels of Malondialdehyde and Superoxide Dismutase in Athletes. *Journal of Health Sciences, 4*(2).

3. Ammar, A., Trabelsi, K., Boukhris, O., Glenn, J. M., Bott, N., Masmoudi, L., Hakim, A., Chtourou, H., Driss, T., Hoekelmann, A., & et al. (2020). Effects of aerobic, anaerobic or combined exercise training on oxidative stress and antioxidant response in healthy untrained young adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(13), 4696.
4. Jiang-Hua, L., Zhi-Hui, W., Xiao-Juan, Z., Zhao-Hui, D., Can-Xin, C., Li-Qiang, Q., Wei, C., & Ya-Jun, L. (2015). Protective effects of taurine on swimming-induced oxidative stress in rats. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, *55*(10), 1205–1211.
5. Matias, C. N., Bicho, M., Laires, M. J., & Monteiro, C. P. (2020). Oxidative stress in swimmers: the role of the antioxidant supplementation. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, *17*(1), 1–11.
6. Mila-Kierzenkowska, C., Woźniak, A., Szpinda, M., Wesołowski, R., Sutkowy, P., & Włodarski, A. (2015). Oxidative stress in blood of healthy people after diving. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, *55*(4), 352–360.
7. Park, S.-Y., & Kwak, Y.-S. (2021). Effects of Aerobic and Anaerobic Exercise on Oxidative Stress and Antioxidant Status in Male Adolescent Soccer Players. *Antioxidants*, *10*(12), 1888.
8. Škrgat, S., Korošec, P., Kern, I., Šilar, M., Šelb, J., Fležar, M., & Marčun, R. (2018). Systemic and airway oxidative stress in competitive swimmers. *Respiratory medicine*, *137*, 129–133.
9. *Oxidative-Stress-Questionnaire-2017.pdf* [онлайн] Доступно на https://remed.com.au/wp-content/uploads/2019/06/Oxidative-Stress-Questionnaire-2017.pdf [Доступ: 05 жовтня 2024]
10. Ziemann, E., Olek, R. A., Kujach, S., Grzywacz, T., Antosiewicz, J., Garsztka, T., & Laskowski, R. (2013). The effect of the post-exercise whirlpool bath on the redox status of the swimmers. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ СУДОВОЇ МЕДИЦИНИ ТА ПІДГОТОВКА ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДО ІНТЕГРОВАНОГО ТЕСТОВОГО ІСПИТУ «КРОК-2»

Черняк В.В., Филенко Б.М., Ройко Н.В.

Полтавський державний медичний університет

В сучасних умовах розвитку та реформування медичної галузі постає необхідність засвоєння ґрунтовних знань і вмінь здобувачами вищої медичної освіти. Знання і розуміння абсолютних ознак смерті, опис ушкоджень, встановлення ступеня тяжкості при проведенні судово-медичної експертизи є необхідними для подальшого застосування в практичній діяльності.

Змішана форма навчання в сучасних умовах є поштовхом для вдосконалення всіх методичних матеріалів, зокрема електронних технологій під час вивчення обов'язкового компонента «Судова медицина.

Медичне право України», що викладається для здобувачів вищої медичної освіти за спеціальностями 222 «Медицина» та 228 «Педіатрія. Представлений теоретичний матеріал практичних занять скомпонований у відповідності до робочої навчальної програми, силабусів та необхідних алгоритмів засвоєння матеріалу. Особливість та специфіка предмету «Судова медицина» передбачає поєднання важливих медичних та юридичних складових судової медицини як науки, та розуміння її експертного компоненту. Всі об'єкти судово-медичного дослідження (обстеження) вирішують завдання не лише медичного характеру, але й відповідають на поставлені питання органами дізнання та слідства. Необхідність акцентування правової регламентації під час проведення судово-медичної експертизи забезпечує виконання програми з навчальної дисципліни у відповідності до зазначених загальних, інтегральних, спеціальних компетентностей, а також засвоєння теоретичного матеріалу та практичних навичок.

Для практичних занять та самостійної роботи здобувачів освіти створені за тематичним планом приклади документів судово-медичного дослідження [4]. Необхідно зазначити, що практична частини занять з дисципліни включає мультимедійні демонстрації, а також роздруковані дидактично-навчальні матеріали, а саме:

– опис ушкодження тканин, органів, одягу від дії різних чинників (алгоритми, таблиці, муляжі, вологі препарати, макропрепарати);

– ілюстративні матеріали: фотоілюстрації, презентації навчального матеріалу за темами;

– дидактично-навчальні: методичні, аналіз конкретних ситуацій (ситуаційні задачі за темами та завдання з бази « Крок-2», а також типові ситуаційні задачі);

– частково науково-дослідницькі методи, започатковані науково-педагогічними працівниками кафедри патологічної анатомії та судової медицини ПДМУ та впроваджені в навчальний процес;

– діагностично-експертна робота бюро судово-медичної експертизи: сценарії судового засідання за участю лікаря судово-медичного експерта, «Акт судово-медичного дослідження (обстеження)», «Висновок експерта».

Використане на практичних занять навчально-методичне забезпечення викладання дисципліни сприяє підвищенню якості знань та засвоєнню поданого матеріалу.

Так, на кафедрі патологічної анатомії та судової медицини створені навчальні посібники, які рекомендовані здобувачам освіти при підготовці до практичних занять та самостійного опанування відповідних тем згідно робочих програм та силабусів. В навчальних посібниках, таких як «Атлас ушкоджень та їх морфологічні особливості при проведенні судово-медичних досліджень», «Методичні вказівки для самостійної роботи здобувачів вищої освіти до практичного заняття та на занятті з дисципліни «Судова медицина.

Медичне право України» (Модуль 1. «Судова медицина»)», «Основи судової медицини», викладені розділи у відповідності до змісту тем до кожного практичного заняття із прикладами [2, 3].

Теперішні умови навчання здобувачів освіти передбачають широке використання сучасних он-лайн технологій в поєднанні із традиційними методами. Як показують результати успішності студентів, використання он-лайн платформ та інших новітніх технологій сприяють покращенню засвоєння тем як на занятті разом з викладачем, а також підвищують рівень засвоєння самостійної роботи. Важливим елементом є демонстрація прикладів тестових завдань з «Крок-2», що надані на інформаційних стендах кафедри, типових ситуаційних задач із ключовими словами, з діагностичними термінами, які висвітлені на сайті кафедри та проведення консультативних лекцій.

Останні роки серед здобувачів освіти великою популярністю користуються студентські олімпіади, як можливість продемонструвати свої знання, долучитися до наукової роботи СНТ університету та можливістю проявити себе серед студентської спільноти. В ній приймали участь студенти як старших, так і молодших курсів. Необхідно зазначити, що високий рівень результатів знань здобувачів вищої медичної освіти засвідчують достатню підготовку з попередніх морфологічних дисциплін, зокрема патоморфології.

Так, при опануванні наступних методів навчання: вербальних (лекція, пояснення, розповідь), наочних (фотоілюстрації, демонстрація макропрепаратів, вологих препаратів), практичних (опис ушкоджень, формулювання судово-медичного діагнозу під керівництвом викладача, самостійна робота з книгою, методичною вказівкою) здобувачі освіти набувають знання та краще засвоюють і розуміють сутність експертних завдань, прав і обов'язків лікаря-експерта та лікаря судово-медичного експерта [1, 5].

Всі використані технології навчання сприяють кращій підготовці здобувачів освіти до інтегрованого тестового іспиту «Крок-2» та, в цілому, достатньому засвоєнню всіх складових обов'язкового навчального компоненту «Судова медицина. Медичне право України».

Список використаних джерел

1. Черняк В. В., Дев'яткін О. Є., Мустафіна Г. М., Малик Н. І., Грінько Р. М. Провідні напрями викладання судової медицини як дисципліни за вибором для здобувачів вищої медичної освіти. *Сучасні тренди розвитку медичної освіти: перспективи і здобутки* : матеріали навч.-наук. конф. з міжнар. Участю (м. Полтава, 24 березня 2022 р.). Полтава, 2022. С. 311–312.
2. Черняк В. В., Старченко І. І., Филенко Б. М., Ройко Н. В., Мустафіна Г. М. Особливості організації студентської наукової роботи на кафедрі патологічної анатомії та судової медицини. *Морфогенез та регенерація (III Жутаєвські читання)*

: мат-ли Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар.участю (м. Полтава, 20-21 квітня 2023 р.). Полтава, 2023. С. 202–208.
3. Черняк В. В., Прилуцький О. К., Филенко Б. М. та ін Особливості профілізації та міждисциплінарної інтеграції викладання судової медицини. *Морфогенез та регенерація (III Жутаєвські читання) :* мат-ли Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар.участю (м. Полтава, 18-19 квітня 2024 р.). Полтава, 2024. С. 313–319.
4. Черняк В. В., Старченко І. І., Филенко Б. М., Ройко Н. В., Малик Н. І. Особливості викладання судової медицини і науково-методичні аспекти підвищення якості підготовки здобувачів вищої освіти. *Науково-методичні аспекти підвищення якості підготовки фахівців у медичних закладах вищої освіти* : мат-ли наук.-практ. конф. з міжнар. Участю (м. Полтава, 28 березня 2024 р.). Полтава, 2024. С. 282–283.
5. Ройко Н. В., Филенко Б. М., Проскурня С. А., Черняк В. В., Старченко І. І. Упровадження інноваційних підходів у процес професійної та практичної підготовки майбутніх лікарів. *Науково-методичні аспекти підвищення якості підготовки фахівців у медичних закладах вищої освіти* : мат-ли наук.-практ. конф. з міжнар. Участю (м. Полтава, 28 березня 2024 р.). Полтава, 2024. С. 215–217.

КУЛЬТУРА ЯКОСТІ В ОСВІТІ ЯК ОСНОВА ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ПЕДАГОГІВ І РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ НАВЧАННЯ

Шарлай Н.М., Соколенко В.М.

Полтавський державний медичний університет

У сучасному світі освіта виступає ключовим чинником соціально-економічного розвитку та формування конкурентоспроможної особистості. Однією з найважливіших тенденцій сучасної освітньої практики є забезпечення високого рівня якості навчального процесу. У цьому контексті поняття «культура якості» набуває особливого значення, оскільки воно охоплює не лише стандарти, норми та вимірювані показники, але й ціннісні та організаційні підходи, що формують освітнє середовище.

Стрімкий розвиток світового суспільства спричинив масовий характер зацікавленості у новітніх знаннях та різку потребу в доступності вищої освіти, що в свою чергу загострило питання про посилення вимог до якості сучасних знань і освітньої діяльності установ, що їх забезпечують. Саме якість вищої освіти є стрижнем забезпечення конкурентоспроможності Європейської освіти. проблеми забезпечення якості і прозорості вищої освіти підтверджується інтенсивною сфокусованою увагою серед освітян і науковців як у Європі, так і в Україні. Підтвердженням цього є численні європейські проекти та їхній дочірній проект «Національна система забезпечення якості і взаємної довіри в системі вищої освіти України (TRUST)». Мета цього проєкту – підготовка основних дійових осіб і виконавців процесу забезпечення якості вищої

освіти в Україні [1, 3].

Розглянувши сучасний стан проблеми культури забезпечення якості і прозорості освіти у Європейському освітньому просторі, переходимо до основних аспектів таких як:

Культура якості в освіті – це системне явище, яке включає організаційні, методологічні та особистісні аспекти забезпечення високого рівня навчального процесу. Саме вона передбачає:

1. Організаційну складову – впровадження систем управління якістю, стандартів акредитації та внутрішніх процедур контролю.

2. Методологічну складову – використання ефективних педагогічних стратегій, інноваційних технологій навчання та оцінювання знань.

3. Культурно-ціннісну складову – формування у педагогів та студентів відповідальності за результати навчання, прагнення до самовдосконалення та академічної чесності. Якщо вже говорити про саму культуру до доречно виділити значення культури якості для освітнього процессу.

Культура якості в освіті забезпечує ряд важливих ефектів:

– підвищення ефективності навчання: структуровані методики та стандарти допомагають оптимізувати навчальні процеси;

– формування компетентностей: орієнтація на якість сприяє розвитку професійних і соціальних компетенцій студентів;

– зміцнення довіри до освітніх установ: прозорі критерії оцінювання та системи контролю підвищують авторитет навчального закладу;

– інноваційний розвиток: культура якості стимулює педагогів до впровадження сучасних освітніх технологій та досліджень.

Основні принципи формування культури якості в освіті:

– системність: всі компоненти освітнього процесу повинні бути взаємопов'язаними та узгодженими з цілями навчального закладу;

– прозорість: відкриті критерії оцінювання та доступність інформації про стандарти якості;

– партнерство: активна взаємодія педагогів, студентів та адміністрації у процесі забезпечення якості;

– безперервне вдосконалення: регулярний моніторинг, аналіз результатів та впровадження змін на основі зворотного зв'язку;

– професіоналізм та відповідальність: формування у педагогів високої мотивації до забезпечення якості навчання та розвитку власної компетентності [2].

З вище зазначеного можна стверджувати, що попри очевидну важливість, культура якості в освіті стикається з низкою викликів: нестача ресурсів, формалізація процедур, недостатня мотивація педагогів або відсутність системи регулярного оцінювання. Водночас перспективи розвитку полягають у впровадженні цифрових технологій для моніторингу

якості, створенні корпоративної культури навчальних закладів, інтеграції світових практик управління якістю в освітній процес[4].

Отже, культура якості в освіті – це не просто система стандартів та процедур, а комплексна ціннісно-орієнтована стратегія розвитку навчального середовища. Вона включає відповідальність усіх учасників освітнього процесу та прагнення до безперервного вдосконалення. Формування такої культури є ключовим фактором підвищення ефективності освіти, підготовки конкурентоспроможних фахівців та забезпечення сталого розвитку навчальних установ.

Список використаних джерел

1. Дьяків В. П. Управління якістю освіти: теорія та практика. Київ: Наукова думка, 2018.
2. Єфремова Л. І. Культура якості в сучасному освітньому середовищі. *Освітній вісник*. 2020. № 3(14). С. 45–52.
3. OECD. Education at a Glance. Paris: OECD Publishing, 2021.
4. Харченко С. М. Системний підхід до забезпечення якості освіти. *Наукові записки*. 2019. №7(1). С. 12–20.

ФАКТОРИ, ЩО СПРИЯЮТЬ НИЗЬКІЙ ДОСТУПНОСТІ ЕНЕРГІЇ У ЖІНОК-СПОРТСМЕНОК

Шахліна Л.Г., Терещенко Т.О., Васильченко Л.А.

Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)

Проблема енергетичного балансу у спорті вищих досягнень набуває все більшої актуальності, особливо серед жінок-спортсменок. Зростання обізнаності та вдосконалення методів моніторингу здоров'я призвели до підвищеної уваги до концепції «відносного енергетичного дефіциту» (RED-s). Це поняття, введене Міжнародним олімпійським комітетом, описує стан, коли споживання енергії є недостатнім для покриття витрат на тренування та підтримку основних фізіологічних функцій, що призводить до серйозних наслідків для здоров'я та спортивної працездатності [1, 2].

Ключовим показником для діагностики RED-s є низька доступність енергії (LEA), яка виникає, коли енергетичний баланс організму стає негативним. Історично ця проблема розглядалася в рамках «тріади жінки-спортсменки», що включала аменорею, остеопороз та розлади харчової поведінки. Сучасний підхід розширив це поняття до RED-s, визнаючи, що енергетичний дефіцит впливає на значно ширший спектр систем організму, включаючи імунну, серцево-судинну та ендокринну [3, 9].

Виникнення LEA є багатофакторним процесом, що зумовлений поєднанням фізіологічних, психологічних, соціокультурних та спортивно-специфічних чинників. Нерозуміння цих факторів спортсменками, тренерами та медичним персоналом може призводити до ненавмисного або свідомого обмеження споживання їжі, що створює серйозні ризики для здоров'я та кар'єри. Тому вивчення причин, що сприяють розвитку LEA, є критично важливим для розробки ефективних стратегій профілактики та корекції.

Мета дослідження – вивчити фактори ризику формування і розвитку низької доступності енергії у жінок-спортсменок.

Для досягнення мети було використано комплекс методів: бібліометричний та бібліографічний аналіз даних інформаційних ресурсів мережі «Інтернет»; метод категоризації інформаційних даних; метод картографування через додаток Litmaps; компаративний аналіз.

Аналіз наукових джерел дозволив виділити чотири основні категорії факторів, що сприяють виникненню низької доступності енергії у жінок-спортсменок: фізіологічні, психологічні, соціокультурні та специфічні для спорту. Кожна з цих категорій включає низку взаємопов'язаних чинників, що створюють комплексне проблемне поле.

До фізіологічних факторів належать індивідуальні особливості метаболізму, генетична схильність та гормональний фон. Важливу роль відіграє також недостатня обізнаність щодо реальних енергетичних потреб організму в умовах інтенсивних тренувань. Багато спортсменок недооцінюють свої енерговитрати, що призводить до ненавмисного дефіциту калорій [4, 8].

Психологічні фактори є одними з найвпливовіших. До них належать перфекціонізм, низька самооцінка, тривожність та схильність до депресивних станів. Прагнення відповідати ідеалізованим стандартам тіла, що часто нав'язуються у спорті, може призводити до розвитку розладів харчової поведінки, таких як анорексія чи булімія, які є прямим шляхом до LEA [5, 10].

Соціокультурні фактори включають тиск з боку суспільства, медіа та соціальних мереж, які пропагують ідеал стрункості. Спортсменки часто стикаються з коментарями щодо їхньої ваги та зовнішнього вигляду, що може провокувати нездорову харчову поведінку. Відсутність належної освітньої роботи з боку тренерів та батьків також відіграє негативну роль [6].

До специфічних для спорту факторів належать вимоги конкретного виду спорту до ваги та складу тіла (наприклад, у гімнастиці, фігурному катанні, бігу на довгі дистанції). Тиск з боку тренерського штабу, часті зважування, носіння відкритої форми та суб'єктивне суддівство, що може

залежати від зовнішнього вигляду, створюють додаткові ризики для розвитку LEA [7].

На основі аналізу було розроблено графічну модель, що візуалізує взаємозв'язки між виявленими категоріями факторів. Ця модель демонструє, що LEA є результатом складної взаємодії внутрішніх (психологічних, фізіологічних) та зовнішніх (соціокультурних, спортивних) чинників, що підкреслює необхідність комплексного підходу до профілактики та лікування цього стану.

Виникнення низької доступності енергії у жінок-спортсменок є комплексною проблемою, що зумовлена складною взаємодією фізіологічних, психологічних, соціокультурних та специфічних для спорту факторів. Розуміння цих чинників є ключовим для розробки ефективних стратегій профілактики, спрямованих на збереження здоров'я та оптимізацію спортивної працездатності.

Очевидно, що для вирішення цієї проблеми недостатньо лише знань у галузі спортивного харчування. Необхідний мультидисциплінарний підхід, що залучає спортивних лікарів, дієтологів, психологів та тренерів. Важливу роль відіграє освітня робота зі спортсменками, спрямована на формування здорового ставлення до свого тіла, адекватної самооцінки та розуміння важливості збалансованого харчування.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці ефективних інструментів скринінгу для раннього виявлення ризиків LEA, вивченні довгострокових наслідків енергетичного дефіциту для здоров'я та розробці цільових освітніх програм. Важливо також дослідити, як довго може підтримуватися стан дефіциту енергії до настання незворотних наслідків, щоб вчасно вживати профілактичних заходів.

Список використаних джерел

1. De Souza M. J., et al. The path towards progress: a critical review to advance the field of the Female Athlete Triad and Relative Energy Deficiency in Sport. *Sports Medicine*. 2023;53(12):2235-2259.
2. Heikura I. A., et al. Low energy availability is difficult to assess but Outcomes-Related Energy Deficiency in Sport (O-RED-S) is simple: a narrative review of the issues in measuring low energy availability and the advantages of O-RED-S. *Sports Medicine*. 2022;52(9):2049-2061.
3. Mountjoy M., et al. IOC consensus statement on relative energy deficiency in sport (RED-S): 2018 update. *British Journal of Sports Medicine*. 2018;52(11):687-697.
4. Papageorgiou M., et al. Methodological and analytical challenges in the assessment of low energy availability in exercising individuals. *Nutrients*. 2021;13(9):3139.
5. Sanford-Kome A. A., et al. Factors associated with disordered eating and eating disorders in female athletes: a systematic review. *Sports Medicine*. 2021;51(12):2583-2605.
6. Slater J., et al. Female athlete perspectives on the causal factors of and facilitators to recovery from low energy availability. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. 2022;32(4):273-283.

7. Stenqvist T. B., et al. The importance of coach-athlete relationship, motivational climate, and receiving support from the coach for preventing disordered eating and promoting psychological well-being among female adolescent athletes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18(11):5895.
8. Sygo J., et al. Knowledge of the female athlete triad and relative energy deficiency in sport (RED-S) among elite female athletes and their support staff. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. 2018;28(6):622-629.
9. Wasserfurth P., et al. The female athlete triad: a narrative review on the current understanding, screening tools, and treatment of the three components in female athletes. *Sports*. 2021;9(6):79.
10. Wells K. R., et al. A meta-analysis of the relationship between perfectionism and eating disorders in athletes. *International Review of Sport and Exercise Psychology*. 2021;14(1):141-164.

РОЗВИТОК КОМУНІКАТИВНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ У ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ НА КАФЕДРІ БІОЛОГІЇ ШЛЯХОМ ЇХ ЗАЛУЧЕННЯ ДО ПРОФІЛАКТИКИ СОЦІАЛЬНО-НЕБЕЗПЕЧНИХ ЯВИЩ СЕРЕД СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ

Шевченко К.В.[1], Єрошенко Г.А.[1], Григоренко А.С.[1], Донець І.М.[2], Клепець О.В.[1], Рябушко О.Б.[1], Улановська-Циба Н.А.[1], Передерій Н.О.[1], Солод А.В.[3], Тончева К.Д.[1], Кононенко С.В.[1]

[1]Полтавський держаний медичний університет
[2]Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
[3]Фаховий медико-фармацевтичний коледж Полтавського державного медичного університету

Сучасна вища освіта, особливо в галузі природничих наук, переживає значні трансформації, переходячи від традиційної моделі передачі знань до формування комплексних компетентностей, що відповідають вимогам XXI століття. В епоху глобальних викликів, коли біологічні знання набувають критичного значення для розуміння та вирішення суспільно-важливих проблем, роль фахівця-біолога виходить далеко за межі лабораторних досліджень чи аудиторної роботи. Майбутній біолог має бути не лише ерудованим науковцем, а й ефективним комунікатором, здатним доносити складні наукові істини до широкої аудиторії, формувати громадську думку та впливати на соціальні процеси. У зв'язку з цим, комунікативна компетентність стає однією з ключових, якщо не визначальною, у структурі професійної підготовки. Вона охоплює не лише вербальні навички, а й уміння вести дискусію, працювати в

команді, адаптувати інформацію до різних цільових груп, а також навички емоційного інтелекту та емпатії.

Особливого значення розвиток комунікативних навичок набуває в контексті профілактики соціально-небезпечних явищ. Студентська молодь, перебуваючи в періоді активної соціалізації та становлення, часто є вразливою до впливу негативних факторів, що призводять до ризикованої поведінки, як-от вживання наркотичних речовин, алкоголю, тютюнопаління, ризикована сексуальна поведінка, що, своєю чергою, призводить до поширення інфекційних хвороб, зокрема ВІЛ/СНІД. Традиційні методи лекційної просвіти часто виявляються неефективними, оскільки не враховують специфіки сприйняття інформації молодіжною аудиторією. У цьому контексті залучення самих здобувачів освіти до профілактичної роботи виступає інноваційним та високоефективним підходом. Здобувачі освіти, які виступають у ролі експертів-наставників, сприймаються своїми однолітками з більшою довірою, ніж традиційні викладачі чи медичні працівники.

Кафедра біології, з огляду на специфіку своєї навчальної та наукової діяльності, має унікальні можливості для інтеграції профілактичних програм в освітній процес. Знання основ генетики, мікробіології, вірусології, імунології та анатомії дозволяє здобувачам освіти глибоко розуміти біологічні механізми розвитку захворювань та наслідки ризикованої поведінки. Таким чином, залучення їх до просвітницької роботи є не просто додатковою активністю, а логічним продовженням навчального процесу, що забезпечує практичне застосування теоретичних знань. Цей підхід дозволяє здобувачам освіти не тільки закріпити отримані знання, а й перетворити їх на інструмент для впливу на суспільство, що є найвищим проявом їхньої професійної та соціальної відповідальності.

Проблеми, пов'язані з поширенням соціально-небезпечних явищ, мають системний характер і потребують комплексних рішень. Відповідно, формування комунікативних компетентностей у майбутніх фахівців-біологів шляхом залучення їх до профілактичних програм є не лише педагогічним завданням, а й важливим елементом національної стратегії громадського здоров'я. Розробка та впровадження ефективних методик, які поєднують теоретичну підготовку з практичною діяльністю, стає нагальною потребою. Саме тому, актуальність обраної теми полягає в пошуку нових, дієвих інструментів для підготовки висококваліфікованих, соціально відповідальних та комунікативно компетентних фахівців, здатних ефективно протистояти сучасним викликам суспільства.

Кафедра біології є унікальним освітнім простором, де теоретичні знання можуть бути органічно поєднані з практичною діяльністю, спрямованою на вирішення актуальних соціальних проблем. Залучення

здобувачів освіти до просвітницької роботи з профілактики соціально-небезпечних явищ є одним з найефективніших інструментів для розвитку їхніх комунікативних компетентностей. Ця діяльність дозволяє здобувачам освіти вийти за рамки аудиторного навчання, застосовуючи свої знання про біологічні механізми захворювань, фізіологічні наслідки ризикованої поведінки та методики збереження здоров'я в реальних умовах. У процесі взаємодії з різними аудиторіями, від школярів до однолітків, здобувачі освіти вчаться не просто відтворювати інформацію, а й адаптувати її, робити зрозумілою та переконливою [1, 2].

Однією з ключових форм такої роботи є проведення лекцій, семінарів та інтерактивних занять для учнів загальноосвітніх шкіл та коледжів. Студенти-біологи, під керівництвом викладачів, готують презентації на теми, що відповідають віковим особливостям аудиторії, наприклад, про шкоду куріння, вплив алкоголю на нервову систему чи профілактику інфекцій. Цей досвід вимагає від них не тільки глибокого володіння матеріалом, але й уміння тримати увагу аудиторії, відповідати на незручні запитання та формувати емпатичний контакт. Така практика значно відрізняється від традиційного навчання, оскільки вимагає швидкої реакції, гнучкості та вміння знаходити спільну мову з різними людьми. Це є безцінним досвідом для розвитку як вербальної, так і невербальної комунікації, а також сприяє формуванню впевненості у собі [3, 4].

Іншим важливим напрямком є участь здобувачів освіти у науково-практичних конференціях, семінарах та круглих столах, присвячених проблемам громадського здоров'я. Підготовка доповіді, виступ перед професійною аудиторією та участь у дискусіях є потужним стимулом для розвитку академічної комунікативної компетентності. Це передбачає не лише вміння чітко та логічно викладати результати досліджень, але й здатність аргументувати свою позицію, коректно сприймати критику та підтримувати наукову полеміку. Подібна діяльність сприяє формуванню наукової етики, вмінню працювати з джерелами та представляти інформацію відповідно до прийнятих стандартів. Досвід презентації складних біологічних даних у зрозумілій формі є фундаментальною навичкою для будь-якого науковця [5, 6].

Крім того, залучення до профілактичних програм дає здобувачам освіти змогу розвивати навички командної роботи та лідерські якості. Розробка та реалізація проєктів, таких як інформаційні кампанії в соціальних мережах, створення відеороликів чи організація просвітницьких акцій на території університету, потребує координації дій, розподілу обов'язків та спільного вирішення проблем. Здобувачі освіти вчаться домовлятися, знаходити компроміси, мотивувати один одного та ефективно взаємодіяти для досягнення спільної мети. Цей досвід є

особливо цінним, оскільки імітує реальну професійну діяльність, де успіх часто залежить від здатності працювати в команді [7, 8].

Важливою складовою є також розвиток емоційного інтелекту та емпатії, які є невід'ємними компонентами комунікативної компетентності. Спілкуючись з людьми, які знаходяться в групі ризику або вже зіткнулися з соціально-небезпечними явищами, здобувачі освіти вчаться виявляти чуйність, не засуджувати та надавати підтримку. Цей досвід допомагає їм усвідомити соціальний вимір своєї майбутньої професії та формує високий рівень соціальної відповідальності. Налагодження довірливих стосунків з аудиторією є запорукою ефективності будь-якої профілактичної програми [9, 10].

Студенти-біологи, які активно беруть участь у профілактичних програмах, стають не лише джерелом знань, але й прикладом для наслідування. Вони демонструють, що наука може бути доступною і корисною для кожного, а фахівці-біологи можуть відігравати важливу роль у зміцненні здоров'я суспільства. Такий підхід є ефективним для вирішення проблеми розриву між теоретичним навчанням і практичним застосуванням знань, а також допомагає подолати стереотип про академічну науку як відірвану від реального життя. Завдяки цій роботі, випускники кафедри біології стають не просто дипломованими спеціалістами, а справжніми агентами змін у суспільстві, що відповідають на його нагальні потреби [11, 12].

Залучення здобувачів освіти кафедри біології до профілактичних програм – це ефективний спосіб розвитку їхніх комунікативних компетентностей. Цей підхід дозволяє їм вийти за межі аудиторного навчання, застосовуючи теоретичні знання на практиці для вирішення важливих соціальних проблем, зокрема, у сфері здоров'я молоді.

Участь у таких ініціативах формує у майбутніх фахівців-біологів не лише вміння чітко та переконливо доносити інформацію, а й розвиває такі ключові навички, як командна робота, емпатія та соціальна відповідальність. Таким чином, здобувачі освіти стають не просто дипломованими спеціалістами, а свідомими громадянами, які можуть впливати на добробут суспільства.

Для подальшого вдосконалення цього підходу необхідно розробити стандартизовані методики оцінки ефективності таких програм та залучати до них здобувачів освіти з різних спеціальностей. Це дозволить створити міждисциплінарні команди, які зможуть розробляти більш комплексні та всебічні стратегії профілактики соціально-небезпечних явищ, що враховуватимуть не лише біологічні, а й соціально-психологічні аспекти.

Список використаних джерел

1. Григоренко Л. В. Вплив глутамату натрію на метаболічні процеси. *Наукові праці Полтавського медичного університету*. 2021. Т. 18, № 4. С. 67–74.
2. Кравчук О. С. Застосування глутамату натрію в харчовій промисловості та його ризики. *Сучасна гастроентерологія*. 2023. Т. 20, № 3. С. 91–98.
3. Ковальчук І. В. Харчові добавки та їх вплив на здоров'я людини: огляд літератури. *Проблеми харчування та біотехнології*. 2022. Т. 15, № 2. С. 112–120.
4. Мельник Н. А. Ексайтотоксичність як механізм ураження нервової системи. *Український медичний журнал*. 2022. № 5. С. 23–30.
5. Гнатенко М. П. Глутаматна система мозку та її порушення. *Біологія та медицина*. 2020. № 4. С. 78–84.
6. Павленко С. О. Окислювальний стрес та його роль у патогенезі нейродегенеративних захворювань. *Біологічні дослідження*. 2023. Т. 10, № 1. С. 78–85.
7. Петров А. П. Вплив харчових добавок на здоров'я: наукові дослідження та їх інтерпретація. *Український медичний вісник*. 2024. Т. 25, № 1. С. 55–62.
8. Шевченко Р. А. Комунікативні навички в професійній підготовці фахівця-біолога. *Педагогічний вісник*. 2023. Т. 12, № 2. С. 45–51.
9. Соколов П. Ю. Залучення студентів до волонтерської діяльності як засіб формування соціальної відповідальності. *Наукові праці: Педагогічні науки*. 2022. № 345. С. 78–83.
10. Тимошенко А. В. Методика проведення тренінгів для студентської молоді з профілактики залежностей. *Психологічний журнал*. 2024. Т. 31, № 1. С. 112–118.
11. Williams A. D. Excitotoxicity and neural cell death: A review. *Molecular Biology Review*. 2021. Vol. 12, No. 3. P. 210–225.
12. Johnson L., Smith M. The role of MSG in metabolic disorders. *International Journal of Food Science and Nutrition*. 2023. Vol. 18, № 2. P. 154–168.
13. Brown J. A. Health promotion programs for university students: The importance of peer education. *Journal of Health Education*. 2021. Vol. 45, № 1. P. 21–27.
14. The World Health Organization (WHO) and the safety of food additives. URL: https://www.who.int/food-safety/food-additives. Accessed: September 2024.
15. Міністерство охорони здоров'я України. Програма профілактики та протидії ВІЛ-інфекції/СНІД. URL: https://moz.gov.ua/profilaktika-vil-snid. Accessed: September 2024.

РОЛЬ НОВІТНІХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УДОСКОНАЛЕННІ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У СФЕРІ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ

Шевченко К.В.[1], Єрошенко Г.А.[1], Григоренко А.С.[1], Донець І.М.[2], Клепець О.В.[1], Рябушко О.Б.[1], Улановська-Циба Н.А.[1], Передерій Н.О.[1], Лисаченко О.Д.[1], Солод А.В.[3], Шарлай Н.М.[1], Тончева К.Д.[1]

[1]Полтавський державний медичний університет
[2]Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
[3]Фаховий медико-фармацевтичний коледж Полтавського державного медичного університету

Сучасна вища освіта, особливо в галузі медицини та біології, стоїть перед викликом не лише передачі знань, а й формування у здобувачів освіти навичок, необхідних для роботи в умовах стрімких технологічних змін. Освіта є стратегічним ресурсом для соціально-економічного розвитку суспільства та забезпечення національних інтересів. В умовах інтеграції України у світовий освітній простір та глобальної діджиталізації новітні інформаційно-комунікаційні технології перетворюються на базис інноваційного навчання. Вони кардинально змінюють підходи до викладання, роблячи його більш доступним, інтерактивним та ефективним. Застосування їх дозволяє модернізувати зміст освіти, забезпечуючи підготовку конкурентоспроможних фахівців, здатних до безперервного професійного розвитку. Особливо це стосується вищої медичної та біологічної освіти, де засвоєння величезних обсягів інформації та формування практичних навичок є критично важливими для майбутньої професійної діяльності.

Застосування інформаційно-комунікаційних технологій на всіх етапах навчання здобувачів освіти та лікарів-інтернів дозволяє значно покращити сприйняття та осмислення великої кількості інформації, що є фундаментальним для медичних та біологічних дисциплін. Це сприяє не лише підвищенню якості навчання, а й формуванню необхідних практичних навичок. До сучасних інформаційно-комунікаційних технологій належать не лише стандартні програмні засоби, але й інтегровані цифрові екосистеми, які включають хмарні сховища для обміну даними, інструменти для спільної роботи над документами та проєктами, а також спеціалізоване програмне забезпечення для аналізу біологічних даних. На кафедрі біології ці технології застосовуються для створення високоякісного освітнього середовища, яке стимулює пізнавальну активність, творчу ініціативу та

заохочує здобувачів освіти до наукової діяльності з ранніх етапів навчання [1, 2, 6].

На практичних заняттях активно використовуються різноманітні програмні засоби, що дозволяють перенести навчальний процес у віртуальний простір. Експертні системи навчання надають можливість здобувачам освіти відпрацьовувати складні ситуаційні задачі. Лабораторні практикуми дозволяють вивчати біологічні процеси, структуру клітин, тканин та органів, що значно покращує просторове сприйняття та розуміння складних взаємозв'язків. Завдяки інформаційно-комунікаційним технологіям викладачі можуть організувати заняття таким чином, щоб кожен здобувач освіти, відповідно до своїх здібностей, опрацював максимальний обсяг навчального матеріалу, вирішуючи завдання різного рівня складності. Це сприяє не лише розвитку пізнавальної активності, але й активізації розумової діяльності та врахуванню індивідуальних освітніх траєкторій здобувачів освіти [3-5].

Самостійна робота здобувачів освіти, що є однією з найважливіших складових навчального процесу в рамках Болонського процесу, значно підвищує користь застосування інформаційно-комунікаційних технологій. Саме під час самостійної роботи формуються ключові навички, знання та вміння, а також розвивається зацікавленість до творчої та наукової роботи. Завдяки сучасним технологіям, викладачі можуть розміщувати додатковий теоретичний матеріал, методичні рекомендації та завдання для самостійного виконання в електронних навчальних курсах. Це дозволяє здобувачам освіти отримувати нові знання та застосовувати їх, а також розвивати навички самоконтролю, самооцінки та критичного мислення, що є критично важливим для майбутніх фахівців. Завдання для самостійної роботи, сформульовані в електронній формі, можуть включати виконання творчих проєктів, аналіз актуальних наукових статей, написання рецензій чи розв'язання ситуаційних задач, що стимулює здобувачів освіти до дослідницької діяльності та формує наукову ерудицію [6, 7, 10].

Лекції, як основний вид викладання теоретичного матеріалу, також зазнають суттєвих трансформацій завдяки застосуванню новітніх інформаційно-комунікаційних технології. Впровадження мультимедійного супроводу, інтерактивних дошок та спеціалізованих презентаційних програм дозволяє інтегрувати текстову, графічну, анімаційну, відео- та звукову інформацію, одночасно задіюючи декілька каналів сприйняття. Це підвищує рівень засвоєння матеріалу та дозволяє візуалізувати абстрактні та складні процеси, такі як механізми реплікації ДНК, імунні реакції або патофізіологічні зміни в організмі. Використання інтерактивних систем зворотного зв'язку, що включають бездротові пульти або мобільні додатки для кожного здобувача освіти, дозволяє викладачеві в режимі реального

часу оцінювати початковий рівень знань аудиторії, проводити миттєве опитування, коригувати хід лекції та проводити коротке підсумкове тестування. Ця система також вирішує питання контролю відвідування, що робить процес навчання більш прозорим і відповідальним [5, 8, 9].

Дистанційне навчання є перспективним напрямком, що дозволяє підвищувати професійну кваліфікацію лікарів та біологів без відриву від основної діяльності, а також забезпечує безперервність освітнього процесу в умовах, коли традиційне навчання неможливе. Електронні навчальні курси містять повний пакет навчально-методичних матеріалів, включаючи робочу програму, календарний план, критерії оцінювання, теоретичні матеріали, презентації, відео- та аудіозаписи, а також завдання для самоконтролю та контрольні тести. Це створює комфортні умови для аудиторної та позааудиторної роботи здобувачів освіти, забезпечуючи гнучкість навчання та можливість доступу до матеріалів у будь-який час та з будь-якого місця. Використання хмарних сервісів для обміну документами та спільної роботи над проєктами також сприяє розвитку навичок командної взаємодії, що є надзвичайно важливим у сучасній науковій та медичній практиці [6, 7, 10].

Сучасні інформаційно-комунікаційні технології є досить перспективними для організації неперервної професійної освіти. Вони дозволяють здобувачам освіти опрацьовувати матеріал в індивідуальному темпі, вибирати найефективніші методи навчання та спілкуватися з викладачами у будь-який зручний час. Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій підвищує пізнавальний інтерес та творчу активність здобувачів освіти, а також сприяє підвищенню професійної кваліфікації кожного фахівця. Отже, головними завданнями педагогічної науки є подальше створення, апробування та впровадження новітніх інформаційно-комунікаційних технологій із використанням телекомунікаційних мереж для забезпечення високої якості медичної та біологічної освіти.

Список використаних джерел

1. Галай ОВ, Захарченко ОВ. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у викладанні біологічних дисциплін. *Український журнал освіти та навчання*. 2022;2(1):55-62.
2. Павлова ОМ. Впровадження інноваційних технологій в освітній процес медичного університету. *Інноваційна педагогіка.* 2020;1(20):113-117.
3. Kohn N. The impact of virtual laboratories on medical student learning and engagement. Journal of Medical Education and Curricular Development. 2021;8.
4. Макаренко ІА, Бойко ВМ. Застосування ІКТ у викладанні анатомії людини. *Науковий вісник УжНУ. Серія «Педагогіка. Соціальна робота».* 2021;1(48):183-186.

5. Степанова АО. Інтерактивні методи навчання в системі вищої медичної освіти. *Педагогічний вісник*. 2020;3(11):45-50.
6. Мельник НВ, Ковальчук ІП. Дистанційні технології в медичній освіті: досвід та перспективи. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2022;1(87):123-130.
7. Sultan A, Gali A. Digital learning tools and their impact on student motivation in higher education. *The International Journal of Educational Technology*. 2023;5(2):98-105.
8. Колесник ПВ. Мультимедійні презентації як засіб оптимізації лекційного курсу. *Освіта і наука*. 2021;4(3):77-82.
9. Олексенко ВЛ. Використання систем зворотного зв'язку в навчальному процесі. *Педагогіка і сучасність*. 2020;2(13):65-71.
10. Петренко АМ. Електронні освітні ресурси в медичному університеті. *Управління та економіка в освіті*. 2022;6(2):89-94.

ОПТИМІЗАЦІЯ ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ СПОРТИВНИМИ КЛУБАМИ

Шматова О.О., Барчук М.А., Шевцов С.М.

Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)

Питання дефіциту води на території України не є новим, однак війна внесла свої корективи, значно посиливши навантаження на природні ресурси. Доступ до чистої води та достатня кількість водних ресурсів відіграють ключову роль у забезпеченні здоров'я населення, безпосередньо впливаючи на стан громадського здоров'я. За даними досліджень, близько 3,5 мільйона випадків смертей у світі щорічно пов'язані з неякісним водопостачанням, санітарією та гігієною [3]. Тому оптимізація використання водних ресурсів є надзвичайно актуальною проблемою сьогодення.

Україна, як і багато інших країн, стикається з проблемою дефіциту води, що зумовлено зміною клімату, забрудненням водних ресурсів та нераціональним їх використанням. За даними М. Ромащенка (2020), південним, східним і деяким центральним областям України критично не вистачає водних запасів [1]. Україна має один із найнижчих у Європі показників забезпеченості власними водними ресурсами, що становить лише 1 тис. м³ місцевого стоку на одного мешканця, тоді як у Канаді цей показник сягає 94,3 тис. м³, а в Німеччині – 1,9 тис. м³ [2].

Спортивні клуби є значними споживачами води, використовуючи її для басейнів, душових та поливу газонів [4]. Поступове здорожчання водопостачання та водовідведення неминуче призводить до зростання вартості спортивних послуг, що робить питання раціонального використання води особливо гострим. Крім того, стічні води від спортивних

клубів можуть містити хлор, мийні засоби та інші забруднювачі, що негативно впливають на екологію.

Мета дослідження – пошук і вивчення альтернативних джерел водопостачання спортивних клубів з метою зменшення споживання ними води та їх екологізації.

Для досягнення поставленої мети здійснено аналіз доступної наукової літератури, вивчено світовий досвід спортивних клубів і малих господарств країн з проблемами забезпеченості водними ресурсами.

Для оптимізації використання води в спортивних клубах запропоновано низку технічних рішень. Серед них – встановлення сучасних сантехнічних систем із низьким споживанням води (душові головки з обмежувачем потоку, безконтактні крани) та використання систем автоматичного поливу з датчиками вологості ґрунту. Важливим є використання так званих «сірих вод» (СВ) – наприклад, від прання рушників – для технічних потреб, таких як полив рослин або миття підлог, що дозволяє значно зменшити споживання чистої води.

Окрім технічних, важливу роль відіграють організаційні заходи. Необхідно проводити активну просвітницьку роботу серед відвідувачів та персоналу щодо важливості економії води. Доцільним є впровадження системи заохочень для тих, хто дотримується правил економії, а також регулярний аналіз споживання води для виявлення пікових навантажень і розробки заходів щодо їх згладжування. Ефективним є використання «інтелектуальних» систем управління, які автоматично регулюють подачу води залежно від часу доби та кількості відвідувачів.

Рекуперація води вже давно є звичною практикою за кордоном, особливо в країнах з обмеженими водними ресурсами. Досвід США, країн Перської затоки та Європи свідчить про високу ефективність цього підходу. В основі методу лежить очищення СВ за допомогою грубих фільтрів з подальшою дезінфекцією ультрафіолетовим опроміненням, що робить воду придатною для зрошування газонів, миття підлоги та використання у зливних бачках [5].

Однак СВ можуть містити патогенні мікроорганізми, що вимагає їх попередньої обробки перед повторним використанням. В одному з досліджень було вивчено застосування водно-болотного реактора з подальшою УФ-дезінфекцією [5]. Інше дослідження показало, що якість очищених СВ відповідає нормативним вимогам для зрошення, а газони, що поливалися такою водою, росли навіть швидше через багатство поживними речовинами [6]. Дози УФ-випромінювання 50 мВт/см² виявилися достатніми для відповідності мікробним стандартам якості.

Іншим ефективним методом є збір дощової води, що сприяє сталому розвитку та відповідає Цілям сталого розвитку ООН. Дослідження,

проведене на спортивному стадіоні, показало, що використання систем збору дощової води для комунальних потреб (змивання туалетів, зрошення газону) дозволило заощадити значні кошти – 154 250 злотих (34 632 євро) протягом трьох років [7]. Середнє щорічне зниження витрат на воду становило від 33% до 41%.

Впровадження систем рекуперації в спортивних клубах України має значні переваги. По-перше, це економічна ефективність, оскільки інвестиції швидко окупаються завдяки зменшенню витрат на воду. По-друге, це зменшення впливу на навколишнє середовище, що сприяє підвищенню іміджу організації через демонстрацію соціальної відповідальності та турботи про екологію.

Застосування методу рекуперації води є інноваційним рішенням, яке дає змогу спортивним клубам значно зменшити її споживання і стати більш екологічними. Цей підхід, що поєднує очищення «сірих вод» та збір дощової води, довів свою ефективність у багатьох країнах світу та має значний потенціал для впровадження в Україні, особливо з огляду на дефіцит водних ресурсів та зростання вартості комунальних послуг.

Оптимізація використання водних ресурсів – це не просто економія коштів, а й відповідальне ставлення до довкілля та важливий внесок у громадське здоров'я. Спортивні клуби можуть стати лідерами в цьому напрямі, демонструючи приклад для інших організацій та громадян. Такий підхід не лише знижує операційні витрати, а й формує позитивний імідж соціально відповідальної організації.

Подальші кроки мають бути спрямовані на популяризацію та впровадження водозберігаючих технологій у спортивній індустрії України. Об'єднання зусиль бізнесу, громадськості та держави дозволить не лише досягти значної економії, а й зробити вагомий внесок у збереження водних ресурсів для майбутніх поколінь, покращуючи екологічну ситуацію в країні.

Список використаних джерел

1. Вплив сучасних кліматичних змін на водні ресурси та сільськогосподарське виробництво / М. Ромащенко та ін. *Меліорація і водне господарство*. 2020. № 1. С. 5-22. DOI: https://doi.org/10.31073/mivg202001-235.
2. Сніжко С., Шевченко О., Дідовець Ю. Аналіз впливу кліматичних змін на водні ресурси україни (резюме дослідження) / під ред. С.С. Садогурської. Київ: Центр екологічних ініціатив «Екодія», 2021. 32 с.
3. Halder J.N., Islam M.N. Water pollution and its impact on the human health. *Journal of environment and human*. 2015. Vol. 2 (1). P. 36-46.
4. Шматова О.О., Дмитрієва Є.Р. Автоматизація розрахунку нормативу використання води для фізкультурно-спортивних комплексів. *Спортивна медицина і фізична реабілітація*. 2020. № 1. С. 137–142.
5. Grey water treatment at a sports centre for reuse in irrigation: A case study / J. Gabarró et al. *Environmental technology*. 2013. № 34 (11). P. 1385–1392.

6. Biotechnological approach of greywater treatment and reuse for landscape irrigation in small communities / J. Laffat et al. *Saudi Journal of Biological Sciences*. 2019. Volume 26. Issue 1. P. 83-90. DOI: https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2017.01.006.
7. Ewa Burshta-Adamiak, Pavlo Spychalsky, Steel Cities and Society, Volume 66, March 2021.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ НА БІОХІМІЧНІ МАРКЕРИ У ГОМОГЕНАТАХ ЯСЕН ЩУРІВ НА ТЛІ МОДЕЛЮВАННЯ ФЛЮОРОЗУ ТА ОРТОДОНТИЧНОГО ВТРУЧАННЯ

Шнайдер Д.С., Дєньга А.Е., Горохівський В.Н., Желізняк Н.А., Цушко І.О., Джупа П., Гончарук С.В.

Одеський національний медичний університет

Запалення ясен та аномалії прикусу є поширеними станами, особливо у підлітків, які суттєво погіршують загальний пародонтальний стан. Ортодонтичні конструкції, зокрема, незнімні брекети, загострюють цю проблему, створюючи додаткові ніші для ретенції зубного нальоту, що веде до посилення гінгівіту та кровоточивості. На тлі цих механічних викликів значним системним фактором, що ускладнює пародонтальне здоров'я, є флюороз – хронічне надлишкове надходження фтору. Хоча фтор у низьких концентраціях корисний, його хронічний надлишок викликає системні біохімічні порушення, зокрема посилення оксидативного стресу та зниження антиоксидантного захисту, що сприяє розвитку запальних каскадів. Поєднання механічного стресу від ортодонтичного переміщення зубів та біохімічних порушень, спричинених флюорозом, очікувано призводить до синергічного збільшення запального навантаження та пошкодження пародонтальних тканин. Численні дослідження підтверджують, що оксидативний стрес є ключовим фактором у розвитку пародонтиту, і його корекція за допомогою антиоксидантних добавок може зменшити пошкодження. Тому існує чітке наукове обґрунтування для випробування допоміжних лікувально-профілактичних стратегій, спрямованих на нормалізацію оксидативно-відновного балансу та зменшення запалення в умовах подвійного патологічного впливу.

Метою дослідження була експериментальна оцінка впливу лікувально-профілактичного комплексу на біохімічні маркери запалення та оксидативного стресу у гомогенатах ясен щурів в умовах змодельованого флюорозу та ортодонтичного втручання.

Експериментальне дослідження було проведено на 40 щурах-самцях лінії Вістар віком 4 місяці із середньою масою тіла 280±14 г. Тварини були розділені на чотири групи по 10 особин у кожній: 1-ша група – інтактний контроль; 2-га група – модель фтористої інтоксикації (флюороз); 3-тя група – фториста інтоксикація + ортодонтичне переміщення зубів (ОПЗ); 4-та група – фториста інтоксикація + ОПЗ + введення лікувально-профілактичного комплексу (ЛПК). Моделювання флюорозу здійснювалося шляхом додавання NaF у питну воду протягом 60 днів. Ортодонтичне переміщення верхніх молярів розпочиналося на 31-й день і тривало 30 днів із використанням 0,012″ сталевої лігатури, закріпленої на різцях. У 4-й групі ЛПК вводили внутрішньошлунково протягом 30 днів на тлі флюорозу та ОПЗ. Після виведення тварин з експерименту на 60-й день, з гомогенатів слизової оболонки ясен визначали такі біохімічні маркери: показники запалення – активність еластази та кислої фосфатази; показник перекисного окислення ліпідів – вміст малонового діальдегіду (МДА); та маркер антиоксидантного захисту – активність каталази. Був розрахований антиоксидантно-прооксидантний індекс (АПІ) як співвідношення активності каталази до вмісту МДА. Статистична обробка даних проводилася з використанням t-критерію Стьюдента, а різницю вважали значущою при $p<0.01$.

Експериментальна фториста інтоксикація (2-га група) у тканинах ясен щурів призвела до посилення запальних процесів: активність еластази зросла на 30,0% ($p<0,01$), а кислої фосфатази – на 55,0% ($p<0,001$) порівняно з інтактним контролем. Одночасно знизився антиоксидантний захист, про що свідчить зменшення активності каталази на 14,8% ($p<0,02$) та зростання вмісту МДА на 52,8% ($p<0,001$), що призвело до зниження АПІ у 1,8 раза.

У 3-й групі, де ортодонтичне втручання було накладене на флюороз, запальні маркери зросли ще різкіше: активність еластази збільшилася на 101,9% ($p<0.001$), а кислої фосфатази – на 114,5% ($p<0,002$) порівняно з контролем, що вказує на інтенсифікацію запалення. Оксидативний стрес також посилився: вміст МДА зріс у 2,2 раза порівняно з інтактними щурами, а АПІ знизився у 2,4 раза. Це підтверджує синергічну патогенну дію механічного стресу та фтористої токсичності.

Застосування лікувально-профілактичного комплексу (4-та група) призвело до значного покращення біохімічних показників. Активність еластази зменшилася на 48,2% ($p_2 <0,001$), а кислої фосфатази – на 49,6% ($p_2 <0,001$) порівняно з 3-ю групою, досягнувши значень, порівнянних з інтактним контролем. У системі антиоксидантного захисту активність каталази зросла на 16,8% порівняно з 3-ю групою, а вміст МДА повернувся до нормальних рівнів. Як результат, АПІ зріс у 2,2 раза відносно 3-ї групи, майже нормалізувавшись. Це свідчить про відновлення редокс-рівноваги та

значний протизапальний і антиоксидантний ефект ЛПК. Захисна дія ЛПК може бути пояснена його здатністю пригнічувати дегрануляцію нейтрофілів (що знижує вивільнення еластази) та одночасно посилювати ендогенний ферментативний захист (каталазу), ефективно обмежуючи перекисне окислення ліпідів і руйнування сполучної тканини.

Фіксація ортодонтичної лігатури на тлі хронічного надлишкового надходження фтору негативно впливає на антиоксидантно-прооксидантний баланс та значно посилює запальні процеси у яснах щурів. Застосування розробленого лікувально-профілактичного комплексу препаратів при експериментальному флюорозі та ортодонтичному втручанні призводить до покращення стану антиоксидантної системи, зниження рівня перекисного окислення ліпідів та інтенсивності запалення. Це переконливо підтверджує наявність вираженої антиоксидантної та протизапальної дії компонентів, що входять до складу ЛПК, обґрунтовуючи його використання як ефективної профілактичної стратегії для захисту пародонтальних тканин в умовах поєднаного патологічного впливу.

ВПЛИВ ПТСР НА ПОКАЗНИКИ ТЕСТУ ВІДКРИТОГО ПОЛЯ У ЩУРІВ

Шупік О.А.

Полтавський державний медичний університет

Посттравматичний стресовий розлад (ПТСР) є важливою медико-соціальною проблемою сучасності. Він супроводжується розвитком тривожних, депресивних та когнітивних порушень, а також негативно впливає на діяльність серцево-судинної, ендокринної та імунної систем. В умовах війни в Україні рівень поширеності ПТСР суттєво зростає, що робить дослідження даної проблеми особливо актуальним. Водночас вплив ПТСР на поведінкові реакції та психофізіологічний стан тварин ще недостатньо вивчений.

Метою даного дослідження було вивчення впливу підводної травми на горизонтальну та вертикальну активності, грумінг, вихід до центру та кількість актів дефекації у щурів.

Дослідження проводилось на білих щурах чоловічої статі лінії «Вістар» (n=10) масою 240-270 г. Для моделювання ПТСР використовували метод підводної травми (Gal Richter-Levin, 1997). Щури спочатку утримувались у стандартних умовах віварію. Після цього їх піддавали впливу стрес-фактора: протягом 1 хвилини тварини плавали у басейні, після чого за допомогою сітки занурювалися під воду на 30 секунд. Для оцінки

емоційно-поведінкових реакцій застосовувався тест відкритого поля до проведення підводної травми та після 24 годин. Серед показників тесту відкритого поля визначали: кількість пройдених квадратів (горизонтальна активність), вертикальних стійок, перетинів центральних квадратів, кількість актів грумінгу та дефекацій. Для оцінки статистичної значущості відмінностей між показниками використовували непараметричний тест Вілкоксона. Різницю вважали статистично значущою при $p<0,05$.

У щурів через 24 години після моделювання ПТСР виявлено зниження горизонтальної активності на 47,98%, вертикальної – на 37,91%. Кількість виходів у центр зменшилась на 63,64%, що свідчить про підвищений рівень тривожності. Кількість актів дефекації зменшилась на 74,19%, а грумінг мав тенденцію до зниження на 61,70%. Отримані дані вказують на формування у щурів вираженого тривожно-депресивного стану.

Моделювання ПТСР методом підводної травми у щурів супроводжується істотними змінами поведінкової активності у тесті відкритого поля, які характерні для тривожно-депресивного стану.

ОСОБЛИВОСТІ МОДЕРНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ У МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДАХ

Шарлай Н.М., Соколенко В.М., Весніна Л.Е., Коковська О.В.

Полтавський державний медичний університет

Одним із ключових шляхів підвищення якості освіти є забезпечення досягнення програмних результатів навчання під час підготовки здобувачів вищої медичної освіти в умовах змішаного навчання. У сучасних медичних закладах вищої освіти активно проводяться дослідження щодо модернізації навчального процесу та визначення ефективних шляхів підготовки майбутніх фахівців медичної галузі.

Трактуючи поняття, модернізація навчального процесу та впровадження змішаного навчання, то можна зазначити, що однією з ключових особливостей модернізації є вдосконалення форм, засобів та методів формування навичок і вмінь студентів, зокрема з гуманітарних дисциплін, а також набуття загальних і фахових компетентностей. Змішана форма навчання надає студентам можливість контролювати процес навчання – вони можуть самостійно визначати час, місце та методи роботи, використовуючи цифрові платформи, електронні бібліотеки, інтерактивні тренажери та методичні рекомендації для практичних занять або самостійної роботи [1].

Завдяки цьому інтегрованому підходу дистанційна та очна форми навчання взаємно доповнюють одна одну, створюючи середовище для глибокого освоєння матеріалу, розвитку самостійності та відповідальності студентів за власний навчальний процес.

Доречно було б зазначити роль викладача у змішаному навчанні.

Основним завданням викладачів у теоретичних дисциплінах в умовах онлайн-навчання є пошук та впровадження нових освітніх технологій, що сприяють формуванню професійної ідентичності студентів та розвитку їхньої компетентності. Серед ефективних методів:

– кейс-метод – аналіз реальних або змодельованих клінічних ситуацій для розвитку аналітичного мислення та прийняття рішень;

– проєктна діяльність – розробка студентами невеликих наукових чи клінічних проєктів, що сприяє інтеграції знань із різних дисциплін;

– онлайн-тести та симулятори – дозволяють студентам самостійно оцінювати рівень знань і отримувати оперативний зворотний зв'язок;

– віртуальні лабораторії та тренажери – дають можливість відпрацьовувати практичні навички без ризику для пацієнтів.

Поєднання таких методів з традиційними лекціями та практичними заняттями створює оптимальний баланс між теоретичною підготовкою та практичними навичками, що необхідні майбутньому медичному фахівцю, а саме комплексний підхід до досягнення програмних результатів [2].

Досягнення програмних результатів у змішаному навчанні потребує комплексного підходу викладача, який включає:

– визначення актуальної проблематики та потреб студентів;

– формулювання навчальних цілей і завдань для кожного модуля;

– вибір оптимальних освітніх стратегій та методів їх реалізації;

– проведення занять із використанням інтерактивних та цифрових технологій;

– оцінку результатів та надання зворотного зв'язку через онлайн-платформи та очні консультації;

– адаптацію методів до онлайн-формату, індивідуальних потреб та темпу навчання студентів.

Актуальне також і практичне формування компетентностей.

Практичним джерелом пізнання є навички та вміння студентів, які формуються та перевіряються у процесі дій. Це дозволяє визначити ключові характеристики майбутнього фахівця медичної галузі:

– здатність застосовувати знання на практиці;

– проведення самоаналізу та критичного оцінювання власних дій;

– розвиток критичного мислення для прийняття обґрунтованих рішень;

– формування професійної ідентичності та відповідальності.

У практичних та семінарських заняттях студенти спочатку розуміють суть завдання, способи його виконання, а потім опановують різні підходи до його вирішення, що стимулює самостійне мислення та креативність.

На сьогоденні цифрові технології як інструмент модернізації освіти.

Використання цифрових технологій у навчальному процесі стало ключовим фактором підвищення якості вищої медичної освіти. До прикладів відносяться: платформи для дистанційного навчання (Moodle, Google Classroom); інтерактивні симулятори клінічних випадків; мобільні додатки для відстеження прогресу та самоперевірки знань; електронні бібліотеки та бази даних медичних досліджень [3].

Такі технології дозволяють студентам розвивати цифрову компетентність, самостійно контролювати процес навчання, інтегрувати отримані знання в практичну діяльність та адаптуватися до сучасних потреб медичної практики.

Динамічний розвиток системи вищої медичної освіти в умовах змішаного навчання вимагає постійного вдосконалення форм, засобів і методів підготовки студентів. Це забезпечує ефективне формування загальних та фахових компетентностей, сприяє досягненню програмних результатів та підвищує якість освіти.

Інтеграція цифрових технологій, використання кейс-методу, проєктної діяльності та віртуальних лабораторій стає невід'ємною складовою сучасного медичного навчання, що дозволяє підготувати фахівця нового типу – компетентного, критично мислячого та готового до роботи в умовах швидких змін у галузі охорони здоров'я.

Список використаних джерел

1. Міждисциплінарна інтеграція як складова проблем но-орієнтованого навчання у медичному університеті / А. Г. Шульгай, Л. Я. Федонюк, А. Є. Мудра та ін. *Медична освіта*. 2018. № 4 (80). С. 113–116.
2. Рогальський І. О., Калинюк Н. М. Особливості викладання медичного права для студентів-медиків. *Медична освіта*. 2018. № 1. С. 46–49.
3. Федчишин Н. О. Іншомовна граматична компетентність як складова підготовки майбутнього лікаря у контексті віртуально-навчального середовища. *Медична освіта*. 2019. № 2 (82). С. 114–121.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЧАСТОТИ УРАЖЕННЯ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ ІКСОДОВИМИ КЛІЩАМИ ТА ЗАРАЖЕННЯ ЇХ БОРЕЛІЯМИ, ЩО ЗУМОВЛЮЮТЬ ХВОРОБУ ЛАЙМА

Білик Я.О., Ничик Н.А.

Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України

Хвороба Лайма викликається *B. burgdorferi*, яка передається людині з укусом іксодового кліща [1]. Розвиток важких симптомів артриту, які часто супроводжують хворобу Лайма, можливо, опосередковується регулятором діяльності імунної системи інтерлейкіном-1. Хворобою Лайма зазвичай заражаються влітку. Із квітня по вересень-жовтень дорослі і діти, гуляючи з голими ногами по лісі або лузі з високою травою, наражаються на неабияку небезпеку [2]. Останнім часом хвороба Лайма діагностується все частіше.

Заразитися хворобою Лайма може кожен, хто потрапляє в місцевість, де захворювання ендемічне. Відносно цієї хвороби не виявлено відмінностей в сприйнятливості: вона однаково вражає людей різної статі і віку [3]. Той факт, що нею страждає, здавалося б, непропорційно велика кількість дітей, пояснюється швидше за все просто тим, що діти проводять серед рослинності більше часу, ніж дорослі. Ризик заразитися хворобою Лайма вищий також для тих, хто утримує домашніх тварин [4].

З клінічної точки зору хворобу Лайма можна розділити на три стадії [1]. Перша, найбільш яскраво виражена стадія, характеризується появою на тілі хронічної мігруючої еритеми через 2-30 днів після укусу кліщем. Висип часто супроводжується відчуттям сильної втоми, лихоманкою, ознобом, головним болем і болями в спині. Однак, у деяких хворих перераховані симптоми (у тому числі еритема) не розвиваються. У 25-50% випадків на шкірі в різних місцях з'являються вторинні висипи. Оскільки в таких висипах відсутні помітні червоні папули в центрі, вони, ймовірно, викликані поширенням спірохет по організму з кров'ю, а не повторними укусами кліща.

Друга стадія захворювання (також не завжди виражена) характеризується розвитком неврологічних розладів і мігруючих скелетно-м'язових болів. Приблизно у 5% пацієнтів виникають порушення серцевої діяльності, що тривають від 3 днів до 6 тижнів. У цих хворих відзначаються серцебиття, запаморочення або задишка, пов'язані з аномальними електричними імпульсами в серці (атріовентрикулярною блокадою).

На третій стадії захворювання зазвичай починається артрит. Симптоми ураження суглобів, характерні для ревматоїдного артриту, розвиваються приблизно у 60% хворих. Виникають ці симптоми, як

правило, через кілька місяців (не пізніше ніж через два роки) після появи хронічної мігруючої еритеми. Напади артриту, що тривають від кількох днів до кількох тижнів, зачіпають переважно коліна (через що хворий може відчувати серйозні труднощі при ходьбі) та інші великі суглоби.

Зважаючи на вище викладені факти, було поставлене завдання вивчити як часто населення уражається кліщами і заражається бореліями, щ у свою чергу призводить до захворювання на хворобу Лайма та супутні ускладнення. Для цього була розроблена анкета і здійснено анкетування студентів 1 курсу медичного, стоматологічного та фармацевтичного факультетів Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України. Окремо було проведено аналіз статистичних даних щодо клінічних проявів і діагностики Лайм-бореліозу.

Всього було опитано 775 здобувачів, з них уражених кліщем було 319 осіб, що становило 40,4% від усіх опитаних осіб. У 29 осіб проявлялася еритема, а у 9 студентів були незвичні симптоми, проте діагноз бореліоз було поставлено лише 1 людині. У 18 осіб були ускладнення у здоров'ї і вони зверталися до лікарів за спеціальностями: дерматолог, невропатолог, кардіолог і отримали відповідне лікування.

Пацієнти, укушені кліщем, зверталися до різних відділень, особливо ревматологічних зі скаргами на різні неврологічні, ревматологічні і дерматологічні синдроми. Більшості з них не було поставлено лайм-бореліоз, а здійснювали симптоматичне лікування. Це стосувалося найбільше осіб, у яких не проявлялася еритема.

Серед опитаних нами респондентів ураженими кліщем були мешканці сільської місцевості (154 особи), селища міського типу (59 осіб), міста (174 особи). Одним із тривожних фактів є те, із усієї кількості опитаних здобувачів лише кілька осіб зверталися у спеціалізовані лабораторії на предмет виявлення у крові борелій.

На лікуванні в інфекційних стаціонарах Тернопільської області з діагнозом ЛБ у період 2020-2024 років знаходився 161 хворий віком від 2 до 83 років, з них зареєстровано 59 чоловіків 59 і 102 жінки, що становить 36,6% і 63,4% відповідно. Мешканців міста було 99 (61,5%), села – 62 (38,5%).

В анамнезі у 149 пацієнтів, що становить 92,5% від загальної кількості хворих був укус кліщем. Лише 27 (16,7%) хворих звертались за медичною допомогою відразу після укусу і отримали профілактичне лікування антибіотиками.

Пацієнти звертались у лікувальний заклад найчастіше у 1-3-й дні від укусу, що склало 342 випадки та 76,6% відповідно. На 4-6 день зверталось 65 осіб (14,6%), на 7-10-й день – 14 (3,1%), на 11-15-1 день – 9 (2,0%) і після 15-го дня 16 (3,7%) осіб. 30 постраждалих лише констатували факт укусу

кліщем, 16 осіб видалили його самостійно, а у 400 випадках, що склало 89,5%, кліща було видалено в травмпункті.

Інкубаційний період склав у середньому від 15 до 30 днів.

Підвищення температури тіла (до 38оС) відмічалось у 21 (13%) особи, у 5 хворих температура піднімалась до 39-40°С.

Основним клінічним проявом хвороби у 127 (79,7%) пацієнтів була кільцеподібна еритема на тулубі та кінцівках з поступовим збільшенням її розмірів від 1 до 50 см, іноді мігруюча.

У деяких випадках вона супроводжувалася болем, набряком, інфільтрацією, свербіжем, регіонарним лімфаденітом.

Еритема утримувалась 8-17 днів, у 3 хворих – більше року. Первинний афект при госпіталізації виявлявся лише зрідка.

Ураження великих і дрібних суглобів при ХЛ спостерігалось у 37 пацієнтів через кілька місяців від початку хвороби, що становить 23% від загальної кількості спостережень.

Ураження нервової системи відзначалось у 7 хворих і проявлялися болем голови, затерпанням і відчуттям холоду у кінцівках, похитуванням при ходьбі, нестійкістю у позі Ромберга, неможливістю закрити очі, напружити лоба, безсонням. Неврологічну симптоматику, як правило спостерігали не раніше 1-2 років від початку хвороби, в 1 хворої – через 4 місяці.

Зміни ЕКГ спостерігали у 66,7% осіб: дифузні зміни та помірні обмінні порушення серцевого м'яза, в окремих випадках діагностовано міокардит.

Помірне збільшення печінки відмічено у 45,8% пацієнтів, з них у 18,2% в анамнезі був гепатит.

Діагноз ХЛ підтверджено у 119 пацієнтів, що склало 73,9% із числа госпіталізованих шляхом лабораторного виявлення специфічних антитіл до *B. burgdorferi* – Ig M, Ig G, а також сумарних антитіл Ig (M+G).

Протягом 2020-2024 років із 1018 випадків укусів кліщів, зареєстрованих лікувально-профілактичними закладами Тернопільської області, 94,7% було направлено на консультацію до лікаря-інфекціоніста та встановлено медичний нагляд, з них 85,5% осіб було проведено превентивну антибіотикотерапію.

Отже, в Україні спостерігається тенденція зростання популяцій кліщів, зокрема іксодових, що обумовлено зміною кліматичних умов і, можливо, відмовою від масового використання інсектицидів. Спільно з ростом популяцій кліщів зростає кількість випадків нападу цих паразитів на людей і відповідно зростає кількість людей уражених інфекційними збудниками, перенесеними кліщами. Враховуючи ендемічність території Тернопільської області щодо Лайм-бореліозу, при укусі кліщів показано

серологічне обстеження постраждалих, дослідження кліща на ознаки зараженості бореліями, а також проведення інформаційно-освітньої та санітарно-освітньої роботи серед населення та лікарів Тернопільської області.

Список використаних джерел

1. Lyme Borreliosis: book / [M. Andreychyn, M. Korda, M. Shkilna et all]. New York, USA: Nova Science Publisher, 2025. 335 p.
2. Васильєва Н.А. Хвороба Лайма на Тернопільщині / [Н.А. Васильєва, О.Л. Івахів, В.О. Качор та ін.]. *Інфекційні хвороби*. 2011. № 2. С. 50–53.
3. Подобівський С.С., Паничев В.О., Білик Я.О., Федонюк Л.Я. Результати дослідження поширення, біології живлення та епідеміологічного значення кліщів роду *Dermacentor Koch.* в Україні. *Вісник медичних і біологічних досліджень*. 2022. №3 (13). С. 29–35.
4. Подобівський С.С., Федонюк Л.Я., Подобівський В.С. Результати дослідження кліщів *Ixodes Ricinus*, добутих в рекреаційних зонах м. Тернополя (Україна) протягом 2017-2022 рр. *Науковий вісник Чернівецького університету. Біологія (Біологічні системи)*. 2023. №2 (Том 15). С. 157–164.

ВПЛИВ БЛОКАТОРА АКТИВАЦІЇ NF-КВ НА ПРОДУКЦІЮ АКТИВНИХ ФОРМ КИСНЮ ТА АЗОТУ У СЕРЦІ ЩУРІВ ЗА УМОВ 14 ДЕННОЇ НІТРАТНОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ

Носик Н.І., Штельмах О.П.
Полтавський державний медичний університет

Нітрати можуть потрапляти до організму людини в надлишковій кількості із продуктами харчування та питною водою. Особливістю метаболізму органічних та неорганічних нітратів є їх здатність втручатись в продукцію такого важливого для діяльності серцево-судинної системи газового медіатора, як оксид азоту (NO). Нітрати здатні відновлюватись у ланцюгу нітрати-нітрити-оксид азоту, створюючи таким чином надлишок оксиду азоту. Надлишкове утворення оксиду азоту впливає на функціонування мітохондрій та підвищує утворення активних форм кисню, що може загрожувати оксидативно-нітрозативним ушкодженням різних органів та систем. Серце є особливо чутливим органом до екзогенних нітратів та нітритів, оскільки містить потужну нітрат-нітрит редуктазну систему.

Вплив деякий транскрипційних факторів таких як NF-κB у розвитку оксидативно-нітрозативногго стресу за умов надлишкового надходження нітратів до організму залишається недостатньо вивченим.

Мета – встановити вплив інгібітора активації NF-κB амонію піролідиндітіокарбамату (ПДТК) на базову продукцію супероксидного аніон-радикалу, вміст пероксинітритів та активність NO-синтази в серці щурів за умов 14 денної нітратної інтоксикації.

Дослідження проведено на 21 самці лінії «Вістар» масою 198-234 г. Тварини були поділені на 3 групи по 7 тварин у кожній. I група – контрольна. II група – нітратної інтоксикації. III група – група введення ПДТК на фоні нітратної інтоксикації. Нітратну інтоксикації відтворювали шляхом перорального введення нітрату натрію в дозі 500 мг/кг протягом 14 діб. Блокатор активації NF-κB вводили внутрішньоочеревинно в дозі 76 мг/кг один раз на 3 дні протягом 14 днів. Визначення базової продукції супероксидного-аніон радикала в 10% гомогенаті серця визначали по реакції радикалу із нітросинім тетразолієм (Цебржинський, 2004). Визначення вмісту пероксинітриту та загальну активність NO-синтаз проводили за методом описаним в роботі Єлінської А. та ін. (2019). Для оцінки статистичної значущості відмінностей між досліджуваними групами використовували непараметричний тест за Маном-Уітні. Різницю вважали статистично значущою при $p<0,05$.

Введення нітрату натрію в дозі 500 мг/кг протягом 14 діб призводить до зростання базової продукції супероксидного-аніон радикалу в серці щурів на 30,4% порівняно із контрольною групою. Вміст пероксинітритів та загальна активність NO-синтаз в серці щурів за цих умов знижуються на 13,2% та 38,0%, відповідно, порівняно із контролем. Такі зміни біохімічних параметрів можуть свідчити про переважання оксидативного механізму ушкодження тканин серця щурів над нітрозативним.

Введення ПДТК на фоні моделювання нітратної інтоксикації вміст пероксинітриту в серці щурів статистично значуще не змінюється порівняно із групою нітратної інтоксикації. На цьому фоні базова продукція супероксидного аніон-радикалу при введенні ПДТК на фоні моделювання нітратної інтоксикації знижується на 12,2% порівняно із групою нітратної інтоксикації. Загальна активність NO-синтаз в серці щурів за цих умов зростає на 40,3% порівняно із групою нітратної інтоксикації.

Інгібування активації транскрипційного фактора NF-κB за умов 14 денної нітратної інтоксикації відновлює продукцію оксиду азоту L-аргінін-залежним механізмом, обмежує продукцію активних форм кисню та не впливає на продукцію пероксинітриту.

ЗМІСТ

ПРОГНОСТИЧНІ БІОМАРКЕРИ ПРИ ВРОДЖЕНИХ ВАДАХ СЕРЦЯ
Азізова Н.А. 3

ВПЛИВ ХАРЧОВОЇ ПОВЕДІНКИ НА ПОШИРЕННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ СИСТЕМИ КРОВООБІГУ ТА ЇХ ФАКТОРИ РИЗИКУ
Алекберов М.М., Нагієва Р.Г., Джаббарова Н.Р., Бадалова А.О., Тагієва А.А., Мехтієва А.Ф., Джафарова А.Х. 5

ТОПОГРАФО-АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВНУТРІШНЬОПЕЧІНКОВОЇ ЖОВЧНОЇ ПРОТОКИ
Алієва Н.Г., Шадлінська С.В. 7

АЛГОРИТМ ДІАГНОСТИКИ ІНТРАДУКТАЛЬНОЇ ПАПІЛОМИ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ ЗА ВІДСУТНОСТІ ГАЛАКТОГРАФІЇ
Алієва Х.Н., Амірова М.Ф., Мелікова Н.В., Гулієва Ф.Е., Гасанов В.М., Рагімов Дж.А. 9

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛАЗЕРНОЇ КОРЕКЦІЇ ЗОРУ ПРИ КОРОТКОЗОРОСТІ ТА ЇЇ ПРЕДИКТОРИ
Алієва С.Ш. 11

КЛІНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ НОВИХ БІОМОЛЕКУЛ, ТАКИХ ЯК ГАЛЕКТИН-3, АПОПТОЗ-ІНДУКУЮЧИЙ ФАКТОР, ЕНДОТЕЛІН І VEGF-A, У ДІАГНОСТИЦІ ХРОНІЧНОЇ СЕРЦЕВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ13
Алмаммадов Ф.Ч. 13

УДОСКОНАЛЕННЯ ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ВОГНИЩЕВОЮ СКЛЕРОДЕРМІЄЮ
Ал-Омарі О.М., Магдебура А.В., Трет'яков М.С., Аль-Рабаді М.М., Смаді Д.М., Альдхеісат А.А., Аббас Р.Т. 15

ТЕРМОПАРНА ТЕРМОМЕТРІЯ ДОРЕАКТИВНОГО ПЕРІОДУ ВІДМОРОЖЕННЯ
Ахмедов Р.С. 18

МЕТОДИ ДІАГНОСТИЧНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ПРИ СУБАКРОМІАЛЬНОМУ ІМПІНДЖМЕНТ-СИНДРОМІ
Ахундова А.Ю. 20

АНАЛІЗ ТРАВМ ОКА ТА ЙОГО ПРИДАТКОВОГО АПАРАТУ З НАЯВНІСТЮ СТОРОННІХ ТІЛ
Байрамова Х.О., Гасимов Е.М. 22

ПОРІВНЯЛЬНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРЕБІГУ ВАГІТНОСТІ ТА ПОЛОГІВ ПРИ КОНСЕРВАТИВНІЙ ТА ХІРУРГІЧНІЙ КОРЕКЦІЇ ІСТМІКО-ЦЕРВІКАЛЬНОЇ НЕДОСТАТНОСТІ
Вагабова Ш.Б., Алієва Е.М., Асадова Ш.Ш., Байрамова Е.В. 24

ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕМАТОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПОТОМСТВА КРОЛИКІВ З ДОСВІДОМ ПРЕНАТАЛЬНОЇ ГІПОКІНЕЗІЇ
Гамідова Д.Е., Казімов А.Г., Агаєва Е.Н. 26

АСОЦІАЦІЯ КЛІНІЧНИХ ПРОЯВІВ ІЗ РІЗНИМИ ВАРІАНТАМИ МУТАЦІЙ ГЕНА MEFV У ДІТЕЙ
Гасанова Н.С., Мамедова Ф.М., Мамедов С.М., Гідаятова Л.А. 28

БІЛАТЕРАЛЬНА ТРАНСАБДОМІНАЛЬНА ПРЕПЕРИТОНЕАЛЬНА ГЕРНІОПЛАСТИКА У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ПЕРВИННИМИ ОДНОСТОРОННІМИ ПАХОВИМИ ГРИЖАМИ
Гусейнов С.Е., Муслюмов Г.Ф., Ахмедов Ф.Т. 31

ЕФЕКТИВНІСТЬ ТОРАКОСКОПІЧНОЇ І ТРАДИЦІЙНОЇ ВІДКРИТОЇ ХІРУРГІЇ У ЛІКУВАННІ ВРОДЖЕНОЇ ДИФРАГМАЛЬНОЇ ГРИЖІ У ДІТЕЙ РАННЬОГО ГРУДНОГО ВІКУ
Гусейнов Ф.Р. 33

ХІРУРГІЧНА КОРЕКЦІЯ БЛЕФАРОПТОЗУ У ПАЦІЄНТІВ ПОХИЛОГО ВІКУ
Джаруллазада І.Ч., Джаруллазада Ч.Д. 35

МОДУЛЮЮЧИЙ ВПЛИВ КАРВЕДИЛОЛУ НА АКТИВІЗАЦІЮ ЦИТОКІНІВ У ПАЦІЄНТІВ З ХРОНІЧНОЮ СЕРЦЕВОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ НА ФОНІ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ
Імамалієв Г.М., Нурієв А.А., Гурбанова Х.І., Амрахова Л.Г., Аліханова І.Ч., Байрамова С.А., Алієва С.А. 38

ПЕРШИЙ ДОСВІД ГІБРИДНОГО ПІДХОДУ ПРИ СИНДРОМІ ГІПОПЛАЗІЇ ЛІВИХ ВІДДІЛІВ СЕРЦЯ
Іманов Е.Е., Дітковський І.О., Плиска О.І., Лазоришинець В.В., Абдуллаєв Ф.З. 40

ВІКОВІ МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВНУТРІШНЬО-ЧЕРЕПНОГО (ЦИСТЕРНАЛЬНОГО) СЕГМЕНТУ ЛИЦЕВОГО НЕРВА У ПОСТНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ
Керімзаде Г.Е. 43

ЗМІНИ РІВНЯ КОРОТКОЛАНЦЮГОВИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ, СИНТЕЗОВАНИХ МІКРОБІОТОЮ, У ДІТЕЙ З ВІРУСНОЮ ДІАРЕЄЮ
Керімова А.А., Гасангулієва Г.М., Алієва У.А., Гусейнова А.Б., Намазова Б.А. 45

ОСОБЛИВОСТІ ПРОМЕНЕВОЇ ДІАГНОСТИКИ УСКЛАДНЕНЬ ПІСЛЯ АБДОМІНАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ ТА АБДОМІНАЛЬНИХ ПОЛОГІВ
Мустафаєв А.Н. 47

ВИЗНАЧЕННЯ ЧУТЛИВОСТІ ДО ЕКСТРАКТІВ ПИЛКУ ТА ГРИБКОВИХ АЛЕРГЕНІВ У ДІТЕЙ З АЛЕРГІЧНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ МЕТОДОМ IMMUNOCAP
Панахова Т.Т. 50

APPLIED SIGNIFICANCE OF CLINICAL ANATOMY IN THE DIAGNOSTIC OF MEDIAN NERVE INJURIES
Biryuk I.G., Khmara T.V., Koval O.A., Nazymok Ye.V., Savka V.G. 52

ONLINE LEARNING CHALLENGES IN LABORATORY DIAGNOSTICS DURING COVID-19 AND WAR IN UKRAINE
Mamontova T.V. 54

AGE-RELATED STRUCTURAL AND FUNCTIONAL FEATURES OF SKELETAL MUSCLES
Pankiv T.V., Khmara T.V., Koval O.A. 57

PROBLEMS OF MEDICAL AND ECOLOGICAL EDUCATION OF STUDENTS IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS
Potsulko O.A., Boyko A.A. 59

FETAL ANATOMICAL VARIABILITY OF SUPERFICIAL VEINS OF THE FACE
Soltys R.M., Khmara T.V., Slobodian O.M., Lavriv L.P., Stoliar D.B. 61

MODERN PEDAGOGICAL SCIENCE: SOME APPROACHES DURING WORK WITH INTERNATIONAL FACULTY STUDENTS
Tkachenko O.V., Vesnina L.E. 62

ІНТЕГРАЦІЯ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ У ПІДГОТОВКУ ПЕДІАТРІВ В УКРАЇНІ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
Аветіков Д.С., Жамардій В.О., Григоренко А.С., Кононенко С.В. 65

СТАНДАРТИ ОСВІТИ ТА ПРОФЕСІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ З ПОЗИЦІЙ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ПОЛТАВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
Аветіков Д.С., Жамардій В.О., Григоренко А.С., Кононенко С.В. 68

МЕХАНІЗМИ МЕТАБОЛІЧНОЇ ДИСФУНКЦІЇ ТА ФОРМУВАННЯ НЕВРОЛОГІЧНОГО ДЕФІЦИТУ ПРИ ПОВТОРЮВАНІЙ ЛЕГКІЙ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВІЙ ТРАВМІ НА ТЛІ ХРОНІЧНОЇ АЛКОГОЛЬНОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ
Адамович І.М. 73

ВПЛИВ БЛОКАТОРА АКТИВАЦІЇ P38 НА ПРОДУКЦІЮ АКТИВНИХ ФОРМ КИСНЮ ТА АЗОТУ У СЕРЦІ ЩУРІВ ЗА УМОВ МЕТАБОЛІЧНОГО СИНДРОМУ
Акімов О.Є. 74

ФОРМУВАННЯ ПІДВИЩЕНОГО ЗАЦІКАВЛЕННЯ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ ДО МЕДИКО-ЕКОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МЕДИЧНА І БІОЛОГІЧНА ФІЗИКА»
Бичко М.В. 75

ОПТИМІЗАЦІЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНИХ ПРОГРАМ ТА ЇХ СКЛАДОВИХ З УРАХУВАННЯМ ПРИНЦИПУ СТУДЕНТОЦЕНТРИЗМУ
Білаш С.М., Коптев М.М., Проніна О.М., Пирог-Заказникова А.В., Донченко С.В., Олексієнко В.В., Олійніченко Я.О., Мамай О.В., Коба Д.В., Кісільов А.В. 78

ВПЛИВ БУРШТИНОВОЇ КИСЛОТИ В ЛІПОСОМАЛЬНІЙ ЕМУЛЬСІЇ НА МОРФОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ОРГАНІЗМУ ЩУРІВ
Білик Я.О., Стравський Я.С. 81

РОЛЬ НАУКОВОЇ ЛАБОРАТОРІЇ В ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ ГІСТОЛОГІЇ, ЦИТОЛОГІЇ ТА ЕМБРІОЛОГІЇ
Борута Н.В., Стецук Є.В., Шепітько В.І., Лисаченко О.Д., Пелипенко Л.Б., Вільхова О.В., Волошина О.В., Рудь М.В., Левченко О.А. 87

ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЗА ОПП «СТОМАТОЛОГІЯ» ДО СКЛАДАННЯ ЛІЦЕНЗІЙНОГО ІНТЕГРОВАНОГО ІСПИТУ «КРОК-1» НА КАФЕДРІ ГІСТОЛОГІЇ, ЦИТОЛОГІЇ ТА ЕМБРІОЛОГІЇ
Борута Н.В., Стецук Є.В., Шепітько В.І., Лисаченко О.Д., Пелипенко Л.Б., Вільхова О.В., Волошина О.В., Левченко О.А., Рудь М.В. 91

ПАТОМОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СИНОВІАЛЬНОЇ ОБОЛОНКИ ПРИ ТРАВМАХ КОЛІНА НА ТЛІ МЕТАБОЛІЧНИХ ПОРУШЕНЬ
Боскіна М.Г., Пелипенко О.В. 94

СУЧАСНІ НАПРЯМКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ІННОВАЦІЙНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ
Ваценко А.В., Улановська-Циба Н.А., Передерій Н.О...... 96

РОЛЬ РЕПОЗИТАРІЮ У РОБОТІ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ
Волошина О.В., Стецук Є.В., Борута Н.В., Шепітько В.І., Пелипенко Л.Б., Лисаченко О.Д., Вільхова О.В., Рудь М.В., Левченко О.А. 100

ВИДИ ТА ЧИННИКИ ДЕВІАНТНОЇ ПОВЕДІНКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ
Ганчо О.В., Коломієць С.В. 103

ВИКЛАДАННЯ ПСИХОДІАГНОСТИКИ ТА ПАТОПСИХОЛОГІІ ЛІКАРЯМ-ПСИХОЛОГАМ НА ЦИКЛІ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ «МЕДИЧНА ПСИХОЛОГІЯ»
Герасименко Л.О., Ісаков Р.І. 107

ЕМОЦІЙНИЙ СТРЕС, ФРУСТРАЦІЯ, СТРАХ, ТРИВОГА ЯК ДЕФІНІЦІЇ ВИКЛАДАННЯ НА ЦИКЛІ ТЕМАТИЧНОГО УДОСКОНАЛЕННЯ «ПЕРВИННА ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА» ДЛЯ ЛІКАРІВ ЗАГАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ
Герасименко Л.О., Ісаков Р.І., Рудь В.О., Кидонь П.В. 110

МОРФОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ КРОВОПОСТАЧАННЯ П'ЯТКОВОЇ КІСТКИ З МЕТОЮ ОПТИМІЗАЦІЇ РЕЗУЛЬТАТІВ ОСТЕОСИНТЕЗУ
Годуадзе Г.Н., Пелипенко О.В. 113

РОЛЬ СПОРТУ У ПРОФІЛАКТИЦІ ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ В УМОВАХ ВІЙНИ
Гончарук Н.Л., Бущан Д.А., Іллєнко В.В. 115

ПРОБЛЕМА ОЖИРІННЯ ДІТЕЙ З ВАДАМИ СЛУХУ В СУЧАСНІЙ ПРАКТИЦІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ
Гопей М.М., Гопей А.М., Редько Н.О. 118

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ БІОЛОГІЧНОЇ ГАЛУЗІ: РОЛЬ ІНТЕРАКТИВНИХ ЗАСОБІВ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ
Григоренко А.С., Єрошенко Г.А., Шевченко К.В., Донець І.М., Клепець О.В., Рябушко О.В., Улановська-Циба Н.А., Передерій Н.А., Солод А.В., Тончева К.Д., Кононенко С.В. 122

СУЧАСНІ ПІДХОДИ У ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНИХ НАВИЧОК МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ-БІОЛОГІВ: ВИКОРИСТАННЯ МОДЕРНІЗОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ
Григоренко А.С., Єрошенко Г.А., Шевченко К.В., Донець І.М., Клепець О.В., Рябушко О.В., Улановська-Циба Н.А., Передерій Н.А., Солод А.В., Тончева К.Д., Кононенко С.В., Зеленець І.І...... 127

ОСОБЛИВОСТІ КОМПОНЕНТІВ СОМАТОТИПУ ТА ПОКАЗНИКІВ КОМПОНЕНТНОГО СКЛАДУ МАСИ ТІЛА В УКРАЇНСЬКИХ ЧОЛОВІКІВ І ЖІНОК, ХВОРИХ НА МНОЖИННИЙ СКЛЕРОЗ
Гунас М.М., Московко Г.С., Іщук О.Г., Олексієнко І.В., Кириченко В.І., Гунас І.В. 133

СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКЛАДАННЯ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ
Гусєв В.М. 135

РОЛЬ ПСИХОЛОГІЧНОГО РОЗВАНТАЖЕННЯ ТА ФОРМУВАННЯ КЛІНІЧНОГО МИСЛЕННЯ У ПРОВЕДЕННІ ЗАНЯТЬ З ПАТОФІЗІОЛОГІЇ
Денисенко С.В., Костенко В.О., Акімов О.Є., Міщенко А.В., Соловйова Н.В., Назаренко С.М., Борисенко В.В., Заколодна О.Е. .. 138

МІКРОБІОЛОГІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЕКОЛОГІЧНОГО ВИХОВАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ОСВІТНІЙ ТА СВІТОГЛЯДНИЙ АСПЕКТИ
Дерев'янко Т.В., Звягольська І.М., Полянська В.П., Плужнікова Т.В. 142

ІНТЕГРАЦІЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ПІДХОДІВ У СИСТЕМУ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ
Димар Н.М., Яременко Л.М. 145

МЕНЕДЖМЕНТ КОМБУСТІОЛОГІЧНОГО ПАЦІЄНТА ЗА УМОВ ВІДСУТНОСТІ В МІСТІ ОПІКОВОГО ЦЕНТРУ
Драбовський В.С., Селькіна Г.Б., Малик С.В., Подлєсний В.І., Котовий О.В., Челішвілі А.Л. 147

МОРФОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ОЧНОЇ ЯМКИ (ОРБІТИ) У РОЗРІЗІ СТАТЕВОЇ ОЗНАКИ
Дубина С.О., Бондаренко С.В., Сербін С.І., Сухий Б.Г. 150

МОРФОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ОЧНИХ ЯМОК (ОРБІТ) У РОЗРІЗІ КРАНІОТИПІВ ЗА ЧЕРЕПНИМ ІНДЕКСОМ
Дубина С.О., Бондаренко С.В., Сербін С.І., Сухий Б.Г. 152

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВИКЛАДАННЯ МЕДИЧНИХ ДИСЦИПЛІН В УНІВЕРСИТЕТАХ ЯПОНІЇ
Дудіна О.В. 153

ДІЯ КОМПЛЕКСУ ГЛУТАМАТУ НАТРІЮ, НІТРИТУ НАТРІЮ ТА ПОНСО-4R НА СТАН СУДИН ГЕМОМІКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ПІДНИЖНЬОЩЕЛЕПНИХ СЛИННИХ ЗАЛОЗ ЩУРІВ
Єрошенко Г.А., Бєляєв І.С., Шевченко К.В. 157

ГЛУТАМАТ НАТРІЮ ЯК ФАКТОР РИЗИКУ НЕЙРО-ДЕГЕНЕРАТИВНИХ ЗМІН: АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ДАНИХ
Єрошенко Г.А., Рибалка Я.В., Шевченко К.В. 158

ВПЛИВ КОМПЛЕКСУ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК НА СЕРЕДНІ ЗНАЧЕННЯ МОРФОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ОСНОВНИХ СКЛАДОВИХ ЗАДНЬОЇ СТІНКИ ОКА ЩУРІВ
Єрошенко Г.А., Синенко В.А., Шевченко К.В. 161

МЕНТАЛЬНЕ ЗДОРОВ'Я ТА СТІЙКІСТЬ: ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОЛОГІЧНОЇ АДАПТАЦІЇ ПЕРШОКУРСНИКІВ КАФЕДРИ БІОЛОГІЇ ПОЛТАВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
Єрошенко Г.А., Шевченко К.В., Григоренко А.С., Донець І.М., Клепець О.В., Рябушко О.В., Улановська-Циба Н.А., Передерій Н.А., Солод А.В., Тончева К.Д., Кононенко С.В., Климач Т.М., Хілінська Т.В. 163

ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН ЗДОБУВАЧАМ ОСВІТИ МЕДИЧНИХ ЗВО
Єрошенко Г.А., Шевченко К.В., Григоренко А.С., Донець І.М., Клепець О.В., Рябушко О.В., Улановська-Циба Н.А., Передерій Н.А., Лисаченко О.Д., Солод А.В., Шарлай Н.М., Тончева К.Д., Біланова А.О. 168

ЗАСТОСУВАННЯ НОВІТНІХ ПІДХОДІВ ТА ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ: МЕТОДИЧНИЙ ОГЛЯД ДЛЯ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ШКОЛИ
Єрошенко Г.А., Шевченко К.В., Григоренко А.С., Донець І.М., Клепець О.В., Рябушко О.В., Улановська-Циба Н.А., Передерій Н.А., Лисаченко О.Д., Солод А.В., Шарлай Н.М., Тончева К.Д. 172

ІНТЕГРАЦІЯ НОВІТНІХ ПІДХОДІВ У ВИКЛАДАННІ БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН: НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНА ТРАНСФОРМАЦІЯ НА КАФЕДРІ БІОЛОГІЇ ПОЛТАВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
Єрошенко Г.А., Шевченко К.В., Григоренко А.С., Донець І.М., Клепець О.В., Рябушко О.В., Улановська-Циба Н.А., Передерій Н.А., Солод А.В., Тончева К.Д., Кононенко С.В. 175

ОСВІТА В УМОВАХ НЕПЕРЕДБАЧУВАНОСТІ: СТРАТЕГІЇ ІНТЕГРАЦІЇ ТА АДАПТАЦІЇ ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН НА КАФЕДРІ БІОЛОГІЇ ПОЛТАВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
Єрошенко Г.А., Шевченко К.В., Григоренко А.С., Донець І.М., Клепець О.В., Рябушко О.В., Улановська-Циба Н.А., Передерій Н.А., Солод А.В., Тончева К.Д., Кононенко С.В., Решетник Т.С. 181

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН В МАГІСТРАТУРІ: ВІД ТЕОРІЇ ДО ПРАКТИКИ
Єрошенко Г.А., Шевченко К.В., Григоренко А.С., Лисаченко О.Д., Клепець О.В., Улановська-Циба Н.А., Рябушко О.Б., Передерій Н.О., Донець І.М., Солод А.В., Шарлай Н.М., Тончева К.Д. 186

ЕКОЛОГІЧНА ТРИВОГА ЯК ДЕТЕРМІНАНТА ВПЛИВУ НА МЕНТАЛЬНЕ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ
Животовська Л.В., Боднар Л.А., Животовська А.І., Боднар В.А. 190

РОЛЬ ГІГІЄНІЧНОГО КОНТРОЛЮ ЗА СТАНОМ РІЧОК ПРУТ І ДНІСТЕР У ЗБЕРЕЖЕННІ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ БУКОВИНИ
Забродський І.С., Грачова Т.І., Кушнір О.В. 193

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ТЕРАПІЇ ХРОНІЧНОГО РЕЦИДИВУЮЧОГО ГЕРПЕТИЧНОГО СТОМАТИТУ: АНАЛІЗ ТРАДИЦІЙНИХ І ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНИХ МЕТОДІВ
Задорожна С.М., Марченко А.В. 199

НЕОБХІДНІСТЬ ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «АНЕМІЯ – РОЛЬ У РОЗВИТКУ ЗАХВОРЮВАНЬ ПОРОЖНИНИ РОТА» ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ НА СТОМАТОЛОГІЧНОМУ ФАКУЛЬТЕТІ
Заколодна О.Е., Назаренко С.М., Соловйова Н.В., Міщенко А.В., Акімов О.Є., Костенко В.О. Денисенко С.В. 202

ІНТЕГРАЦІЙНА СИСТЕМА ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ЕКОЛОГІЇ СПОРТУ НА БАЗІ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ УКРАЇНИ
Імас Є.В., Дутчак М.В., Футорний С.М., Маслова О.В. 204

МЕТОДИЧНІ МЕЖІ МЕДИЧНОЇ ПСИХОЛОГІЇ ТА ПСИХІАТРІЇ ЯК ГАЛУЗЕЙ МЕДИЦИНИ
Ісаков Р.І., Герасименко Л.О., Казаков О.А. 207

ЦИФРОВА ЗАЛЕЖНІСТЬ ЧИ НОВІ ГОРИЗОНТИ: ВПЛИВ МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ НА МОЛОДЬ
Кір'янова М.С. 209

ФОРМУВАННЯ ЗЕЛЕНИХ НАВИЧОК У ЗДОБУВАЧІВ МЕДИЧНОГО ПРОФІЛЮ В КОНТЕКСТІ ОСВІТИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ
Клепець О.В., Єрошенко Г.А., Рябушко О.Б., Улановська-Циба Н.А., Передерій Н.О., Шевченко К.В., Григоренко А.С. 211

ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОСТРОГО ВПЛИВУ НІТРАТУ НАТРІЮ ТА ХЛОРИДУ КАДМІЮ НА СТАН ПЕРОКСИДНОГО ОКИСНЕННЯ БІЛКІВ У ЩУРІВ МОЛОДОГО ВІКУ З РІЗНИМ ТИПОМ АЦЕТИЛЮВАННЯ
Кметь Т.І. 215

ВПЛИВ ВВЕДЕННЯ 3-НІТРОТИРОЗИНУ ТА БАКТЕРІАЛЬНОГО ЛІПОПОЛІСАХАРИДУ НА ВМІСТ МЕТАБОЛІТІВ ОКСИДУ АЗОТУ У НИРКАХ ЩУРІВ
Коваленко Є.Г. 217

ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАПОБІГАННЯ ХВОРОБАМ ЦИВІЛІЗАЦІЇ
Коваль А.А., Чечотіна С.Ю., Литовченко І.Ю. 218

ВПЛИВ КОМОРБІДНОЇ ПАТОЛОГІЇ НА ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ ДИСТАЛЬНОГО ВІДДІЛУ ПЛЕЧОВОЇ КІСТКИ
Ковальов О.С., Пелипенко О.В., Павленко С.М., Кононенко С.В. 222

АНАТОМІЧНІ КРИТЕРІЇ ВИБОРУ ФІКСАТОРУ ДЛЯ ОСТЕОСИНТЕЗУ ПРИ ПЕРЕЛОМІ ПРОКСИМАЛЬНОГО ВІДДІЛУ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ
Козін О.А., Павленко С.М. 224

ЗМІНИ ПОСТАВИ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ В ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ
Коломієць Т.В. 226

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ В МЕДИЧНОМУ ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ: ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ
Кононенко С.В., Пелипенко О.В., Ковальов О.С., Павленко С.М., Півень Ю.М., Чіп Є.Е. 229

ПРИЙОМИ ОПТИМІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ КЛІНІЧНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ
Корнєєва О.М. 232

УЛЬТРАСТРУКТУРНІ ЗМІНИ СТІНКИ ШЛУНКА ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ МОДЕЛЮВАННІ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКУ *IN SITU*
Кундеус С.О., Небесна З.М., Тупол Л.Д., Грималюк О.І. 234

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ МЕДИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ
Левченко О.А., Стецук Є.В., Шепітько В.І., Борута Н.В., Лисаченко О.Д., Пелипенко Л.Б., Вільхова О.В., Волошина О.В., Рудь М.В. 237

ГЕНДЕРНИЙ АСПЕКТ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ
Лисаченко О.Д., Стецук Є.В., Борута Н.В., Шепітько В.І., Пелипенко Л.Б., Волошина О.В., Вільхова О.В., Левченко О.А., Рудь М.В. 240

МОТИВАЦІЯ ТВОРЧОЇ АКТИВНОСТІ І РОЗВИТОК ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ НА КАФЕДРІ ГІСТОЛОГІЇ, ЦИТОЛОГІЇ ТА ЕМБРІОЛОГІЇ
Лисаченко О.Д., Стецук Є.В., Борута Н.В., Шепітько В.І., Пелипенко Л.Б., Волошина О.В., Вільхова О.В., Рудь М.В., Левченко О.А. 245

ВИКЛАДАННЯ МІКРОЕКОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ
Лобань Г.А., Фаустова М.О., Чумак Ю.В. 251

БІОМЕДИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК НОВІТНІЙ РОЗДІЛ СПОРТИВНОЇ МЕДИЦИНИ
Лукасевич І.І., Богданович Л.В., Книш Т.В. 255

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ОЖИРІННЯ ТА СТАНУ СТОМАТОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я У ДІТЕЙ
Максименко А.І., Шешукова О.В., Труфанова В.П., Казакова К.С., Мосієнко А.С., Бауман С.С., Онищенко А.В. 258

ЗНАЧЕННЯ СНУ У ПРАКТИЦІ СПОРТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
Маслова О.В., Чекман А.І. 259

ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ – ГАРАНТІЯ НАРОДЖЕННЯ ЗДОРОВОЇ ДИТИНИ
Мітюніна Н.І., Громова А.М., Орлова Ю.А., Прилуцька Н.О., Талаш В.В., Ляховська Т.Ю., Мартиненко В.Б., Крутікова Е.І. 262

АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ МЕДИЧНИХ ДИСЦИПЛІН
Міщенко А.В., Міщенко В.А., Заколодна О.Е., Соловйова Н.В., Денисенко С.В., Акімов О.Є., Назаренко С.М., Костенко В.О. 265

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ ПАТОФІЗІОЛОГІЇ ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ
Міщенко В.А., Міщенко А.В., Заколодна О.Е., Соловйова Н.В., Денисенко С.В., Акімов О.Є., Назаренко С.М., Костенко В.О. 268

ПРОФІЛАКТИКА КАРІЄСУ У ДІТЕЙ ЯК СКЛАДОВА МЕДИКО-ЕКОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ ПІД ЧАС ВІЙНИ
Мосієнко А.С., Поліщук Т.В., Шешукова О.В...... 272

МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД ДО ВИКЛАДАННЯ ПАТОФІЗІОЛОГІЇ: СИНЕРГІЯ З КЛІНІЧНОЮ МЕДИЦИНОЮ
Назаренко С.М., Борисенко В.В., Костенко В.О., Акімов О.Є., Міщенко А.В., Денисенко С.В., Заколодна О.Е., Соловйова Н.В. 273

ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНОГО ВИХОВАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ НА КАФЕДРІ ПАТОФІЗІОЛОГІЇ ПОЛТАВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
Назаренко С.М., Борисенко В.В., Костенко В.О., Акімов О.Є., Міщенко А.В., Денисенко С.В., Заколодна О.Е., Соловйова Н.В. 276

АКТИВАЦІЯ МІКРОГЛІЇ ТА ЇЇ ПОДВІЙНА РОЛЬ ПРИ ХВОРОБІ АЛЬЦГЕЙМЕРА
Невмержицька Н.М. 280

ІНДУКОВАНІ ПЛЮРОПОТЕНТНІ СТОВБУРОВІ КЛІТИНИ: ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ ТА ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ
Невмержицька Н.М., Пономаренко О.О. 282

ЗАСТОСУВАННЯ СТУДЕНТОЦЕНТРИЧНОГО ПІДХОДУ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПІДХОДУ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ СТОМАТОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ
Олексієнко В.В., Білаш С.М., Коптев М.М., Проніна О.М., Пирог-Заказникова А.В., Донченко С.В., Олійніченко Я.О., Мамай О.В., Овсяніков Д.О., Остапенко М.М. 283

ВТОРИННІ ІМУНОДЕФІЦИТНІ СТАНИ У СПОРТСМЕНІВ
Осадча О.І. 286

МЕНТАЛЬНЕ ЗДОРОВ'Я ЯК РЕСУРС ЕФЕКТИВНОСТІ ТА ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ФАХІВЦЯ
Павленко Г.П., Коковська О.В., Запорожець Т.М., Сухомлин Т.А. .. 288

ВИХОВАННЯ ЛЮБОВІ ТА ПОВАГИ ДО СВОЄЇ МАЙБУТНЬОЇ ПРОФЕСІЇ У ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ
Пелипенко Л.Б., Стецук Є.В., Лисаченко О.Д., Шепітько В.І., Борута Н.В., Вільхова О.В., Волошина О.В., Рудь М.В., Левченко О.А. 290

МЕНТАЛЬНЕ ЗДОРОВ'Я І АДАПТАЦІЯ СТУДЕНТІВ ДО НАВЧАННЯ У ВНЗ ПІД ЧАС ВІЙНИ
Передерій Н.О., Єрошенко Г.А., Улановська-Циба Н.А., Ваценко А.В., Шевченко К.В., Григоренко А.С., Донець І.М., Клепець О.В., Рябушко О.В., Панфілова Д.Д. 293

ГОТОВНІСТЬ ВИКЛАДАЧА ЩОДО ДІЯЛЬНОСТІ З ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ ЗДОБУВАЧА ОСВІТИ: ДЕЯКІ МІРКУВАННЯ
Петров Є.Є., Бурмак Ю.Г., Іваницька Т.А., Трибрат Т.А., Казаков Ю.М. 296

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ДИТЯЧІ ІНФЕКЦІЙНІ ХВОРОБИ» В ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ
Пікуль К.В., Ільченко В.І., Муравльова О.В. 300

КЛІЩОВІ ІНФЕКЦІЇ – ЗАГРОЗА ЗДОРОВ'Ю ЛЮДЕЙ НА ТЕРНОПІЛЬЩИНІ
Подобівський С.С., Марчук О.М. 302

ВПЛИВ ЙОДОДЕФІЦИТУ, ПОЄДНАНОГО ІЗ СТРУМОГЕНАМИ, НА ШКІРУ, СЛИЗОВУ ОБОЛОНКУ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ, ВЕЛИКІ СЛИННІ ЗАЛОЗИ
Попадинець О.Г., Барчук Р.Р., Ананевич І.М., Гончарук В.О., Котик Т.Л., Токарук Н.С., Юрах О.М., Іваночко В.М. 304

ЙОДОДЕФІЦИТІНДУКОВАНІ ЗМІНИ В ОРГАНАХ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ, ЕНДОКРИННОЇ ТА СТАТЕВОЇ СИСТЕМ
Попадинець О.Г., Гаргаун О.Т., Куйбіда І.С., Соболь Л.В., Токарук Н.С., Іваночко В.М., Пастух М.Б. 306

ДЕЯКІ МЕХАНІЗМИ РОЗВИТКУ КАНЦЕРОГЕНЕЗУ, ПОВ'ЯЗАНІ З ДІЄЮ ЧИННИКІВ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА
Почерняєва В.Ф. 308

ФОРМУВАННЯ У ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ SOFT SKILLS ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «БІОЛОГІЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ»
Привроцька І.Б. 309

ОСОБЛИВОСТІ ВИХОВНОЇ РОБОТИ У СЕРЕДНІЙ ТА ВИЩІЙ ШКОЛІ
Решта В.М., Лисаченко О.Д. 310

ТЕХНОЛОГІЇ БІОМЕДИЦИНИ У ПРАКТИЦІ СПОРТИВНОЇ ТРАВМАТОЛОГІЇ
Риган М.М., Журомський С.В., Слободянюк В.А. 314

СУЛЬФОРАФАН – ПОТЕНЦІЙНИЙ ЗАСІБ КОРЕКЦІЇ NF-κB-ОПОСЕРЕДКОВАНИХ МЕХАНІЗМІВ ОКСИДАТИВНО-НІТРОЗАТИВНОГО УШКОДЖЕННЯ СЛЬОЗОВИХ ЗАЛОЗ ЗА УМОВ СИСТЕМНОЇ ЗАПАЛЬНОЇ ВІДПОВІДІ
Романцева Т.О. 317

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ САМОСТІЙНОСТІ У ЗДОБУВАЧІВ ПЕРШОГО РОКУ НАВЧАННЯ МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
Рябушко О.Б., Єрошенко Г.А., Клепець О.В., Шевченко К.В., Улановська-Циба Н.А., Передерій Н.О., Григоренко А.С. 318

ТРАНСКРИПЦІЙНИЙ КОНТРОЛЬ ХРОНІЧНОГО НИЗЬКО-ІНТЕНСИВНОГО ЗАПАЛЕННЯ ПРИ ПОСТТРАВМАТИЧНОМУ СТРЕСОВОМУ РОЗЛАДІ: NF-κB ТА NRF2 ЯК ОСНОВНІ МОЛЕКУЛЯРНІ ДЕТЕРМІНАНТИ
Рябушко Р.М., Костенко Г.В., Пузирьов Г.С., Шкідченко О.І., Шупік О.А. 321

ЗАСВОЄННЯ КЛІНІЧНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ ЯК СКЛАДОВА ФОРМУВАННЯ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ У ГАЛУЗІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я
Самойленко О.В. 322

ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ
Свінцицька Н.Л., Гринь В.Г., Білаш В.П., Федорченко І.Л., Пілюгін А.В., Устенко Р.Л., Каценко А.Л., Курява М.Є., Сербін С.І. 325

УЛЬТРАСТРУКТУРНІ ЗМІНИ ГЕМОКАПІЛЯРІВ ВОРСИНОК ТОНКОЇ КИШКИ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКУ *IN SITU* ТА ЗА УМОВ КОРЕКЦІЇ КОМПОЗИЦІЄЮ НАНОЧАСТИНОК МЕТАЛІВ Au/Ag/Fe
Сенько С.В., Небесна З.М., Огінська Н.В., Кульбіцька В.В., Литвинюк С.О. 329

ЕЛЕКТРОННІ СИГАРЕТИ: СУЧАСНА ПРОБЛЕМА МЕДИКІВ ТА ЕКОЛОГІВ
Скрипніков А.М., Ісакова П.Р. 331

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ТА СУСПІЛЬНЕ ЗДОРОВ'Я У КОНТЕКСТІ АДАПТАЦІЙНИХ МЕХАНІЗМІВ
Соколенко В.М., Шарлай Н.М. 333

ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНЕ НАВЧАННЯ ЯК ОСНОВА ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ У СИСТЕМІ МЕДИЧНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ
Соколенко В.М., Шарлай Н.М. 335

МЕТОДИ ФОРМУВАННЯ УВАГИ У СТУДЕНТІВ РІЗНИХ РІВНІВ МОТИВАЦІЇ
Соколенко В.М., Шарлай Н.М., Весніна Л.Е., Коковська О.В., Єрошенко Г.А., Шевченко К.В. 338

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В СУЧАСНОМУ НАВЧАННІ, ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ, ЙОГО ВПЛИВ НА ПІЗНАВАЛЬНУ АКТИВНІСТЬ СУЧАСНОГО ЗДОБУВАЧА ОСВІТИ
Солод А.В. 342

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА В МЕДИЧНІЙ ОСВІТІ: ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ВИКЛАДАННЯ КІБЕРГІГІЄНИ В МЕДСЕСТРИНСТВІ
Солод А.В. 345

КАФЕДРА ГІСТОЛОГІЇ, ЦИТОЛОГІЇ ТА ЕМБРІОЛОГІЇ НА ДОПОМОГУ АБІТУРІЄНТАМ У ВИБОРІ МАЙБУТНЬОЇ ПРОФЕСІЇ
Стецук Є.В., Борута Н.В., Шепітько В.І., Лисаченко О.Д., Пелипенко Л.Б., Вільхова О.В., Волошина О.В., Рудь М.В., Левченко О.А. 349

ЕПОНІМІЧНІ НАЗВИ КЛІТИН В ГІСТОЛОГІЇ
Стецук Є.В., Лисаченко О.Д., Шепітько В.І., Борута Н.В., Пелипенко Л.Б., Вільхова О.В., Волошина О.В., Рудь М.В., Левченко О.А. 352

МЕДИЧНІ АСПЕКТИ ВИХОВНОЇ ТА НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ НА КАФЕДРІ ФІЗІОЛОГІЇ ЗА УМОВ ВІЙНИ ТА ПАНДЕМІЇ COVID-19
Сухомлин А.А., Весніна Л.Е., Запорожець Т.М., Сухомлин Т.А, Коковська О.В., Соколенко В.М., Павленко Г.П., Ткаченко О.В., Шарлай Н.М., Міщенко С.В., Журавльова А.О. 356

ЕКОЛОГІЧНЕ ВИХОВАННЯ ЗДОБУВАЧІВ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ
Тарасенко К.В., Могильник А.І., Давиденко А.В., Телегань В.О., Архіповець О.О. 360

СУЧАСНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ У ВИЩІЙ МЕДИЧНІЙ ОСВІТІ
Тарасенко Я.А., Тихонова О.О., Гринь В.Г., Сербін С.І. 363

ШУМОВЕ НАВАНТАЖЕННЯ І ЙОГО ВПЛИВ НА СТАН ОРГАНІЗМУ БАСКЕТБОЛЬНИХ АРБІТРІВ
Тисленко С.В. 366

ВПЛИВ СЕЗОННОСТІ НА ПЕРЕБІГ ХРОНІЧНОГО ПАРЕНХІМАТОЗНОГО ПАРОТИТУ У ДІТЕЙ
Ткаченко П.І., Білоконь С.О., Лохматова Н.М., Попело Ю.В., Доленко О.Б., Коротич Н.М., Морарь Д.А. 369

ФЛЮОРОЗ, ЯК ПРЕДИКТОР РОЗВИТКУ КАРІЄСУ ЗУБІВ
Труфанова В.П., Бауман С.С., Максименко А.І., Казакова К.С., Шешукова О.В. 371

ВПЛИВ БІГУІДІНІВ НА МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ЗВИВИСТИХ СІМ'ЯНИХ КАНАЛЬЦІВ СІМ'ЯНИКІВ У ЩУРІВ ПРИ ГІПОПЕРФУЗІЇ ГОЛОВНОГО МОЗКУ
Уваєв Б.С., Ритікова Н.В., Димар Н.М., Яременко Л.М. 372

РОЛЬ БІОЛОГІЇ У ФОРМУВАННІ СВІТОГЛЯДУ МАЙБУТНЬОГО ЛІКАРЯ
Улановська-Циба Н.А., Єрошенко Г.А., Ваценко А.В., Передерій Н.О., Шевченко К.В., Клепець О.В., Рябушко О.В., Григоренко А.С. 374

ФОРМУВАННЯ ОСОБИСТОСТІ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ МУЗЕЙНОЇ ПЕДАГОГІКИ
Федонюк Л.Я., Гливка Н.Б. 380

ЗАКОНОМІРНОСТІ СТРУКТУРНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ОСОБЛИВОСТЕЙ БУДОВИ МІКСОМ СЕРЦЯ У ХВОРИХ ІЗ КОМПЛЕКСОМ КАРНЕЯ
Федонюк Л.Я., Ружицька О. Ю., Руденко О.В. 386

ОСНОВНІ МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА
Федорченко В.І., Боброва Н.О. 389

СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я: ДЕЯКІ АСПЕКТИ ТОКСИЧНОЇ ДІЇ ВЕЙПІВ ТА АЛКОГОЛЮ НА ОРГАНІЗМ
Филенко Б.М. 393

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ СКЛАДАННЯ ІНТЕГРОВАНОГО ТЕСТОВОГО ІСПИТУ «КРОК-1» З ПАТОЛОГІЧНОЇ АНАТОМІЇ
Филенко Б.М., Ройко Н.В., Старченко І.І., Черняк В.В., Проскурня С.А. ф 395

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ВИКЛАДАННЯ МЕДИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ
Філатова О.В., Матвієнко Т.М., Саргош О.Д., Філатова В.Л. 399

ОКСИД АЗОТУ ЯК МАРКЕР ЕДНОТЕЛІАЛЬНОЇ ДИСФУНКЦІЇ
Хапченкова Д.С. 401

УЛЬТРАСТРУКТУРНІ ЗМІНИ ГІПОКАМПА ЩУРІВ В УМОВАХ МОДЕЛЮВАННЯ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКУ *IN SITU*
Чеберніна І.О., Небесна З.М., Гетманюк І.Б., Литвинюк С.О., Андріїшин О.П. 402

СУБ'ЄКТИВНІ ОЗНАКИ ПРОЯВУ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕСУ У ЮНИХ СПОРТСМЕНІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ У ПЛАВАННІ
Чернікова О.О. 404

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ СУДОВОЇ МЕДИЦИНИ ТА ПІДГОТОВКА ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДО ІНТЕГРОВАНОГО ТЕСТОВОГО ІСПИТУ «КРОК-2»
Черняк В.В., Филенко Б.М., Ройко Н.В. 407

КУЛЬТУРА ЯКОСТІ В ОСВІТІ ЯК ОСНОВА ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ПЕДАГОГІВ І РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ НАВЧАННЯ
Шарлай Н.М., Соколенко В.М. 410

ФАКТОРИ, ЩО СПРИЯЮТЬ НИЗЬКІЙ ДОСТУПНОСТІ ЕНЕРГІЇ У ЖІНОК-СПОРТСМЕНОК
Шахліна Л.Г., Терещенко Т.О., Васильченко Л.А. 412

РОЗВИТОК КОМУНІКАТИВНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ У ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ НА КАФЕДРІ БІОЛОГІЇ ШЛЯХОМ ЇХ ЗАЛУЧЕННЯ ДО ПРОФІЛАКТИКИ СОЦІАЛЬНО-НЕБЕЗПЕЧНИХ ЯВИЩ СЕРЕД СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ
Шевченко К.В., Єрошенко Г.А., Григоренко А.С., Донець І.М., Клепець О.В., Рябушко О.В., Улановська-Циба Н.А., Передерій Н.А., Солод А.В., Тончева К.Д., Кононенко С.В. 415

РОЛЬ НОВІТНІХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УДОСКОНАЛЕННІ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У СФЕРІ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ
Шевченко К.В., Єрошенко Г.А., Григоренко А.С., Донець І.М., Клепець О.В., Рябушко О.В., Улановська-Циба Н.А., Передерій Н.А., Лисаченко О.Д., Солод А.В., Шарлай Н.М., Тончева К.Д. 420

ОПТИМІЗАЦІЯ ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ СПОРТИВНИМИ КЛУБАМИ
Шматова О.О., Барчук М.А., Шевцов С. М. 423

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ НА БІОХІМІЧНІ МАРКЕРИ У ГОМОГЕНАТАХ ЯСЕН ЩУРІВ НА ТЛІ МОДЕЛЮВАННЯ ФЛЮОРОЗУ ТА ОРТОДОНТИЧНОГО ВТРУЧАННЯ
Шнайдер Д.С., Дєньга А.Е., Горохівський В.Н., Желізняк Н.А., Цушко І.О., Джупа П., Гончарук С.В. 426

ВПЛИВ ПТСР НА ПОКАЗНИКИ ТЕСТУ ВІДКРИТОГО ПОЛЯ У ЩУРІВ
Шупік О.А. 428

ОСОБЛИВОСТІ МОДЕРНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ У МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДАХ
Шарлай Н.М., Соколенко В.М., Весніна Л.Е., Коковська О.В. 429

ДОСЛІДЖЕННЯ ЧАСТОТИ УРАЖЕННЯ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ ІКСОДОВИМИ КЛІЩАМИ ТА ЗАРАЖЕННЯ ЇХ БОРЕЛІЯМИ, ЩО ЗУМОВЛЮЮТЬ ХВОРОБУ ЛАЙМА
Білик Я.О., Ничик Н.А. 432

ВПЛИВ БЛОКАТОРА АКТИВАЦІЇ NF-KB НА ПРОДУКЦІЮ АКТИВНИХ ФОРМ КИСНЮ ТА АЗОТУ У СЕРЦІ ЩУРІВЗА УМОВ 14 ДЕННОЇ НІТРАТНОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ
Носик Н.І., Штельмах О.П. 435