

СИЛАБУС

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ МЕДИЧНОЇ БІОЛОГІЇ

Вибіркова навчальна дисципліна

рівень вищої освіти галузь знань	другий (магістерський) рівень вищої освіти 22 «Охорона здоров'я»
спеціальність кваліфікація освітня	Стоматологія магістр стоматології
кваліфікація професійна	Лікар-стоматолог
освітньо-професійна програма	221 «Стоматологія»
форма навчання	Денна
курс(и) та семестр(и) вивчення навчальної дисципліни	III-й курс V-й семестр

ДАНІ ПРО ВИКЛАДАЧІВ, ЯКІ ВИКЛАДАЮТЬ НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Прізвище, ім'я, по батькові викладача, науковий ступінь, учене звання	Срошенко Галина Анатоліївна – доктор медичних наук, професор, завідувачка кафедри Ваценко Анжела Володимирівна – кандидат біологічних наук, доцент, завуч кафедри Улановська-Циба Наталія Аркадіївна – кандидат біологічних наук, доцент Передерій Ніна Олександрівна – кандидат медичних наук, доцент Рябушко Олена Борисівна - кандидат біологічних наук, доцент Клепець Олена Вікторівна – кандидат біологічних наук, доцент Шевченко Костянтин Васильович – доктор філософії, старший викладач Григоренко Альона Сергіївна - викладач
Профайл викладача (викладачів)	Срошенко Г.А. https://scholar.google.com.ua/citations?hl=ru&user=Bd-9BW8AAAAJ Ваценко А.В. https://scholar.google.com.ua/citations?user=sL65GJsAAAAJ&hl=uk Улановська-Циба Н.А. https://scholar.google.com.ua/citations?user=F5jnmQoAAAAJ&hl=uk Передерій Н.О. https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=IMztkR0AAAAJ Рябушко О.Б. https://scholar.google.com.ua/citations?user=ubiHBvEAAAAJ&hl=uk Клепець О.В. https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=WbKEIaUAAAAJ Шевченко К.В. https://scholar.google.com.ua/citations?hl=ru&user=effzprIAAAAAJ Григоренко А.С. https://scholar.google.com.ua/citations?hl=ru&pli=1&user=einQs8oAAAAJ
Контактний телефон	+38(05322)56-40-97
Е-mail:	med.biology@pdmu.edu.ua
Сторінка кафедри на сайті ПДМУ	https://med-biology.pdmu.edu.ua/

ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Обсяг навчальної дисципліни

Кількість кредитів / годин – **3** кредити ЄКТС – **90** годин, із них:

Практичні (год.) – **30** годин

Самостійна робота (год.) – **60** годин

Вид контролю – **залік**

Політика навчальної дисципліни

Здобувачі освіти на кафедрі біології з о б о в'яз а н і:

- ✓ поважати гідність, права, свободи та законні інтереси всіх учасників освітнього процесу та дотримуватися етичних норм;
- ✓ виконувати вимоги з охорони праці, техніки безпеки, виробничої санітарії, протипожежної безпеки, передбачені відповідними правилами та інструкціями;
- ✓ відповідально та дбайливо ставитися до власного здоров'я, здоров'я оточуючих, довкілля;
- ✓ виконувати вимоги навчального плану у терміни, визначені графіком навчального процесу та індивідуального навчального плану;
- ✓ приходити на заняття своєчасно, відповідно до розкладу занять;
- ✓ відпрацювати всі пропущені заняття;

- ✓ не допускати втрати, індивідуального навчального плану, належно відноситись до їх зберігання;
- ✓ дотримуватись відповідно ділового стилю одягу спеціаліста-професіонала, предмети одягу повинні бути чистими та випрасуваними;
- ✓ підтримувати порядок в аудиторіях, навчальних приміщеннях, дбайливо та охайно відноситись до меблів, обладнання, підручників, книжок тощо;
- ✓ не виносити без дозволу речі та обладнання з навчальних кімнат, лабораторій;
- ✓ не допускати протиправних дій, аморальних вчинків.
- ✓ дотримуватись академічної доброчесності, та досягати визначених для відповідного рівня вищої освіти результатів навчання.

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ – це сукупності етичних принципів та визначених законом правил, під час навчання, та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання;
- посилення на джерела інформації уразі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Порушенням академічної доброчесності вважається: академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, (формами обману є академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація та списування), хабарництво.

Важливою умовою успішного навчального процесу на кафедрі біології є особисте дотримання, правил поведінки прийнятих в Університеті та в суспільстві.

На кафедрі біології здобувач освіти, як майбутній лікар, повинен мати високий рівень культури поведінки, поводити себе гідно, тактовно, зберігати витримку і самоконтроль.

Здобувачу освіти на кафедрі біології з а б о р о н я є т ь с я:

- ✓ порушувати графік навчального процесу і допускати невиконання навчального плану та індивідуального навчального плану без поважних на те причин;
- ✓ запізнюватися на заняття;
- ✓ пропускати заняття без поважних причин;
- ✓ протягом заняття виходити з аудиторії без дозволу викладача;
- ✓ користуватись під час занять мобільним телефоном і іншими засобами зв'язку та отримання інформації без дозволу викладача;
- ✓ займатись сторонньою діяльністю, відволікати інших студентів та заважати викладачу;
- ✓ використовувати медичну форму та окремі її елементи, що не відповідають санітарно-гігієнічним вимогам;
- ✓ вживати наркотичні засоби, психотропні речовини та їх аналоги, спиртні напої;
- ✓ перебувати на у стані алкогольного, наркотичного або іншого сп'яніння;
- ✓ палити;
- ✓ вчиняти аморальні дії, які принижують людську гідність, вживати ненормативну лексику;
- ✓ вчиняти протиправні дії;
- ✓ здійснювати будь-які дії, що можуть створити умови небезпечні для здоров'я та/або життя оточуючих.

При організації освітнього процесу на кафедрі біології ПДМУ викладачі, здобувачі освіти, діють відповідно до переліку документів, що регламентують окремі напрями і складові освітньої діяльності та організації освітнього процесу в ПДМУ:

- Положення про організацію освітнього процесу в Полтавському державному медичному університеті;
- Положення про освітні програми в Полтавському державному медичному університеті;

- Положення про порядок формування індивідуальних освітніх траєкторій здобувачами освіти Полтавського державного медичного університету;
- Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти в Полтавському державному медичному університеті;
- Положення про відпрацювання пропущених занять і незадовільних оцінок здобувачами вищої освіти в Полтавському державному медичному університеті;
- Положення про визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти в Полтавському державному медичному університеті;
- Положення про платформу електронного забезпечення освітнього процесу ePlato в Полтавському державному медичному університеті;
- Положення про силабус навчальної дисципліни в Полтавському державному медичному університеті;
- Положення про академічну доброчесність здобувачів освіти та співробітників Полтавського державного медичного університету;
- Положення про дистанційну форму навчання у Полтавському державному медичному університеті;
- Правила внутрішнього трудового розпорядку для працівників Полтавського державного медичного університету.

Ознайомлення з вищезазначеними положеннями доступне за посиланням: <https://www.pdmu.edu.ua/n-process/departement-npr/normativni-dokumenti>

Проведення освітнього процесу за дисципліною «Медична біологія» в особливих умовах (військовий стан, карантин під час пандемії та ін.) відбувається за допомогою технологій дистанційного навчання, зокрема лекції та практичні заняття з використанням платформ ZOOM, Google Meet, Google Classroom та ін.

Опис навчальної дисципліни (анотація)

Вибіркова освітня компонента «Актуальні питання медичної біології» забезпечує узагальнення та систематизацію знань біологічних основ сучасної медицини та передбачає поглиблений розгляд явищ норми і патології у людини на молекулярно-генетичному, клітинному, організмовому та надорганізмових рівнях організації життя. Дисципліна спрямована на підготовку здобувачів вищої медичної освіти до складання єдиного державного кваліфікаційного іспиту «Крок 1».

Вивчення навчальної дисципліни «Актуальні питання медичної біології» здійснюється здобувачами освіти на III курсі у V семестрі.

Пререквізити

Дисципліна «Актуальні питання медичної біології» базується на попередньо вивчених здобувачами освіти на молодших курсах таких предметів, як «Медична біологія», «Гістологія, цитологія та ембріологія», «Анатомія людини».

Постреквізити

Вибіркова компонента «Актуальні питання медичної біології» закладає фундамент для подальшого засвоєння здобувачами освіти знань та вмінь із профільних теоретичних і клінічних професійно-практичних дисциплін (фармакологія, патологічна фізіологія, медична генетика, клінічна імунологія, інфекційні хвороби, педіатрія тощо).

Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою вивчення навчальної дисципліни є створення передумов подальшої професійно-практичної підготовки здобувачів освіти шляхом формування та поглиблення у них знань про структурну організацію тіла людини та її вплив на функціонування людського організму при нормі та патології.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- Пояснювати закономірності проявів життєдіяльності людського організму на молекулярно-генетичному, клітинному, тканинному, органному та організмовому рівнях.
- Визначати прояви дії загально-біологічних законів у ході онтогенезу людини.

- Визначати біологічну сутність і механізми розвитку хвороб, що виникають внаслідок антропогенних змін у навколишньому середовищі.
- Пояснювати сутність і механізми прояву у фенотипі спадкових хвороб людини.
- Робити попередній висновок щодо наявності паразитарних інвазій людини та визначати заходи профілактики захворювань.

Компетентності та результати навчання згідно з освітньо-професійною програмою, формуванню яких сприяє дисципліна

Інтегральна:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності в галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Медицина», або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень і/або здійснення інновацій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов та вимог.

Загальні:

- **ЗК 1.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- **ЗК 2.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- **ЗК 3.** Знання та розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності.
- **ЗК 4.** Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
- **ЗК 6.** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватися іноземною мовою. Здатність використовувати міжнародні греко-латинські терміни, скорочення і кліше у фаховому усному й писемному мовленні.
- **ЗК 7.** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- **ЗК 10.** Прагнення до збереження довкілля.

Спеціальні:

- **СК 2.** Здатність до визначення необхідного переліку лабораторних та інструментальних досліджень та оцінки їх результатів
- **СК 19.** Здатність до оцінювання впливу довкілля, соціально-економічних та біологічних детермінант на стан здоров'я індивідуума, сім'ї, популяції.

Результати навчання для дисципліни: по завершенню вивчення навчальної дисципліни здобувачі освіти повинні

знати:

- рівні організації живого,
- форми життя та його фундаментальні властивості;
- структурно-функціональну організацію еукаріотичної клітини;
- молекулярні основи спадковості;
- клітинний цикл і способи поділу клітин;
- основні закономірності спадковості;
- мінливість, її форми та прояви;
- класифікацію спадкових хвороб, принципи їх пренатальної діагностики;
- форми розмноження організмів;
- основні етапи індивідуального розвитку людини та їх особливості;
- класифікацію природжених вад розвитку; тератогенні чинники;
- форми симбіозу, паразитизм як біологічне явище; класифікацію паразитів та хазяїв;
- шляхи передачі та основи паразитарних захворювань;
- збудників найбільш поширених протозоозів та гельмінтозів;
- членистоногих – механічних та специфічних переносників та збудників захворювань людини, оотруйних представників;
- поняття про популяцію як елементарну одиницю еволюції, популяційну структуру людства;
- предмет екології; види середовища, екологічні чинники;
- адаптивні екотипи людей;

- роль людини як екологічного чинника, основні напрямки та результати антропогенних змін оточуючого середовища;
- закономірності філогенезу систем органів, онтофілогенетичні передумови природжених вад розвитку, приклади атавістичних вад розвитку органів і систем органів людини.

в м і т и :

- диференціювати компоненти тваринної клітини на електронних мікрофотографіях і рисунках;
- ідентифікувати (схематично) первинну структуру білка, кількість амінокислот, молекулярну масу поліпептиду за послідовністю нуклеотидів гена, що його кодує;
- передбачити генотипи та фенотипи нащадків за генотипами батьків;
- розрахувати ймовірність народження хворої дитини з моногенними хворобами при відомих генотипах батьків;
- виключити батьківство при визначенні груп крові батьків і дитини;
- розрахувати ймовірність прояву спадкових хвороб у нащадків залежно від пенетрантності гена;
- проаналізувати каріотип людини і визначити діагноз найбільш поширених хромосомних хвороб;
- розрахувати частоти генів та генотипів за законом Харді-Вайнберга;
- розрізняти поняття тератогенних та спадкових природжених вад розвитку;
- визначити місце біологічного об'єкту (збудників паразитарних хвороб) в системі живої природи;
- обґрунтувати приналежність паразитарних хвороб людини до групи трансмісивних і природно-осередкових;
- обґрунтувати методи лабораторної діагностики паразитарних хвороб людини;
- обґрунтувати методи профілактики паразитарних хвороб, базуючись на способах зараження ними.

Тематичний план лекцій – програмою дисципліни лекції не передбачені

Тематичний план практичних занять за змістовими модулями із зазначенням основних питань, що розглядаються на практичному занятті

Модуль 1. Актуальні питання медичної біології

№	Назва теми	Год.
1	Морфо-фізіологічні особливості еукаріотичної клітини. Цитоплазма і цитоскелет. Органели цитоплазми – мембранні та немембранні, включення. Лізосомні хвороби накопичення, мітохондріальні та пероксисомні хвороби. Клітинні мембрани, їх структура та функції. Рецептори клітин. Транспорт речовин крізь плазмалему. Енергетичне забезпечення клітини, АТФ.	2
2	Організація генетичного апарату еукаріот. Ядро як центр координації генетичної інформації. Структура інтерфазного ядра. Хромосомний і геномний рівні організації спадкового матеріалу. Хроматин: рівні просторової організації, класифікація. Каріотип. Морфофункціональна характеристика і класифікація хромосом людини. Хромосомний аналіз. Ядерце як похідне хромосом, його роль в утворенні рибосом.	2
3	Збереження та кодування генетичної інформації на молекулярному рівні. Молекулярні основи спадковості. Характеристика нуклеїнових кислот: ДНК, РНК; просторова організація, видова специфічність, роль у зберіганні та перенесенні спадкової інформації. Реплікація молекули ДНК. Репарація молекули ДНК як механізм підтримання генетичної стабільності клітини. Генетичний код та його основні властивості.	2

4	Молекулярно-генетичні механізми реалізації спадкової інформації. Ген як одиниця генетичної функції. Особливості будови гена про- та еукаріот. Властивості та класифікація генів (гени структурні, регуляторні, тРНК, рРНК). Організація потоку інформації в клітині. Транскрипція. Процесинг, сплайсинг. Трансляція. Посттрансляційна модифікація білків. Регуляція експресії генів прокаріот. Екзонно-інтронна організація генома еукаріот. Рівні регуляції експресії генів у еукаріот.	2
5	Цитологічні основи забезпечення матеріальної та функціональної спадкоємності у людини. Організація клітини в часі. Клітинний цикл. Способи поділу клітини (ендомітоз, політенія). Зміни клітин та їхніх структур під час мітотичного (клітинного) циклу (інтерфази і мітозу). Регуляція мітотичного циклу. Фактори росту. Мітотична активність тканин. Пухлинний ріст. порушення мітозу, соматичні мутації. Розмноження як механізм забезпечення генетичної безперервності в ряді поколінь. Мейоз як механізм поділу статевих клітин, його біологічне значення. Гаметогенез. Особливості будови чоловічої та жіночої гамет у людини. Запліднення як відновлення диплоїдного набору хромосом, збільшення різноманітності комбінацій генів у нащадків.	2
6	Прояви закономірностей спадковості у людини. Закони спадковості Г. Менделя. Моно-, ди- та полігібридне схрещування. Домінантний та рецесивний типи успадкування нормальних та патологічних ознак людини. Позахромосомна спадковість. Взаємодія алельних та неалельних генів. Полігенне успадкування ознак у людини. Явище плейотропії. Множинний алелізм. Успадкування груп крові людини. Резус-фактор та резус-конфлікт. Зчеплене успадкування. Успадкування статі людини. Ознаки, зчеплені зі статтю, обмежені статтю і залежні від статі.	2
7	Варіативність механізмів мінливості у людини. Мінливість, її форми та прояви. Фенотипова та генотипова мінливість. Модифікації та норма реакції. Фенокопії. Комбінативна мінливість, її джерела. Мутаційна мінливість у людини, її фенотипові прояви. Класифікація мутацій: геномні, хромосомні аберації, генні. Мутагени: фізичні, хімічні, біологічні. Закон гомологічних рядів спадкової мінливості, його практичне значення.	2
8	Проблеми та сучасні досягнення медичної генетики у вивченні спадковості людини. Основи медичної генетики. Людина як специфічний об'єкт генетичного аналізу. Методи вивчення спадковості людини. Генеалогічний метод. Правила побудови родоводів. Генетичний аналіз родоводів. Близнюковий метод. Визначення впливу генотипу та довкілля в прояві патологічних ознак людини.	2
9	Клінічні ознаки та лабораторна діагностика хромосомних хвороб. Класифікація спадкових хвороб людини. Хромосомні хвороби, що зумовлені порушенням кількості або структури хромосом: цитогенетичні механізми, сутність. Цитогенетичні методи. Каріотипування. Аналіз каріотипів хворих зі спадковими хворобами. Визначення Х- та Y-статевого хроматину як експрес-метод діагностики спадкових хвороб людини. Молекулярно-цитогенетичні методи.	2
10	Генезис та сучасні методи діагностики молекулярних патологій людини. Моногенні (молекулярні) хвороби людини, що зумовлені зміною молекулярної структури гена. Класифікація та приклади моногенних хвороб	2

	вуглеводного, амінокислотного, ліпідного, мінерального обміну. Механізм їх виникнення та принципи лабораторної діагностики. Біохімічні методи діагностики. Поняття про селективний і масовий скринінг новонароджених. Молекулярно-генетичні методи діагностики. Полімеразна ланцюгова реакція.	
11	Роль МГК у попередженні спадкових захворювань людини. Популяційно-статистичний метод. Типи людських популяцій. Закон постійності генетичної структури ідеальних популяцій. Використання формули закону Харді-Вайнберга в медицині для визначення генетичної структури популяцій людей. Медико-генетичні аспекти сім'ї. Медико-генетичне консультування. Профілактика спадкової та вродженої патології. Пренатальна діагностика спадкових хвороб.	2
12	Сучасні проблеми медичної протозоології. Основні поняття медичної паразитології. Представники підцарства Найпростіші (Protozoa) – паразити людини (медична географія, морфофункціональні особливості, цикли розвитку, шляхи зараження, лабораторна діагностика, профілактика): • Тип Саркоджутикові (Sarcomastigophora). Клас Справжні амеби (Lobosea). Дизентерійна, кишкова, ротова й інші види амеб. Клас Тваринні джгутикові (Zoomastigophorea). Лямблія, трихомонади (піхвова, кишкова, ротова). Лейшманії, трипаносоми. Поняття про природно-осередкові та трансмісивні захворювання. • Тип Апікомплексні (Apicomplexa). Клас Споровики (Sporozoea). Малярійні плазмодії, токсоплазма. • Тип Війконосні (Ciliophora). Клас Щілиннороті (Rimostomatea). Балантидій.	2
13	Плоскі черви як збудники захворювань людини у світлі сучасної медичної гельмінтології. Представники типу Плоскі черви (<i>Plathelminthes</i>) як збудники захворювань людини (медична географія, морфофункціональні особливості, цикли розвитку, шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика): • Представники класу Сисуни (<i>Trematoda</i>) – збудники фасціольозу, опісторхозу, клонорхозу, дікроцеліозу, параганоніозу та шистосомозів. • Представники класу Стьожкові черви (<i>Cestoidea</i>) – збудники теніозу, цистицеркозу, теніаринхозу, гіменолепідозу, дифілоботріозу, ехінококозу та альвеококозу.	2
14	Досягнення медичної гельмінтології у вивченні й попередженні нематодозів. Представники типу Круглі черви (<i>Nemathelminthes</i>), класу Власне круглі черви (Nematoda) як збудники захворювань людини (медична географія, морфофункціональні особливості, цикли розвитку, шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика) – аскаридозу, трихоцефальозу, анкілостомозу, некаторозу, ентеробіозу, трихінельозу, стронгілоїдозу, дракункульозу, філяріатозів.	2
15	Актуальні питання медичної арахноентомології. Тип Членистоногі (<i>Arthropoda</i>): загальна характеристика, різноманіття, систематика. Представники типу Членистоногі як збудники та переносники збудників інфекцій та інвазій (медична географія, морфофункціональні особливості, цикли розвитку, шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика) та небезпечні для людини тварини: • Клас Павукоподібні (<i>Arachnoidea</i>). Коростяний кліщ, демодекс як збудники скабієсу та демодекозу. Іксодові, аргасові, гамазові кліщі як переносники збудників захворювань людини. Отруйні павукоподібні (скорпіони, павуки). • Клас Комахи (<i>Insecta</i>). Ряд таргани (<i>Blattoidea</i>). Таргани як механічні	2

	переносники захворювань людини. Ряд Двокрилі (<i>Diptera</i>). Мухи, комарі, москіти, їхнє медичне значення. Гнус та його компоненти: характеристика, значення проміжних хазяїнів гельмінтів і переносників збудників хвороб людини. Ряди Воші (<i>Anoplura</i>), Блохи (<i>Aphaniptera</i>), Клопи (<i>Hemiptera</i>), їх медичне значення.	
В с ь о г о:		30

Самостійна робота

№	Тема	Год.
1.	Підготовка до практичних занять – теоретична підготовка та опрацювання практичних навичок (15×3 год.)	45
2.	Опрацювання тем, що не входять до плану аудиторних занять (3×5 год.):	15
2.1	Сучасні уявлення про феномен життя (атрибути, форми, рівні). 1. Суть життя. Фундаментальні властивості й атрибути живих систем. 2. Форми життя: неклітинна і клітинна. Загальна характеристика неклітинних інфекційних агентів (пріони, віроїди, віруси). 3. Загальні риси організації про- та еукаріотичної клітини. 4. Стратегії еволюційного розвитку живих організмів. 5. Еволюційно зумовлені структурні рівні організації життя. Елементарні структури рівнів та основні біологічні явища, що їх характеризують. Значення уявлень про рівні організації живого для медицини. 6. Особливе місце людини в системі органічного світу. Біосоціальний феномен людини.	5
2.2	Молекулярно-генетичні та цитологічні особливості онтогенезу людини. 1. Особливості репродукції людини. Особливості процесів гаметогенезу (ово- та сперматогенезу) і запліднення у людини. 2. Етапи ембріонального розвитку людини. Дроблення, його порушення (поліембріонія, утворення монозиготних близнюків, вади розвитку). 3. Гастрюляція. Гісто-, органо- та системогенез. Провізорні органи. 4. Критичні періоди розвитку. Тератогенез. Тератогенні чинники середовища. 5. Онтогенетично зумовлені вроджені вади розвитку людини, їх класифікація. 6. Періодизація постембріонального розвитку людини. Процеси росту та диференціювання у постнатальному онтогенезі. 7. Види та шляхи регенерації. 8. Види трансплантації тканин у людини.	5
2.3	Еволюційно-екологічні аспекти життєдіяльності людини. 1. Особливості дії еволюційних факторів у популяціях людей. Вчення про макро- та мікроеволюцію. 2. Популяційна структура людства. Ідеальні та реальні популяції. 3. Біогенетичний закон Геккеля-Мюллера. Онтофілогенетично зумовлені вроджені вади розвитку людини (атавізми). 4. Екологія. Середовище та екологічні фактори як екологічне поняття. Єдність організму та середовища. 5. Поняття про гомеостаз. Стрес. Функціональні типи реагування людей на фактори середовища (“спринтер”, “стаєр”, “мікст”). 6. Біологічна мінливість людей у зв’язку з біогеографічними особливостями середовища. Адаптивні екотипи людей. 7. Людина як екологічний фактор. Основні напрямки та результати антропогенних змін навколишнього середовища. Охорона довкілля. 8. Вчення академіка В.І. Вернадського про біосферу та ноосферу. Жива речовина та її характеристика.	5
	Разом	60

Індивідуальні завдання:

- Створення мультимедійних презентацій з доповідями на засіданнях наукового студентського гуртка кафедри,
- Участь у науково-дослідницькій роботі кафедри,
- Участь у написанні тез та статей, доповіді на студентських наукових конференціях.

Форма підсумкового контролю успішності навчання – залік

Перелік теоретичних питань для підготовки здобувачів вищої освіти до заліку

1. Класифікація живих організмів. Поняття про неклітинні та клітинні форми життя, про- та еукаріоти.
2. Морфофізіологія клітини. Цитоплазма і органели. Хвороби людини, обумовлені порушенням функції органел.
3. Клітинні мембрани. Хімічний склад. Просторова організація та значення.
4. Активний і пасивний види транспорту речовин через плазмалему.
5. Будова та функції ядра. Хроматин: рівні організації (упаковки) спадкового матеріалу (еухроматин, гетерохроматин).
6. Хімічний склад хромосом. Будова метафазної хромосоми. Форми хромосом.
7. Каріотип людини. Морфофункціональна характеристика та класифікація хромосом людини. Значення вивчення каріотипу в медицині.
8. Нуклеїнові кислоти. ДНК, будова та функції.
9. РНК, будова та функції. Типи РНК.
10. Будова гена еукаріот. Класифікація генів.
11. Реплікація ДНК, її значення. Самокорекція та репарація ДНК.
12. Генетичний код, його властивості.
13. Основні етапи біосинтезу білка в клітині.
14. Особливості реалізації генетичної інформації в еукаріотів. Екзонно-інтронна організація генів у еукаріотів, процесинг, сплайсинг.
15. Особливості регуляції роботи генів у про- та в еукаріот. Оперон.
16. Клітинний цикл, його періодизація. Регуляція клітинного циклу.
17. Мітоз. Порушення мітозу.
18. Мейоз. Механізми, що зумовлюють генетичну різноманітність гамет.
19. Особливості розмноження у людини. Гаметогенез: сперматогенез, овогенез. Статеві клітини людини. Запліднення.
20. Закономірності успадкування при моногібридному схрещуванні. Перший і другий закони Менделя. Менделюючі ознаки. Моногенні хвороби.
21. Закономірності успадкування при ди- та полігібридному схрещуванні. Третій закон Менделя.
22. Множинні алелі. Успадкування груп крові людини за антигенною системою АВ0 та резус-фактора. Значення для медицини. Резус-конфлікт.
23. Взаємодія алельних і неалельних генів. Плейотропія.
24. Зчеплене успадкування генів (закон Морган). Кросинговер. Хромосомна теорія спадковості.
25. Генетика статі. Успадкування ознак, зчеплених зі статтю.
26. Мінливість, її форми, значення в онтогенезі й еволюції. Модифікаційна мінливість, її характеристика. Норма реакції. Фенокопія.
27. Генотипова мінливість, її форми. Комбінативна мінливість. Механізми виникнення та значення.
28. Мутаційна мінливість та її фенотипові прояви. Класифікація мутацій.
29. Людина як специфічний об'єкт генетичного аналізу. Методи вивчення спадковості людини: генеалогічний, близнюковий, дерматогліфічний методи.
30. Біохімічний метод вивчення спадкових хвороб.

31. Цитогенетичний метод вивчення спадковості людини.
32. Хвороби зі спадковою схильністю. Поняття про мультифакторіальні захворювання.
33. Популяційна структура людства. Особливості дії еволюційних факторів у людських популяціях. Популяційно-статистичний метод вивчення спадковості людини.
34. Медико-генетичні аспекти сім'ї. Медико-генетичне консультування. Пренатальна діагностика спадкових хвороб.
35. Онтогенез, його періодизація. Ембріональний розвиток, його етапи. Провізорні органи.
36. Критичні періоди ембріонального розвитку людини. Тератогенні чинники.
37. Природжені вади розвитку, їх сучасна класифікація: спадкові, екзогенні, мультифакторіальні; ембріопатії та фетопатії; філогенетично зумовлені та нефілогенетичні.
38. Постембріональний розвиток людини і його періодизація. Нейрогуморальна регуляція росту та розвитку. Пухлинний ріст.
39. Старіння як етап онтогенезу. Теорії старіння. Поняття про геронтологію та геріатрію. Клінічна та біологічна смерть.
40. Регенерація органів і тканин. Види регенерації. Значення проблеми регенерації в біології та медицині.
41. Проблема трансплантації органів і тканин. Види трансплантацій.
42. Принципи класифікації паразитів: облігатні, факультативні, тимчасові, постійні, ендо- та ектопаразити.
43. Природно-осередкові захворювання. Структура природного осередку. Поняття про антропонози та зоонози.
44. Трансмісивні захворювання. Факультативно-трансмісивні й облігатно-трансмісивні захворювання. Специфічні та механічні переносники збудників захворювань.
45. Лямблія. Морфологія, шляхи зараження, методи лабораторної діагностики, профілактика.
46. Піхвова трихомонада. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики.
47. Біологія збудників шкірного та вісцерального лейшманіозу. Систематичне положення, морфологія, обґрунтування методів лабораторної діагностики та профілактики.
48. Збудники трипаносомозів. Систематичне положення, морфологія, обґрунтування методів лабораторної діагностики та профілактики.
49. Дизентерійна амеба. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
50. Балантидій. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики.
51. Малярійний плазмодій. Систематичне положення, цикл розвитку, боротьба з малярією, задачі протималярійної служби на сучасному рівні. Види малярійних плазмодіїв.
52. Токсоплазма. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики.
53. Поняття про гельмінтів. Біо- та геогельмінти.
54. Тип Плоскі черви. Класифікація, характерні риси організації. Клас Сисуни. Сисуни – збудники захворювань людини. Морфологія, цикли розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
55. Клас Стьожкові черви. Стьожкові черви – збудники захворювань людини. Морфологія, цикли розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
56. Тип Круглі черви. Характерні риси організації, медичне значення представників.
57. Клас Власне круглі черви. Власне круглі черви – збудники захворювань людини. Морфологія, цикли розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
58. Трансмісивні гельмінтози. Філярії, дирофілярії – збудники захворювань людини.
59. Тип Членистоногі. Класифікація, характерні риси будови, медичне значення. Отруйні представники типу Членистоногі.

60. Кліщі – збудники та переносники збудників захворювань людини.
61. Мухи і таргани. Особливості будови та розвитку, медичне значення.
62. Комарі. Види, особливості будови та розвитку, медичне значення. Гнус і його компоненти.
63. Воші. Види, особливості будови та розвитку, медичне значення.
64. Блохи, клопи. Особливості будови та розвитку. Медичне значення.
65. Синтетична теорія як сучасний етап розвитку теорії еволюції. Вплив мутаційного процесу, міграції, ізоляції та дрейфу генів на генетичну структуру популяцій людей. Специфіка дії природного добору в людських популяціях.
66. Вчення про біосферу та ноосферу. Жива речовина, її характеристика.
67. Взаємозв'язок онто- та філогенезу. Біогенетичний закон (Ф. Мюллер, Е. Геккель). Атавістичні вади розвитку людини.
68. Екологія. Середовище як екологічне поняття. Види середовища. Екологічні фактори. Єдність організму та середовища.
69. Біологічна мінливість людей у зв'язку з біогеографічними особливостями середовища. Формування адаптивних екотипів людей.
70. Людина як екологічний фактор. Основні напрямки та результати антропогенних змін навколишнього середовища. Охорона довкілля.

Методи навчання:

- методи, що забезпечують сприймання і засвоєння знань здобувачами освіти (самостійна робота, інструктаж, консультація);
- методи застосування знань та набуття і закріплення умінь і навичок (практичні заняття, контрольні завдання, виконання практичних завдань);
- методи перевірки й оцінювання знань, умінь і навичок;
- методи заохочення і покарання;
- ділова гра, презентації, аналіз конкретних ситуацій (кейс-метод).

Форми та методи оцінювання:

- **Вхідний контроль** проводиться на початку навчальної дисципліни з метою визначення готовності здобувачів вищої освіти до її засвоєння. Контроль проводиться у тестовому режимі.
- **Поточний контроль** здійснюється під час проведення практичних занять, з метою забезпечення зворотного зв'язку між науково-педагогічним працівником та здобувачем вищої освіти у процесі навчання і формування навчальної мотивації здобувачів вищої освіти.
- **Підсумковий контроль** проводиться з метою оцінки результатів навчання з дисципліни.
- **Усне опитування** дає змогу контролювати знання і вербальні здібності, сприяє виправленню мовленнєвих помилок; відтворення матеріалу сприяє кращому його запам'ятовуванню, активному використанню наукових понять, що неможливо без достатнього застосування їх у мовленні.
- **Письмове опитування** допомагає з'ясувати рівень засвоєння матеріалу, але слід виключати можливість списування і ретельно слідкувати за здобувачами освіти під час цього опитування.
- **Тестування** як стандартизований метод оцінювання, відповідає новим цілям і завданням вищої медичної освіти та сприяє індивідуалізації й керованості навчального процесу і покликаний забезпечити якість підготовки майбутнього лікаря.
- **Самоконтроль** призначений для самооцінки здобувачами вищої освіти якості засвоєння навчального матеріалу з дисципліни (змістового модуля, розділу, теми). З цією метою для кожної теми (розділу) передбачено запитання (ситуаційні задачі, тестові завдання) для самоконтролю.

Система поточного та підсумкового контролю

Контрольні заходи оцінювання навчальної діяльності визначають відповідність рівня набутих здобувачами знань і умінь, сформованих компетентностей вимогам освітньої програми і здійснюються з метою визначення рівня сформованості дисциплінарних компетентностей та відповідних результатів навчання, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни.

Вхідний контроль проводиться на початку навчальної дисципліни з метою визначення готовності здобувачів вищої освіти до її засвоєння. Контроль проводиться у тестовому режимі.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять, з метою забезпечення зворотного зв'язку між науково-педагогічним працівником та здобувачем вищої освіти у процесі навчання і формування навчальної мотивації здобувачів вищої освіти.

Форми проведення **поточного контролю** під час практичних занять:

1. Перевірка завдань виконаних під час самостійної підготовки до практичного заняття.
2. Усне опитування.
3. Комп'ютерний тестовий контроль по темі заняття.
4. Вирішення завдань бази «Крок 1» із поясненням правильної відповіді.

Оцінювання поточної навчальної діяльності проводиться науково-педагогічними працівниками під час практичних занять.

Викладач обов'язково оцінює успішність кожного здобувача освіти на кожному занятті за чотирибальною (традиційною) шкалою з урахуванням стандартизованих, узагальнених критеріїв оцінювання знань здобувачів вищої освіти. Оцінка успішності є інтегрованою (оцінюються всі види роботи здобувача вищої освіти, як при підготовці до заняття, так і під час заняття) за критеріями, які доводять до відома здобувачів вищої освіти на початку вивчення дисципліни.

Стандартизовані узагальнені критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти

За 4-бальною шкалою	Оцінка в ЕКТС	Критерії оцінювання
5 (відмінно)	A	Здобувач освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили, володіє не менш ніж 90% знань з теми як під час опитування, та усіх видів контролю.
4 (добре)	B	Здобувач освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартизованих ситуаціях, самостійно виправляє помилки, кількість яких незначна, володіє не менш ніж 85% знань з теми як під час опитування, та усіх видів контролю.
	C	Здобувач освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом науково-педагогічного працівника, в цілому самостійно застосовувати її на практиці, контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок, володіє не менш ніж 75% знань з теми як під час опитування, та усіх видів контролю.
3 (задовільно)	D	Здобувач освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень з допомогою науково-педагогічного працівника може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна

		кількість суттєвих, володіє не менш ніж 65% знань з теми як під час опитування, та усіх видів контролю.
	E	Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні. володіє не менш ніж 60% знань з теми як під час опитування, та усіх видів контролю.
2 (незадовільно)	FX	Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину матеріалу, володіє менш ніж 60% знань з теми як під час опитування, та усіх видів контролю.
	F	Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, володіє менш ніж 60% знань з теми як під час опитування, та усіх видів контролю.

Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання з дисципліни. Залік – форма підсумкового контролю засвоєння здобувачем теоретичного і практичного матеріалу з вибіркової освітньої компоненти «Актуальні питання медичної біології», проводиться на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Цей вид підсумкового контролю не передбачає ніяких додаткових письмових робіт, опитування, чи тестування на останньому занятті.

Залік отримують здобувачі вищої освіти, які набрали необхідну мінімальну кількість балів впродовж поточного контролю (середній бал успішності 3,0 і вище), не мають невідпрацьованих пропусків лекційних, семінарських та практичних занять, та виконали всі вимоги, які передбачені робочою навчальною програмою з дисципліни.

Результат навчання оцінюється за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) та багатобальною шкалою. Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали за 200-бальною шкалою, відповідно до таблиці 2. Максимальна кількість балів, яку може отримати здобувач освіти з дисципліни – 200. Мінімальна кількість балів, яку повинен набрати здобувач вищої освіти, – 122.

У разі виконання здобувачем освіти умов отримання заліку, науково-педагогічний працівник виставляє у відомість підсумкового семестрового контролю та індивідуальний навчальний план студента «зараховано» і кількість балів, яку набрав здобувач вищої освіти за дисципліну. Інформація про здобувачів освіти, які не отримали залік, з точним зазначенням причини також вноситься до «Відомості підсумкового семестрового контролю» та до індивідуального навчального плану. Причини не отримання заліку можуть бути наступні: а) здобувач вищої освіти має невідпрацьовані пропуски занять; б) здобувач вищої освіти відвідав усі практичні заняття, але не набрав мінімальної кількості балів за поточну навчальну діяльність і не допускається до заліку.

Після проведення заліку перший екземпляр «Відомості підсумкового семестрового контролю» передається відповідальному працівнику деканату, протягом однієї доби після проведення заліку, другий екземпляр зберігається на кафедрі.

У випадку не складання заліку перескладання останнього здійснюється за графіком кафедри, який узгоджений з деканатом, але не частіше одного разу на день, до початку наступного навчального семестру.

Таблиця 2

Уніфікована таблиця відповідності балів за поточну успішність, балам за екзамен та традиційній чотирьохбальній оцінці

Середній бал за поточну успішність	Бали за поточну успішність з модуля	Бали за ПМК з модуля	Бали за модуль	Категорія ЄКТС	За 4-бальною шкалою
2	48	32	80	F	2
2,1	50	34	84	FX	незадовіль-

2,15	52	34	86		НО		
2,2	53	35	88				
2,25	54	36	90				
2,3	55	37	92				
2,35	56	38	94				
2,4	58	38	96				
2,45	59	39	98				
2,5	60	40	100				
2,55	61	41	102				
2,6	62	42	104				
2,65	64	42	106				
2,7	65	43	108				
2,75	66	44	110				
2,8	67	45	112				
2,85	68	46	114				
2,9	70	46	116				
2,95	71	47	118				
3	72	50	122			Е	3 задовільно
3,05	73	50	123				
3,1	74	50	124				
3,15	76	50	126				
3,2	77	51	128				
3,25	78	52	130	D			
3,3	79	53	132				
3,35	80	54	134				
3,4	82	54	136				
3,45	83	55	138				
3,5	84	56	140	C	4 добре		
3,55	85	57	142				
3,6	86	58	144				
3,65	88	58	146				
3,7	89	59	148				
3,75	90	60	150				
3,8	91	61	152				
3,85	92	62	154				
3,9	94	62	156				
3,95	95	63	158				
4	96	64	160	B			
4,05	97	65	162				
4,1	98	66	164				
4,15	100	66	166				
4,2	101	67	168				
4,25	102	68	170				
4,3	103	69	172				
4,35	104	70	174				
4,4	106	70	176				
4,45	107	71	178				
4,5	108	72	180	A	5		

4,55	109	73	182		відмінно
4,6	110	74	184		
4,65	112	74	186		
4,7	113	75	188		
4,75	114	76	190		
4,8	115	77	192		
4,85	116	78	194		
4,9	118	78	196		
4,95	119	79	198		
5	120	80	200		

Методичне забезпечення

- тематичний план практичних занять;
- план самостійної роботи;
- критерії оцінювання знань;
- тестові завдання;
- підручники та навчальні посібники;
- навчальний контент (демонстраційний та дидактичний матеріали);
- аудіо- і відеозаписи;
- мультимедійні презентації;
- каталоги ресурсів.

Рекомендована література:

Базова:

1. Біологічні особливості життєдіяльності людини : навчальний посібник з медичної біології для студентів ВНМЗ України III-IV рівнів акредитації / Дубінін С.І., Ваценко А.В., Пілюгін В.О., Улановська-Циба Н.А., Передерій Н.О., Рябушко О.Б., Овчаренко О.В. – Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2020. 272 р.
2. Медична біологія / За ред. В.П. Пішака, Ю.І. Бажори. Підручник. Вінниця: НОВА КНИГА, 2017. 608 с.
3. Медична біологія : робочий зошит призначений для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 222 «Медицина», 228 «Педіатрія» / Єрошенко Г.А., Ваценко А.В., Улановська-Циба Н.А., Рябушко О.Б., Клепець О.В., Кінаш О.В., Шевченко К.В., Григоренко А.С., Передерій Н.О. Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2023. 478 с.
4. Організмний рівень організації життя. Основи генетики людини : навчальний посібник з медичної біології для студентів ВНМЗ України III-IV рівнів акредитації / Дубінін С.І., Ваценко А.В., Пілюгін В.О., Улановська-Циба Н.А., Передерій Н.О., Рябушко О.Б., Овчаренко О.В. Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2019. 264 с.
5. Федонюк Я.І., Дубінін С.І., Федонюк Л.Я., Котляренко Л.Т. Медична біологія, Анатомія, Фізіологія та Патологія людини. Львів: «Новий Світ-2000», 2020. 880 с.

Допоміжна:

1. Воробець З.Д., Сергієнко Л.М. Медична біологія. Навч. посібник для студентів медичного і стоматологічного факультетів. Львів: Кварт, 2003. 84 с.
2. Збірник завдань для підготовки до ліцензійного тестового екзамену з природничо-наукових дисциплін “Крок-1. Загальна лікарська підготовка” / Кол. авт.; За ред. проф. В.Ф. Москаленка, проф. О.П. Волосовця, проф. І.Є. Булах, проф. О.П. Яворівського, проф. О.В. Романенка, доц. Л.І. Остапюк. Київ: Медицина, 2004. 368 с.
3. Збірник задач і вправ із біології: Навчальний посібник / Кол. авт.; За заг. ред. проф. А.Д.Тимченка. Київ: Вища школа, 1992. 391 с.
4. Ковальчук Л.Є., Телюк П.М., Шутак В.І. Паразитологія людини: Навчальний посібник. Івано-Франківськ: Лілея, 2004.

5. Кресюн В.Й., Бажора Ю.І., Кириченко Л.Г. Словник медичних термінів. Одеса: Маяк, 1994. 376 с.
6. Кулікова Н.А., Ковальчук Л.Є. Медична генетика: Підручник. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2004. 173 с.
7. Пішак В.М., Бойчук Т.М., Бажора Ю.І. Клінічна паразитологія: Навчальний посібник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів. Чернівці: Буковинська державна медична академія, 2003. 344 с.
8. Пішак В.П., Мешишин І.Ф., Пішак О.В. Основи медичної генетики: Підручник. Чернівці, 2000. 248 с.
9. Романенко О.В., Кравчук М.Г., Грінкевич В.М. та ін. Медична біологія, Посібник для практичних занять / За ред. проф. О.В. Романенка. Київ: Здоров'я, 2005. 372 с.

Інформаційні ресурси:

Центр тестування – база ліцензійних тестових завдань «Крок» - 1 <http://testcentr.org.ua/>
<https://medical-club.net/uk/onlajn-testy-po-medicinskoj-biologii-medicinskaya-protozoologiiya/>
<http://biology.bsmu.edu.ua/studentam/pidgotovka-do-krok-1-1/rozdil-i>
<https://medical-club.net/uk/onlajn-testy-po-medicinskoj-biologii-medicinskaya-arahnoentomologiiya/>
<https://xn--80adi8aaufcj8j.xn--j1amh/testbase/group/7>
https://pidru4niki.com/86159/meditsina/medichna_genetika
<http://elib.umsa.edu.ua/jspui/handle/umsa/5583>
<https://onlinetestpad.com/ua/test/19977-test1-b%D1%96olog%D1%96ya-temanukleinov%D1%96-kislotidnk>

Розробники:

Єрошенко Галина Анатоліївна – доктор медичних наук, професор, завідувачка кафедри

Рябушко Олена Борисівна – кандидат біологічних наук, доцент

Клепець Олена Вікторівна – кандидат біологічних наук, доцент