

Тести для практичних занять з бази «КРОК 1».

Модуль 1.

Тема 1. Рівні організації життя. Методи дослідження в біології.

1. Підтримка життя на будь-якому рівні зв'язана з явищем репродукції. На якому рівні організації репродукція здійснюється на основі матричного синтезу?
 - А. Молекулярному
 - В. Субклітинному
 - С. Клітинному
 - Д. Тканинному
 - Е. Рівні організму
2. Хвороба Куру характеризується тремором і атаксією; при хворобі Крейтцфельда-Якоба спостерігаються розвиток атаксії і деменції. Доведено, що ці захворювання викликаються:
 - А. Пріонами
 - В. Повільними вірусами
 - С. Токсичними продуктами навколишнього середовища
 - Д. Бактеріями, позбавленими клітинної стінки
 - Е. Грибами
3. Встановлено, що в клітинах організмів відсутні мембранні органели та їх спадковий матеріал не має нуклеосомної організації. Що це за організми?
 - А. Прокаріоти
 - В. Віруси
 - С. Аскоміцети
 - Д. Еукаріоти
 - Е. Найпростіші
4. Організми мають ядро, оточене ядерною мембраною. Генетичний матеріал зосереджений переважно в хромосомах, які складаються з ниток ДНК і білкових молекул. Діляться ці клітини мітотично. Це:
 - А. Еукаріоти
 - В. Бактеріофаги
 - С. Прокаріоти
 - Д. Віруси
 - Е. Бактерії
5. Існування життя на всіх його рівнях визначається структурою нижчого рівня. Який рівень організації передує і забезпечує існування життя на клітинному рівні?

- A. Молекулярний
- B. Тканевий
- C. Організменний
- D. Популяційно-видовий
- E. Біоценологічний

6. Елементарні екологічні системи, у яких здійснюється речовинно-енергетичний кругообіг, що обумовлений життєдіяльністю багатьох організмів, становлять рівень організації живої матерії, назва якого:

- A. Екосистемний
- B. Біосферний
- C. Популяційний
- D. Видовий
- E. Організмівий

7. Обмін речовин, енергії та інформації необхідний для існування живих біологічних систем. Яка універсальна речовина забезпечує енергетичні потреби обміну речовин, енергії та інформації?

- A. АТФ
- B. Вода
- C. Адреналін
- D. Холестерол
- E. Вітамін К

Тема 2. Морфологія клітини. Структурні компоненти цитоплазми. Клітинні мембрани. Транспорт речовин через плазмалему.

1. У студента 18 років виявлено збільшення щитоподібної залози. При цьому був підвищений обмін речовин, збільшена частота пульсу. Ці ознаки спостерігаються при гіперсекреції гормону тироксину. Які органели клітин щитоподібної залози найбільш відповідальні за секрецію і виділення гормонів:

- A. Комплекс Гольджі
- B. Мітохондрії
- C. Рибосоми
- D. Центросоми
- E. Лізосоми

2. Речовини виводяться з клітини в результаті з'єднання мембранної структури апарату Гольджі з цитолемою. Вміст такої структури викидається за межі клітини. Цей процес має назву:

- A. Екзоцитоз
- B. Осмос
- C. Ендоцитоз

- D. Активний транспорт
- E. Полегшена дифузія

3. Хворому призначено препарат з вираженими ліпофільними властивостями. Яким буде головний механізм його всмоктування?

- A. Пасивна дифузія
- B. Фільтрація
- C. Активний транспорт
- D. Піноцитоз
- E. Зв'язування з транспортними білками

4. У деяких одноклітинних організмів, наприклад, амеб, живлення здійснюється шляхом фагоцитозу. В яких клітинах організму людини таке явище не є способом живлення, а здійснює захист організму від чужорідних агентів (мікроорганізмів, пилу тощо)?:

- A. Лейкоцити
- B. Еритроцити
- C. Епітеліоцити
- D. Міоцити
- E. Тромбоцити

5. Хворому під час проведення оперативного втручання в якості наркозного засобу анестезіолог використав закис азоту, який має виражені ліпофільні властивості. Який механізм проникнення цього препарату через біологічні мембрани?

- A. Пасивна дифузія
- B. Активний транспорт
- C. Полегшена дифузія
- D. Фільтрація
- E. Піноцитоз

6. Модель якої клітинної структури зображено на рисунку, якщо ми бачимо молекули фосфоліпідів?

- A. Модель біологічної мембрани
- B. Модель ядерної пори
- C. Модель будови хромосоми
- D. Модель ядерної оболонки
- E. Модель будови мітохондрії

7. Під час мікроскопії мазку ексудату, отриманого від щура з асептичним перитонітом, з додаванням в ексудат пташиних еритроцитів, виявлені макрофаги, оточені чужорідними еритроцитами. Якій стадії фагоцитозу відповідає описана картина?

- A. Прилипання
- B. Внутрішньоклітинного перетравлювання
- C. Занурення
- D. Наближення
- E. Незавершеного фагоцитозу

8. При деяких захворюваннях в клітинах виникають зміни, які супроводжуються порушенням цілісності мембран лізосом. Які зміни відбудуться в клітинах?

- A. Аутоліз
- B. Порушення мітозу
- C. Порушення трансляції
- D. Порушення транскрипції
- E. Накопичення речовин

9. Відомо, що із травних вакуолей викидаються неперетравленими компактні залишки, а із секреторних клітин виводиться їх рідкий секрет. Яким способом різні матеріали виводяться із клітин?

- A. Екзоцитозом
- B. Фагоцитозом
- C. Піноцитозом
- D. Мікропіноцитозом
- E. Осмосом

10. Хімічний фактор подіяв на плазмолему клітини. В результаті клітина змінила свою форму. Який шар плазмолему взяв у цьому участь?

- A. Кортикальний
- B. Глікокалікс
- C. Біліпідний
- D. Гідрофільний
- E. Гідрофобний

11. На електронній мікрофотографії клітини науковець виявив надмолекулярну структуру – глікозилні групи глікокаліксу, що мають вигляд коротких ланцюжків, щільно зв'язаних із мембранними білками та ліпідами. Яку функцію виконують ці структури?

- A. Рецепторну
- B. Структурну
- C. Транспортну
- D. Бар'єрну
- E. Ферментативну

12. На практичному занятті з біології клітин студенти вивчали плазматичну мембрану. На електронній фотографії клітини помітні макромолекули, що

зав'язуються зі специфічними рецепторами на її поверхні. Яким шляхом вони потрапляють у клітину?

- A. Завдяки ендоцитозу
- B. Через іонні канали
- C. За допомогою білків-переносників, які переміщуються на зразок
- D. Обертювих дверей
- E. Шляхом пасивного транспорту

13. Мукополісахаридоз відноситься до хвороб накопичення. Через відсутність ферментів порушується розщеплення полісахаридів. У хворих спостерігається підвищення виділення їх з сечею і нагромадження. В яких органелах відбувається накопичення мукополісахаридів?

- A. Лізосоми
- B. Комплекс Гольджі
- C. Ендоплазматичний ретикулум
- D. Мітохондрії
- E. Клітинний центр

14. Відомо, що старіючі епітеліальні клітини відмирають. Процес перетравлення та виділення рештків забезпечують органели:

- A. Лізосоми
- B. Рибосоми
- C. Мітохондрії
- D. Клітинний центр
- E. Комплекс Гольджі

15. При вивченні під електронним мікроскопом клітин підшлункової залози були знайдені структури, які поділяють клітину на велику кількість комірок, каналів, цистерн та поєднані з плазмолемою. Вкажіть ці органели:

- A. Ендоплазматична сітка
- B. Мітохондрії
- C. Центросоми
- D. Рибосоми
- E. Комплекс Гольджі

16. При електронно-мікроскопічному вивченні клітини виявлені кулясті пухирці, які обмежені мембраною і містять безліч різноманітних гідролітичних ферментів. Відомо, що ці органели забезпечують внутрішньоклітинне травлення, захисні реакції клітини і являють собою:

- A. Лізосоми
- B. Центросоми
- C. Ендоплазматичну сітку
- D. Рибосоми:
- E. Мітохондрії

17. Біля ядра виявлена органела. Вона складається з двох циліндрів, розташованих перпендикулярно один до одного. Циліндри утворені мікротрубочками. Було з'ясовано, що ця органела забезпечує формування мітотичного апарата і являє собою:

- A. Центросому
- B. Рибосому
- C. Ендоплазматичну сітку
- D. Мітохондрію
- E. Лізосому

18. У людини часто зустрічаються хвороби, пов'язані з накопиченням у клітинах вуглеводів, ліпідів та ін. Причиною виникнення цих спадкових хвороб є відсутність відповідних ферментів у:

- A. Лізосомах
- B. Мітохондріях
- C. Ендоплазматичній сітці
- D. Мікротрубочках
- E. Ядрі

19. Рибосоми являють собою органели, які здійснюють зв'язування амінокислот у поліпептидний ланцюг. Кількість рибосом в клітинах різних органів неоднакова і залежить від функції органу. Вкажіть, в клітинах якого органу кількість рибосом буде найбільшою:

- A. Секреторні клітини підшлункової залози
- B. Епітелію сечового міхура
- C. Епітелію канальців нирок
- D. Верхнього шару клітин епідермісу шкіри
- E. Епітелію тонкого кишечника

20. В органелі встановлена наявність власної білоксинтезуючої системи. Це органела:

- A. Мітохондрії
- B. Апарат Гольджі
- C. Лізосоми
- D. Вакуолі
- E. Ендоплазматичний ретикулум

21. Вивчаючи електроннограми клітин печінки щура, студенти на одній з них побачили структури овальної форми, двомембранні, внутрішня мембрана яких утворює кристи. Назвіть ці органели.

- A. Мітохондрії
- B. Ядро
- C. Лізосоми
- D. ЕПС
- E. Пероксисоми

22. Клітину лабораторної тварини піддали надмірному рентгенівському опроміненню. У результаті утворились білкові фрагменти в цитоплазмі. Які органели клітини візьмуть участь у їх утилізації?

- A. Лізосоми
- B. Комплекс Гольджі
- C. Рибосоми
- D. Ендоплазматичний ретикулум
- E. Клітинний центр

23. В процесі обміну речовин беруть участь органели, які мають кулясту форму, розміри від 0.2 до 1 мкм. Їх утворення пов'язано з комплексом Гольджі. Вони відіграють суттєву роль в індивідуальному розвитку організму. Їх поділяють на групи, в залежності від вмісту і функцій. Пошкодження цих органел дуже шкідливе для клітини. Назвіть ці органели :

- A. Лізосоми
- B. Рибосоми
- C. Ендоплазматичний ретикулум
- D. Мітохондрії
- E. Центросома

24. При біохімічному дослідженні клітинних органел в них виявлені травні ферменти. Цими органелами є:

- A. Лізосоми
- B. Пластинчастий комплекс
- C. Ендоплазматичний ретикулум
- D. Мітохондрії
- E. Рибосоми

25. В клітинах здорової печінки активно синтезується глікоген та білки. Які типи органел добре розвинуті?

- A. Гранулярна та агранулярна ЕПС
- B. Клітинний центр
- C. Лізосоми
- D. Мітохондрії
- E. Пероксисоми

26. При ревматизмі у хворої людини спостерігається руйнування та порушення функцій клітин хрящів. В цьому процесі приймає участь одна з клітинних органел, це:

- A. Лізосома
- B. Клітинний центр
- C. Мікротрубочки
- D. Комплекс Гольджі
- E. Рибосома

27. Під час електронномікроскопічного дослідження біоптату гепатоцитів на біліарному полюсі виявлено велику кількість плоских цистерн, сплюснених у центральній частині й розширених на периферії, та дрібних міхурців із секреторними гранулами. Назвіть цю структуру:

- A. Комплекс Гольджі
- B. Лізосома
- C. Ендоплазматична сітка
- D. Піноцитозні міхурці
- E. Мікротрубочки

28. На клітину подіяли речовиною, яка спричинила порушення цілісності мембран лізосом. Що відбудеться з клітиною внаслідок цього?

- A. Автоліз
- B. Спеціалізація
- C. Трансформація
- D. Диференціація
- E. Дегенерація

29. У хворого на хронічний гепатит в аналізі крові на білкові фракції виявили зниження загальної кількості білка. Це означає, що у клітинах печінки порушена функція таких органел:

- A. Гранулярна ендоплазматична сітка
- B. Лізосоми
- C. Мітохондрії
- D. Комплекс Гольджі
- E. Цитоскелет

30. Тривалий вплив на організм людини токсичних речовин призвів до руйнування органел, які відповідають за синтез білків у гепатоцитах печінки. Які органели здійснюють синтез білків у гепатоцитах?

- A. Рибосоми
- B. Пероксисоми
- C. Мітохондрії
- D. Лізосоми
- E. Агранулярна ендоплазматична сітка

31. Симбіотична теорія пояснює походження еукаріотичних клітин переходом до аеробного дихання. Це відбулося внаслідок проникнення в клітину аеробних бактерій, які в процесі еволюції перетворилися на:

- A. Мітохондрії
- B. Комплекс Гольджі
- C. Пероксисоми
- D. Рибосоми
- E. Лізосоми

32. При деяких спадкових хворобах (наприклад Кернса-Сейра) спостерігається деструкція мітохондрій. Які процеси у клітині можуть бути порушені внаслідок цього?

- A. Синтез АТФ
- B. Синтез білків
- C. Поділ ядра
- D. Кросинговер
- E. Синтез ліпідів

33. При мікроскопії клітин серцевого м'яза людини знайдені органели овальної форми, оболонка яких утворена двома мембранами: зовнішня - гладка, а внутрішня утворює кристи. Біохімічно встановлена наявність ферменту АТФ-синтетази. Які органели досліджувались?

- A. Мітохондрії
- B. Лізосоми
- C. Рибосоми
- D. Ендоплазматичний ретикулума
- E. Центросоми

34. У ядрі клітини є непостійні структури, які зникають на початку поділу клітини і знову з'являються наприкінці його. Вони містять білок, РНК і беруть участь у формуванні субодиниць рибосом. Які це структури?

- A. Ядерця
- B. Мікротрубочки
- C. Мікрофібрили
- D. Полісоми
- E. Нуклеосоми

35. Клітина піддалась впливу іонізуючого випромінювання при дефіциті вітаміну Е. Це сприяло посиленому виходу гідролітичних ферментів у цитоплазму і призвело до повного руйнування внутрішньоклітинних структур - аутолізу. Які органели клітини призвели до цього явища?

- A. Лізосоми
- B. Комплекс Гольджі
- C. Мікротільця
- D. Мітохондрії
- E. Ендоплазматична сітка

36. У культурі тканин ядерним опроміненням пошкоджені ядерця ядер. Відновлення яких органел у цитоплазмі клітин стає проблематичним?

- A. Рибосоми
- B. Комплекс Гольджі

- C. Ендоплазматична сітка
- D. Лізосоми
- E. Мікротрубочки

37. При вивченні клітин підшлункової залози на субклітинному рівні виявлено порушення функцій концентрації, зневоднення і ущільнення продуктів внутрішньоклітинної секреції, а також синтезу полісахаридів, ліпідів, ферментів. Які органели відповідальні за вище названі процеси?

- A. Комплекс Гольджі
- B. Рибосоми
- C. Лізосоми
- D. Мітохондрії
- E. Ендоплазматичний ретикулум

38. У клініку госпіталізований хворий з отруєнням. Встановлено, що в печінці порушені механізми детоксикації. Які з органел гепатоцитів в першу чергу обумовили цей стан?

- A. Агранулярна ендоплазматична сітка (ЕПС)
- B. Мітохондрії
- C. Гранулярна ендоплазматична сітка (ЕПС)
- D. Комплекс Гольджі
- E. Рибосоми

39. На електронній мікрофотографії нервових клітин спинномозкового вузла виявлено органели, які складаються із цистерн, сплюснених в центральній частині і розширених на периферії та дрібних пухирців. Як називаються ці органели?

- A. Комплекс Гольджі
- B. Центріолі
- C. Лізосоми
- D. Пероксисоми
- E. Мітохондрії

40. Тривалий вплив на організм токсичних речовин призвів до значного зниження синтезу білків у гепатоцитах. Які органели постраждали від інтоксикації найбільше?

- A. Гранулярна ендоплазматична сітка
- B. Мітохондрії
- C. Мікротрубочки

- D. Лізосоми
- E. Комплекс Гольджі

41. При проведенні наукового експерименту дослідник зруйнував структуру однієї з частин клітини, що порушило здатність клітини до поділу. Яка структура була порушена найбільш ймовірно?

- A. Центросома
- B. Глікокалікс
- C. Пластинчатий комплекс
- D. Мікрофібрили
- E. Мітохондрії

42. Під час гістохімічного дослідження гепатоцита у цитоплазмі клітини виявлено пухирці діаметром 0,05-1,5 мкм заповнені ферментами перекисного окислення - каталазою, пероксидазою. Як називаються ці органели?

- A. Пероксисоми
- B. Лізосоми
- C. Меланосоми
- D. Ліпосоми
- E. Фагосоми

43. Під час дослідження електронограми у клітині виявлено деструкцію мітохондрій. Які клітинні процеси можуть бути порушені внаслідок цього?

- A. Окиснення органічних речовин
- B. -
- C. Дроблення
- D. Кросинговер
- E. Поділ ядра

44. У цитоплазмі клітин підшлункової залози в процесі секреторного циклу в апікальній частині з'являються і зникають гранули секрету. До яких структурних елементів можна віднести ці гранули?

- A. Включення
- B. Гранулярна ендоплазматична сітка
- C. Екзоцитозні вакуолі
- D. Лізосоми
- E. Мікрофіламенти

45. На електронній фотографії представлена органела, що являє собою великий поліпротеазний комплекс, що складається з трубкоподібної та двох регуляторних частин, які розташовані на обох кінцях органели. Остання виконує функцію протеолізу. Назвіть цю органелу:

- A. Протеасома
- B. Включення
- C. Комплекс Гольджі
- D. Рибосома
- E. Центріоль

46. При електронній мікроскопії у цитоплазмі клітини, поблизу ядра, виявлена мембранна органела, яка складається з 5-10 плоских цистерн, з розширеними периферичними ділянками, від яких від'єднуються маленькі пухирці - лізосоми. Назвіть цю органелу:

- A. Комплекс Гольджі
- B. Клітинний центр
- C. Мітохондрія
- D. Рибосома
- E. Цитоскелет

47. Цитохімічне дослідження виявило у цитоплазмі високий вміст гідролітичних ферментів. Про високу активність яких органел свідчить цей факт?

- A. Лізосоми
- B. Ендоплазматична сітка
- C. Клітинний центр
- D. Мітохондрії
- E. Полісоми

48. На електронній мікрофотографії клітини видно дві різні органели, які руйнують білки. Назвіть ці органели:

- A. Лізосоми та протеасоми
- B. Ендоплазматична сітка та мікрофіламенти
- C. Пероксисоми та рибосоми
- D. Рибосома
- E. Комплекс Гольджі та мікротрубочки

49. Деякі рухливі клітини багатоклітинних організмів мають органели спеціального призначення, що є тонкими відростками цитоплазми, які містять пучок мікротрубочок — осьову нитку або аксонему. Як називаються ці органели?

- A. Джгутики

- A. Ундулююча мембрана
- B. Стерецилії й кіноцилії
- A. Мікротрубочки
- B. Мікроворсинки

50. У клітині відбулося поглинання розчинених речовин. При цьому утворилися специфічні мембранні пухирці. Як називається цей тип транспорту речовини через мембрану?

- A. Піноцитоз
- B. Екзоцитоз
- C. Полегшена дифузія
- D. Дифузія
- E. Фагоцитоз

51. During histologic examination of the skeletal muscle specimen, the investigator discovers an organelle that has 2 membranes: smooth outer membrane and internal, that forms multiple ridges of visible folds (crysts). Which of the following is the most likely function of this structure?

- A. Synthesis and energy accumulation in the form of ATP
- B. Formation of mitotic spindle
- C. Intracellular digestion of macromolecules
- D. -**
- E. Synthesis of carbohydrates

52. A 36-year-old male comes to the dental office for extraction of the tooth. Two weeks after the procedure is performed, the stratified squamous epithelium regenerates at the site of extraction. Which of the following organelles is most likely involved in the mucosa regeneration?

- A. Ribosomes
- B. Smooth endoplasmic reticulum
- C. Centrosomes
- D. Lysosomes
- E. Mitochondria

53. A medical student studies a waste disposal system in human epithelial cells. During electronic microscopy he reveals the spherical vesicles, surrounded by a membrane and containing many different hydrolytic enzymes. The main function of these organelles is to provide intracellular digestion and protective reactions of the cell. Which of the following organelles is mentioned above?

- A. Lysosomes
- B. Centrosomes
- C. Endoplasmatic reticulum
- D. Mitochondria
- E. Ribosomes

54. A molecular level process of spontaneous passive transport of water-soluble molecules across a cell membrane is modeled. The molecules move across cell

membranes from an area of higher concentration toward an area of lower concentration via specific transmembrane integral proteins. This transport does not directly require chemical energy from ATP hydrolysis. Which of the following transport mechanisms is most likely mentioned?

- A. Facilitated diffusion
- B. -
- C. Osmosis
- D. Active transport
- E. Pinocytosis

55. A biology graduate student is performing an experiment in the immunology laboratory. He studies a blood cell count from a patient with acute appendicitis, which shows an increase in the number of cells having a multilobed nucleus and multiple cytoplasmic granules. These cells engulf pathogens or necrotic tissue and help in the degradation of foreign products. Which of the following processes is seen in the cell described above?

- A. Phagocytosis
- B. Pinocytosis
- C. Osmosis
- D. Passive diffusion
- E. Parietal digestion

Тема 3. Ядро, його структурні компоненти. Морфологія хромосом.

1. З метою одержання каріотипу людини на клітини в культурі тканини подіяли колхіцином – речовиною, яка блокує скорочення ниток веретена поділу. На якій стадії припиняється мітоз?

- A. Метафаза
- B. Інтерфаза
- C. Анафаза
- D. Профаза
- E. Телофаза

2. Ядра клітин обробили препаратом, що зруйнував структуру гістонів. Які компоненти клітини зміняться внаслідок цього в першу чергу?

- A. Хромосоми
- B. Мітохондрії
- C. Плазматична мембрана
- D. Рибосоми
- E. Ядерна оболонка

3. За аналізом ідіограми каріотипу жінки встановлено, що в X-хромосомі центромера розташована майже посередині. Як називається така хромосома?

- A. Субметацентрична
- B. Телоцентрична
- C. Субакроцентрична
- D. Акроцентрична
- E. Метацентрична

4. У клітині штучно блоковано синтез гістонових білків. Яка структура клітини буде пошкоджена?

- A. Ядерний хроматин
- В. Ядерце
- С. Комплекс Гольджі
- D. Клітинна оболонка
- Е. Ядерна оболонка

5. При дослідженні амніотичної рідини, одержаної при амніоцентезі (прокол амніотичної оболонки), виявлені клітини, ядра яких містять статевий хроматин (тільки Барра). Про що з зазначеного це може свідчити?

- A. Розвиток плода жіночої статі
- В. Розвиток плода чоловічої статі
- С. Генетичні порушення в розвитку плода
- D. Трисомія
- Е. Поліплоїдія

6. На електронній мікрофотографії представлена клітина, в якій відсутні ядерця та ядерна оболонка. Хромосоми вільно розміщені, центріолі мігрують до полюсів. В якій фазі клітинного циклу знаходиться клітина?

- A. В профазі
- В. В анафазі
- С. В метафазі
- D. В телофазі
- Е. В інтерфазі

7. У ядрі клітини є непостійні структури, які зникають на початку поділу клітини і знову з'являються наприкінці його. Вони містять білок, РНК і беруть участь у формуванні субодиниць рибосом. Які це структури?

- A. Ядерця
- В. Мікротрубочки
- С. Мікрофібрили
- D. Полісоми
- Е. Нуклеосоми

8. На гістологічному препараті видно соматичну клітину людини, що знаходиться у метафазі мітотичного поділу. Скільки хромосом входить до складу метафазної пластинки, враховуючи, що кожна хромосома містить дві сестринські хроматиди.

- A. 46 хромосом
- В. 92 хромосоми
- С. 23 хромосоми
- D. 48 хромосом
- Е. 24 хромосоми

9. У культурі тканин ядерним опроміненням пошкоджені ядерця ядер. Відновлення яких органел у цитоплазмі клітин стає проблематичним?

- A. Рибосом
- B. Лізосом
- C. Ендоплазматичної сітки
- D. Мікротрубочок
- E. Комплексу Гольджі

10. На гістологічних препаратах, отриманих методом заморожування – травлення, добре помітні ядерні пори, які пронизують ядерну оболонку. Відомо, що кількість пор залежить від функціонального стану клітини. В яких клітинах кількість ядерних пор буде найбільша?

- A. Еритробласти жаби, де інтенсивно утворюється гемоглобін
- B. Клітинах людини, де мало синтезується білків
- C. Зрілих еритроцитах жаби
- D. Старіючих епітеліальних клітинах людини, де майже білки не синтезуються
- E. Клітинах жаби, де синтез білків йде повільно

11. Додавання колхіцину до клітин, що активно поділяються, пригнічує утворення веретена поділу. Тому пари хроматид залишаються там, де вони знаходились у метафазі – в екваторіальній площині. Цей метод дозволяє вивчати:

- A. Структуру хромосом
- B. Процес деспіралізації хромосом
- C. Процес реплікації хроматид
- D. Процес спіралізації хромосом
- E. Ступінь впливу генотипу на формування ознак

12. Каріотип людини вивчають на стадії метафазі мітозу. На цьому етапі можна побачити, при відповідному збільшенні, що кожна хромосома складається з такої кількості хроматид:

- A. Дві
- B. Одна
- C. Три
- D. Чотири
- E. Вісім

13. Студенти першого курсу на засіданні студентського наукового гуртка вирішили дослідити свій каріотип методом вивчення статевого хроматину. Який матеріал найчастіше використовують для цих досліджень?

- A. Епітелій ротової порожнини
- B. Еритроцити

- C. Епідерміс шкіри
- D. Нервові клітини
- E. Статеві клітини

14. У пацієнтки віком 48 років, яка звернулася до лікаря-онколога зі скаргами на кров'янисті виділення з соска, діагностовано злоякісне новоутворення. Під час дослідження цитологічних препаратів, взятих із тканин ареоли молочної залози, виявлено клітини з великими округлими ядрами, в каріоплазмі яких переважали світлі ділянки. Який вид хроматину переважав у ядрі клітин?

- A. Еухроматин
- B. Конденсований
- C. Статевий хроматин
- D. Гетерохроматин
- E. Неактивний

Тема 4. Життєвий цикл клітини. Поділ клітин. Мітоз. Амітоз.

1. У життєвому циклі клітини і в процесі мітозу відбувається закономірна зміна кількості спадкового матеріалу. На якому етапі кількість ДНК подвоюється?

- A. Інтерфаза
- B. Профаза
- C. Метафаза
- D. Анафаза
- E. Телофаза

2. У певних клітинах дорослої людини на протязі життя не спостерігається мітоз і кількісний вміст ДНК залишається постійним. Ці клітини:

- A. Нейрони
- B. Ендотелію
- C. М'язові (гладкі)
- D. Епідермісу
- E. Кровотворні

3. В пресинтетичному періоді мітотичного циклу синтез ДНК не відбувається, тому молекул ДНК стільки ж, скільки й хромосом. Скільки молекул ДНК має соматична клітина людини в пресинтетичному періоді?

- A. 46 молекул ДНК
- B. 92 молекули ДНК
- C. 23 молекули ДНК
- D. 69 молекул ДНК
- E. 48 молекул ДНК

4. В анафазі мітозу до полюсів розходяться однохроматидні хромосоми. Скільки хромосом має клітина людини в анафазі мітозу?

- A. 92 хромосоми

- В. 46 хромосом
- С. 23 хромосоми
- Д. 69 хромосом
- Е. 96 хромосом

5. В експерименті на культуру тканин, що мітотично діляться, подіяли препаратом який руйнує веретено поділу. Це призвело до порушення:

- А. Розходження хромосом до полюсів клітини
- В. Постсинтетичного періоду
- С. Формування ядерної оболонки
- Д. Подвоєння хроматид
- Е. Деспіралізації хромосом

6. Під час мітотичного поділу диплоїдної соматичної клітини на неї подіяли колхіцином. Хід мітозу порушився і утворилась одноядерна поліплоїдна клітина. Мітоз було призупинено на стадії:

- А. Анафаза
- В. Профаза
- С. Метафаза
- Д. Телофаза
- Е. Цитокінез

7. При вивченні фаз мітотичного циклу знайдено клітину, в якій хромосоми лежать в екваторіальній площині, створюючи зірку. На якій стадії мітозу перебуває клітина?

- Метафази.
- Профази.
- Анафази.
- Телофази.
- Інтерфази.

8. На клітину подіяли колхіцином, що блокує «збирання» ахроматинового веретена. Які етапи мітотичного циклу будуть порушені?

- А. Анафаза
- В. Профаза
- С. Цитокінез
- Д. Передсинтетичний період інтерфази
- Е. Постсинтетичний період інтерфази

9. При поділі клітини досліднику вдалося спостерігати фазу, при якій були відсутні мембрана ядра, ядерце, центріолі знаходились на полюсах клітини. Хромосоми мали вигляд клубка ниток, які вільно розташовані у цитоплазмі. Для якої фази це характерно?

- А. Профази
- В. Метафази
- С. Анафази
- Д. Інтерфази
- Е. Телофази

10. З метою одержання каріотипу людини на клітини в культурі тканини подіяли колхіцином – речовиною, яка блокує скорочення ниток веретена поділу. На якій стадії припиняється мітоз?

- A. Метафаза
- B. Інтерфаза
- C. Анафаза
- D. Профаза
- E. Телофаза

11. У діагностиці хромосомних хвороб з метою вивчення каріотипу на культуру клітин під час мітозу діють колхіцином – речовиною, яка блокує скорочення ниток веретена поділу. На якій фазі буде зупинений мітоз?

- A. Метафаза
- B. Інтерфаза
- C. Профаза
- D. Телофаза
- E. Анафаза

12. У клітин, які здатні до поділу, відбуваються процеси росту, формування органел, їх накопичення, завдяки активному синтезу білків, РНК, ліпідів, вуглеводів. Як називається період мітотичного циклу, в якому відбуваються вказані процеси, але не синтезується ДНК:

- A. Пресинтетичний
- B. Синтетичний
- C. Премітотичний
- D. Телофаза
- E. Анафаза

13. В клітині, яка мітотично ділиться спостерігається розходження дочірніх хроматид до полюсів клітини. На якій стадії мітотичного циклу знаходиться клітина:

- A. Анафази
- B. Метафази
- C. Телофази
- D. Профази
- E. Інтерфази

14. У мітозі розрізняють чотири фази. В якій фазі клітина людини має 92 однохроматидні хромосоми?

- A. Анафаза
- B. Телофаза
- C. Метафаза
- D. Профаза
- E. Інтерфаза

15. Соматичні клітини людини – диплоїдні ($2n$ хромосом). Проте поліплоїдні клітини червоного кісткового мозку (мегакаріоцити) можуть мати до $64n$

хромосом. Який механізм їх виникнення?

- A. Ендомітоз
- B. Політенія
- C. Мітоз
- D. Амітоз
- E. Мейоз

16. У малярійного плазмодія набір хромосом $1n = 12$, далі він розмножується шляхом шизогонії (один з видів мітозу). Кількість хромосом у ядрі плазмодію, що розмножується в клітинах печінки людини складе:

- A. 12
- B. 24
- C. 32
- D. 64
- E. 48

17. Досліджуються клітини червоного кісткового мозку людини, які належать до клітинного комплексу, що постійно діляться. Який процес забезпечує генетичну ідентичність цих клітин:

- A. Мітоз
- B. Мейоз
- C. Репарація
- D. Мутація
- E. Трансплантація

18. Прокаріотичні та еукаріотичні клітини характеризуються здатністю до поділу. Поділ прокаріотичних клітин відрізняється від поділу еукаріотичних, але існує молекулярний процес, який лежить в основі цих поділів. Який це процес?

- A. Реплікація ДНК
- B. Транскрипція
- C. Репарація
- D. Трансляція
- E. Ампліфікація генів

19. Під час постсинтетичного періоду мітотичного циклу було порушено синтез білків тубулінів. До яких наслідків це може призвести?

- A. Порушення формування веретена поділу
- B. Порушення спіралізації хромосом
- C. Порушення цитокінезу
- D. Скорочення тривалості мітозу
- E. Порушення репарації ДНК

20. На електронній мікрофотографії представлена клітина, в якій відсутні ядерця та ядерна оболонка. Хромосоми вільно розміщені, центріолі мігрують до полюсів. В якій фазі клітинного циклу знаходиться клітина?

- A. Профаза
- B. Анафаза

- C. Метафаза
- D. Телофаза
- E. Интерфаза

21. Мітотичний цикл - основний клітинний механізм, який забезпечує розвиток організмів, регенерацію та розмноження. Це можливо, оскільки за такого механізму забезпечується:

- A. Рівномірний розподіл хромосом між дочірніми клітинами.
- B. Заміна генетичної інформації.
- C. Нерівномірний розподіл хромосом між дочірніми клітинами.
- D. Кросинговер.
- E. Утворення поліплоїдних клітин

22. При дослідженні культури тканин злоякісної пухлини виявили поділ клітин, який відбувався без ахроматинового апарату шляхом утворення перетяжки ядра, при якому зберігались ядерна оболонка і ядерце. Який тип поділу клітин відбувався у злоякісній пухлині, що вивчалась.

- A. Амітоз
- B. Екзомітоз
- C. Ендомітоз
- D. Мітоз
- E. Мейоз

23. У життєвому циклі клітини відбувається процес самоподвоєння ДНК. В результаті цього однохроматидні хромосоми стають двохроматидними. У який період клітинного циклу спостерігається це явище?

- A. S
- B. G_0
- C. G_2
- D. G_1
- E. M

24. Вивчається мітотичний поділ клітин епітелію ротової порожнини. Встановлено, що в клітині диплоїдний набір хромосом. Кожна хромосома складається з двох максимально спіралізованих хроматид. Хромосоми розташовані у площині екватору клітини. Ця картина характерна для такої стадії мітозу:

- A. Метафаза
- B. Анафаза
- C. Прометафаза
- D. Профаза
- E. Телофаза

25. На одній із стадій клітинного циклу ідентичні хромосоми досягають полюсів клітини, деспіралізуються, навколо них формуються ядерні оболонки, відновлюється ядерце. В якій фазі мітозу знаходиться клітина?

- A. Телофаза
- B. Анафаза
- C. Метафаза
- D. Прометафаза
- E. Профаза

26. На культуру пухлинних клітин подіяли колхіцином, який блокує утворення білків тубулінів, що утворюють веретено поділу. Які етапи клітинного циклу буде порушено?

- A. Мітоз.
- B. Пресинтетичний період.
- C. Синтетичний період.
- D. Постсинтетичний період.
- E. Інтерфаза

27. При формуванні зубів відбувається поділ клітин сосочка епідермісу людини. При цьому утворюються нові клітини з однаковою кількістю хромосом і рівноцінні за об'ємом генетичної інформації. Ці клітини поділяються:

- A. Мітозом
- B. Амітозом
- C. Ендомітозом
- D. Шизогонією
- E. Мейозом

28. За допомогою мікроманіпулятора з гепатоцита (клітини печінки) вилучили одну з двох центріолей центросоми (клітинного центру). Який процес не відбудеться в цій клітині?

- A. Поділ
- B. Енергетичний обмін
- C. Синтез глікогену
- D. Біосинтез білків
- E. Синтез ліпідів

29. У людини клітини епітелію ротової порожнини активно діляться шляхом мітозу. На певній стадії цього поділу хромосоми розташовані у площині екватора клітини і кожна хромосома складається з двох максимально спіралізованих хроматид, які з'єднані центромерою. На якій стадії мітозу перебуває клітина?

- A. Метафаза
- B. Прометафаза
- C. Профаза
- D. Телофаза
- E. Анафаза

30. A team of medical students is performing research on phases of cell cycle. During one of the mitotic phases the cell is nearly done dividing, the chromosomes decondense and two nuclei begin to form around them. Which of the following phases most likely takes place in the cell?

- F. Telophase
- G. Prophase
- H. -
- I. Anaphase
- J. Metaphase

Тема 5. Молекулярні основи спадковості. Характеристика нуклеїнових кислот.

1. Під дією різних фізичних і хімічних агентів при біосинтезі ДНК у клітині можуть виникати пошкодження. Здатність клітин до виправлення пошкоджень у молекулах ДНК називається:

- A. Репарація
- B. Транскрипція
- C. Реплікація
- D. Трансдукція
- E. Трансформація

2. Для лікування урогенітальних інфекцій використовують хінолони - інгібітори ферменту ДНК-гірази. Який процес порушується під дією хінолонів у першу чергу?

- A. Реплікація ДНК
- B. Репарація ДНК
- C. Ампліфікація генів
- D. Рекомбінація генів
- E. Зворотна транскрипція

3. В ході регенерації епітелію слизової оболонки порожнини рота (розмноження клітин) відбулася реплікація (авторепродукція) ДНК за напівконсервативним механізмом. При цьому нуклеотиди нової нитки ДНК є комплементарними до:

- A. Материнської нитки
- B. Змістовних кодонів
- C. Ферменту ДНК-полімерази
- D. Інтронних ділянок гену
- E. Ферменту РНК-полімерази

4. Прокаріотичні та еукаріотичні клітини характеризуються здатністю до поділу. Поділ прокаріотичних клітин відрізняється від поділу еукаріотичних, але існує молекулярний процес, який лежить в основі цих поділів. Який це процес?

- A. Реплікація ДНК
- B. Транскрипція
- C. Репарація
- D. Трансляція
- E. Ампліфікація ягенів

5. Внаслідок дефіциту УФО-ендонуклеази порушується репарація ДНК і виникає таке захворювання:

- A. Пігментна ксеродермія
- B. Подагра
- C. Серпоподібноклітинна анемія
- D. Фенілкетонурія
- E. Альбінізм

6. Під дією УФ-опромінення та інших факторів можуть відбуватися зміни в структурі ДНК. Репарація молекули ДНК досягається узгодженою дією всіх наступних ферментів, **ЗА ВИНЯТКОМ**:

- A. Аміноацил-тРНК-синтетаза
- B. ДНК-полімераза
- C. Ендонуклеаза
- D. ДНК-глікозидаза
- E. ДНК-лігаза

7. Відбулося пошкодження структурного гена – ділянки молекули ДНК. Але це не призвело до заміни амінокислот у білку, тому що через деякий час пошкодження було ліквідовано. Це прояв такої властивості ДНК, як здатність до:

- A. Репарації
- B. Транскрипції
- C. Реплікації
- D. Мутації
- E. Зворотної транскрипції

8. Однією з реакцій матричного синтезу є реплікація. Яка нова молекула утворюється внаслідок цього з молекули ДНК?

- A. ДНК
- B. тРНК
- C. іРНК
- D. рРНК
- E. Про-іРНК

9. У лабораторії група дослідників експериментально отримала без'ядерцеві

мутантні клітини. Синтез яких сполук буде в них порушений у першу чергу?

- A. Рибосомна РНК
- B. Транспортна РНК
- C. Ліпіди
- D. Моносахариди
- E. Полісахариди

10. У клітинах людини під дією ультрафіолетового випромінювання відбулося пошкодження молекули ДНК. Спрацювала система відновлення пошкодженої ділянки молекули ДНК за допомогою специфічного ферменту по непошкодженому ланцюгу. Це явище має назву:

- A. Репарація
- B. Ініціація
- C. Дуплікація
- D. Реплікація
- E. Термінація

11. На судово-медичну експертизу надійшла кров дитини та передбачуваного батька для встановлення батьківства. Вкажіть ідентифікацію яких хімічних компонентів необхідно здійснити в досліджуваній крові.

- A. ДНК
- B. т-РНК
- C. р-РНК
- D. м-РНК
- E. мя-РНК

12. У бактерій встановлений процес кон'югації, при якому між бактеріями утворюється цитоплазматичний місток, по якому з клітини-донора до клітини-реципієнта надходять плазміди і фрагменти молекули ДНК. Яке значення цього процесу?

- A. Забезпечує обмін генетичного матеріалу
- B. Забезпечує обмін речовинами між клітинами
- C. Ліквідує небажані мутації
- D. Підвищує гетерозиготність
- E. Сприяє активізації мутаційного процесу

13. Чоловікові 58-ми років зроблено операцію з приводу раку простати. Через 3 місяці йому проведено курс променевої та хіміотерапії. До комплексу лікарських препаратів входив 5-фтордезоксинуридин - інгібітор тимідилат-синтетази. Синтез якої речовини блокується цим препаратом?

- A. ДНК
- B. -

- C. i-РНК
- D. p-РНК
- E. -РНК

14. У пацієнта встановлено гіповітаміноз фолієвої кислоти, що може призвести до порушення синтезу:

- A. Пуринових та тимідилових нуклеотидів
- B. Пуринових нуклеотидів та холестерину
- C. Гема та креатину
- D. Тимідилових нуклеотидів та жирних кислот
- E. Цитрату та кетонових тіл

15. Останніми роками застосовується метод геноіндикації збудників, що дає можливість виявити в досліджуваних зразках фрагменти нуклеїнових кислот патогенів. Виберіть із наведених реакцій ту, яка підходить для цього:

- A. Полімеразна ланцюгова реакція
- B. Реакція преципітації
- C. Реакція наростання титру фага
- D. Радіоімунний аналіз
- E. Імуноферментний аналіз

16. Вкажіть, яке з нижче перерахованих захворювань має у своїй основі аномальний процес репарації ДНК після ультрафіолетового опромінення:

- A. Пігментна ксеродерма
- B. Пігментний ретиніт
- C. Альбінізм
- D. Меланізм
- E. Іхтіоз

17. При поясненні напрямків та перспектив генної терапії, викладач звернув увагу студентів на використання векторів для введення у клітину реципієнта необхідної інформації. Що може ними бути?

- A. Віруси
- B. Фібробласти
- C. Бактерії
- D. Моноцити
- E. Лімфоцити

18. Під час реплікації ДНК один із її ланцюгів синтезується із запізненням. Що визначає дану особливість синтезу?

- A. Антипаралельність ланцюгів
- B. Необхідність репарації
- C. Великі розмірами ДНК-полімерази

- D. Відсутність трифосфонуклеотидів
- E. Компліментарність ланцюгів

19. У хворого шкіра чутлива до сонячного світла. Назвіть це спадкове захворювання, зумовлене дефектами ферментів системи репарації ДНК.

- A. Пігментна ксеродермія
- B. Порфірія
- A. Альбінізм
- C. Вітиліго
- D. Хвороба Леша-Ніхана

20. An experiment has demonstrated that after exposure to ultraviolet radiation the dermal cells of the patients with xeroderma pigmentosum are slower to restore the native DNA structure than they are in the healthy individuals due to deficiency of the DNA repair enzyme. What enzyme takes part in the repair process?

- A. Endonuclease
- B. RNA ligase
- C. Primase
- D. DNA polymerase III holoenzyme
- E. DNA gyrase

Тема 6. Будова гена про- та еукаріотів.

1. Поліпептид, синтезований в рибосомі, складається з 54 амінокислот. Яку кількість кодонів мала і-РНК, що слугувала матрицею для даного синтезу?

- A. 54
- B. 27
- C. 108
- D. 162
- E. 44

2. Під час опитування студентів за темою: «Молекулярна біологія» викладачем було задане запитання: «Чому генетичний код є універсальним?»

Правильною повинна бути відповідь: «Тому що він...»:

- A. Єдиний для більшості організмів
- B. Містить інформацію про будову білка
- C. Є триплетним
- D. Кодує амінокислоти
- E. Колінеарний

3. Експериментально була встановлена кількість та послідовність амінокислот у молекулі гормона інсуліна. Ця послідовність кодується:

- A. Кількістю та послідовністю нуклеотидів у екзонних частинах гена

- В. Послідовністю структурних генів
- С. Кількістю та послідовністю азотистих основ ДНК
- Д. Певним чергуванням екзонних та інтронних ділянок.
- Е. Кількістю та послідовністю нуклеотидів у інтронних ділянках гена

4. Деякі триплети і-РНК (УАА, УАГ, УГА) не кодують амінокислоти, а є термінаторами в процесі зчитування інформації, тобто здатні припинити трансляцію. Ці триплети мають назву:

- А. Стоп-кодони
- В. Оператори
- С. Антикодони
- Д. Екзони
- Е. Інтрони

5. В генетичній лабораторії при роботі з молекулами ДНК білих щурів лінії Вістар замінили один нуклеотид іншим. При цьому отримали заміну лише однієї амінокислоти у пептиді. Отриманий результат буде наслідком мутації:

- А. Трансверсії
- В. Делеції
- С. Дуплікації
- Д. Зміщення рамки зчитування
- Е. Транслокації

6. Встановлено, що не всі точкові мутації типу заміни пари основ спричиняють зміну амінокислоти у складі поліпептиду. Завдяки якій властивості генетичного коду це можливо?

- А. Виродженості
- В. Колінеарності
- С. Універсальності
- Д. Неперервності
- Е. Триплетності

7. У експерименті штучно припиняли кон'югацію у кишкової палички через певні відрізки часу. З'ясовуючи, які гени за цей час перейшли у реципієнтну клітину, можна встановити:

- А. Порядок розташування генів у хромосомі
- В. Фенотип організму
- С. Нуклеотидний склад ДНК
- Д. Частоту мутантних алелів
- Е. Гемізиготність організму

8. До рибосоми надійшла зріла і-РНК, у молекулі якої виявлено змістовні кодони. Ці кодони у процесі біосинтезу поліпептиду є сигналом:

- A. Приєднання певної амінокислоти
- B. З'єднання певних екзонів
- C. Початку транскрипції
- D. Закінчення транскрипції
- E. Приєднання РНК-синтетази

9. Під дією мутагену у гені змінився склад кількох триплетів, але, незважаючи на це, клітина продовжувала синтезувати той самий білок. З якою властивістю генетичного коду це може бути пов'язано?

- A. Виродженістю
- B. Універсальністю
- C. Триплетністю
- D. Неперекриванням
- E. Колінеарністю

10. Відомо, що інформацію про послідовність амінокислот у молекулі білка записано у вигляді послідовності чотирьох видів нуклеотидів у молекулі ДНК, причому різні амінокислоти кодуються різною кількістю триплетів - від одного до шести. Як називається така особливість генетичного коду?

- A. Виродженість
- B. Неперекривність
- C. Специфічність
- D. Триплетність
- E. Універсальність

11. Встановлено, що послідовність триплетів нуклеотидів точно відповідає послідовності амінокислотних залишків у поліпептидному ланцюзі. Як називається така особливість генетичного коду?:

- A. Колінеарність
- B. Виродженість
- C. Неперекривність
- D. Триплетність
- E. Універсальність

12. Під час трансляції до кожної і-РНК приєднується одночасно кілька рибосом, які розміщені вздовж її молекули на певній відстані одна від одної. Як називається трансляційний комплекс, що складається з однієї і-РНК та розміщених на ній кількох рибосом?

- A. Полісома

- В. Центросома
- С. Лізосома
- Д. Фагосома
- Е. Нуклеосома

13. При лікуванні хворого на спадкову форму імунодефіциту було застосовано метод генотерапії: ген ферменту був внесений у клітини пацієнта за допомогою ретровірусу. Яка властивість генетичного коду дозволяє використовувати ретровіруси у якості векторів функціональних генів?

- А. Універсальність
- В. Специфічність
- С. Колінеарність
- Д. Безперервність
- Е. Надмірність

14. При секвенуванні ДНК і біохімічному аналізі поліпептиду було встановлено, що лінійна послідовність триплетів нуклеотидів відповідає послідовності амінокислот у поліпептидному ланцюзі. Визначте, яка властивість генетичного коду була встановлена?

- А. Колінеарність
- В. Триплетність
- С. Виродженість
- Д. Неперекривність
- Е. Універсальність

15. Жодна азотиста основа одного кодону ДНК не входить до складу іншого кодону. Як називається дана властивість генетичного коду?

- А. Неперекривність
- В. Триплетність
- С. Специфічність
- Д. Універсальність
- Е. Колінеарність

16. Під час дослідження клітин було встановлено в їх цитоплазмі високий вміст ферменту аміноацил-тРНК-синтетаза. Він забезпечує в клітині такий процес:

- А. Активація амінокислот
- В. Репарація
- С. Елонгація
- Д. Транскрипція
- Е. Реплікація

17. Відомо, що при заміні одного нуклеотида в ДНК замінюється лише одна

амінокислота в пептиді. Яку властивість генетичного коду це доводить?

- A. Неперекривність коду
- B. Виродженість коду
- C. Універсальність коду
- D. Триплетність коду
- E. Специфічність коду

18. Яка з нижче наведених амінокислот кодується одним триплетом?

- A. Метіонін
- B. Лізин
- C. Аланін
- D. Лейцин
- E. Серин

19. У всіх живих організмів одні й ті самі триплети кодують одні й ті самі амінокислоти, що дозволяє пересадити ген інсуліну *E. coli* людині. Як називається ця властивість генетичного коду?

- A. Універсальність
- B. Надлишковість
- C. Триплетність
- D. Неперервність
- E. Виродженість

Тема 7. Організація потоку інформації у клітині.

1. У клітину потрапив вірус грипу. Трансляція при біосинтезі вірусного білка в клітині буде здійснюватися:

- A. На полірибосомах
- B. У ядрі
- C. У лізосомах
- D. На каналах гладкої ендоплазматичної сітки
- E. У клітинному центрі

2. Було доведено, що молекула незрілої і-РНК (про-і-РНК) містить більше триплетів, чим знайдено амінокислот у синтезованому білку. Це пояснюється тим, що трансляції у нормі передують:

- A. Процесінг
- B. Ініціація
- C. Репарація
- D. Мутація
- E. Реплікація

3. У хворого виявлено зниження іонів магнію, які потрібні для прикріплення рибосом до гранулярної ендоплазматичної сітки. Відомо, що це призводить до порушення біосинтезу білка. Порушення відбувається на етапі:

- A. Трансляція
- B. Транскрипція
- C. Реплікація
- D. Активація амінокислот
- E. Термінація

4. В ядрі клітини з молекули незрілої і-РНК утворилася молекула зрілої і-РНК, яка має менший розмір, ніж незріла і-РНК. Сукупність етапів цього перетворення має назву:

- A. Процесінг
- B. Реплікація
- C. Рекогніція
- D. Трансляція
- E. Термінація

5. Деякі триплети і-РНК (УАА, УАГ, УГА) не кодують амінокислоти, а є термінаторами в процесі зчитування інформації, тобто здатні припинити трансляцію. Ці триплети мають назву:

- A. Стоп-кодони
- B. Оператори
- C. Антикодони
- D. Екзони
- E. Інтрони

6. Для вивчення локалізації біосинтезу білка в клітині мишей ввели мічені амінокислоти аланін і триптофан. Біля яких органел спостерігається накопичення мічених амінокислот:

- A. Рибосоми
- B. Гладенька ЕПС
- C. Клітинний центр
- D. Лізосоми
- E. Апарат Гольджі

7. РНК вірусу СНІДу, проникла в лейкоцит і з допомогою фермента ревертази змусила клітину синтезувати вірусну ДНК. В основі цього процесу лежить:

- A. Зворотня транскрипція
- B. Репресія оперона

- C. Зворотня трансляція
- D. Дерепресія оперона
- E. Конваріантна реплікація

8. У клітині в гранулярній ЕПС відбувається етап трансляції, при якому спостерігається просування і-РНК щодо рибосоми. Амінокислоти з'єднуються пептидними зв'язками в певній послідовності - відбувається біосинтез поліпептиду. Послідовність амінокислот у поліпептиді буде відповідати послідовності:

- A. Кодонів і-РНК
- B. Нуклеотидів т-РНК
- C. Антикодонів т-РНК
- D. Нуклеотидів р-РНК
- E. Антикодонів р-РНК

9. Синтез і-РНК проходить на матриці ДНК з урахуванням принципу комплементарності. Якщо триплету у ДНК наступні – АТГ-ЦГТ, то відповідні кодони і-РНК будуть:

- A. УАЦ-ГЦА
- B. АУГ-ЦГУ
- C. АТГ-ЦГТ
- D. УАГ-ЦГУ
- E. ТАГ-УГУ

10. Встановлено ураження ВІЛ Т-лімфоцитів. При цьому фермент вірусу зворотня транскриптаза (РНК-залежна ДНК-полімераза) каталізує синтез:

- A. ДНК на матриці вірусної і-РНК
- B. Вірусної і-РНК на матриці ДНК
- C. ДНК на вірусній р-РНК
- D. Вірусної РНК на матриці ДНК
- E. і-РНК на матриці вірусного білку

11. Хворому призначили антибіотик хлорамфенікол (левоміцетин), який порушує у мікроорганізмів синтез білку шляхом гальмування процесу:

- A. Елонгація трансляції
- B. Утворення полірибосом
- C. Транскрипція
- D. Процесінг
- E. Ампліфікація генів

12. Формування великої кількості імуноглобулінів з різною антигенною специфічністю з невеликої кількості генів відбувається внаслідок:

- A. Рекомбінації генів
- B. Реплікації
- C. Транскрипції
- D. Транслокації
- E. Делеції

13. Хворому на туберкульоз легень призначено рифампіцин, який пригнічує фермент РНК-полімерази на стадії ініціації такого процесу:

- A. Транскрипція
- B. Трансляція
- C. Термінація
- D. Елонгація
- E. Реплікація

14. Ряд антибіотиків є специфічними інгібіторами процесу трансляції в мікроорганізмах. Робота яких органел порушується при цьому?

- A. Рибосом
- B. Пероксисом
- C. Лізосом
- D. Мітохондрій
- E. Мікротрубочок

15. За умов тривалої інтоксикації тварин тетрахлорметаном було визначено суттєве зниження активності аміноацил-тРНК-синтез в гепатоцитах. Який метаболічний процес порушується в цьому випадку?

- A. Біосинтез білків
- B. Реплікація ДНК
- C. Транскрипція РНК
- D. Посттрансляційна модифікація пептидів
- E. Посттранскрипційна модифікація РНК

16. У хворого на СНІД в клітинах уражених ВІЛ-інфекцією виявлено активність ферменту ревертази. Яка нуклеїнова кислота синтезується за участю цього ферменту?

- A. ДНК
- B. про-мРНК
- C. рРНК
- D. тРНК
- E. мРНК

17. У клітині хвороботворної бактерії відбувається процес транскрипції.

Матрицею для синтезу однієї молекули і-РНК при цьому служить:

- A. Ділянка одного з ланцюгів ДНК
- B. Уся молекула ДНК
- C. Цілом один з ланцюгів молекули ДНК
- D. Ланцюг молекули ДНК, позбавлений інтронів
- E. Ланцюг молекули ДНК, позбавлений екзонів

18. При цитологічних дослідженнях було виявлено велику кількість різних молекул т-РНК, які доставляють амінокислоти до рибосоми. Чому буде дорівнювати кількість різних типів т-РНК у клітині?

- A. Кількості триплетів, що кодують амінокислоти
- B. Кількості нуклеотидів
- C. Кількості амінокислот
- D. Кількості білків, синтезованих у клітині
- E. Кількості різних типів і-РНК

19. В результаті інтоксикації в епітеліальній клітині слизової оболонки порожнини рота не синтезуються ферменти, що забезпечують сплайсинг. Яка причина припинення біосинтезу білка у даному випадку?

- A. Не утворюється зріла і-РНК
- B. Не синтезується АТФ
- C. Не утворюється р-РНК
- D. Не активуються амінокислоти
- E. Порушений транспорт амінокислот

20. У 1997 році вперше з окремої клітини вим'я була вирощена штучним методом у лабораторії вівця Доллі. Це явище називають:

- A. Клонуванням
- B. Політенією
- C. Поліембріонією
- D. Ендогонією
- E. Партеногенезом

21. Які органічні сполуки виконують роль посередників між молекулами ДНК, як носіями генетичної інформації, та поліпептидними ланцюгами, як елементарними ознаками?

- A. РНК
- B. Вуглеводи
- C. Ліпіди

- D. Білки
- E. АТФ

22. В ході експерименту було продемонстровано підвищення активності β -галактозидази після внесення лактози до культурального середовища з E.coli. Яка ділянка лактозного оперону стає розблокованою від репресору за цих умов?

- A. Оператор
- B. Промотор
- C. Структурний ген
- D. Регуляторний ген
- E. Праймер

23. Ген, що кодує ланцюг поліпептиду, містить 4 екзони і 3 інтрони. Після закінчення процесингу в зрілій і-РНК ділянки будуть комплементарні:

- A. 4 ексонам
- B. 2 ексонам і 1 інтрону
- C. 1 екзону і 1 інтрону
- D. 3 інтронам
- E. 4 ексонам і 3 інтронам

24. У клітині людини відбувається транскрипція. Фермент РНК-полімераза, пересуваючись вздовж молекули ДНК, досяг певної послідовності нуклеотидів. Після цього транскрипція припинилась. Ця ділянка ДНК:

- A. Термінатор
- B. Промотор
- C. Репресор
- D. Оператор
- E. Регулятор

25. У клітині виявлено білок-репресор. Вкажіть, який ген кодує амінокислотну послідовність цього білка:

- Регулятор.
- Модифікатор.
- Оператор.
- Промотор.
- Термінатор.

26. Вивчається робота оперону бактерії. Відбулося звільнення гена-оператора від білка репресора. Безпосередньо після цього в клітині почнеться:

- A. Транскрипція
- B. Процесінг

- C. Реплікація
- D. Репресія
- E. Трансляція

27. Відомо, що ділянка ДНК – промотор, відповідає за приєднання ферменту РНК-полімерази й ініціацію транскрипції. В цій ділянці відбулася делеція двох пар нуклеотидів, що врешті-решт приведе до:

- A. Повної відсутності синтезу білка
- B. Утворенню аномального білка
- C. Синтезу білка в необмеженій кількості
- D. Утворенню нормального білка
- E. Передчасному припиненню синтезу білка

28. Експериментально (дією мутагенних факторів) у клітині порушено формування субодиниць рибосом. На якому метаболічному процесі це позначиться?

- A. Біосинтез білка
- B. Біологічне окиснення
- C. Біосинтез вуглеводів
- D. Синтез АТФ
- E. Фотосинтез

29. У клітині людини в гранулярну ендоплазматичну сітку до рибосом доставлена і-РНК, що містить як екзонні, так і інтронні ділянки. Який процес НЕ ВІДБУВАЄТЬСЯ?

- A. Процесінг
- B. Пролонгація
- C. Реплікація
- D. Транскрипція
- E. Трансляція

30. Спадкова інформація зберігається у ДНК, але безпосередньої участі у синтезі білків у клітинах ДНК не бере. Який процес забезпечує реалізацію спадкової інформації у поліпептидний ланцюг?

- A. Трансляція
- B. Реплікація
- C. Утворення і-РНК
- D. Утворення р-РНК
- E. Утворення т-РНК

31. Молекула зрілої інформаційної РНК має меншу довжину, ніж відповідний ген молекули ДНК. Неінформативні послідовності нуклеотидів про-іРНК видаляються під час процесингу. Яку назву мають ці ділянки?

- A. Інтрони
- B. Транскриптони
- C. Мутони
- D. Екзони
- E. Кластери

32. На рибосомі відбувається трансляція. Рибосома дійшла до кодону УАА. Цей кодон у процесі біосинтезу поліпептиду не розпізнається жодною т-РНК, тому синтез поліпептидного ланцюга закінчився. Зробіть висновок, сигналом чого є кодон УАА?

- A. Термінації
- B. -
- C. Ініціації
- D. Елонгації
- E. Посттрансляційної модифікації

33. Регуляція експресії генів здійснюється за рахунок різних механізмів. Укажіть ділянку ДНК при індукції якої активується експресія гену.

- A. Енхансер
- B. Термінатор
- C. Спейсер
- D. Атенюатор
- E. Сайленсер

34. Зчитування спадкової інформації з гена розпочинається з синтезу про-іРНК на фрагменті матричного ланцюга ДНК. Де відбувається цей процес у клітинах еукаріот?

- A. У ядрі
- B. У рибосомі
- C. У лізосомі
- D. У центросомі
- E. У цитоплазмі

35. Під час трансляції виділяють кілька стадій. В одній із цих стадій утворюється комплекс, який складається з рибосоми, мРНК та аміноацил тРНК-метіоніну. Як називається ця стадія?

- A. Ініціації
- B. Елонгації
- C. Транскрипції
- D. Репарації
- E. Термінації

36. Пацієнт отримує антибіотикотерапію. Який процес передачі спадкової інформації пригнічує стрептоміцин?

- A. Транскрипцію
- B. Процесинг
- C. Синтез азотистих основ
- D. Трансляцію
- E. Реплікацію

37. Лімфоцит уражений ретровірусом ВІЛ(СНІД). В цьому випадку напрямок потоку інформації в клітині буде:

- A. РНК → ДНК → і-РНК → поліпептид
- B. ДНК → поліпептид → і-РНК
- C. і-РНК → поліпептид → ДНК
- D. ДНК → і-РНК → поліпептид → ДНК
- E. Поліпептид → РНК → ДНК → і-РНК

38. Для утворення транспортної форми амінокислот для синтезу білка необхідно:

- A. Аміноацил-т РНК-синтетаза
- B. Рибосома
- C. м- РНК
- D. ГТФ
- E. Ревертаза

39. Початок процесу транскрипції стає можливим за умови приєднання фермента ДНК-залежної-РНК-полімерази до певної ділянки молекули ДНК. Як називають цю ділянку ДНК?

- A. Промотор
- B. Регулятор
- C. Термінатор
- D. Репресор
- E. Супресор

40. Name the sequence of special functional DNA segments and structural genes that encode synthesis of a certain group of proteins that belong to one metabolic series.

- F. Terminator
- G. Operon
- H. Operator

- I. Promoter
- J. Regulator gene

41. Biochemical analysis of amino acid composition of freshly synthesized polypeptides shows that in the process of translation, in each of these proteins the first amino acid is always the same one. Name this amino acid.

- K. Methionine
- L. Histidine
- M. Isoleucine
- N. Phenylalanine
- O. Serine

Тема 8. Біологічні особливості репродукції людини. Гаметогенез. Мейоз. Запліднення. Дроблення.

1. Згідно правила сталості числа хромосом кожний вид більшості тварин має певне і стале число хромосом. Механізмом, що підтримує цю сталість при статевому розмноженні організмів є :

- A. Мейоз
- B. Шизогонія
- C. Амітоз
- D. Регенерація
- E. Брунькування

2. Кросинговер – це обмін ділянками гомологічних хромосом у процесі клітинного поділу, переважно в профазі першого мейотичного поділу, іноді в мітозі. Від чого залежить частота кросинговеру?

- A. Від відстані між генами
- B. Від зовнішніх факторів
- C. Від кількості хромосом
- D. Від типу хромосоми
- E. Від довжини хромосоми

3. На одній з фаз сперматогенезу спостерігаються зміни ядра і цитоплазми сперматид, які призводять до утворення зрілих статевих клітин. Назвіть фазу гаметогенезу.

- A. Формування
- B. Дозрівання
- C. Росту

- D. Розмноження
- E. Проліферація

4. У порожнині матки був виявлений ембріон людини не прикріплений до ендометрію. Якій стадії розвитку відповідає зародок?

- A. Бластоцисти
- B. Зиготи
- C. Морули
- D. Гастроули
- E. Нейрули

5. Процес дроблення зиготи завершується утворенням бластули. Який тип бластули характерний для людини?

- A. Бластоциста
- B. Целобластула
- C. Дискобластула
- D. Амфібластула
- E. Морула

6. Зародок ланцетника перебуває на одній із стадій розвитку, під час якої кількість його клітин збільшується, але загальний об'єм зародка практично не змінюється. На якій стадії розвитку знаходиться зародок?

- A. Дроблення
- B. Гістогенезу
- C. Гастроуляції
- D. Нейруляції
- E. Органогенезу

7. Перекомбінація генетичного матеріалу досягається декількома механізмами, одним з яких є кросинговер. На якій стадії профазі першого мейотичного поділу він відбувається?

- A. Пахінеми
- B. Лептонеми
- C. Зигонеми
- D. Диплонеми
- E. Діакінезу

8. Вкажіть, як називається процес виникнення відмінностей у будові та функціонуванні клітин, тканин і органів в процесі онтогенезу:

- A. Диференціація
- B. Гастрюляція
- C. Органогенез
- D. Інвагінація
- E. Гістогенез

9. Що може бути наслідком пошкодження генетичного апарату статевих клітин?

- A. Спадкові хвороби
- B. Злоякісні пухлини
- C. Аутоімунні процеси
- D. Старіння
- E. Гальмування апоптозу

10. Який тип дроблення характерний для зиготи людини?

- A. Повне, нерівномірне, асинхронне
- B. Неповне, синхронне
- C. Неповне, нерівномірне, синхронне
- D. Повне, асинхронне
- E. Неповне, рівномірне, асинхронне

Тема 9. Гастрюляція. Провізорні органи. Органо- та системогенез. Передумови вроджених вад розвитку.

1. На певному етапі онтогенезу людини між кровоносними системами матері і плоду встановлюється фізіологічний зв'язок. Цю функцію виконує провізорний орган:

- A. Плацента
- B. Жовтковий мішок
- C. Амніон
- D. Серозна оболонка
- E. Алантоїс

2. У немовляти присутня мікроцефалія. Лікарі вважають, що це зв'язано з застосуванням жінкою під час вагітності актіноміцину D. На які зародкові листки подіяв цей тератоген?

- A. Ектодерма
- B. Ентодерма
- C. Мезодерма
- D. Ентодерма та мезодерма
- E. Усі листки

3. У генетично здорової жінки, яка під час вагітності перенесла вірусну кореву краснуху, народилася глуха дитина із розщипиною верхньої губи і піднебіння. Це є проявом:

- A. Фенокопії
- B. Генних мутацій
- C. Генокопії
- D. Комбінативної мінливості
- E. Хромосомної аберації

4. Жінка під час вагітності хворіла на вірусну краснуху. Дитина у неї народилась з вадами розвитку – незрощення губи і піднебіння. Генотип у дитини нормальний. Ці аномалії розвитку є проявом:

- A. Модифікаційної мінливості
- B. Поліплоїдії
- C. Комбінативної мінливості
- D. Хромосомної мутації
- E. Анеуплоїдії

5. У 50-х роках у Західній Європі від матерів, які приймали в якості снотворного талідомід, народилося кілька тисяч дітей з відсутністю або недорозвиненням кінцівок, порушенням будови скелета, іншими вадами. Яка природа даної патології?

- A. Фенокопія
- B. Трисомія
- C. Моносомія
- D. Триплоїдія
- E. Генна мутація

6. На мікропрепараті очного яблука плода спостерігається пошкодження рогівки. Частина якого зародкового листка була уражена в процесі ембріонального розвитку?

- A. Ектодерма
- B. Ентодерма
- C. Мезодерма
- D. Дерматом
- E. Нефротом

7. Розпочинається імплантація бластоцисти людини. Як називається період ембріогенезу, що розпочинається одночасно з імплантацією?

- A. Гастрюляція
- B. Інвагінація
- C. Диференціювання
- D. Гістогенез
- E. Дроблення

8. На мікропрепараті зародка людини, взятого з мимовільного викидня, виявлено зародковий щиток, в якому розпізнаються два шари клітин: енто- і

ектодерма. На якому етапі ембріонального розвитку був ембріон?

- A. Гастрюляції
- B. Органогенезу
- C. Гістогенезу
- D. Нейруляції
- E. Прогенезу

9. У вагітної жінки, яка вживала алкоголь, порушилась закладка ектодерми в ембріональний період. В яких похідних цього листка розвинуться вади?

- A. Нервова трубка
- B. Нирки
- C. Епітелій кишечника
- D. Надниркові залози
- E. Статеві залози

10. Внаслідок дії тератогенного фактору у зародка порушено розвиток кровоносної системи. В якому зародковому листку виникло це порушення?

- A. Мезодерми
- B. Ентодерми
- C. Екзодерми
- D. Енто- і мезодерми
- E. Енто- і ектодерми

11. Мати дитини під час вагітності хворіла на корову краснуху, внаслідок чого порушився процес закладки мезодерми. Патологія якої системи може спостерігатися в дитини?

- A. Видільної
- B. Нервової
- C. Печінки
- D. Підшлункової залози
- E. Дихальної

12. У новонародженого порушено процес ковтання та відмічаються ознаки утруднення дихання. Дослідженнями виявлено, що в хворого збереглися дві дуги аорти, які охоплюють трахею та стравохід із обох боків. Ця природжена вада серця дістала назву «аортальне кільце». Редукція якої пари артеріальних дуг не відбулася в ембріогенезі цієї дитини?

- A. Четвертої правої
- B. Четвертої лівої
- C. Третьої
- D. Шостої
- E. П'ятої

13. У молодого подружжя народилася дитина з незарощенням дужок хребців і твердого піднебіння. Як називаються вади розвитку, які нагадують відповідні органи предкових груп людини?

- A. Атавістичні
- B. Нефілогенетичні
- C. Генокопії
- D. Фенокопії
- E. Алогенні

14. На стадії бластоцисти зареєстровано початок імплантації зародка людини у стінку матки. В який термін ембріогенезу це відбувається?

- A. 6 - 7 доба
- B. 10 - 12 доба
- C. 24- 26 доба
- D. Місяць
- E. 3 - 4 доба

15. У зародка людини почалася закладка осьових органів. Як називається ця стадія розвитку?

- A. Нейрула
- B. Бластула
- C. Гастрюла
- D. Дроблення
- E. Зигота

16. У людини відомі аномалії зубної системи, які пов'язані з порушенням їх диференціювання [гомодонтна зубна система] та зміна їх кількості [зверхкомплектні зуби, відсутність «зубів мудрості»] Як називаються такі аномалії ?

- A. Атавістичні
- B. Алогенні
- C. Рекапітуляції.
- D. Ароморфози.
- E. Ідіоадаптації

17. У людини виявлено аномалії, які пов'язані з порушенням диференціювання зубів та зміною їх кількості. До якої групи доказів еволюції людини належать такі аномалії?

- A. Атавізми
- B. Цитологічні
- C. Рудименти
- D. Біохімічні
- E. Рекапітуляції

18. У людини досліджували розвиток зубів у ембріональній та

постембріональний період. Було встановлено, що вони є похідними:

- A. Ектодерми і мезодерми
- B. Ентодерми і мезодерми
- C. Тільки мезодерми
- D. Тільки ектодерми
- E. Ектодерми і ентодерми

19. У новонародженої дитини виявлено вроджені вади розвитку травної системи, що пов'язане з дією тератогенних факторів на початку вагітності. На який з зародкових листків подіяв тератоген?

- A. Ентодерма
- B. Ектодерма
- C. Ентодерма і мезодерма
- D. Мезодерма
- E. Усі листки

20. В результаті експресії окремих компонентів геному клітини зародка набувають характерних для них морфологічних, біохімічних та функціональних особливостей. Яку назву має цей процес?

- A. Диференціювання
- B. Капацитація
- C. Рецепція
- D. Детермінація
- E. Індукція

21. Один з критичних періодів ембріогенезу людини є імплантація зародка в стінку матки на протязі 7-ої доби. Який процес гастрюляції відбувається в ембріобласті в цей період?

- A. Делямінація
- B. Міграція
- C. Епіболія
- D. Інвагінація
- E. Нейруляція

22. На мікропрепараті шкіри пальця дитини спостерігаємо, що епідерміс має ознаки недостатнього розвитку. Назвіть, який ембріональний листок в процесі розвитку був пошкоджений?

- A. Ектодерма

- В. Мезодерма
- С. Ентодерма
- Д. Мезенхіма
- Е. Ектомезенхіма

23. «Людина народилася в сорочці». Про яку «сорочку» йдеться в цьому вислові?

- Амніотичну
- Жовткову
- Серозну
- Хоріальну
- Трофобластичну

24. При ультразвуковому обстеженні вагітної жінки було діагностовано багатоводдя. З порушенням діяльності яких позазародкових органів можна пов'язати даний патологічний стан?

- А. Амніотичної оболонки
- В. Хоріона
- С. Плаценти
- Д. Жовткового мішка
- Е. Алантоїса

25. Плацента (послід) є місцем тісного злиття зародкової оболонки з тканинами батьківського організму (матки). Яка провізорна (тимчасова) оболонка формує цей орган?

- А. Хоріон
- В. Амніон
- С. Жовтковий мішок
- Д. Пупковий канатик
- Е. Алантоїс

26. Цукровий діабет матері призвів до народження дитини з вродженими вадами опорно-рухової, серцево-судинної та нервової системи. Вплив яких факторів спричинив розвиток діабетичної ембріопатії?

- А. Тератогенних
- В. Канцерогенних
- С. Екзогенних
- Д. Мутагенних
- Е. Антропогенних

27. У західних регіонах Європи майже половина всіх вроджених вад розвитку

припадає на тих новонароджених, яких було зачато в період інтенсивного застосування в цих районах пестицидів. Наслідком якого впливу є такі хворобливі стани дітей?

- A. Тератогенний
- B. Механічний
- C. Мутагенний
- D. Канцерогенний
- E. Малігнізація

28. A baby has microcephaly. Doctors believe that this condition is caused by the baby's mother taking actinomycin D during her pregnancy. What germ layers have been affected by this teratogen?

- A. Ectoderm
- B. Mesoderm
- C. Endoderm
- D. All the germ layers
- E. Endoderm and mesoderm

Тема 10. Особливості постнатального періоду онтогенезу людини.

1. У клініці хворому було пересаджено нирку. Які з перелічених клітин імунної системи можуть безпосередньо впливати на клітини трансплантату?

- A. Т-кілери
- B. Плазмобласти
- C. Т-хелпери
- D. Супресори
- E. Тімоцити

2. При обстеженні хворого була виявлена недостатня кількість імуноглобулінів. Порушена функція яких клітин імунної системи хворого може бути причиною цього?

- A. Плазматичні
- B. Т-хелпери
- C. Т-кілери
- D. Т-супресори
- E. Плазмобласти

3. Під час розтину тіла мертвонародженої дитини виявлено аномалію розвитку серця: шлуночки не розмежовані, з правої частини виходить суцільний артеріальний стовбур. Для яких хребетних характерна подібна будова серця?

- A. Амфібії
- B. Риби
- C. Рептилії
- D. Ссавці

Е. Птахи

4. В процесі розвитку у дитини хребет поступово набув два лордоза та два кіфози. Це пояснюється розвитком здатності до:
- А. Прямоходіння
 - В. Повзання
 - С. Сидіння
 - Д. Плавання
 - Е. Лежання
5. П'ятирічна дівчинка, рятуючи молодшу сестру при пожежі, отримала 80% опіків шкіри. Хірурги очищали пошкоджені шматочки її шкіри та пересаджували на їх місце взяті з непошкоджених ділянок шкіру, а також клітини власної шкіри, культивовані поза організмом (in vitro). Який вид трансплантації застосовано в цій ситуації?
- А. Ауто трансплантацію
 - В. Ізотрансплантацію
 - С. Алотрансплантацію
 - Д. Ксенотрансплантацію
 - Е. Гетеротрансплантацію
6. У клініці для лікування інфаркту міокарда пацієнту введено ембріональні стовбурові клітини, що одержано шляхом терапевтичного клонування в цього ж пацієнта. Як називається цей вид трансплантації?
- А. Ауто трансплантація
 - В. Ізотрансплантація
 - С. Алотрансплантація
 - Д. Гетеротрансплантація
 - Е. Ксенотрансплантація
7. У п'ятнадцятирічного хлопця внаслідок падіння в спортзалі школи діагностовано розрив селезінки з крововиливом у черевну порожнину. Через деякий час після видалення селезінки замість неї відбулася регенерація, причому відновилася не форма, а маса органа за рахунок розмноження клітин, що залишились. Який вид регенерації відбувся в цьому випадку?
- А. Морфалаксіс
 - В. Регенераційна гіпертрофія
 - С. Епіморфоз
 - Д. Компенсаторна гіпертрофія
 - Е. Гетероморфоз
8. У Дніпропетровській області останнім часом зареєстровано народження декількох немовлят із недорозвиненим стравоходом. Хірурги проводять таким дітям операцію по формуванню стравоходу з ділянки власного кишечника. Яку назву отримав цей вид трансплантації?
- А. Ауто трансплантація
 - В. Алотрансплантація

- C. Гетеротрансплантація
- D. Ксенотрансплантація
- E. Ізотрансплантація

9. У Київському Центрі трансплантології протягом тривалого часу лікарі успішно пересаджують органи та тканини від тварин (свиней, великої рогатої худоби, тощо) людині. Який вид трансплантації застосовують при проведенні цих операцій?

- A. Ксенотрансплантацію
- B. Аутоотрансплантацію
- C. Гетеротрансплантацію
- D. Алотрансплантацію
- E. Ізотрансплантацію

10. Жінка, яка регулярно зловживала алкогольними напоями, народила дівчинку, яка значно відставала в фізичному та розумовому розвитку. Лікарі констатували алкогольний синдром плода. Наслідком якого впливу є цей стан дівчинки?

- A. Тератогенного
- B. Мутагенного
- C. Малігнізації
- D. Канцерогенного
- E. Генокопії

11. Під час онтогенезу з віком у чоловіка з'явилися такі зміни: шкіра втратила еластичність, послабшали зір і слух. Як називається період індивідуального розвитку, для якого найбільш характерні такі зміни?

- A. Старіння
- B. Підлітковий
- C. Перший зрілий
- D. Ювенільний
- E. Юнацький

12. У трансплантаційному центрі пацієнту 40 років здійснили пересадження нирки, яку взяли в донора, що загинув в автомобільній катастрофі. Для запобігання відторгненню нирки трансплантаційний імунітет у хворого пригнічують за допомогою:

- A. Імунодепресантів
- B. Антибіотиків
- C. Антидепресантів
- D. Антисептиків
- E. Імуностимуляторів

13. Під час онтогенезу в людини з'явилися такі вікові зміни: зменшилася життєва ємність легень, підвищився артеріальний тиск, розвинувся атеросклероз. Як називається період індивідуального розвитку, для якого найбільш характерні такі зміни?

- A. Похилий вік
- B. Перший зрілий вік
- C. Ювенільний
- D. Підлітковий
- E. Юнацький

14. Мати під час вагітності вживала синтетичні гормони. У новонародженої дівчинки спостерігалось підвищене овоłosіння, що мало зовнішню схожість з адреногенітальним синдромом. Як називається такий прояв мінливості?

- A. Фенокопія
- B. Мутація
- C. Рекомбінація
- D. Гетерозис
- E. Реплікація

15. Людині встановлено попередній діагноз – множинний склероз, як наслідок зміни імунної реакції. Це захворювання належить до:

- A. Аутоімунних
- B. Інфекційних
- C. Інвазійних
- D. Геномних
- E. Хромосомних

16. При пересадці серця від однієї людини іншій для попередження відторгнення трансплантаційний імунітет пригнічують з допомогою:

- A. Імунодепресантів
- B. Інфрачервоного випромінення
- C. Антимутагенів
- D. Ультразвуку
- E. Мутагенів

17. У людини зареєстровано клінічну смерть. При цьому припинилися наступні життєво важливі функції:

- A. Серцебиття та дихання
- B. Самооновлення клітин
- C. Процеси метаболізму
- D. Реплікація ДНК
- E. Рухливість

18. У пацієнта внаслідок травми утворився дефект шкіри. З метою ліквідації дефекта на це місце хірурги перемістили ділянку шкіри з іншої частини тіла цього ж хворого. Який вид трансплантації було здійснено?

- A. Аутотрансплантацію
- B. Ксенотрансплантацію
- C. Аллотрансплантацію
- D. Гомотрансплантацію
- E. Експлантацію

Тема 12. Особливості генетики людини. Моно-, ди-, та полігібридне схрещування.

1. При обстеженні новонароджених в одному з міст України у дитини виявлено фенілкетонурію. Батьки дитини не страждають на цю хворобу та мають двох здорових дітей. Визначте можливі генотипи батьків з геном фенілкетонурії.

- A. Aa x Aa
- B. AA x aa
- C. aa x aa
- D. Aa x aa
- E. Aa x AA

2. У хлопчика велика щілина між різцями. Відомо, що ген, відповідальний за розвиток такої аномалії, домінуючий. У рідної сестри цього хлопчика зуби звичайного положення. За генотипом дівчинка буде:

- A. Гомозигота рецесивна
- B. Гетерозигота
- C. Гомозигота домінуюча
- D. Дигетерозигота
- E. Тригетерозигота

3. Чоловік є гомозиготою за домінуючим геном, що зумовлює полідактилію, а дружина — гомозиготою за рецесивним алелем цього гена. Яка з наведених біологічних закономірностей проявиться в їхніх дітей щодо наявності в них полідактилії?

- A. Закон одноманітності гібридів I покоління
- B. Закон розщеплення
- C. Закон незалежного успадкування ознак
- D. Явище зчепленого успадкування генів
- E. Явище успадкування, зчепленого зі статтю

4. Чоловік є гомозиготою за домінуючим геном темної емалі зубів, а у його дружини - зуби мають нормальне забарвлення. У їх дітей спостерігатиметься закономірність:

- A. Одноманітність гібридів першого покоління
- B. Розщеплення гібридів
- C. Неповне зчеплення
- D. Незалежне успадкування
- E. Повне зчеплення

5. У хворої дитини спостерігаються ознаки ахондроплазії (карликовості). Відомо, що це моногенне захворювання і ген, який відповідає за розвиток такої аномалії, домінуючий. У рідного брата цієї дитини розвиток нормальний. За генотипом здорова дитина буде:

- A. aa
- B. AA
- C. Aa
- D. AaBb
- E. AABB

6. У генетично здорових батьків народилася дитина хвора на фенілкетонурию (аутосомно-рецесивне спадкове захворювання). Які генотипи батьків?

- A. Aa x Aa
- B. AA x AA
- C. AA x Aa
- D. Aa x aa
- E. aa x aa

7. Фенілкетонурия успадковується як аутосомна рецесивна ознака. У родині, де обидвоє батьків здорові, народилася дитина хвора на фенілкетонурию. Які генотипи батьків?

- A. Aa x Aa
- B. AA x AA
- C. AA x Aa
- D. Aa x aa
- E. aa x aa

Тема 13. Взаємодія алельних та неалельних генів. Плейотропія. Множинний алелізм.

1. У глухонімих батьків з генотипами DDee і ddEE народились діти з нормальним слухом. Яка форма взаємодії генів D і E?

- A. Комплементарність
- B. Домінування
- C. Епістаз
- D. Полімерія
- E. Наддомінування

2. У юнака 18 років діагностовано хворобу Марфана. При дослідженні встановлено порушення розвитку сполучної тканини, будови кришталика ока, аномалії серцево-судинної системи, арахнодактилію. Яке генетичне явище зумовлює розвиток цієї хвороби?

- A. Плейотропія
- B. Комплементарність
- C. Кодомінування
- D. Множинний алелізм
- E. Неповне домінування

3. Колір шкіри у людини контролюється кількома парами незчеплених генів, що взаємодіють за типом адитивної полімерії. Пігментація шкіри у людини з генотипом $A_1A_1 A_2A_2 A_3A_3$ буде:

- A. Чорна (негроїд)

- В. Біла (європеїд)
- С. Жовта (монголоїд)
- Д. Коричнева (мулат)
- Е. Альбінос

4. Зріст людини контролюють кілька неалельних доміантних генів. Встановлено, що при збільшенні кількості цих генів зріст збільшується. Який тип взаємодії між цими генами?

- А. Полімерія
- В. Кодомінування
- С. Епістаз
- Д. Комплементарність
- Е. Плейотропія

5. У дитини, хворої на серпоподібноклітинну анемію, спостерігаються кілька патологічних ознак: анемія, збільшена селезінка, ураження шкіри, серця, нирок і мозку. Як називається цей випадок множинної дії одного гена?

- А. Плейотропія
- В. Епістаз
- С. Кодомінування
- Д. Полімерія
- Е. Комплементарність

6. Біохіміки встановили, що гемоглобін дорослої людини містить 2 - α і 2 - β поліпептидні ланцюги. Гени, що кодують ці ланцюги розміщені в різних парах гомологічних хромосом. Яка форма взаємодії між генами відбувається?

- А. Комплементарність
- В. Епістаз
- С. Полімерія
- Д. Наддомінування
- Е. Повне домінування

7. У людини цистинурія проявляється наявністю цистинових камінців у нирках (гомозиготи) або підвищеним рівнем цистину в сечі (гетерозиготи). Захворювання цистинурією є моногенним. Яким є тип взаємодії генів цистинурії і нормального вмісту цистину в сечі?

- А. Неповне домінування
- В. Епістаз
- С. Кодомінування
- Д. Комплементарність
- Е. Повне домінування

8. В Х-хромосомі людини локалізований доміантний ген, який бере участь у згортанні крові. Таку ж роль виконує і аутосомно-доміантний ген. Відсутність кожного з цих генів призводить до порушення згортання крові. Назвіть форму взаємодії між цими генами:

- А. Комплементарність

- В. Епістаз
- С. Кодомінування
- Д. Плейотропія
- Е. Полімерія

9. Хвороба Хартнепа зумовлена точковою мутацією лише одного гена, наслідком чого є порушення всмоктування амінокислоти триптофану в кишечнику та реабсорбції її в ниркових каналцях. Це призводить до одночасних розладів у травній і сечовидільній системах. Яке генетичне явище спостерігається в цьому випадку?

- А. Плейотропія
- В. Кодомінування
- С. Комплементарна взаємодія
- Д. Неповне домінування
- Е. Полімерія

10. При яких групах крові батьків за системою резус -фактор можлива резус-конфліктна ситуація під час вагітності?

- А. Жінка Rh⁻, чоловік Rh⁺ (гомозигота)
- В. Жінка Rh⁺, чоловік Rh⁺ (гомозигота)
- С. Жінка Rh⁺, чоловік Rh⁺ (гетерозигота)
- Д. Жінка Rh⁻, чоловік Rh⁻
- Е. Жінка Rh⁺(гетерозигота), чоловік Rh⁺ (гомозигота)

11. У чоловіка за системою АВ0 встановлена IV (AB) група крові, а у жінки - III (B). У батька жінки I (0) група крові. В них народилося 5 дітей. Вкажіть генотип тієї дитини, яку можна вважати позашлюбною:

- А. I⁰I⁰
- В. I^AI^B
- С. I^BI^B
- Д. I^AI⁰
- Е. I^BI⁰

12. Жінка з I (0) Rh- групою крові вийшла заміж за чоловіка з IV (AB) Rh+ групою крові. Який варіант групи крові і резус-фактора можна очікувати у дітей?

- А. III (B) Rh+
- В. I (0) Rh-
- С. IV (AB) Rh+
- Д. IV (AB) Rh-
- Е. I (0) Rh+

13. Під час хірургічної операції виникла необхідність масивного переливання крові. Група крові потерпілого - III (B) Rh (+). Якого донора треба вибрати?

- А. III (B) Rh (+)
- В. II (A) Rh (+)
- С. IV (AB) Rh (-)
- Д. III (B) Rh (-)

Е. I (0) Rh (-)

14. У гетерозиготних батьків з II(A) і III(B) групами крові за системою АВ0 народилась дитина. Яка ймовірність наявності у неї I (0) групи крові?

- A. 25%
- B. 100%
- C. 75%
- D. 50%
- E. 0%

15. У хлопчика I група крові, а в його сестри IV. Які групи крові у батьків цих дітей?

- A. II ($I^A I^0$) і III ($I^B I^0$) групи
- B. II ($I^A I^A$) і III ($I^B I^0$) групи
- C. III ($I^B I^0$) і IV ($I^A I^B$) групи
- D. I ($I^0 I^0$) і IV ($I^A I^B$) групи
- E. I ($I^0 I^0$) і III ($I^B I^0$) групи

16. У людини успадкування груп крові при явищі «Бомбейського феномену» проявляється за принципом рецесивного епістазу. Який генотип має людина з I групою крові:

- A. $I^A I^B Ss$
- B. $I^A I^0 Ss$
- C. $I^B I^B SS$
- D. $I^A I^A SS$
- E. $I^B I^0 Ss$

17. До жіночої консультації звернулося п'ять подружніх пар. Вони хочуть знати, чи є загроза розвитку гемолітичної хвороби в їхніх дітей. В якому випадку ризик виникнення резус-конфлікту є найвищим?

- A. dd (друга вагітність); > DD
- B. Dd (третя вагітність); > DD
- C. Dd (друга вагітність); > Dd
- D. dd (третя вагітність); > dd
- E. DD (перша вагітність); > Dd

18. У випадку, коли один з батьків має групу крові 0, а інший АВ, дитина може мати групу крові:

- A. А, В
- B. 0, АВ
- C. АВ
- D. 0, АВ, А, В
- E. 0, А, В

19. У жінки з резус-негативною кров'ю А (II) групи народилася дитина з АВ (IV) групою, у якої діагностували гемолітичну хворобу внаслідок резус-конфлікту. Яка група крові можлива у батька дитини?

- A. III (B), резус-позитивна

- B. II (A), резус-позитивна
- C. III (B), резус-негативна
- D. IV (AB), резус-негативна
- E. I (0), резус-позитивна

20. У крові жінки з негативним резусом під час вагітності виявлено специфічні білки, здатні зруйнувати резус-позитивні еритроцити плода. Як називається цей захисний компонент організму матері?

- A. Антитіло
- B. Гормон
- C. Сироватка
- D. Фермент
- E. Антиген

21. У жінки з резус-негативною кров'ю III (B) групи за системою АВ0 народилася дитина з IV (AB) групою крові, з гемолітичною хворобою новонародженого внаслідок резус-конфлікту. Яка група крові та резус можливі у батька?

- A. II (A), Rh+
- B. II (A), Rh-
- C. III (B), Rh+
- D. IV (AB), Rh-
- E. I (0), Rh+

Тема 14. Зчеплене успадкування. Генетика статі.

1. У пробанда спостерігається зрощення пальців на ногах. У трьох його синів також зрощення пальців, а у двох дочок пальці нормальні. У сестер пробанда пальці нормальні. У брата і батька також зрощення пальців. Як називають таку спадкову ознаку ?

- A. Голандрична
- B. Домінантна
- C. Рецесивна
- D. Х-зчеплена
- E. Аутосомна

2. У хворого шкіра чутлива до сонячного світла. Назвіть це спадкове захворювання, зумовлене дефектами ферментів системи репарації ДНК:

- A. Пігментна ксеродермія
- B. Вітіліго
- C. Порфірія
- D. Альбінізм
- E. Хвороба Леша-Ніхана

3. Кросинговер – це обмін ділянками гомологічних хромосом у процесі клітинного поділу, переважно в профазі першого мейотичного поділу, іноді в мітозі. Від чого залежить частота кросинговеру?

- A. Від відстані між генами
- B. Від зовнішніх факторів
- C. Від кількості хромосом
- D. Від типу хромосоми
- E. Від довжини хромосоми

4. Надмірна волосатість вушних раковин (гіпертрихоз) визначається геном, локалізованим у Y-хромосомі. Цю ознаку має батько. Імовірність народження хлопчика з такою аномалією дорівнює:

- A. 100%
- B. 0%
- C. 25%
- D. 35%
- E. 75%

5. Хлопчик хворів на гемофілію, дальтонізм і повну відсутність зубів. Банкір признав його онуком на підставі заповнень сімейного лікаря, що це рідкісне сполучення трьох спадкових хвороб було і у померлого сина банкіра. Чи згодні ви з думкою лікаря?

- A. Ні, батько не міг передати сину X-хромосому, в якій розміщені гени цих хвороб
- B. Так, хвороби батьків можуть проявлятися у дітей
- C. Зчеплене успадкування
- D. Батько передав сину гени цих хвороб
- E. Жодна відповідь не вірна

6. Які з представлених хвороб є наслідком мутації гена, що локалізується в статевій хромосомі?

- A. Гемофілія
- B. Синдром Дауна
- C. Таласемія
- D. Фенілкетонурія
- E. Синдром Клайнфельтера

7. Дуже великі зуби - ознака зчеплена з Y-хромосоною. У матері зуби нормальної величини, а у її сина – дуже великі. Ймовірність наявності дуже великих зубів у батька складає:

- A. 100%
- B. 75%
- C. 50%
- D. 25%
- E. 12,5%

8. У новонародженого хлопчика суха шкіра, що вкрита товстим шаром

рогових лусочок (іхтіоз) і нагадує шкіру рептилій. Після дослідження родоводу виявлено, що ця ознака проявляється в усіх поколіннях лише у чоловіків. Яка з наведених біологічних закономірностей проявляється в даному випадку?

- A. Явище успадкування, зчепленого зі статтю
- B. Закон незалежного успадкування
- C. Закон одноманітності гібридів I покоління
- D. Закон розщеплення
- E. Явище зчепленого успадкування генів

9. В медико-генетичну консультацію звернулось подружжя з питанням про ймовірність народження у них дітей хворих на гемофілію. Подружжя здорове, але батько дружини хворий на гемофілію. На гемофілію можуть захворіти:

- A. Половина синів
- B. Сини і дочки
- C. Тільки дочки
- D. Половина дочок
- E. Всі діти

10. При диспансерному обстеженні хлопчику 7-ми років встановлено діагноз - синдром Леша-Найхана (хворіють тільки хлопчики). Батьки здорові, але у дідуся за материнською лінією таке ж захворювання. Який тип успадкування захворювання?

- A. Рецесивний, зчеплений із статтю
- B. Домінантний, зчеплений із статтю
- C. Автосомно-рецесивний
- D. Автосомно-домінантний
- E. Неповне домінування

11. У чоловіка і його сина інтенсивно росте волосся по краю вушних раковин. Це явище спостерігалось також у батька і дідуся за батьковою лінією. Який тип успадкування зумовлює це?

- A. Зчеплений з Y-хромосою
- B. Аутосомно-домінантний
- C. Аутосомно-рецесивний
- D. Рецесивний, зчеплений з X-хромосою
- E. Домінантний, зчеплений з X-хромосою

12. До медико-генетичної консультації звернулася жінка з приводу оцінки ризику захворювання гемофілією у її дітей. Її чоловік страждає гемофілією. Під час збору анамнезу виявилось, що у сім'ї жінки не було випадків гемофілії. Вкажіть ризик народження хворої дитини:

- A. відсутній
- B. 25%
- C. 50%
- D. 75%
- E. 35%

Тема 15. Мінливість у людини як властивість життя і генетичне явище.

1. Схильність до цукрового діабету обумовлює аутосомний рецесивний ген. Цей ген проявляється лише у 30% гомозиготних особин. Цей частковий прояв ознаки є прикладом слідуєчої властивості гена:

- A. Пенетрантність
- B. Домінантність
- C. Експресивність
- D. Дискретність
- E. Рецесивність

2. У людини один і той же генотип може спричинити розвиток захворювання з різними ступенями прояву фенотипів. Ступінь прояву ознаки при реалізації генотипу у різних умовах середовища – це:

- A. Експресивність
- B. Пенетрантність
- C. Спадковість
- D. Мутація
- E. Полімерія

3. Одна з форм рахіту успадковується за доміантним типом. Хворіють і чоловіки і жінки. Це захворювання є наслідком мутації:

- A. Генної
- B. Геномної
- C. Хромосомної
- D. Поліплоїдії
- E. Анеуплоїдії

4. Альбінізм спостерігається у всіх класів хребетних тварин. Ця спадкова патологія зустрічається також у людини і обумовлена геном, який має аутосомно рецесивне успадкування. Проявом якого закону є наявність альбінізму в людини та в представників класів хребетних тварин:

- A. Гомологічних рядів спадкової мінливості Вавілова
- B. Біогенетичного Геккеля-Мюллера
- C. Одноманітності гібридів 1 покоління Менделя
- D. Незалежного успадкування ознак Менделя
- E. Зчепленого успадкування Моргана

5. У районах Південної Африки у людей розповсюджена серпоподібноклітинна анемія, при якій еритроцити мають форму серпа внаслідок заміни в молекулі гемоглобіну амінокислоти глутаміну на валін. Чим викликана ця хвороба?

- A. Генною мутацією
- B. Порушенням механізмів реалізації генетичної інформації
- C. Кросинговером
- D. Геномними мутаціями
- E. Трансдукцією

6. У здорових батьків народився син з фенілкетонурією, але завдяки спеціальній дієті розвивався нормально. З якою формою мінливості пов'язане його одужання?

- A. Модифікаційна
- B. Комбінативна
- C. Соматична
- D. Генотипова
- E. Співвідносна

7. До медико-генетичної консультації звернулися батьки хворої дівчинки 5 років. Після дослідження каріотипу виявили 46 хромосом. Одна з хромосом 15-ї пари була довша від звичайної, тому що до неї приєдналася хромосома з 21-ї пари. Який вид мутації має місце в цієї дівчинки?

- A. Транслокація
- B. Делеція
- C. Інверсія
- D. Нестача
- E. Дуплікація

8. Жінка під час вагітності хворіла на вірусну краснуху. Дитина у неї народилась з вадами розвитку – незрощення губи і піднебіння. Генотип у дитини нормальний. Ці аномалії розвитку є проявом:

- A. Модифікаційної мінливості
- B. Поліплоїдії
- C. Комбінативної мінливості
- D. Хромосомної мутації
- E. Анеуплоїдії

9. При цитогенетичному дослідженні в клітинах абортваного ембріону виявлено 44 хромосоми, відсутність обох хромосом третьої пари. Яка мутація відбулась?

- A. Нулесомія
- B. Хромосомна аберація
- C. Генна (точкова)
- D. Полісомія
- E. Моносомія

10. У 50-х роках у Західній Європі від матерів, які приймали в якості снотворного талідомід, народилося кілька тисяч дітей з відсутністю або недорозвиненням кінцівок, порушенням будови скелета, іншими вадами. Яка природа даної патології?

- A. Фенокопія
- B. Трисомія
- C. Моносомія
- D. Триплоїдія

Е. Генна мутація

11. Внаслідок дії випромінювання на послідовність нуклеотидів ДНК втрачені 2 нуклеотиди. Яка з перелічених видів мутацій відбулася в ланцюзі ДНК:

- A. Делеція
- B. Дуплікація
- C. Інверсія
- D. Транслокація
- E. Реплікація

12. У людини з серпоподібноклітинною анемією біохімічний аналіз показав, що у хімічному складі білка гемоглобіну відбулася заміна глутамінової кислоти на валін. Визначте вид мутації:

- A. Генна
- B. Геномна
- C. Анеуплоїдія
- D. Делеція
- E. Хромосомна

13. У молодого подружжя народилася дитина з енцефалопатією. Лікар встановив, що хвороба пов'язана з порушенням мітохондріальної ДНК. Як успадковуються мітохондріальні патології?

- A. Від матері всіма дітьми
- B. Від матері тільки синами
- C. Від батька тільки дочками
- D. Від батька тільки синами
- E. Від обох батьків усіма дітьми

14. В ділянці хромосоми гени розташовані в такій послідовності: ABCDEFG. В результаті дії радіоактивного випромінювання відбулася перебудова, після чого ділянка хромосоми має наступний вигляд: ABDEFG. Яка мутація відбулася?

- A. Делеція
- B. Інверсія
- C. Дуплікація
- D. Інсерція
- E. Мутація

15. У соматичних клітинах абортного плода людини виявлено делецію короткого плеча 5-ї хромосоми. Вкажіть число аутосом у каріотипі цього організму:

- A. 46
- B. 47
- C. 45

D. 48

E. 44

16. У мешканців Закарпаття внаслідок дефіциту йоду в харчових продуктах часто зустрічається ендемічний зоб. Який вид мінливості спричиняє таке захворювання?

- A. Модифікаційна
- B. Мутаційна
- C. Комбінативна
- D. Онтогенетична
- E. Співвідносна

17. Внаслідок впливу γ -випромінювання ділянка ланцюга ДНК повернулася на 180 градусів. Яка з перелічених видів мутацій відбулася в ланцюзі ДНК?

- A. Інверсія
- B. Делеція
- C. Дуплікація
- D. Транслокація
- E. Реплікація

18. Фактори середовища можуть зумовити зміни фенотипу, які копіюють ознаки, властиві іншому генотипу. Такі зміни проявляються з високою частотою на певних (критичних) стадіях онтогенезу і не успадковуються. Яку назву мають такі зміни?

- A. Фенокопії
- B. Модифікації
- C. Тривалі модифікації
- D. Генокопії
- E. Мутації

19. У молодого подружжя народилася дитина з різними кольорами правого і лівого очей. Як називається ця форма мінливості?

- A. Соматична мутація
- B. Хромосомна аберація
- C. Гетероплоїдія
- D. Модифікаційна
- E. Комбінативна

20. Отосклероз (патологічна ознака, що проявляється втратою слуху) визначається аутосомно-домінантним геном. Пенетрантність гену 50 %. Яка ймовірність народження хворих дітей у здорових гетерозиготних носіїв цього гену?

- A. 37,5%
- B. 75%
- C. 100%

- D. 50%
- E. 0%

21. Вживання тетрациклінів в першій половині вагітності призводить до виникнення аномалій органів і систем плода, в тому числі до гіпоплазії зубів, зміни їх кольору. До якого виду мінливості належить захворювання дитини?

- A. Модифікаційна
- B. Комбінативна
- C. Мутаційна
- D. Спадкова
- E. Рекомбінантна

22. Під час дослідження каріотипу дівчинки виявлено вкорочення плеча 20-ої хромосоми. Як називається ця мутація?

- A. Делеція
- B. Моносомія
- C. Дуплікація
- D. Інверсія
- E. Транслокація

23. У людини один і той самий генотип може спричинити розвиток ознаки з різними ступенями прояву і залежить від взаємодії даного гена з іншими та від впливу зовнішніх умов. Як називається ступінь фенотипового прояву ознаки, що контролюється певним геном?

- A. Експресивність
- B. Спадковість
- C. Пенетрантність
- D. Мутація
- E. Полімерія

24. Після обробки колхіцином у метафазній пластинці людини визначено на сорок шість хромосом більше норми. Зазначена мутація належить до:

- A. Поліплоїдія
- B. Анеуплоїдія
- C. Політенія
- D. Інверсія
- E. Транслокація

25. Після впливу мутагена у метафазній пластинці людини визначено на три хромосоми менше за норму. Зазначена мутація належить до:

- A. Анеуплоїдія
- B. Поліплоїдія
- C. Політенія
- D. Інверсія
- E. -

26. Людина тривалий час жила в умовах високогір'я. Які зміни крові будуть у нього?

- A. Збільшення кількості гемоглобіну
- B. Збільшення кількості лейкоцитів
- C. Зменшення кількості лейкоцитів
- D. Зменшення частоти пульса
- E. Збільшення діаметра кровоносних судин

27. У клітині відбулася мутація першого екзону структурного гена. В ньому зменшилась кількість пар нуклеотидів - замість 290 пар стало 250. Визначте тип мутації:

- A. Делеція
- B. Інверсія
- C. Дуплікація
- D. Нонсенс-мутація
- E. Транслокація

28. Під час цитогенетичного обстеження пацієнта з порушеною репродуктивною функцією виявлено в деяких клітинах нормальний каріотип 46XY, але у більшості клітин каріотип синдрому Клайнфельтера - 47 XXY. Яку назву носить таке порушення?

- A. Мозаїцизм
- B. Інверсія
- C. Гетерогенність
- D. Дуплікація
- E. Транспозиція

29. Причиною захворювання на пелагру може бути переважне харчування кукурудзою та зниження у раціоні продуктів тваринного походження. Відсутність у раціоні якої амінокислоти призводить до даної патології?

- A. Триптофан
- B. Ізолейцин
- C. Фенілаланін
- D. Метіонін
- E. Гістидин

30. На заняттях з молекулярної біології йде розгляд мутацій, які призводять до утворення аномального гемоглобіну. Яка заміна амінокислот відбувається при утворенні S-гемоглобіну, що спричиняє виникнення серпоподібноклітинної анемії?

- A. Глутамінова кислота замінюється валіном
- B. Треонін замінюється лізином
- C. Лізин замінюється глутаміном
- D. Гістидин замінюється аргініном

Е. Гліцин замінюється аспарагіном

31. Відбулась мутація структурного гену. В ньому змінилась кількість нуклеотидів: замість 90 пар основ стало 180. Ця мутація:

- А. Дуплікація
- В. Інверсія
- С. Делеція
- Д. Транслокація
- Е. Трансверсія

32. Відомо, що ген, відповідальний за розвиток груп крові з системи MN, має два алельних стани. Якщо ген М вважати вихідним, то поява алельного йому гена N відбулася внаслідок:

- А. Мутації
- В. Комбінації генів
- С. Репарації ДНК
- Д. Реплікації ДНК
- Е. Кросинговеру

33. Що може бути наслідком пошкодження генетичного апарату статевих клітин?

- А. Спадкові хвороби
- В. Злоякісні пухлини
- С. Аутоімунні процеси
- Д. Старіння
- Е. Гальмування апоптозу

34. У здорових батьків народився син з фенілкетонурією, але завдяки спеціальній дієті розвивався нормально. З якими формами мінливості пов'язані його хвороба і одужання?

- А. Хвороба - з рецесивною аутосомною мутацією, одужання – з модифікаційною мінливістю
- В. Хвороба - з рецесивною мутацією, одужання - з комбінативною мінливістю
- С. Хвороба - з хромосомною мутацією, одужання - з фенотиповою мінливістю
- Д. Хвороба - з домінантною мутацією, одужання - з модифікаційною мінливістю

Е. Хвороба - з комбінативною мінливістю, одужання - з фенкопією

35. При огляді у 10-річної дитини встановлено маленький зріст, непропорційний розвиток тіла, недостатній розумовий розвиток. Дефіцит якого гормону викликав такі зміни?

- А. Тироксину
- В. Тиреокальцитонину
- С. Паратгормону
- Д. Адренкортикотропного гормону
- Е. Окситоцину

36. У здорових батьків, спадковість яких не обтяжена, народилась дитина з чисельними вадами розвитку. Цитогенетичний аналіз виявив в соматичних клітинах трисомію по 13-й хромосомі (синдром Патау). З яким явищем пов'язане народження такої дитини?

- А. Порухенням гаметогенезу в гаметах одного з батьків
- В. Соматичною мутацією в одного з батьків
- С. Рецесивною мутацією
- Д. Домінантною мутацією
- Е. Хромосомною мутацією

37. Двомісячній дитині встановлено діагноз : синдром “ котячого крику ”. Причиною цієї хвороби є делеція короткого плеча 5-ї автосоми. Яку загальну кількість хромосом виявлено у дитини ?

- А. 46
- А. 47
- В. 44
- С. 43
- Д. 45

38. Юнак 15-ти років скаржиться на загальну слабкість, запаморочення, швидку стомлюваність. В ході обстеження виявлено еритроцити зміненої форми, кількість їх знижена. Попередній діагноз: серпоподібноклітинна анемія. Який тип мутації зумовлює розвиток цього патологічного стану?

- Точкова мутація
- Інверсія
- Делеція
- Мутація зсуву рамки зчитування
- Хромосомна аберація

39. The cell was exposed to mutagenic factor which resulted in DNA molecule losing 2 nucleotide pairs. What type of mutation occurred in the DNA?

- A. Deletion
- B. Duplication
- C. Inversion
- D. Translocation
- E. Replication

40. A patient with Leber's hereditary optic neuropathy comes for genetic counseling. After the family history taking, the genetic counselor constructs pedigree, which displays a distinct mode of inheritance: his disease is transmitted only from affected females to their offspring. Both males and females are affected. None of the offspring of an affected male is affected. Which of the following modes of inheritance is identified by the counselor?

- A. Mitochondrial
- B. Autosomal recessive
- C. Autosomal dominant
- D. X-Linked recessive
- E. X-Linked dominant

41. Name the change in the nucleotide sequence of a gene that is associated with the rotation of a certain DNA segment by 180°.

- A. Inversion
- B. Deletion
- C. Translocation
- D. Repair
- E. Duplication

Тема 16. Основи медичної генетики. Методи вивчення спадковості людини.

1. Мати і батько були фенотипово здоровими і гетерозиготними за генотипом. У них народилася хвора дитина в сечі і крові якої знайдена фенілпіровиноградна кислота. З приводу цього і був встановлений попередній діагноз – фенілкетонурія. Вкажіть тип успадкування цієї хвороби:

- A. Аутосомно-рецесивний
- B. Зчеплений з X-хромосоною рецесивний
- C. Аутосомно-домінантний
- D. Зчеплений з Y-хромосоною
- E. Зчеплений з X-хромосоною домінантний

2. Після аналізу родоводу, лікар-генетик встановив: ознака проявляється у кожному поколінні, жінки та чоловіки спадкують ознаку однаково часто, батьки в однаковій мірі передають ознаки своїм дітям. Визначте, який тип успадкування має досліджувана ознака?

- A. Аутосомно-домінантний

- В. Аутосомно- рецесивний
- С. Полігенний
- Д. Х-зчеплений рецесивний
- Е. У- зчеплений

3. Надмірна волосатість вушних раковин (гіпертрихоз) визначається геном, локалізованим у Y-хромосомі. Цю ознаку має батько. Імовірність народження хлопчика з такою аномалією буде:

- А. 100%
- В. 0%
- С. 25%
- Д. 35%
- Е. 75%

4. В медико-генетичну консультацію звернулось подружжя з питанням про ймовірність народження у них дітей хворих на гемофілію. Подружжя здорове, але батько дружини хворий на гемофілію. На гемофілію можуть захворіти:

- А. Половина синів
- В. Сини і дочки
- С. Тільки дочки
- Д. Половина дочок
- Е. Всі діти

5. У генетично здорових батьків народилася дитина хвора на фенілкетонурію (аутосомно-рецесивне спадкове захворювання). Які генотипи батьків?

- А. Аа x Аа
- В. АА x АА
- С. АА x Аа
- Д. Аа x аа
- Е. аа x аа

6. Фенілкетонурія успадковується як аутосомна рецесивна ознака. У родині, де обидвоє батьків здорові, народилася дитина хвора на фенілкетонурію. Які генотипи батьків?

- А. Аа x Аа
- В. АА x АА
- С. АА x Аа
- Д. Аа x аа
- Е. аа x аа

7. У подружжя народився син, хворий на гемофілію. Батьки здорові, а дідусь за материнською лінією також хворий на гемофілію. Визначте тип успадкування ознаки.

- А. Рецесивний, зчеплений зі статтю
- В. Аутосомно-ресесивний
- С. Домінантний, зчеплений зі статтю
- Д. Неповне домінування
- Е. Аутосомно-домінантний

8. До генетичної консультації звернулася жінка-альбінос (спадкується по аутосомно-рецесивному типу), з нормальним згортанням та I(0) групою крові. Який з перелічених генотипів більш імовірний для цієї жінки:

- A. $aa I^0 I^0 X^H X^H$
- B. $Aa I^A I^0 X^H X^H$
- C. $aa I^A I^A X^h X^h$
- D. $AA I^0 I^0 X^H X^h$
- E. $AA I^A I^B X^H X^H$

9. До медико-генетичної консультації звернулася жінка з приводу оцінки ризику захворювання гемофілією у її дітей. Її чоловік страждає гемофілією. Під час збору анамнезу виявилось, що у сім'ї жінки не було випадків гемофілії. Вкажіть ризик народження хворої дитини:

- A. відсутній
- B. 25%
- C. 50%
- D. 75%
- E. 100%

10. У пробанда спостерігається зрощення пальців на ногах. У трьох його синів також зрощення пальців, а у двох дочок пальці нормальні. У сестер пробанда пальці нормальні. У брата і батька також зрощення пальців. Як називають таку спадкову ознаку?

- A. Голандрична
- B. Домінантна
- C. Рецесивна
- D. Х-зчеплена
- E. Аутосомна

11. При аналізі родоводу пробанда виявлено, що ознака проявляється з однаковою частотою у представників обох статей і хворі наявні у всіх поколіннях (по вертикалі), а по горизонталі - у сибсів (братів і сестер пробанда) з відносно великих родин. Який тип успадкування досліджуваної ознаки?

- A. Аутосомно-домінантний
- B. Аутосомно-рецесивний
- C. Зчеплений з X-хромосоною, доміантний
- D. Зчеплений з X-хромосоною, рецесивний
- E. Зчеплений з Y-хромосоною

12. Фенілкетонурія – це захворювання, яке зумовлене рецесивним геном, що локалізується в аутосомі. Батьки є гетерозиготами за цим геном. Вони вже мають двох хворих синів і одну здорову доньку. Яка імовірність, що четверта дитина, яку вони очікують, народиться теж хворою?

- A. 25%

- B. 0%
- C. 50%
- D. 75%
- E. 100%

13. У батьків, хворих на гемоглобінопатію (аутосомно-домінантний тип успадкування), народилася здорова дівчинка. Які генотипи батьків?

- A. Обоє гетерозиготні за геном гемоглобінопатії
- B. Мати гетерозиготна за геном гемоглобінопатії, у батька цей ген відсутній
- C. Обоє гомозиготні за геном гемоглобінопатії
- D. Батько гетерозиготний за геном гемоглобінопатії, у матері цей ген відсутній
- E. У обох батьків ген гемоглобінопатії відсутній

14. Батьки - глухонімі, але глухота у дружини залежить від аутосомно-рецесивного гена, а у чоловіка виникла внаслідок тривалого прийому антибіотиків у дитинстві. Яка ймовірність народження глухої дитини в родині, якщо батько гомозиготний за алелем нормального слуху?

- A. 0%
- B. 10%
- C. 25%
- D. 75%
- E. 100%

15. У чоловіка і його сина інтенсивно росте волосся по краю вушних раковин. Це явище спостерігалось також у батька і дідуся за батьковою лінією. Який тип успадкування зумовлює це?

- A. Зчеплений з У-хромосомою
- B. Аутосомно-домінантний
- C. Аутосомно-рецесивний
- D. Рецесивний, зчеплений з Х-хромосомою
- E. Домінантний, зчеплений з Х-хромосомою

16. У хворої дитини спостерігаються ознаки ахондроплазії (карликовості). Відомо, що це моногенне захворювання, і ген, який відповідає за розвиток такої аномалії є доміантним. У рідного брата цієї дитини розвиток нормальний. За генотипом здорова дитина буде:

- aa
- Aa
- AABV
- AaVv
- AA

17. Дівчина 16-ти років звернулася до стоматолога з приводу темної емалі зубів. При вивченні родоводу встановлено, що вказана патологія передається

від батька всім дівчаткам, а від матері - 50% хлопчиків. Для якого типу успадкування характерні ці особливості?

- A. Домінантний, зчеплений з X- хромосоною
- B. Рецесивний, зчеплений з X- хромосоною
- C. Рецесивний, зчеплений з Y- хромосоною
- D. Аутосомно-домінантний
- E. Аутосомно-рецесивний

18. При диспансерному обстеженні хлопчику 7-ми років встановлено діагноз - синдром Леша-Найхана (хворіють тільки хлопчики). Батьки здорові, але у дідуса за материнською лінією таке ж захворювання. Який тип успадкування захворювання?

- A. Рецесивний, зчеплений із статтю
- B. Домінантний, зчеплений із статтю
- C. Аутосомно-рецесивний
- D. Аутосомно-домінантний
- E. Неповне домінування

19. У чоловіка, його сина та дочки відсутні малі корінні зуби. Така аномалія спостерігалася також у дідуса по батьківській лінії. Який найбільш імовірний тип успадкування цієї аномалії?

- A. Аутосомно-домінантний
- B. Аутосомно-рецесивний
- C. Домінантний, зчеплений з X-хромосоною
- D. Зчеплений з Y-хромосоною
- E. Рецесивний, зчеплений з X-хромосоною

20. Яка ймовірність народження хворої дитини у фенотипово здорових батьків, якщо мати є гетерозиготною носійкою гена хвороби при X-зчепленому рецесивному типі успадкування захворювання?

- A. Половина хлопчиків
- B. Половина хлопчиків, половина дівчаток
- C. Усі діти будуть хворі
- D. Усі діти будуть здорові
- E. Усі хлопчики будуть хворі

21. У п'ятирічної дитини діагностовано міопатію Дюшена. Батьки здорові. Дядько дитини і син тітки за материнською лінією також хворі на міопатію. Визначте тип успадкування захворювання.

- A. Рецесивний, зчеплений з X - хромосоною
- B. Аутосомно – домінантний
- C. Рецесивний, зчеплений з Y – хромосоною

- D. Аутосомно – рецесивний
- E. Домінантний, зчеплений з X – хромосоною.

22. Кровотечу, яка виникла в дитини після видалення зуба, не вдалося зупинити у продовж 6-ти годин. Під час дослідження системи гемостазу виявлено різке зменшення вмісту VIII фактора зсідання крові. За яким типом успадковується це захворювання?

- A. Зчеплений зі статевою хромосоною
- B. Аутосомно-рецесивним
- C. Аутосомно-домінантним
- D. Неповним домінуванням
- E. Полігенним

23. При якому типі успадкування на гемофілію хворіють чоловіки, а носіями хвороби є жінки?

- A. X-зчеплене рецесивне
- B. X-зчеплене доміантне
- C. Аутосомно-рецесивне
- D. Аутосомно-домінантне
- E. Голандричне

24. A patient with Leber's hereditary optic neuropathy comes for genetic counseling. After the family history taking, the genetic counselor constructs pedigree, which displays a distinct mode of inheritance: his disease is transmitted only from affected females to their offspring. Both males and females are affected. None of the offspring of an affected male is affected. Which of the following modes of inheritance is identified by the counselor?

- A. Mitochondrial
- B. Autosomal recessive
- C. Autosomal dominant
- D. X-Linked recessive
- E. X-Linked dominant

Тема 17. Хромосомні хвороби. Цитогенетичний метод їх діагностики.

1. При обстеженні дівчини 18 років знайдені ознаки: недорозвинення яєчників, широкі плечі, вузький таз, вкорочення нижніх кінцівок, «шия сфінкса», розумовий розвиток не порушено. Встановлено діагноз – синдром Шерешевського-Тернера. Які порушення хромосом у хворої?

- A. Моносомія X
- B. Трисомія X
- C. Трисомія 13
- D. Трисомія 18
- E. Нульсомія X

2. Внаслідок порушення розходження хромосом при мейозі утворилися:

яйцеклітина тільки з 22 аутосомами і полярне тільце з 24 хромосомами. Який синдром можливий у дитини при заплідненні такої яйцеклітини нормальним сперматозооном (22+X)?

- A. Синдром Шерешевського-Тернера
- B. Синдром Клайнфельтера
- C. Трисомія X
- D. Синдром Дауна
- E. Синдром Едвардса

3. У букальних мазках епітелію жінки виявлено в ядрі клітини 2 тільця Барра. Це характерно для синдрому:

- A. Трисомія статевих хромосом
- B. Трисомія 21-ї хромосоми
- C. Трисомія 13-ї хромосоми
- D. Трисомія по Y-хромосомі
- E. Моносомія статевих хромосом

4. У більшості клітин епітелію слизової оболонки щоки чоловіка виявлено глибоку статеву X-хроматину. Це характерно для синдрому:

- A. Клайнфельтера
- B. Шерешевського -Тернера
- C. Трипло-X
- D. Дауна
- E. Трипло-U

5. У пологовому будинку народилась дитина з численними порушеннями, як зовнішніх так і внутрішніх органів – серця, нирок, травної системи. Був встановлений попередній діагноз – синдром Дауна. Яким методом можливо підтвердити цей діагноз?

- A. Цитогенетичним
- B. Популяційно-статистичним
- C. Близнюковим
- D. Генеалогічним
- E. Біохімічним

6. У медико-генетичну консультацію звернувся юнак з приводу відхилень у фізичному і статевому розвитку. При мікроскопії клітин слизової оболонки рота виявлене одне тільце Барра. Вкажіть найбільш вірогідний каріотип юнака:

- A. 47, XXU
- B. 45, X0
- C. 47, 21+
- D. 47, 18+
- E. 47, XUУ

7. При обстеженні букального епітелію чоловіка з євнухоподібними ознаками у багатьох клітинах був виявлений статевий X-хроматин. Для якої

хромосомної хвороби це характерно?

- A. Синдром Клайнфельтера
- B. Синдром Дауна
- C. Трисомія за X-хромосоною
- D. Синдром Шерешевського-Тернера
- E. Синдром Марфана

8. У новонародженого хлопчика спостерігається деформація мозкового та лицьового черепа, мікрофтальмія, деформація вушної раковини, вовча паща, та ін. Каріотип дитини виявився 47,XY,13+. Про яку хворобу йде мова:

- A. Синдром Патау
- B. Синдром Клайнфельтера
- C. Синдром Едвардса
- D. Синдром Дауна
- E. Синдром Шерешевського-Тернера

9. В медико-генетичному центрі проведено каріотипування дитини з такими ознаками: вкорочення кінцівок, маленький череп, аномалії будови обличчя, вузькі очні щілини, епікант, розумова відсталість, порушення будови внутрішніх органів. Вкажіть найбільш вірогідний каріотип:

- A. 47, 21+
- B. 47, 13+
- C. 47, 18+
- D. 47, XXU
- E. 47, XXX

10. До гінеколога звернулася 28-річна жінка з приводу безпліддя. Під час обстеження виявлено: недорозвинені яєчники та матка, нерегулярний менструальний цикл. При дослідженні статевого хроматину в більшості соматичних клітин знайдені 2 тільця Барра. Яка хромосомна хвороба найбільш вірогідна в цієї жінки?

- A. Трисомія X
- B. Клайнфельтера
- C. Патау
- D. Шерешевського-Тернера
- E. Едвардса

11. У дівчини виявлена диспропорція тіла, крилоподібні складки шкіри на шії. При цитогенетичному дослідженні у ядрах лейкоцитів не виявлені «барабанні палички», а у ядрах букального епітелію відсутні тільця Барра. Попередній діагноз буде:

- A. Синдром Шерешевського-Тернера
- B. Синдром Клайнфельтера
- C. Синдром Дауна
- D. Синдром Патау
- E. Синдром Едвардса

12. У медико-генетичну консультацію звернувся чоловік з приводу безпліддя. В ядрах більшості клітин епітелію слизової оболонки щоки було виявлено одне тільце Барра. Причиною такого стану може бути:

- A. Синдром Клайнфельтера
- B. Синдром Шерешевського -Тернера
- C. Трипло-Х
- D. Синдром Дауна
- E. Трипло-У

13. Під час дослідження клітин букального епітелію слизової оболонки щоки у пацієнта чоловічої статі виявлені 2 тільця Барра. Можливий діагноз:

- A. Синдром Кляйнфельтера
- B. Синдром Шерешевського-Тернера
- C. Синдром Патау
- D. Синдром "супержінки"
- E. Синдром "суперчоловіка"

14. У медико-генетичну консультацію звернулася хвора дівчина з попереднім діагнозом “синдром Шерешевського-Тернера”. Яким генетичним методом можна уточнити діагноз?

- A. Цитогенетичний
- B. Генеалогічний
- C. Гібридологічний
- D. Біохімічний
- E. Дерматогліфіки

15. До медико-генетичної консультації звернулися батьки хворої дівчинки 5 років. Після дослідження каріотипу виявили 46 хромосом. Одна з хромосом 15-ї пари була довша від звичайної, тому що до неї приєдналася хромосома з 21-ї пари. Який вид мутації має місце в цієї дівчинки?

- A. Транслокація
- B. Делеція
- C. Інверсія
- D. Нестача
- E. Дуплікація

16. При дослідженні каріотипу у пацієнта були виявлені два типи клітин в рівних частинах з хромосомними наборами 46XY та 47XXY. Який діагноз поставить лікар?

- A. Синдром Клайнфельтера
- B. Моносомія-Х
- C. Синдром Патау
- D. Синдром Дауна
- E. Нормальний каріотип

17. В родині зростає дочка 14 років у якої спостерігаються деякі відхилення від норми: зріст її нижче, ніж у однолітків, відсутні ознаки статевого дозрівання, шия дуже коротка, плечі широкі. Інтелект в нормі. Яке

захворювання можна припустити?

- A. Синдром Шерешевського-Тернера
- B. Синдром Дауна
- C. Синдром Едвардса
- D. Синдром Патау
- E. Синдром Клайнфельтера

18. При медичному огляді у військкоматі був виявлений хлопчик 15 років, високого зросту, з євнухоподібними пропорціями тіла, гінекомастією, волосся на лобку росте за жіночим типом. Відмічається відкладання жиру на стегнах, відсутність росту волосся на обличчі, високий голос, коефіцієнт інтелекту – знижений. Виберіть каріотип, що відповідає даному захворюванню.

- A. 47, XXУ
- B. 45, ХО
- C. 46, ХХ
- D. 46, ХУ
- E. 47, ХХХ

19. У дитини зі спадково обумовленими вадами зразу ж після народження спостерігався характерний синдром, який називають «крик кішки». При цьому у ранньому дитинстві малюки мають «нявкаючий» тембр голосу. Під час дослідження каріотипу цієї дитини було виявлено:

- A. Делецію короткого плеча 5-ї хромосоми
- B. Додаткову 21-у хромосому
- C. Додаткову Х-хромосому
- D. Нестачу Х-хромосоми
- E. Додаткову Y-хромосому

20. До медико-генетичної консультації звернулася жінка. При огляді у неї виявилися такі симптоми: крилоподібні шийні складки (шия „сфінкса”); широка грудна клітка, слабо розвинені молочні залози. Під час дослідження клітин букального епітелію в ядрах не було виявлено жодної грудочки Х-хроматину. Це вказує що у пацієнтки:

- A. Синдром Шерешевського-Тернера
- B. Синдром Клайнфельтера
- C. Синдром Патау
- D. Синдром Дауна
- E. Синдром Едвардса

21. У медико-генетичну консультацію звернувся юнак з попереднім діагнозом “синдром Клайнфельтера”. Яким генетичним методом можна уточнити діагноз?

- A. Цитогенетичним
- B. Генеалогічним
- C. Біохімічним
- D. Близнюковим
- E. Популяційно-статистичним

22. У жінки при обстеженні клітин слизової оболонки щоки не знайдено статевий хроматин. Яке з наведених захворювань можна припустити?
- A. Хвороба Шерешевського-Тернера
 - B. Трисомія X
 - C. Хвороба Дауна
 - D. Синдром Леша-Найяна
 - E. Хвороба Коновалова-Вільсона
23. За допомогою методу каріотипування у новонародженої дитини з множинними дефектами черепа, кінцівок і внутрішніх органів виявлено три хромосоми 13-ї пари. Було встановлено діагноз:
- A. Синдром Патау
 - B. Синдром Едварда
 - C. Синдром Клайнфельтера
 - D. Синдром Дауна
 - E. Синдром Шерешевського-Тернера
24. При обстеженні 7-річної дитини виявлено наступні ознаки: низький зріст, широке округле лице, близько розміщені очі із вузькими очними щілинами, напіввідкритий рот. Діагностовано також вада серця. Ці клінічні ознаки найбільш характерні для хвороби Дауна. Вкажіть причину даної патології.
- A. Трисомія 21-ої хромосоми
 - B. Трисомія 13-ої хромосоми
 - C. Трисомія за X хромосомою
 - D. Часткова моносомія
 - E. Нерозходження статевих хромосом
25. Каріотип чоловіка 47 хромосом, в ядрі соматичної клітини виявлене тільце Барра. Спостерігається ендокринна недостатність: недорозвиток сім'яників, відсутність сперматогенезу. Про яке захворювання свідчить даний фенотип?
- A. Синдром Клайнфельтера
 - B. Синдром Патау
 - C. Синдром Едвардса
 - D. Синдром Шерешевського-Тернера
 - E. Синдром Дауна
26. Відомі трисомна, транслокаційна та мозаїчна форми синдрому Дауна. За допомогою якого методу генетики людини можна диференціювати названі форми синдрому Дауна?
- A. Цитогенетичного
 - B. Близнюкового
 - C. Генеалогічного
 - D. Біохімічного
 - E. Популяційно-статистичного
27. Мати і батько здорові. Методом амніоцентезу визначено каріотип плода:

45 ХО. Діагноз:

- A. Синдром Шершевського-Тернера
- B. Синдром Едвардса
- C. Синдром Патау
- D. Синдром котячого крику
- E. Синдром "супержінка"

28. Мати і батько здорові. Методом амніоцентезу визначено каріотип плода: 47, XX + 21. Діагноз:

- A. Синдром Дауна
- B. Синдром Шершевського-Тернера
- C. Синдром Едвардса
- D. Синдром котячого крику
- E. Синдром "супержінка"

29. Юнак був обстежений у медико-генетичній консультації. Виявлений каріотип 47 ХУУ. Вкажіть найбільш ймовірний діагноз.

- A. Синдром «суперчоловік»
- B. Синдром Патау
- C. Синдром Кляйнфельтера
- D. Синдром Шершевського-Тернера
- E. Синдром Едвардса

30. У здорових батьків, спадковість яких не обтяжена, народилася дитина з чисельними вадами розвитку. Цитогенетичний аналіз виявив в соматичних клітинах трисомію за 13-ю хромосомою (синдром Патау). З яким явищем пов'язане народження такої дитини?

- A. Порушенням гаметогенезу
- B. Соматичною мутацією
- C. Рецесивною мутацією
- D. Домінантною мутацією
- E. Хромосомною мутацією

31. До лікаря звернулася жінка 25 років зі скаргами на дисменорею та безпліддя. При обстеженні виявлено: зріст жінки 145 см, недорозвинені вторинні статеві ознаки, на шії крилоподібні складки. При цитологічному дослідженні в соматичних клітинах не виявлено тілець Барра. Який діагноз виставив лікар?

- A. Синдром Шершевського-Тернера
- B. Синдром Кляйнфельтера
- C. Синдром Морріса
- D. Синдром моносомії X
- E. Синдром трисомії X

32. У здорових батьків, спадковість яких не обтяжена, народилася дитина з множинними вадами розвитку. Цитогенетичний аналіз виявив у соматичних клітинах дитини трисомію за 18-ю хромосомою (синдром Едвардса). З яким явищем пов'язане народження такої дитини?

- A. Нерозходженням пари хромосом під час гаметогенезу
- B. Соматичною мутацією у ембріона
- C. Впливом тератогенних факторів
- D. Домінантною мутацією
- E. Хромосомною мутацією - дуплікацією

33. У новонародженої дитини виявлено наступну патологію: аномалія розвитку нижньої щелепи та гортані, що супроводжується характерними змінами голосу, а також мікроцефалія, вада серця, чотирьохпалість. Найбільш ймовірною причиною таких аномалій є делеція:

- A. Короткого плеча 5-ої хромосоми
- B. Короткого плеча 7-ої хромосоми
- C. Короткого плеча 9-ої хромосоми
- D. Короткого плеча 11-ої хромосоми
- E. 21-ої хромосоми

34. Визначення X-хроматину в соматичних клітинах використовується для експрес-діагностики спадкових захворювань, пов'язаних зі зміною кількості статевих хромосом. Який каріотип чоловіка, переважна більшість клітин якого містять одну грудочку X-хроматину:

- A. 47, XXУ
- B. 45, X0
- C. 46, ХУ
- D. 48, XXXУ
- E. 49, XXXХУ

35. Жінка 30-ти років народила хлопчика з розщепленням верхньої губи і піднебіння («заяча губа», «вовча паща»). При додатковому обстеженні виявлені значні порушення нервової, серцево-судинної систем та зору. При дослідженні каріотипу діагностована трисомія за 13-ю хромосомою. Який синдром наявний у хлопчика?

- A. Патау
- B. Шерешевського-Тернера
- C. Едвардса
- D. Дауна
- E. Клайнфельтера

36. До медико-генетичної консультації звернулася жінка 30-ти років у якої в ядрах більшості клітин епітелію слизової оболонки щоби було виявлено по два тільця Барра. Який попередній діагноз можна встановити?

- A. Трисомія за Х-хромосомою
- B. Трисомія за 21-ю хромосомою
- C. Трисомія за 13-ю хромосомою
- D. Трисомія за 18-ю хромосомою
- E. Моносомія за Х-хромосомою

37. При обстеженні 2-х місячної дитини педіатр звернула увагу, що плач дитини нагадує котячий крик. Діагностовані мікроцефалія і вада серця. За допомогою цитогенетичного метода з'ясований каріотип дитини: 46, XX, 5p-. Дане захворювання є наслідком такого процесу:

- A. Делеція
- B. Дуплікація
- C. Інверсія
- D. Транслокація
- E. Плейотропія

38. У фібробластах шкіри дитини із хворобою Дауна виявлено 47 хромосом. Визначте тип аномалії:

- A. Трисомія 21
- B. Полісомія Y
- C. Трисомія 13
- D. Трисомія 18
- E. Трисомія X

39. До медико-генетичної консультації звернулася жінка за рекомендацією гінеколога з приводу відхилень фізичного і статевого розвитку. В ході мікроскопії клітин слизової оболонки ротової порожнини не знайдено статевого хроматину. Який найбільш імовірний діагноз?

- A. Синдром Шерешевського-Тернера
- B. Хвороба Дауна
- C. Синдром Клайнфельтера
- D. Хвороба Реклінгаузена
- E. Трисомія за Х-хромосомою

40. У жінки під час мейозу відбулося порушення розходження аутосом. Утворилася яйцеклітина з зайвою 18-ю хромосомою. Яйцеклітина запліднюється нормальним сперматозооном. У майбутньої дитини буде синдром:

- A. Едвардса
- B. Клайнфельтера
- C. Патау
- D. Шерешевського-Тернера
- E. Дауна

41. У лейкоцитах хворого хлопчика з каріотипом 46 ХУ виявлена вкорочена 21 хромосома. Така мутація призводить до виникнення:
- А. Хронічного білокрів'я
 - В. Синдрому Шерешевського-Тернера
 - С. Хвороби Тея-Сакса
 - Д. Синдрому «крик кішки»
 - Е. Фенілкетонурії
42. В медико-генетичну консультацію за рекомендацією андролога звернувся чоловік 35-ти років з приводу відхилень фізичного і психічного розвитку. Об'єктивно встановлено: високий зріст, астенична будова тіла, гінекомастія, розумова відсталість. При мікроскопії клітин слизової оболонки ротової порожнини знайдено в 30% статевий хроматин (одне тільце Барра). Який діагноз найімовірніший?
- А. Синдром Клайнфельтера
 - В. Синдром Ді Джорджі
 - С. Хвороба Іценка-Кушинга
 - Д. Хвороба Реклінгаузена
 - Е. Хвороба Дауна
43. У юнака, який має високий зріст (187 см), виявлено високе піднебіння, неправильний ріст великих зубів з дефектами зубної емалі. При дослідженні букального зішкрібка за допомогою люмінесцентної мікроскопії виявлені дві У-хромосоми. Дана аномалія є результатом:
- А. Трисомії
 - В. Моносомії
 - С. Нулесомії
 - Д. Алоплоїдії
 - Е. Автополіплоїдії
44. У 19-річної дівчини клінічно виявлено наступну групу ознак: низький зріст, статевий інфантилізм, відставання у інтелектуальному та статевому розвитку, вада серця. Які найбільш імовірні причини даної патології?
- А. Моносомія за Х-хромосомою
 - В. Трисомія по 13-й хромосомі
 - С. Трисомія по 18-й хромосомі
 - Д. Трисомія по 20-й хромосомі
 - Е. Часткова моносомія
45. У пацієнта виявлено в більшості клітин епітелію слизової оболонки ротової порожнини одне тільце статевого Х-хроматину. Для якого синдрому це характерне?
- А. Клайнфельтера
 - В. Трипло-У
 - С. Дауна
 - Д. Шерешевського-Тернера

Е. Трипло-Х

46. У чоловіка 22-х років високого росту та астеничної будови тіла з ознаками гіпогонадізму, гінекомастією та зменшеною продукцією сперми (азооспермія) виявлено каріотип 47 ХХУ. Який спадковий синдром супроводжується такою хромосомною аномалією?

- Клайнфельтера
- Дауна
- Луї-Барра
- Тернера
- Віскотта-Олдрича

47. Для діагностування деяких хромосомних хвороб використовують визначення статевого хроматину. Назвіть хворобу, при якій потрібне це визначення:

- Синдром Шерешевського-Тернера
- Хвороба Дауна
- Хвороба Брутона
- Гемофілія
- Трисомія Е

48. Дівчинка народилась доношеною з масою тіла 2500 г, довжиною тіла 45 см, з надлишком шкіри на задньо-бічних поверхнях ший, лімфатичним набряком кистей і стоп незапального характеру. Каріотип — 45, Х0. Який синдром спостерігається в дитини?

- А. Шерешевського-Тернера
- В. Едвардса
- С. Трисомії Х
- Д. Дауна
- Е. Патау

49. У хлопчика виявлено аномалії лицевої частини черепа, зокрема гіпоплазію верхньої щелепи, високе піднебіння та неправильний ріст зубів. За допомогою цитогенетичного методу встановлено каріотип (47, ХУ, 21+). Який патологічний синдром спостерігається в пацієнта?

- А. Дауна
- В. Едвардса
- С. Патау
- Д. Шерешевського-Тернера
- Е. Клайнфельтера

50. An 18-year-old girl comes to her physician with concern about her health because she has not achieved menarche. She denies any significant weight loss, changes in mood, or changes in her appetite. She mentions that her mother told her about mild birth defects, but she cannot recall the specifics. Past medical history and family history are benign. On physical examination, the patient is short in stature, has a short and webbed neck and wide chest. Staining of buccal smear reveals absence of Barr

bodies in the nucleus of epithelial cells. A urine pregnancy test is negative. Which of the following genetic disorders is the most likely cause of this patient's condition?

- A. Turner syndrome
- B. Klinefelter syndrome
- C. Edwards syndrome
- D. Cri du chat («cat-cry») syndrome
- E. Patau syndrome

51. The parents of a newborn came for medical and genetic counseling. Their baby is suspected to have Edwards syndrome that manifests as micrognathia, microstomia, and a short upper lip. What testing methods are necessary to clarify the diagnosis?

- A. Cytogenetics
- B. Biochemistry
- C. Immunogenetics
- D. Clinical genealogy
- E. Dermatoglyphics

Тема 18. Молекулярні хвороби. Біохімічний метод і ДНК-діагностика.

1. У людини діагностовано галактоземію – хворобу накопичення. Цю хворобу можливо діагностувати за допомогою слідуючого методу:

- A. Біохімічного
- B. Цитогенетичного
- C. Популяційно-статистичного
- D. Близнюкового
- E. Дерматогліфіки

2. При амавротичній ідіотії Тея-Сакса, яка успадковується аутосомно-рецесивно, розвиваються незворотні важкі порушення центральної нервової системи, що приводять до смерті в ранньому дитячому віці. При цьому захворюванні спостерігається розлад обміну:

- A. Ліпідів
- B. Вуглеводів
- C. Амінокислот
- D. Мінеральних речовин
- E. Нуклеїнових кислот

3. Одна з форм рахіту успадковується за домінантним типом. Хворіють і чоловіки і жінки. Це захворювання є наслідком мутації:

- A. Генної
- B. Геномної
- C. Хромосомної
- D. Поліплоїдії
- E. Анеуплоїдії

4. Людина з кариотипом 46,XY має жіночий фенотип з розвиненими зовнішніми вторинностатевими ознаками. За цією інформацією лікар встановив попередній діагноз:

- A. Синдром Морріса
- B. Синдром Дауна
- C. Синдром суперчоловіка
- D. Синдром Клайнфельтера
- E. Синдром Тернера-Шерешевського

5. Мати і батько були фенотипово здоровими і гетерозиготними за генотипом. У них народилася хвора дитина, в сечі і крові якої знайдена фенілпіровиноградна кислота. З приводу цього і був встановлений попередній діагноз – фенілкетонурія. Вкажіть тип успадкування цієї хвороби:

- A. Аутосомно-рецесивний
- B. Зчеплений з X-хромосомою рецесивний
- C. Аутосомно-домінантний
- D. Зчеплений з Y-хромосомою
- E. Зчеплений з X-хромосомою доміантний

6. Першим етапом діагностування хвороб, зумовлених порушенням обміну речовин, є скринінг-метод, після якого використовують більш точні методи дослідження ферментів, амінокислот. Яку назву має описаний метод:

- A. Біохімічний
- B. Імунологічний
- C. Цитогенетичний
- D. Популяційно-статистичний
- E. Гібридизації соматичних клітин

7. У здорових батьків народився син з фенілкетонурією, але завдяки спеціальній дієті розвивався нормально. З якою формою мінливості пов'язане його одужання?

- A. Модифікаційна
- B. Комбінативна
- C. Соматична
- D. Генотипова
- E. Співвідносна

8. При деяких спадкових хворобах, які раніше вважались невиліковними, з розвитком медичної генетики виникла можливість одужання за допомогою замісної дієтотерапії. В даний час це найбільше стосується:

- A. Фенілкетонурії
- B. Анемії
- C. Муковісцидозу
- D. Цистинурії
- E. Ахондроплазії

9. У хлопчика 2-х років спостерігається збільшення в розмірах печінки та селезінки, катаракта. В крові підвищена концентрація цукру, але тест толерантності до глюкози в нормі. Спадкове порушення обміну якої речовини є причиною цього стану?

- A. Галактоза
- B. Фруктоза
- C. Глюкоза
- D. Мальтоза
- E. Сахароза

10. У 12-річного хлопчика в сечі виявлено високий вміст усіх амінокислот аліфатичного ряду. При цьому відмічена найбільш висока екскреція цистину та цистеїну. Крім того, УЗД нирок показало наявність каменів у них. Виберіть можливу патологію:

- A. Цистинурія
- B. Алкаптонурія
- C. Цистит
- D. Фенілкетонурія
- E. Хвороба Хартнупа

11. Хворий 12-ти років поступив у клініку з гемартрозом колінного суглоба, з раннього дитинства страждає кровоточивістю. Яка хвороба у хлопчика?

- A. Гемофілія
- B. Геморагічний васкуліт
- C. Гемолітична анемія
- D. В₁₂ фолієво-дефіцитна анемія
- E. Тромбоцитопенічна пурпура

12. Юнак 15-ти років скаржиться на загальну слабкість, запаморочення, швидку стомлюваність. При обстеженні виявлено еритроцити зміненої форми, кількість їх знижена. Попередній діагноз: серпоподібноклітинна анемія. Який тип мутації зумовлює розвиток цього патологічного стану?

- A. Точкова мутація
- B. Мутація зсуву рамки зчитування
- C. Делеція
- D. Інверсія

Е. Хромосомна аберація

13. У дитини з білявим волоссям, блідою шкірою відмічається збільшений тонус м'язів, судоми та розумова відсталість. В крові підвищений рівень фенілаланіну. Який з перелічених методів необхідно застосувати для встановлення діагнозу цієї ензимопатії?

- А. Біохімічний
- В. Цитогенетичний
- С. Популяційно-статистичний
- Д. Електрофізіологічний
- Е. Генеалогічний

14. Хворий 13-ти років скаржиться на загальну слабкість, запаморочення, втомлюваність. Спостерігається відставання у розумовому розвитку. При обстеженні виявлено високу концентрацію валіну, ізолейцину, лейцину в крові та сечі. Сеча має специфічний запах. Що може бути причиною такого стану?

- А. Хвороба кленового сиропу
- В. Хвороба Аддісона
- С. Гісгидинемія
- Д. Базедова хвороба
- Е. Тирозиноз

15. У новонародженої дитини є такі симптоми: судоми, блювота, жовтяниця, специфічний запах сечі. Лікар-генетик висловив підозру про спадкову хворобу обміну речовин. Які методи дослідження необхідно використати для постановки точного діагнозу за відсутності ДНК-діагностики?

- А. Біохімічні
- В. Дерматогліфіки
- С. Популяційно-статистичний
- Д. Цитогенетичний
- Е. Близнюковий

16. До лікарні надійшов 9-ти річний хлопчик, розумово і фізично відсталий. При біохімічному аналізі крові виявлено підвищений вміст фенілаланіну. Блокування якого ферменту може призвести до такого стану?

- А. Фенілаланін-4-монооксигеназа
- В. Оксидаза гомогентизинової кислоти
- С. Ілутамінтрансаміназа
- Д. Аспартатамінотрансфераза
- Е. Ілутаматдекарбоксилаза

17. У пацієнта з нормальним каріотипом виявлено аномалії пальців (арахнодактилію), скелета, серцево-судинної системи, порушення розвитку

сполучної тканини, дефект кришталіка ока. Який попередній діагноз можна встановити хворому?

- A. Синдром Марфана
- B. Синдром Дауна
- C. Синдром Шерешевського–Тернера
- D. Синдром Патау
- E. Синдром Едвардса

18. У новонародженої дитини вивих кришталіка, довгі й тонкі кінцівки з дуже довгими і тонкими пальцями, аневризма аорти, виділення із сечею окремих амінокислот. Для якого захворювання характерні дані ознаки?

- A. Синдром Марфана
- B. Гіпофосфатемія
- C. Галактоземія
- D. Фенілкетонурія
- E. Фруктозурія

19. У хворої дитини у сечі виявили підвищений рівень фенілпірувату (в нормі практично відсутній). Вміст фенілаланіну в крові становить 350 мг/л (норма приблизно 15 мг/л). Вкажіть, для якого захворювання характерні наведені симптоми:

- A. Фенілкетонурія
- B. Алкаптонурія
- C. Альбінізм
- D. Подагра
- E. Тирозиноз

20. Батьки дитини 3-х років звернули увагу на те, що при відстоюванні сеча дитини темнішає. Об'єктивно: температура тіла дитини в нормі, шкірні покриви рожеві, чисті, печінка не збільшена. Назвіть найбільш імовірну причину даного явища:

- A. Алкаптонурія
- B. Гемоліз
- C. Синдром Іценко-Кушінга
- D. Фенілкетонурія
- E. Подагра

21. У хворого діагностована алкаптонурія. Вкажіть фермент, дефект якого є причиною цієї патології:

- A. Оксидаза гомогентизинової кислоти
- B. Ілутаматдегідрогеназа
- C. ДОФА-декарбоксилаза
- D. Піруватдегідрогеназа
- E. Фенілаланінгідроксилаза

22. У немовляти на 6 день життя в сечі виявлено надлишок фенілпірувату та фенілацетату. Обмін якої амінокислоти порушено в організмі дитини?

- A. Фенілаланін
- B. Аргінін
- C. Гістидин
- D. Метіонін
- E. Триптофан

23. Мати зауважила занадто темну сечу у її 5-річної дитини. Дитина скарж не висловлює. Жовчних пігментів у сечі не виявлено. Поставлено діагноз алкаптонурія. Дефіцит якого ферменту має місце у дитини?

- A. Оксидаза гомогентизинової кислоти
- B. Декарбоксилаза фенілпірувату
- C. Оксидаза оксифенілпірувату
- D. Тирозиназа
- E. Фенілаланінгідроксилаза

24. До якої групи молекулярних хвороб обміну речовин належить фенілкетонурія?

- A. Порушення метаболізму амінокислот
- B. Обміну мінеральних речовин
- C. Порушення метаболізму вуглеводів
- D. Спадкові хвороби обміну сполучної тканини
- E. Спадкові хвороби обміну ліпідів

25. Першим етапом діагностування хвороб, зумовлених порушенням обміну речовин, є скринінг-метод, після якого використовують більш точні методи дослідження ферментів, амінокислот. Яку назву має описаний метод:

- A. Біохімічний
- B. Імунологічний
- C. Цитогенетичний
- D. Популяційно-статистичний
- E. Гібридизації соматичних клітин

26. У медико-генетичну консультацію звернувся юнак з приводу відхилень у фізичному і статевому розвитку. При мікроскопії клітин слизової оболонки рота виявлене одне тільце Барра. Вкажіть найбільш вірогідний каріотип юнака:

- A. 47, XXU
- B. 45, X0
- C. 47, 21+
- D. 47, 18+
- E. 47, XUУ

27. В медико - генетичному центрі проведено каріотипування дитини з такими ознаками: вкорочення кінцівок, маленький череп, аномалії будови обличчя, вузькі очні щілини, епікант, розумова відсталість, порушення будови внутрішніх органів. Вкажіть найбільш вірогідний каріотип:

- A. 47, 21+
- B. 47, 13+
- C. 47, 18+
- D. 47, XXУ
- E. 47, XXX

28. В медико-генетичну консультацію звернулось подружжя з питанням про ймовірність народження у них дітей хворих на гемофілію. Подружжя здорове, але батько дружини хворий на гемофілію. На гемофілію можуть захворіти:

- A. Половина синів
- B. Сини і дочки.
- C. Тільки дочки.
- D. Половина дочок.
- E. Всі діти

29. До приймальної медико-генетичної консультації звернулась пацієнтка. При огляді виявились слідуєчі симптоми: трапецевидна шийна складка (шия "сфінкса"); широка грудна клітка, широко розставлені, слабо розвинені соски молочних залоз. Який найбільш ймовірний діагноз пацієнтки?

- A. Синдром Шерешевського-Тернера
- B. Синдром Патау
- C. Синдром Мориса
- D. Синдром Клайнфельтера
- E. Синдром "крику кішки"

30. Мати і батько здорові. Методом амніоцентезу визначено каріотип плода: 45 ХО. Діагноз:

- A. Синдром Шершевського-Тернера
- B. Синдром Едвардса
- C. Синдром Патау
- D. Синдром котячого крику
- E. Синдром "супержінка"

31. Мати і батько здорові. Методом амніоцентезу визначено каріотип плода: 47, XX + 21. Діагноз:

- A. Синдром Дауна
- B. Синдром Шерешевського-Тернера
- C. Синдром Едвардса
- D. Синдром котячого крику
- E. Синдром "супержінка"

32. Юнак був обстежений у медико-генетичній консультації. Виявлений каріотип 47 ХУУ. Вкажіть найбільш ймовірний діагноз.

- A. Синдром «суперчоловік»
- B. Синдром Патау
- C. Синдром Кляйнфельтера
- D. Синдром Шерешевського-Тернера
- E. Синдром Едвардса

33. До медико-генетичної консультації звернулася жінка з приводу оцінки ризику захворювання гемофілією у її дітей. Її чоловік страждає гемофілією. Під час збору анамнезу виявилось, що у сім'ї жінки не було випадків гемофілії. Вкажіть ризик народження хворої дитини:

- A. Відсутній
- B. 25%
- C. 50%
- D. 75%
- E. 100%

34. Відомі трисомна, транслокаційна та мозаїчна форми синдрому Дауна. За допомогою якого методу генетики людини можна диференціювати названі форми синдрому Дауна?

- A. Цитогенетичного
- B. Близнюкового
- C. Генеалогічного
- D. Біохімічного
- E. Популяційно-статистичного

35. У здорових батьків, спадковість яких не обтяжена, народилася дитина з чисельними вадами розвитку. Цитогенетичний аналіз виявив в соматичних клітинах трисомію по 13-й хромосомі (синдром Патау). З яким явищем пов'язане народження такої дитини?

- A. Порушенням гаметогенезу
- B. Соматичною мутацією
- C. Рецесивною мутацією
- D. Домінантною мутацією
- E. Хромосомною мутацією

36. У здорових батьків, спадковість яких не обтяжена, народилася дитина з множинними вадами розвитку. Цитогенетичний аналіз виявив у соматичних клітинах дитини трисомію за 18-ю хромосою (синдром Едвардса). З яким явищем пов'язане народження такої дитини?

- A. Нерозходженням пари хромосом під час гаметогенезу
- B. Соматичною мутацією у ембріона
- C. Впливом тератогенних факторів
- D. Домінантною мутацією

Е. Хромосомною мутацією - дуплікацією

37. У здорових батьків народилася дитина з синдромом Патау. Який метод медичної генетики дасть змогу віддиференціювати дану спадкову хворобу від її фенкопії?

- А. Цитогенетичний
- В. Визначення статевого хроматину
- С. Біохімічний
- Д. Близнюковий
- Е. Дерматогліфічний

38. При обстеженні юнака з розумовою відсталістю виявлено євнухоподібну будову тіла, недорозвиненість статевих органів. В клітинах порожнини рота - статевий хроматин. Який метод генетичного дослідження слід застосувати для уточнення діагнозу?

- А. Цитологічний
- В. Біохімічний
- С. Клініко-генеалогічний
- Д. Популяційно-статистичний
- Е. Дерматогліфіка

39. У медико-генетичну консультацію звернулась мати 2-річної дитини з відставанням у фізичному і розумовому розвитку. Який метод дослідження дозволить виключити хромосомну патологію?

- А. Цитогенетичний
- В. Біохімічний
- С. Цитологічний
- Д. Генеалогічний
- Е. Популяційно-статистичний

40. Фенілкетонурія - це захворювання, яке зумовлено рецесивним геном, що локалізується в аутосомі. Батьки є гетерозиготами за цим геном. Вони вже мають двох хворих синів і одну здорову доньку. Яка імовірність, що четверта дитина, яку вони очікують, народиться теж хворою?

- А. 25%
- В. 0%
- С. 50%
- Д. 75%
- Е. 100%

41. До лікаря медико-генетичної консультації вперше звернулась вагітна жінка з приводу можливої спадкової патології у майбутньої дитини. Із застосування якого методу почнеться її обстеження?

- А. Генеалогічного
- В. Цитогенетичного

- С. Близнюкового
- D. Каріотипування
- Е. Біохімічного

42. Синдром Мора успадковується домінантно та супроводжується багаточисельними аномаліями розвитку скелета (брахідактилія), порушенням формування зубів, адонтією, гіподонтією та ін. Якими методами антропогенетики скористається лікар для диференціювання цієї патології від можливої генокопії та прогнозу можливої патології у нащадків

- A. Генеалогічний
- B. Цитогенетичний
- C. Дерматогліфічний
- D. Близнюків
- E. Популяційно-статистичний

43. До лікаря-генетика звернувся юнак 18-ти років астенічної тілобудови: вузькі плечі, широкий таз, високий зріст, нерясна рослинність на обличчі. Виражена розумова відсталість. Було встановлено попередній діагноз: синдром Клайнфельтера. Який метод медичної генетики дозволить підтвердити даний діагноз?

- A. Цитогенетичний
- B. Генеалогічний
- C. Близнюковий
- D. Дерматогліфіка
- E. Популяційно-статистичний

44. До медико-генетичної консультації звернулось подружжя з питанням про вірогідність народження у них дітей з Х-зчепленою формою рахіту (домінантна ознака). Батько здоровий, мати гетерозиготна і страждає на це захворювання. На вітаміністійкий рахіт можуть захворіти:

- A. Половина дочок і синів
- B. Тільки дочки
- C. Тільки сини
- D. Всі діти
- E. Всі діти будуть здорові

45. У медико-генетичну консультацію звернулася хвора дівчина з попереднім діагнозом “синдром Шерешевського-Тернера”. Яким генетичним методом можна уточнити діагноз?

- A. Визначення статевого хроматину
- B. Генеалогічний
- C. Гібридологічний
- D. Біохімічний
- E. Дерматогліфіки

46. При дослідженні амніотичної рідини, одержаної при амніоцентезі (прокол амніотичної оболонки), виявлені клітини, ядра яких містять статевий хроматин (тільки Барра). Про що з зазначеного це може свідчити?

- A. Розвиток плода жіночої статі
- B. Розвиток плода чоловічої статі
- C. Генетичні порушення в розвитку плода
- D. Трисомія
- E. Поліплоїдія

47. У популяції мешканців Одеської області домінуючий ген праворукості зустрічається з частотою 0,8; рецесивний ген ліворукості – 0,2. Скільки відсотків гетерозигот у цій популяції?

- A. 32 %
- B. 46 %
- C. 58 %
- D. 64 %
- E. 100 %

48. При алкаптонурії відбувається надмірне виділення гомогентизинової кислоти із сечею. З порушенням метаболізму якої амінокислоти пов'язано виникнення цього захворювання?

- A. Тирозин
- B. Метіонін
- C. Аланін
- D. Фенілаланін
- E. Аспарагін

49. Виникнення нижче перерахованих захворювань пов'язане із генетичними факторами. Назвіть патологію із спадковою схильністю:

- A. Цукровий діабет
- B. Фенілкетонурія
- C. Хорея Гентінгтона
- D. Серпоподібноклітинна анемія
- E. Дальтонізм

50. Одна з форм вродженої патології супроводжується гальмуванням перетворення фенілаланіну в тирозин. Біохімічною ознакою хвороби є накопичення в організмі деяких органічних кислот, у тому числі такої кислоти:

- A. Фенілпіровиноградна
- B. Піровиноградна
- C. Глутамінова
- D. Лимонна
- E. Молочна

Тема 20. Медико-біологічні основи паразитизму. Клас Справжні амеби.

1. У хворого кров'яні випорожнення, 3-10 і більше разів на добу. Яке протозойне захворювання це може бути?

- A. Амебіаз
- B. Лейшманіоз
- C. Трипаносомоз
- D. Трихомоноз
- E. Малярія

2. При мікроскопії мазка фекалій виявлені чотирьохядерні цисти. Якому паразиту із Найпростіших вони належать?

- A. Дизентерійна амеба
- B. Балантидій
- C. Лямблія
- D. Трихомонада
- E. Токсоплазма

3. В фекаліях хворого з хронічним колітом (запаленням товстої кишки) виявлені кулеподібні цисти діаметром 10 мкм з 4 ядрами. Цисти якого найпростішого виявлені?

- A. Дизентерійної амеби
- B. Кишкової амеби
- C. Ротової амеби
- D. Лямблїї
- E. Балантидія

4. При копрологічному дослідженні у працівників кав'ярні лікарями санітарно-епідеміологічної станції Були виявлені округлі цисти, характерною ознакою яких є наявність чотирьох ядер. Імовірніше за все у цих працівників безсимптомно паразитує:

- A. Дизентерійна амеба
- B. Лямблія
- C. Кишкова трихомонада
- D. Балантидій
- E. Амеба кишкова

5. До лікарні потрапили пацієнти зі скаргами: слабкість, болі в кишечнику, розлади травлення. Після дослідження фекалій Були виявлені кулясті цисти з чотирма ядрами. Для якого найпростішого характерні такі цисти?

- A. Амеба дизентерійна

- В. Амеба кишкова
- С. Балантидій
- Д. Амеба ротова
- Е. Кишкова трихомонада

6. У хворого скарги на гострий біль в животі переймоподібного характеру, часті позиви на дефекацію, рідкі кров'янисті випорожнення із слизом. Лабораторним дослідженням мазків фекалій виявлено організми непостійної форми, що містять еритроцити. Яке найбільш імовірне захворювання?

- А. Амебіаз
- В. Кишковий трихомоноз
- С. Лямбліоз
- Д. Балантидіаз
- Е. Шистосомоз

7. Під час профілактичного огляду в одного з працівника їдальні у фекаліях виявлено восьмиядерні цисти. Кому з найпростіших вони належать?

- А. Амебі кишкової
- В. Балантидію
- С. Токсоплазмі
- Д. Лямблії
- Е. Трихомонаді кишкової

8. У порожнині каріозних зубів знайдені паразитичні найпростіші. Встановлено, що вони належать до класу Саркодових. Цими одноклітинними є:

- А. *Entamoeba gingivalis*
- В. *Entamoeba coli*
- С. *Entamoeba histolytica*
- Д. *Amoeba proteus*
- Е. *Lambliia intestinalis*

9. У хірургічне відділення лікарні був прийнятий хворий з підозрою на абсцес печінки. Хворий тривалий час знаходився у відрядженні в одній з африканських країн і неодноразово хворів на гостре шлунково-кишкове захворювання. Яке протозойне захворювання може бути у хворого?

- А. Амебіаз
- В. Трипаносомоз
- С. Лейшманіоз
- Д. Малярія
- Е. Токсоплазмоз

10. Які захворювання називаються факультативно трансмісійними?

- A. Передаються як через переносника, так і іншими шляхами
- B. Інвазійні та інфекційні захворювання, збудники яких передаються через кровосисних переносників
- C. Передаються від одного хазяїна до іншого тільки через переносника
- D. Ті, що поширюються без переносників
- E. Передача збудників захворювання здійснюється харчовим і контактним шляхами

11. Серед найпростіших є вільноживучі і паразитичні форми. Хвороби, що викликаються паразитичними найпростішими, мають загальну назву:

- A. Протозоозози
- B. Трематодози
- C. Філяріатози
- D. Нематодози
- E. Цестодози

12. До лікаря звернувся хворий із скаргами на біль у животі, часті рідкі випороження з домішками слизу і крові. При дослідженні фекалій у мазку виявили вегетативні форми найпростіших розміром 30-40 мкм, що містять велику кількість фагоцитованих еритроцитів. Яке протозойне захворювання у цього хворого?

- A. Амебіаз
- B. Лейшманіоз
- C. Трихомоноз
- D. Лямбліоз
- E. Токсоплазмоз

13. Деякі з найпростіших у несприятливих умовах утворюють цисти. Вкажіть таку тварину:

- A. Амеба дизентерійна
- B. Малярійний плазмодій
- C. Трипаносома
- D. Трихомонада кишкова
- E. Трихомонада піхвова

14. При обстеженні лікарями санітарно-епідеміологічної станції працівників сфери громадського харчування нерідко виявляється безсимптомне

паразитоносійство, коли клінічно здорова людина є джерелом цист, які заражують інших людей. Для паразитування якого збудника можливе таке явище?

- A. Дизентерійна амеба
- B. Малярійний плазмодій
- C. Кишкова трихомонада
- D. Дерматотропні лейшманії
- E. Вісцеротропні лейшманії

15. У хворого зі скаргами на часті рідкі випорожнення з кров'ю («малинове желе») при мікроскопічному дослідженні були виявлені великі клітини з одним ядром та поглиненими еритроцитами. Для якого з найпростіших характерна така морфологічна форма?

- A. *Entamoeba histolytica*
- B. *Balantidium coli*
- C. *Campylobacter jejuni*
- D. *Giardia lamblia*
- E. *Toxoplasma gondii*

16. У 12-річної дитини з ускладненим запаленням мигдалин при мікроскопічному дослідженні мазків з глотки були виявлені одноподібні найпростіші розміром 3-60 мкм з широкими псевдоподіями. Які найпростіші були виявлені у хворої?

- A. *Entamoeba gingivalis*
- B. *Trichomonas tenax*
- C. *Entamoeba histolytica*
- D. *Pl. Vivax*
- E. *Balantidium coli*

17. Більшість паразитичних одноклітинних організмів в умовах зовнішнього середовища гине. Але ці види існують вже мільйони років. Існування видів-паразитів не припиняється завдяки наявності в їх життєвих циклах різних форм:

- A. Розмноження
- B. Філогенезу
- C. Онтогенезу
- D. Обміну речовин
- E. Гомеостазу

Тема 21. Тваринні джгутикові – паразити людини.

1. Гризуни є резервуаром збудників лейшманіозів - природно-осередкових захворювань, які переносяться трансмісивно. Якщо людина потрапила в осередок лейшманіозу, то їй необхідно уникати укусів:

- A. Москітів
- B. Бліх
- C. Кліщів
- D. Комарів
- E. Кровосисних мух

2. У людини після укусу москітом виникли виразки шкіри. Аналіз вмісту виразки виявив усередині клітин людини безджгутикові одноклітинні організми. Вкажіть попередній діагноз протозойного захворювання:

- A. Лейшманіоз дерматотропний
- B. Лейшманіоз вісцеральний
- C. Трипаносомоз
- D. Токсоплазмоз
- E. Балантидіоз

3. Хворому 7 років. Спостерігається кишкове захворювання, що супроводжується загальною слабкістю, поганим апетитом, проносом, надчеревним болем, нудотою. При обстеженні дуоденального вмісту виявлені вегетативні джгутикові форми грушоподібної форми з 4 джгутиками та 2 ядрами. Яке захворювання може бути у хворого?

- A. Лямбліоз
- B. Лейшманіоз вісцеральний
- C. Трихомоноз
- D. Токсоплазмоз
- E. Малярія

4. До гастро-ентерологічного відділення поступив хворий із запаленням жовчних шляхів. У порціях жовчі виявлено рухомі найпростіші грушоподібної форми, двоядерні, з опорним стрижнем-аксостилем. Яке протозойне захворювання діагностується у хворого?

- A. Лямбліоз
- B. Амебіаз кишковий
- C. Балантидіаз кишковий
- D. Трихомоноз
- E. Амебна дизентерія

5. Умазку дуоденального вмісту хворого з розладом травлення виявлено найпростіших розміром 10-18 мкм. Тіло грушоподібної форми, 4 пари джгутиків, у розширеній передній частині тіла два ядра, які розміщені симетрично. Який вид найпростіших найбільш імовірний?

- A. Лямблія
- B. Дизентерійна амеба
- C. Трихомонада

- D. Кишкова амеба
- E. Балантидій

6. При дослідженні вмісту дванадцятипалої кишки людини знайдені найпростіші грушоподібної форми з парними ядрами, чотирма парами джгутиків. Між ядрами – дві опірні нитки, з вентрального боку розташований присмоктувальний диск. Який представник найпростіших виявлений у хворого?

- A. Лямблія
- B. Токсоплазма
- C. Лейшманія
- D. Трихомонада кишкова
- E. Трипаносома

7. Група українських туристів привезла з Самарканду піщанок. На митниці під час обстеження звірків на шкірі виявили виразки. Який вид найпростішого найбільш вірогідний збудник захворювання тварин?

- A. *Leishmania tropica major*
- B. *Balantidium coli*
- C. *Plasmodium falciparum*
- D. *Trypanosoma cruzi*
- E. *Toxoplasma gondii*

8. Перебуваючи у робочому відрядженні в одній із країн тропічної Африки, лікар зіткнувся зі скаргами місцевого населення з приводу хвороби дітей 10-14 літнього віку, що супроводжується стійкими лихоманками, які не мають правильного чергування, виснаженням, анемією, збільшенням печінки і селезінки. Враховуючи місцеві умови, що пов'язані з великою кількістю москітів, можна передбачити що це:

- A. Вісцеральний лейшманіоз
- B. Балантидіаз
- C. Токсоплазмоз
- D. Сонна хвороба
- E. Хвороба Чагаса

9. До лікаря-інфекціоніста з хворою дитиною звернулись батьки, які тривалий час працювали в одній азіатській країні. У дитини такі симптоми: шкіра землистого кольору, втрата апетиту, в'ялість, збільшені печінка, селезінка, периферійні лімфатичні вузли. Яке протозойне захворювання можна припустити у дитини?

- A. Вісцеральний лейшманіоз
- B. Балантидіаз

- C. Амебіаз
- D. Токсоплазмоз
- E. Лямбліоз

10. Турист нещодавно повернувся з країн Середньої Азії, де є багато москітів. У нього на шкірі з'явилися невеликі виразки з нерівними краями. В цьому випадку можна припустити наступне захворювання:

- A. Дерматотропний лейшманіоз
- B. Токсоплазмоз
- C. Скабієс
- D. Демодекоз
- E. Специфічний міаз

11. При огляді хворої лікар-гінеколог відмітив симптоми запалення статевих шляхів, у мазку взятому із піхви, виявлено грушоподібні найпростіші з шипом, з передньої частини відходять джгутики, наявна ундулююча мембрана. Яке захворювання підозрює лікар у хворої?

- A. Урогенітальний трихомоноз
- B. Лямбліоз
- C. Кишковий трихомоноз
- D. Токсоплазмоз
- E. Балантидіаз

12. У дитини спостерігаються невротичні симптоми: запаморочення, слабкість, головний біль, який супроводжується нудотою, болем в правому підребер'ї, частими позивами на дефекацію. При лабораторному дослідженні дуоденального вмісту виявлено грушоподібні найпростіші з двома ядрами, 4-ма парами джгутиків, а у фекаліях овальної форми цисти. Яке захворювання у дитини?

- A. Лямбліоз
- B. Балантидіаз
- C. Кишковий трихомоноз
- D. Амебіаз
- E. Токсоплазмоз

13. До гастроентеролога звернулась мама з дитиною 12-ти років зі скаргами на зниження апетиту в дитини, метеоризм. При ендоскопічному обстеженні діагностовано дискінезію жовчних проток, а у дуоденальному вмісті виявлено найпростіші грушоподібної форми з двома ядрами та численними джгутиками. Яке захворювання найбільш імовірно у дитини?

- A. Лямбліоз
- B. Амебіаз

- C. Трихомоноз
- D. Токсоплазмоз
- E. Балантидіаз

14. Наведіть приклади природно-осередкових захворювань, що спричинені джгутиковими.

- A. Трипаносомоз
- B. Трихомонодоз
- C. Токсоплазмоз
- D. Лямбліоз
- E. Балантидіаз

15. При обстеженні хлопчика 10-ти років зі скаргами на неперіодичне підвищення температури, збільшенням печінки та селезінки виявлено ознаки анемії. При дослідженні вмісту пунктату груднини було виявлено дрібні мікроорганізми р-ром 2-4 мкм, кулястої форми. Вкажіть ймовірний діагноз.

- A. Вісцеральний лейшманіоз
- B. Африканський трипаносомоз
- C. Хвороба Чагаса
- D. Амебіаз
- E. Лямбліоз

16. У жінки запалення сечостатевих шляхів. Під час дослідження мазка, взятого із слизової оболонки піхви, виявлено одноклітинні організми грушоподібної форми з чотирма джгутиками, ундулюючою мембраною і опірним стрижнем, який закінчується шипом. Яке протозойне захворювання у пацієнтки?

- A. Трихомоноз
- B. Лямбліоз
- C. Токсоплазмоз
- D. Лейшманіоз
- E. Трипаносомоз

17. При мікроскопіюванні мазків пунктату груднини у хворого виявлено в клітинах кісткового мозку велику кількість дрібних одноклітинних, безджгутикових паразитів. В їх цитоплазмі виявлене одне ядро і палочковидний блефаропласт. При культивуванні паразита в штучному живильному середовищі він набуває джгутикової форми. Збудником якого

захворювання є цей паразит?

- A. Вісцеральний лейшманіоз
- B. Лямбліоз
- C. Амебіаз
- D. Балантидіаз
- E. Токсоплазмоз

18. При мікроскопіюванні виділень з ясен хворого, який хворіє на парадонтоз, виявлені найпростіші грушоподібної форми, з довжиною тіла 6-13 мкм. У паразита одне ядро, на передньому кінці розташовані 4 джгутики, є ундулююча мембрана. Яких найпростіших виявили у хворого?

- A. Трихомонада
- B. Лейшманія
- C. Амеба
- D. Балантидій
- E. Лямблія

19. До зоопарку м. Києва були доставлені антилопи з Африки. У крові в них виявлено *Trypanosoma brucei gambiense*. Чи епідеміологічно небезпечні ці тварини?

- A. Не становлять епідеміологічної небезпеки
- B. Небезпечні тільки для людини
- C. Небезпечні для свійських тварин і людини
- D. Небезпечні для інших антилоп
- E. Небезпечні тільки для хижаків

20. Під час дослідження мазку крові, взятого у хворого і забарвленого за Романовським, лікар виявив найпростіші і встановив діагноз - хвороба Круза-Чагаса. Яке найпростіше викликало захворювання у даного хворого?

- A. *Trypanosoma cruzi*
- B. *Leishmania donovani*
- C. *Leishmania tropica*
- D. *Toxoplasma gondii*
- E. *Trypanosoma brucei*

21. До лікаря звернувся хворий з приводу округлих незаживаючих виразок на шкірі обличчя. Він нещодавно повернувся з Туркменістану. Лікар запідозрив шкірний лейшманіоз. Яким шляхом проникнув у організм людини збудник цього захворювання:

- A. Трансмісивним

- В. Повітряно-крапельним
- С. Контактно-побутовим
- Д. Фекально-оральним
- Е. Аліментарним

22. Враховуючи, що шкірний лейшманіоз міського типу характеризується циклічним перебігом, лікар припустив, що тривалість хвороби пацієнта близько 3-6 місяців . Поява яких патолого-анатомічних змін характеризує цей цикл захворювання?

- А. Виразок
- В. Первинної лейшманіоми
- С. Горбка
- Д. Туберкулоїдних шкірних проявів
- Е. Рубця

Тема 22. Тип Апікомплексні. Представники класу Щілиннороті.

1. У людини встановлено попередній діагноз токсоплазмоз. Який матеріал використано для діагностики цієї хвороби?

- А. Кров
- В. Фекалії
- С. Сеча
- Д. Дуодентальний вміст
- Е. Харкотиння

2. У людини виявлено протозойне захворювання, при якому вражений головний мозок і спостерігається втрата зору. При аналізі крові знайдені одноклітинні півмісяцевої форми з загостреним кінцем. Збудником цього захворювання є:

- А. Токсоплазма
- В. Лейшманія
- С. Лямблія
- Д. Амеба
- Е. Трихомонада

3. У медико-генетичну консультацію звернулося подружжя у зв'язку з народженням дитини з багатьма вадами розвитку (мікроцефалія, ідіотія тощо) дитини. Жінка під час вагітності хворіла, але мутагенів та тератогенів не вживала. Каріотип батьків і дитини нормальний. Як вияснив лікар, в квартирі сім'я утримує kota. Що може бути ймовірною причиною каліцтва новонародженої дитини.

- A. Під час вагітності жінка хворіла на токсоплазмоз
- B. Під час вагітності жінка хворіла на лейшманіоз
- C. Під час вагітності жінка хворіла на дизентерію
- D. Під час вагітності жінка хворіла на балантидіаз
- E. Під час вагітності жінка хворіла на трихомоноз

4. У хворого спостерігається типова для нападу малярії клінічна картина: пропасниця, жар, проливний піт. Яка стадія малярійного плазмодію найвірогідніше буде виявлена в крові хворого в цей час?

- A. Мерозоїт
- B. Спорозоїт
- C. Оокінета
- D. Спороциста
- E. Мікро- або макрогамети

5. За даними ВООЗ малярією щорічно на Землі хворіють приблизно 250 млн. чоловік. Ця хвороба зустрічається переважно у тропічних і субтропічних областях. Межі її розповсюдження співпадають з ареалами комарів роду:

- A. Анофелес
- B. Кулекс
- C. Аедес
- D. Мансонія
- E. Кулізета

6. Хворій під час пологів перелили кров донора, який прибув із Анголи. Через два тижні у рецедієнтки виникла пропасниця. Яке лабораторне дослідження необхідно використати для підтвердження діагнозу малярії?

- A. Вивчення мазка товстої краплі крові для знаходження еритроцитарних стадій збудника
- B. Вивчення лейкоцитарної формули
- C. Визначення збудника методом посіву крові на поживне середовище
- D. Проведення серологічних досліджень
- E. Вивчення пунктату лімфатичних вузлів

7. У деяких регіонах України поширилися місцеві випадки малярії. З якими комахами це пов'язано?

- A. Комарі роду *Anopheles*
- B. Москіти роду *Phlebotomus*
- C. Мошки роду *Simulium*
- D. Мокреці родини *Ceratopogonidae*
- E. Гедзі родини *Tabanidae*

8. Хворий із скаргами на головний біль, біль у лівому підребер'ї. Захворювання почалось гостро з підвищенням температури до 40°C,

лімфатичні вузли збільшені. Приступи повторювались ритмічно через 48 год. Визначте ймовірного збудника захворювання.

- A. Збудник 3-денної малярії
- B. Збудник тропічної малярії
- C. Збудник 4-денної малярії
- D. Токсоплазма
- E. Трипаносома

9. У пацієнта, що прибув з ендемічного за малярією району, підвищилася температура тіла, відзначається головний біль, озноб, загальне нездужання – симптоми, що характерні й для звичайної застуди. Які лабораторні дослідження необхідно провести, щоб підтвердити або спростувати діагноз «малярія»?

- A. Мікроскопія мазків крові
- B. Дослідження пунктату лімфовузлів
- C. Аналіз сечі
- D. Дослідження спинномозкової рідини
- E. Мікроскопія пунктату червоного кісткового мозку

10. У жінки народилася мертва дитина з множинними вадами розвитку. Яке протозойне захворювання могло спричинити внутрішньоутробну загибель плоду?

- A. Токсоплазмоз
- B. Амебіаз
- C. Трихомоніаз
- D. Балантидіаз
- E. Лямбліоз

11. У жінки народилася хвора на токсоплазмоз дитина. Жінка вважає, що заразилася токсоплазмою від подруги, яка нещодавно також народила хвору дитину. Який спосіб зараження токсоплазмою є **НЕМОЖЛИВИМ**?

- A. Контакт з хворою людиною
- B. Контакт з кішкою
- C. Вживання напівсирого м'яса зараженої тварини
- D. Споживання немитих овочів
- E. Пиття води, зараженої ооцистами

12. Під час трьох вагітностей у жінки спостерігалися викидні. З анамнезу відомо, що жінка протягом тривалого часу проживала в сім'ї, де була кішка. Яким одноклітинним паразитом, що міг бути причиною викиднів, могла заразитися жінка?

- A. Токсоплазма
- B. Лямблія
- C. Балантидій

- D. Трихомонада
- E. Амеба

13. Самка малярійного комара під час укусу всмоктала кров людини, хворої на малярію. Яка максимальна кількість ооцист малярійного плазмодія може утворитися в її організмі, якщо туди потрапило чотири макрогаметоцити і п'ять мікрогаметоцитів?

- A. Чотири
- B. Один
- C. Два
- D. Три
- E. П'ять

14. У фекаліях хворого з розладами шлунково-кишкового тракту виявлені одноклітинні тварини овальної форми, вкриті короткими війками. Їх цитоплазма містить дві пульсуючі вакуолі, мікро- і макронуклеуси. На яку хворобу вказують ці ознаки?

- A. Балантидіаз
- B. Амебіаз
- C. Токсоплазмоз
- D. Вісцеротропний лейшманіоз
- E. Лямбліоз

15. У чоловіка виявлено протозойне захворювання, при якому вражений головний мозок і спостерігається втрата зору. При аналізі крові знайдені одноклітинні організми півмісяцевої форми з загостреним кінцем. Збудником цього захворювання є:

- A. Токсоплазма
- B. Амеба
- C. Лейшманія
- D. Лямблія
- E. Трихомонада

16. У жінки в анамнезі два викидні, третьою народилася дитина з множинними вадами розвитку (відсутні верхні кінцівки, недорозвинені нижні кінцівки, немає анального отвору). Яке протозойне захворювання може спричинити таку патологію ?:

- A. Токсоплазмоз
- B. Балантидіаз
- C. Вісцеральний лейшманіоз

- D. Малярія
- E. Трихомоноз

17. При бактеріоскопічному обстеженні мазків спинномозкової рідини, пофарбованих за Романовським-Гімзе, виявлені найпростіші у формі напівмісяця з загостреними кінцями, блакитною цитоплазмою та рубіново-червоним ядром. Про збудник якої хвороби йдеться?

- A. Токсоплазмоз
- B. Амебіаз
- C. Трипаносомоз
- D. Малярія
- E. Лейшманіоз

18. Хворий, який працює на свинофермі, скаржиться на біль в животі переймоподібного характеру, рідкі випорожнення із слизом і домішкою крові, головний біль, слабкість, лихоманку. При огляді товстої кишки виявлено виразки розміром від 1 мм до декількох сантиметрів, у фекаліях - одноклітинні овальної форми з війками. Яке захворювання слід запідозрити?

- A. Балантидіаз
- B. Амебіаз
- C. Лямбліоз
- D. Токсоплазмоз
- E. Трихомоноз

19. У хворого з підозрою на одне з протозойних захворювань досліджено пунктат лімфатичного вузла. В препараті, забарвленому за Романовським-Гімзою, виявлено тільця півмісяцевої форми із загостреним кінцем, блакитною цитоплазмою, ядром червоного кольору. Яких найпростіших виявлено в мазках?

- A. Токсоплазми
- B. Вісцеротропні лейшманії
- C. Дерматотропні лейшманії
- D. Малярійні плазмодії
- E. Трипаносоми

20. Який протопаразит передається повітряно-крапельним шляхом і становить загрозу для лікаря-стоматолога?

- A. Токсоплазма
- B. Лямблія
- C. Балантидій
- D. Трихомонада вагінальна
- E. Лейшманія

21. В організмі самки комара роду *Anopheles*, малярійний плазмодій розмножується копуляцією (різновид статевого процесу). Яким хазяїном є ця комаха для малярійного плазмодія?

- A. Остаточним
- B. Проміжним
- C. Резервуарним
- D. Додатковим
- E. Факультативним

22. A 28-year-old female patient was admitted to the emergency department because of premature birth at 5 weeks of gestation. Two previous pregnancies ended the same way. Her anamnesis shows that she has been living for a long time in a household with a cat. What unicellular parasite causing the miscarriages is this woman most likely infected with?

- A. *Toxoplasma*
- B. *Balantidium*
- C. *Amoeba*
- D. *Lambliia*
- E. *Plasmodium*

Тема 23. Медична гельмінтологія. Тип Плоскі черви. Клас Сисуни.

1. До лікаря потрапив чоловік 35 років зі скаргами на біль в області печінки. З'ясовано, що хворий часто вживає недосмажену рибу. У фекаліях виявлені дуже маленькі яйця гельмінта коричневого кольору, з кришечкою овальної форми. Який гельмінтоз найбільш вірогідний?

- A. Опісторхоз
- B. Парагоніmoz
- C. Фасціольоз
- D. Шистосомоз
- E. Дікроцеліоз

2. До лікарні потрапив хворий з Східного Сибіру зі скаргою на біль у печінці. У фекаліях знайдені яйця до 30 мкм, які по формі нагадують насіння огірків. Який попередній діагноз можна поставити хворому?

- A. Опісторхоз

- В. Гіменолепідоз
- С. Дікροцеліоз
- Д. Парагоніmoz
- Е. Теніарінхоз

3. Хворому з лихоманкою та висипкою на шкірі після обстеження за допомогою серологічних реакцій поставлено діагноз - фасціольоз. Було встановлено, що хворий заразився шляхом споживання сирі води з річки. Яка стадія життєвого циклу фасціоли інвазійна для людини?

- А. Адолескарій
- В. Метацеркарій
- С. Яйце
- Д. Мірацидій
- Е. Фіна

4. Мисливець напився сирі води із ставка. Яким трематодозом він міг заразитися?

- А. Фасціольоз
- В. Параганіmoz
- С. Опісторхоз
- Д. Клонорхоз
- Е. Дікροцеліоз

5. До лікаря звернувся хворий з ознаками алергії та болями в області печінки. При обстеженні у фекаліях хворого виявлено яйця овальної форми розміром 130 на 80 мкм з кришечкою. Який діагноз можна поставити?

- А. Фасціольоз
- В. Теніоз
- С. Теніарінхоз
- Д. Діфілоботріоз
- Е. Ехінококоз

6. Під час обстеження хворому встановлено діагноз: опісторхоз. Під час уживання яких продуктів збудник опісторхозу міг потрапити в організм хворого?

- А. Недостатньо термічно обробленої риби

- В. Немитих фруктів
- С. Фінозної свинини
- Д. Печінки хворих тварин
- Е. Фінозної яловичини

7. При копрологічному дослідженні у фекаліях хворої знайдено яйця дрібних розмірів із кришечкою. З анамнезу відомо, що жінка часто вживає рибні страви. Який сисун паразитує в організмі?

- А. Котячий
- В. Кров'яний
- С. Легеневий
- Д. Печінковий
- Е. Ланцетоподібний

8. Людина, що живе біля ставка і поливає свою городину ставковою водою, часто їсть свіжі огірки безпосередньо з грядки. Які личинки якого гельмінта вона може при цьому випадково проковтнути?

- А. Адолескарії *Fasciola hepatica*
- В. Метацеркарії *Paragonimus ringeri*
- С. Метацеркарії *Dicrocoelium lanceatum*
- Д. Метацеркарії *Opisthorchis felinus*
- Е. Плероцеркоїди *Diphyllobothrium latum*

9. Рибалка наловив риби із річки, трошки підсмажив її на вогнищі і з'їв, майже напівсиру. Через декілька тижнів потому в нього з'явилися ознаки ураження печінки і підшлункової залози. Лабораторний аналіз фекалій показав наявність дрібних яєць гельмінта. Яким трематодозом ймовірно заразився рибалка?

- А. Опісторхоз
- В. Дикроцеліоз
- С. Парагоніоз
- Д. Фасціольоз
- Е. Шистосомоз

10. Укажіть паразита, проміжним хазяїном якого є моллюск.

- А. Печінковий сисун
- В. Трихінела
- С. Лямблія
- Д. Ехінокок
- Е. Стъожак широкий

11. У пацієнта, який приїхав з Африки з'явилась кров у сечі. При мікроскопії осаду сечі виявлені яйця овальної форми, жовтого кольору, з шипом на одному з полюсів. Якому гельмінту вони належать?

- A. Шистосома
- B. Опісторхіс
- C. Клонорхіс
- D. Парагонімус
- E. Фасціола

12. Турист, який перебував в одній з країн Далекого Сходу, госпіталізований у терапевтичне відділення з підозрою на запалення легень. Під час дослідження харкотиння та фекалій виявлено яйця легеневого сисуна. Внаслідок вживання яких продуктів збудник цієї хвороби міг потрапити до організму хворого?

- A. Термічно необроблені прісноводні краби
- B. Недостатньо термічно оброблені яйця
- C. Недостатньо термічно оброблена яловичина
- D. Недостатньо термічно оброблена свинина
- E. Сирі овочі і фрукти

13. Під час обстеження чоловіка, який нещодавно повернувся з Африки, виявили кишковий шистосомоз. Як збудник цієї хвороби міг проникнути в організм людини?

- A. При купанні в річці
- B. Під час вживання м'яса
- C. Під час вживання риби
- D. Через брудні руки
- E. При укусах комарів

14. Хворий звернувся до лікаря-уролога зі скаргами на біль під час сечовипускання. У сечі, що отримана на аналіз у денний час, були виявлені яйця з характерним шипом. З анамнезу відомо, що хворий недавно повернувся з Австралії. Який найбільш вірогідний діагноз?

- A. Шистосомоз урогенітальний
- B. Дикроцеліоз
- C. Опісторхоз
- D. Шистосомоз кишковий
- E. Шистосомоз японський

15. Паразитолог К. І. Скрябін при відвіданні Владивостоцького протитуберкульозного диспансеру відібрав історії хвороб декількох десятків пацієнтів із діагнозом «Туберкульоз легенів», які не піддавалися антибіотикотерапії. Він порекомендував дослідити харкотиння всіх хворих на наявність яєць гельмінтів. У більшій частини цих хворих виявлено яйця золотаво-коричневого кольору, овальної форми, довжиною приблизно 90x40 мкм, повністю заповнені жовтковими клітинами, що мають на одному полюсі кришечку, на протилежному – горбочок. Який діагноз поставить лікар?

- A. Парагоніmoz
- B. Фасціольоз
- C. Опісторхоз
- D. Дікроцеліоз
- E. Шистосомоз

16. У хворого при кашлі виділяється іржаво-коричневе мокротиння, в якому виявляються овальні, золотаво-коричневі яйця розміром близько 0,1 мм. Який діагноз може бути поставлений у даному випадку?

- A. Парагоніmoz
- B. Дікроцеліоз
- C. Опісторхоз
- D. Фасціольоз
- E. Шистосомоз

Тема 24. Тип Плоскі черви. Клас Стъожкові черви.

1. При дегельмінтизації з фекаліями виділився гельмінт довжиною до 2 м. Тіло сегментоване, з маленькою голівкою, на якій є чотири присоски і гачки. Визначте вид гельмінта.

- A. Озброєний ціп'як
- B. Неозброєний ціп'як
- C. Карликовий ціп'як
- D. Ехінокок
- E. Стъожак широкий

2. У фекаліях хворого з розладами травлення виявлені зрілі нерухомі членики ціп'яка; матка в них має 7-12 бічних відгалужень. Який це може бути вид гельмінта?

- A. Ціп'як озброєний
- B. Ціп'як неозброєний
- C. Ціп'як карликовий
- D. Стъожак широкий
- E. Ціп'як ехінокока

3. При розтині жінки в тканинах головного мозку були виявлені цистицерки. Причиною смерті було відмічено цистицеркоз мозку. Який паразит спричинив дане захворювання?

- A. *Taenia solium*
- B. *Taeniarrhynchus saginatus*
- C. *Fasciola hepatica*
- D. *Hymenolepis nana*
- E. *Alveococcus multilocularis*

4. Хвора звернулася до лікаря зі скаргами на появу в випорожненнях білих плоских рухливих утворів, які нагадують локшину. При лабораторному дослідженні виявлені членики з такою характеристикою: довгі, вузькі, з розміщеним поздовжньо каналом матки, яка має 17-35 бічних відгалужень з кожного боку. Який вид гельмінтів паразитує у кишечнику жінки?

- A. *Taeniarhynchus saginatus*
- B. *Taenia solium*
- C. *Hymenolepis nana*
- D. *Diphyllobothrium latum*
- E. *Echinococcus granulosus*

5. При деяких гельмінтозах людина може сама виявити гельмінта, оскільки зрілі членики збудника можуть активно виповзати з ануса людини. Це характерно для:

- A. Теніаринхозу
- B. Теніозу
- C. Гіменолепідозу
- D. Дифілоботріозу
- E. Ехінококозу

6. При дегельмінтизації у хворого виявлені довгі фрагменти гельмінта, що має членисту будову. Зрілі членики прямокутної форми, 30 x 12мм, матка закритого типу у вигляді стовбура, від якого відходять 17-35 бічних відгалужень. Визначте вид гельмінта:

- A. Ціп'як неозброєний
- B. Альвеокок
- C. Ехінокок
- D. Ціп'як карликовий
- E. Ціп'як озброєний

7. Хворий звернувся до лікаря зі скаргами на загальну слабкість, розлади травлення та приніс у склянці членики ціп'яка. Він розповів, що ці членики виділяються майже кожного дня, активно виповзають під час сну. Про якого гельмінта йде мова?

- A. Ціп'як неозброєний
- B. Ехінокок
- C. Стъожак широкий
- D. Ціп'як карликовий

Е. Ціп'як озброєний

8. Хворий впродовж трьох років безрезультатно лікувався з приводу значного зниження кислотності шлункового соку. Його пригнічувала поява на білизні, постелі члеників, що рухались і самостійно виповзали з анального отвору.

Який найбільш імовірний діагноз?

- А. Теніаринхоз
- В. Гіменолепідоз
- С. Опісторхоз
- Д. Теніоз
- Е. Цистицеркоз

9. Який механізм і способи зараження проміжного хазяїна теніїд цистицеркозом (фінозом)?

- А. Фекально-оральний, поїдаючи корм, забруднений фекаліями людини, в яких знаходяться яйця з живими онкосферами
- В. Фекально-оральний, поїдаючи забруднену фінами траву, воду
- С. Трансмисивний, при укусі мух чи тарганів
- Д. Перкутантний, личинковими формами
- Е. Повітряно-крапельний, при вичинці шкірок

10. Під час операції в печінці хворого виявлені дрібні міхурці малих розмірів, з незначною кількістю рідини, які щільно прилягають один до одного. Який гельмінтоз виявився у хворого?

- А. Альвеококоз
- В. Фасціольоз
- С. Опісторхоз
- Д. Клонорхоз
- Е. Дікроцеліоз

11. У вівчара, який пас отару овець під охороною собак, через деякий час з'явився біль у грудях, кровохаркання. Рентгенологічно у легенях виявлено кулясте утворення. Імунологічна реакція Касоні позитивна. Вкажіть гельмінта, який міг спричинити це захворювання:

- А. Ехінокок
- В. Ціп'як карликовий
- С. Лентець широкий
- Д. Печінковий сисун
- Е. Ціп'як озброєний

12. При дегельмінтизації у хворого виявлені довгі фрагменти гельмінта, що має членисту будову. Ширина члеників перевищує довжину, в центрі членика виявлено розеткоподібної форми утвір. Визначте вид гельмінта.

- A. Стъожак широкий
- B. Ціп'як озброєний
- C. Ціп'як неозброєний
- D. Альвеокок
- E. Карликовий ціп'як

13. Провідником наукової експедиції по Індії був місцевий житель, який ніколи не розлучався зі своєю улюбленою собакою. Якими інвазійними захворюваннями можуть бути заражені члени експедиції при контакті з цією собакою, якщо вона є джерелом інвазії?

- A. Ехінококозом
- B. Теніозом
- C. Парагонімом
- D. Дикроцеліозом
- E. Фасціольозом

14. У пацієнта виявлено: поганий апетит, нудота, блювання, анемія. На основі проведеної лабораторної діагностики встановлено дифілоботріоз. Зараження відбулося через вживання:

- A. Риби
- B. Крабів та раків
- C. Яєць
- D. Яловичини
- E. Свинини

15. У хворого виявили злякисну анемію. Терапія внутрішньом'язовим введенням вітаміну В₁₂ давала нетривалий нестійкий ефект поліпшення складу крові. Пацієнт – завзятий рибалка і часто вживає самостійно виловлену і недостатньо термічно оброблену рибу. Який діагноз можна припустити?

- A. Дифілоботріоз
- B. Анкілостомоз
- C. Парагонімом
- D. Трихоцефальоз
- E. Ентеробіоз

16. Працівниці тваринницької ферми лікар поставив попередній діагноз: ехінококоз. Діагноз підтверджено під час хірургічного втручання. Від якої тварини хвора могла заразитися ехінококозом?

- A. Собаки
- B. Свині
- C. Корови
- D. Кролика
- E. Вівці

17. До лікаря звернулася жінка зі скаргами на загальну слабкість, порушення процесів травлення, біль у животі. Під час обстеження в неї виявлено анемію, яка пов'язана з дефіцитом вітаміну В₁₂. З анамнезу відомо, що проживаючи на Далекому Сході, вона часто вживала в їжу рибу ікру. Лабораторне дослідження фекалій виявило наявність у них яєць гельмінта, які мали овальну форму, жовтий колір і кришечку на одному з полюсів. Яке захворювання в пацієнтки?

- A. Дифілоботріоз
- B. Теніоз
- C. Ехінококоз
- D. Трихінельоз
- E. Аскаридоз

18. На прийом до лікаря прийшла хвора зі скаргами на розлад травлення, розлитий біль у животі. При обстеженні виявлено різке зниження вмісту гемоглобіну в крові. З анамнезу відомо, що, під час перебування на Далекому Сході, вона часто вживала в їжу малосольну рибу ікру. Аналогічний стан відзначений у деяких родичів, що проживають з нею. Яке захворювання найбільш вірогідне?

- A. Дифілоботріоз
- B. Аскаридоз
- C. Ехінококоз
- D. Теніоз
- E. Трихінельоз

19. Яйця яких гельмінтів не інвазійні для людини?

- A. Бичачого (неозброєного) ціп'яка
- B. Свинячого (озброєного) ціп'яка
- C. Карликового ціп'яка
- D. Ехінокока

Е. Альвеокока

20. After dehelminthization, a 35-year-old man passed a 3.5 m tapeworm during a bowel movement. A stool examination reveals scolex with four suckers and hooks. Mature proglottids are static with up to 12 primary uterine branches. Which of the following is the most likely diagnosis?

- A. Taeniasis
- B. Taeniarhynchiasis
- C. Echinococcosis
- D. Alveococcosis
- E. Diphyllbothriasis

Тема 25. Тип Круглі черви. Клас Власне круглі черви.

1. При мікроскопії зіскобу з переанальних складок виявлені безбарвні яйця, що мають форму несиметричних овалів, розміром 50x23 мкм. Про який вид гельмінту йде мова?

- A. Гострик
- B. Аскарида
- C. Кривоголовка
- D. Волосоголовець
- E. Карликовий ціп'як

2. У червоподібному відростку виявлено гельмінта білого кольору, завдовжки 40 мм з тонким ниткоподібним переднім кінцем. У фекаліях знайдені яйця овальної форми з пробками на полюсах. Визначте вид гельмінта.

- A. Волосоголовець
- B. Гострик
- C. Аскарида
- D. Кривоголовка
- E. Вугриця кишкова

3. Дитина неспокійно спить, уві сні скрегоче зубами, часто розчухує ділянку анального отвору. При огляді виявлені гельмінти довжиною до 1 см, ниткоподібної форми, білого кольору. Визначте вид гельмінта.

- A. Гострик
- B. Аскарида
- C. Вугриця кишкова
- D. Трихінела
- E. Волосоголовець

4. У хворої дитини періодично з'являється рідке випорожнення, іноді біль у ділянці живота, нудота, блювання. За розповіддю матері, одного разу у дитини з блювотною масою виділився гельмінт веретеноподібної форми, розміром 20 см. Причиною такого стану може бути:

- A. Аскаридоз
- B. Трихоцефальоз
- C. Анкілостомоз
- D. Дракункульоз
- E. Трихінельоз

5. При мікроскопії мазка фекалій школяра виявлені жовто-коричневого кольору яйця з горбкуватою оболонкою. Якому гельмінту вони належать?

- A. Аскарида
- B. Гострик
- C. Волосоголовець
- D. Ціп'як карликовий
- E. Стъожак широкий

6. Шахтар 48 років скаржиться на слабкість, головний біль, запаморочення, почуття важкості у шлунку. Раніше у нього була сильна сверблячка шкіри ніг, кропивниця. При дослідженні виявлене недокрів'я. У своїх фекаліях хворий іноді бачив маленьких рухомих черв'яків червоного кольору, величиною приблизно 1 см. Яку найбільш імовірну хворобу може запідозрити лікар?

- A. Анкілостомоз
- B. Трихоцефальоз
- C. Трихінельоз
- D. Аскаридоз
- E. Дракункульоз

7. У хворого виявлено розлади травлення, болі в животі, слинотеча. Схожі симптоми у нього проявлялися і раніше. При лабораторній діагностиці у фекаліях виявлені яйця овальної форми, вкриті бугристою оболонкою. Визначте можливу причину розладів здоров'я людини:

- A. Аскаридоз
- B. Трихоцефальоз
- C. Діфілоботріоз
- D. Ентеробіоз
- E. Фасциольоз

8. У лабораторії при мікроскопії харкотиння хворого на пневмонію випадково виявлені личинки. При аналізі крові виявлена еозинофілія. Який гельмінтоз можна передбачити?

- A. Аскаридоз

- В. Ентеробіоз
- С. Трихоцефальоз
- Д. Парагоніmoz
- Е. Опісторхоз

9. До педіатра звернулась мати з дитиною, в якої вона на білизні виявила маленьких білих черв'ячків ниткоподібної форми з загостреними кінцями, завдовжки близько 1см. Із розповіді матері: дитина неспокійно спить, уві сні скрегоче зубами, часто розчухує область анального отвору. Визначте вид гельмінта:

- А. Гострик
- В. Аскарида
- С. Волосоголовець
- Д. Ціп`як озброєний
- Е. Кривоголовка

10. Дитина 10 років скаржиться на слабкість, нудоту, дратівливість. На білизні знайдені гельмінти білого кольору завдовжки 5-10мм. При мікроскопії зскрібка з перианальних складок виявлені безбарвні яйця несиметричної форми. Вкажіть, який гельмінт паразитує у хворого?

- А. Гострик
- В. Аскарида людська
- С. Кривоголовка
- Д. Трихінела
- Е. Волосоголовець

11. У хворого, що страждає впродовж тижня на пневмонію, при мікроскопуванні харкотиння виявлено личинки гельмінта. В крові - еозинофілів. Про який діагноз можна думати в цьому випадку?

- А. Аскарідоз
- В. Ехінококоз
- С. Парагоніmoz
- Д. Фасціольоз
- Е. Теніоз

12. Хворий звернувся із скаргою на загальну слабкість, головний біль, нудоту, рідкі випорожнення із домішкою слизу і крові. При мікроскопії фекалій були виявлені джжкоподібні яйця гельмінта. Поставте попередній діагноз:

- А. Трихоцефальоз
- В. Анкілостомоз
- С. Ентеробіоз
- Д. Аскарідоз
- Е. Некатороз

13. Шахтар звернувся до лікаря зі скаргами на загальну слабкість, біль в животі, втрату апетиту. При копрологічному дослідженні у свіжих фекаліях знайдено прозорі, безбарвні яйця, які містять 4-8 кулястих бластомерів. Вкажіть діагноз:

- A. Анкілостомоз
- B. Аскаридоз
- C. Трихоцефальоз
- D. Трихінельоз
- E. Ентеробіоз

14. До лікаря звернувся хворий зі скаргами на розлади травлення та дефекації, нудоту, болі в епігастральній ділянці, що симулюють виразкову хворобу. На основі проведеної лабораторної діагностики встановлено трихоцефальоз. Хворий міг заразитись при вживанні:

- A. Брудних овочів і фруктів
- B. В'яленої риби
- C. Молочних продуктів
- D. Погано просмаженої свинини
- E. Погано просмаженої яловичини

15. При обстеженні працівника шахти, зі скаргами на головний біль, загальну слабкість, розлади травлення, були виявлені дрібні виразки на нижніх кінцівках. Для якого гельмінтозу характерні дані симптоми?

- A. Анкілостомоз
- B. Дикроцеліоз
- C. Теніаринхоз
- D. Аскаридоз
- E. Трихінельоз

16. При дослідженні гельмінтологічними методами фекалій хворого виявлено яйця овальної форми, коричневі, з горбкуватою зовнішньою оболонкою. Встановіть вид гельмінта:

- A. Аскарида
- B. Гострик
- C. Волосоголовець
- D. Ціп 'як карликовий
- E. Стъожак широкий

17. У хворої 5-річної дитини періодично з'являється рідке випорожнення, біль в животі, нудота, блювання. За розповіддю матері, одного разу в дитини разом з блювотною масою виділився гельмінт веретеноподібної форми, довжиною 25 см. Яке захворювання можна запідозрити?

- A. Аскаридоз

- В. Трихоцефальоз
- С. Ентеробіоз
- Д. Дракункульоз
- Е. Трихінельоз

18. В клініку потрапив хворий з ознаками спазматичної кишкової непрохідності. При наданні медичної допомоги з кишечника хворого виділено гельмінтів, які належать до класу круглих червів, розмірами 25-40 см. Визначте вид гельмінту:

- А. Аскарида людська
- В. Волосоголовець людський
- С. Вугриця кишкова
- Д. Гострик
- Е. Кривоголовка дванадцятипала

19. Хворого прооперували з приводу апендициту. У червоподібному відростку виявлено білих черв'ячків із волосоподібним переднім кінцем. Визначте вид гельмінтів:

- А. Волосоголовець
- В. Аскарида
- С. Гострик
- Д. Карликовий цїп'як
- Е. Трихінела

20. За результатами овогельмінтоскопії лікар впевнився, що у хворого трихоцефальоз. Які характерні риси яєць відповідного паразита?

- А. Два коркоподібні утвори на полюсах
- В. Асиметричні, прозорі
- С. Оболонка радіально посмугована
- Д. На одному з полюсів є кришечка
- Е. Зовнішня оболонка горбиста

21. Дівчина 15-ти років була доставлена до лікарні з запаленням червоподібного відростку. Аналіз крові показав ознаки анемії. У фекаліях було виявлено яйця гельмінта, які мають лимоноподібну форму (50x30 мкм), з «пробочками» на полюсах. Який вид гельмінту паразитує у хворої?

- А. Волосоголовець
- В. Анкілостома
- С. Гострик
- Д. Ехінокок
- Е. Карликовий цїп'як

Тема 26. Тип Круглі черви. Клас Власне круглі черви. Лабораторна діагностика.

1. До лікарні потрапив хворий із скаргами на головний біль, біль у м'язах під час руху, слабкість, температуру, набряк повік і обличчя. Лікар пов'язує цей стан із вживанням свинини, купленої у приватних осіб. Який попередній діагноз може поставити лікар?

- A. Трихінельоз
- B. Теніоз
- C. Теніарінхоз
- D. Опісторхоз
- E. Фасциольоз

2. До лікаря звернулося кілька жителів одного села з однаковими симптомами: набряк повік та обличчя, сильний м'язевий біль, висока температура, головний болі. Усі хворі три тижні тому були гостями на весіллі, де страви були приготовані із свинини. Лікар запідозрив трихінельоз. Який метод допоможе підтвердити діагноз:

- A. Імунологічний
- B. Овогельмінтоскопія
- C. Аналіз крові
- D. Аналіз сечі
- E. Анліз мокроти

3. Хворий звернувся із скаргою на загальну слабкість, головний біль, нудоту, блювання, рідкі випорожнення із домішкою слизу і крові. При мікроскопії дуоденального вмісту і при дослідженні свіжих фекалій виявлено рухомі личинки. Поставте діагноз.

- A. Стронгілоїдоз
- B. Анкілостомоз
- C. Ентеробіоз
- D. Трихоцефальоз
- E. Дракункульоз

4. В одному з районів Полісся для боротьби з гельмінтозом, характерними ознаками якого є судоми, набряки обличчя, були розроблені профілактичні заходи. Серед них особлива увага зверталася на заборону вживання в їжу зараженого м'яса свиней навіть після термічної обробки. Про який гельмінтоз йде мова?

- A. Трихінельоз
- B. Теніарінхоз
- C. Аскаридоз
- D. Ехінококоз
- E. Альвеококоз

5. У лікарню поступив хворий з попереднім діагнозом «трихінельоз». Вживання якої їжі могло спричинити це захворювання?

- A. Свинини
- B. Яловичини
- C. Риби
- D. Раків і крабів
- E. Немитих овочів і фруктів

6. Чоловік протягом 3-х років працював в одній з африканських країн. Після переїзду до України звернувся до офтальмолога зі скаргами на біль в очах, набряки повік, слезоточивість і тимчасове послаблення зору. Під кон'юнктивою ока були виявлені гельмінти розмірами 30-50 мм, які мали видовжене ниткоподібне тіло. Який діагноз може поставити лікар?

- A. Філяріоз
- B. Дифілоботріоз
- C. Аскаридоз
- D. Ентеробіоз
- E. Трихоцефальоз

7. В стоматологічне відділення звернувся хворий зі скаргами на біль в жувальних м'язах. Личинкова стадія якого паразита була виявлено в результаті біопсії м'язів?

- A. *Trichinella spiralis*
- B. *Dracunculus medimensis*
- C. *Taenia Solium*
- D. *Wuchereria bonero*
- E. *Ancylostoma duodenale*

8. У мисливця, який вживав м'ясо дикого кабана, через 10 днів піднялася температура, сильно набрякло обличчя, з'явилася ригідність жувальних м'язів, внаслідок чого він не міг звести щелепи. При біопсії литкових м'язів були виявлені спірально закручені личинки, вкриті капсулами. Про яке захворювання йдеться

- A. Трихінельоз
- B. Гіменолепідоз
- C. Ентеробіоз
- D. Трихоцефальоз
- E. Стронгілоїдоз

9. A man was brought to the hospital in a severe condition: facial edemas, myalgia, high temperature and respiratory distress. History-taking revealed that the patient's family regularly consumes untested pork. What helminth can be the cause of such symptoms?

- A. *Trichinella spiralis*
- B. *Strongyloides stercoralis*
- C. *Ancylostoma duodenale*
- D. *Diphyllobothrium latum*
- E. *Taeniarynchus saginatus*

Тема 27. Медична арахноентомологія. Тип Членистоногі. Клас Паукоподібні. Кліщі.

1. У хворого, який страждає вуграми і запальними змінами шкіри обличчя, при мікроскопії матеріалу з осередків ураження виявлені живі членистоногі, продовгуватої форми, з 4 парами дуже редукованих кінцівок. Встановіть попередній діагноз:

- A. Демодекоз
- B. Ураження шкіри блохами
- C. Алергія
- D. Ураження шкіри коростяним свербуном
- E. Педикульоз

2. До лікаря звернувся пацієнт з приводу сильної сверблячки шкіри, особливо між пальцями рук, у пахових западинах на нижній частині живота. При огляді шкіри хворого помічені звивисті ходи білувато-брудного кольору з крапинками на кінцях. Який діагноз міг передбачити лікар?

- A. Скабієс
- B. Педикульоз
- C. Дерматотропний лейшманіоз
- D. Демодекоз (вугрова залозниця)
- E. Міаз

3. При обстеженні хворого встановлено діагноз – кліщовий поворотний тиф. Яким шляхом міг заразитися хворий?

- A. Через укуси селищного кліща
- B. Через укуси кліща роду *Sarcoptes*
- C. Через укуси тайгового кліща
- D. Через укуси гамазового кліща
- E. Через укуси собачого кліща

4. До лікаря звернувся юнак 16 років зі скаргами на свербіння між пальцями рук і на животі, яке посилювалося вночі. При огляді на шкірі були виявлені тоненькі смужки сірого кольору і дрібненький висип. Який найбільш вірогідний збудник цієї хвороби?

- A. *Sarcoptes scabiei*
- B. *Ixodes ricinus*

- C. *Ornithodoros papillipes*
- D. *Dermacentor pictus*
- E. *Ixodes persulcatus*

5. В лабораторію звернувся чоловік 40 років, який мешкає у глинобитному домі. В щілинах помешкання він знайшов членистоногих з овальним видовженим тілом з дещо загостреним переднім кінцем темно-сірого кольору. Ротові органи лежать в заглибленні на черевній поверхні. Чотири пари ходильних ніг, на рівні першої пари розташований статевий отвір. Визначте вид цього членистоногого:

- A. *Ornithodoros papillipes*
- B. *Ixodes persulcatus*
- C. *Ixodes ricinus*
- D. *Sarcoptes scabiei*
- E. *Dermacentor nuttalli*

6. До дерматолога звернувся хворий зі скаргами на появу гнійничків на шкірі обличчя та шиї. При лабораторному аналізі вмісту гнійних фолікулів було виявлено рухомі червоподібні паразити. Вкажіть збудника, який викликав це захворювання:

- A. Залозниця вугрова
- B. Коростяний свербун
- C. Блоха людська
- D. Блощиця ліжкова
- E. Личинка мухи

7. До офтальмолога звернулася жінка зі скаргами на шкірний свербіж і набряклість повік. При обстеженні виявлено членистоноге червоподібної форми величиною 0,4 мм. Суцільний щиток вкриває передню частину тіла, тіло має поперечну смугастість. Ноги короткі, лапки з двома кігтиками. Який діагноз може встановити лікар?

- A. Демодекоз
- B. Педикульоз
- C. Короста
- D. Фтіріоз
- E. Факультативний міаз

8. Пацієнт, що прийшов на прийом, скаржиться на свербіж між пальцями. Лікар поставив діагноз: скабієс. Які членистоногі можуть спричиняти це захворювання?

- A. Коростяний свербун
- B. Тайговий кліщ
- C. Собачий кліщ
- D. Селищний кліщ

Е. Дермацентор

9. Паразитолог М. І. Латишев уперше здійснив вдалу спробу експериментального вирішення питання щодо переносників збудників інфекційних хвороб у Середній Азії. Він добровільно нагодував на собі декількох селищних кліщів, що було зібрано в домі, де перебували хворі на інфекційні хвороби люди. На яке захворювання заразився сміливий дослідник?

- А. Кліщовий поворотний тиф
- В. Кліщовий висипний тиф
- С. Японський енцефаліт
- Д. Весняно-літній енцефаліт
- Е. Сибірку

10. До лікаря звернувся юнак з приводу подразнення очей, шкіри і дихальних шляхів. З'ясувалося, що причиною такого стану є кліщі, які мешкають у кімнатному пилу. Які це кліщі?

- А. Тирогліфоподібні
- В. Селищні
- С. Гамазові
- Д. Собачі
- Е. Коростяні свербуни

11. При обстеженні хворого встановлено діагноз – весняно-літній енцефаліт. Хворий міг заразитися через укусу:

- А. Тайгового кліща
- В. Малярійного комара
- С. Москіта
- Д. Селищного кліща
- Е. Собачого кліща

12. Відпочиваючи на дачі, хлопчик знайшов павука з такими морфологічними особливостями: довжина - 2 см, округле черевце чорного кольору, на спинному боці якого видно червоні плямочки у два ряди, чотири пари членистих кінцівок вкриті дрібними чорними волосками. Визначте дане членистоноге:

- А. Каракурт
- В. Скорпіон
- С. Фаланги
- Д. Кліщ
- Е. Тарантул

13. У чоловіка, який повернувся з весняної дослідницької експедиції, спостерігаються слабкість, нудота, порушення сну, підвищення температури тіла, ознаки паралічу м'язів шиї та плечового поясу. З анамнезу відомо, що його кусали кліщі. При лабораторній діагностиці встановлено діагноз - весняно-літній енцефаліт. Який шлях зараження хворого?

- A. Трансмісивний
- B. Контактно-побутовий
- C. Перкутанний
- D. Пероральний
- E. Статевий

14. Під час експедиції до Середньої Азії студенти виявили членистоногу тварину завдовжки 7 см. Її тіло поділяється на головогруді з 4 парами ходильних ніг і сегментоване черевце, в останньому сегменті якого є дві отруйні залози, що відкриваються отворами на кінці гачкоподібного жала. Було встановлено, що ця тварина є нічним хижаком і отруйною для людини. Учасники експедиції віднесли її до ряду:

- A. Scorpiones
- B. Solpugae
- C. Acarina
- D. Aranei
- E. Aphaniptera

Тема 28. Клас Комахи.

1. При медичному огляді юнаків у деяких під пахвами були виявлені комахи розміром 1,0 - 1,5 мм сірого кольору, з коротким широким тілом, груди і черевце майже не відмежовані, тіло вкрите волосками. Цими ектопаразитами є:

- A. Лобкова воша
- B. Блоха
- C. Головна воша
- D. Блощиця
- E. Коростяний свербун

2. У лікарню потрапив хворий з розчухами на голові. При огляді виявлені комахи, сірого кольору, довжиною 3мм, із сплосченим у дорзовентральному напрямі тілом і трьома парами кінцівок. Вказана ситуація характерна для:

- A. Педикульозу
- B. Скабієсу
- C. Ураження шкіри клопами
- D. Алергії
- E. Демодекозу

3. Дитина поскаржилася на свербіж потиличної та скроневих ділянок голови. При огляді голови дитини мама виявила поверхневі виразки внаслідок розчухів і гниди білого кольору на волоссі. Вкажіть збудника цього патологічного стану:

- A. Воша головна
- B. Воша одежна
- C. Блоха людська
- D. Муха вольфартова
- E. Воша лобкова

4. При огляді хворого з ранами, що кровоточать, лікар виявив пошкодження тканин личинками, а також локальні місця нагноєння. Було поставлено діагноз: облігатний міаз. Збудником цього стану є:

- A. Муха вольфартова
- B. Жигалка осіння
- C. Триатомовий клоп
- D. Муха цеце
- E. Муха хатня

5. Мати хлопчика, що повернувся із літнього табору, виявила на одязі дрібних комах білуватого кольору довжиною близько 3 мм. Вкажіть назву паразита.

- A. *Pediculus humanus humanus*
- B. *Phthirus pubis*
- C. *Pulex irritans*
- D. *Cimex lectularius*
- E. *Blattella germanica*

6. До лікарні звернулася жінка з дитиною, у якої на голові була гангренозна рана. Лікар при огляді виявив у рані білих червоподібних личинок комах. Яка комаха могла їх відкласти?

- A. Вольфартова муха
- B. Муха-жигалка
- C. Москіти
- D. Комарі
- E. Блохи

7. Хатня муха потрапила до лікарняного кабінету. Збудників яких захворювань вона може передати механічно:

- A. Холера, дизентерія, черевний тиф
- B. Поворотний тиф
- C. Висипний тиф
- D. Енцефаліт

Е. Лейшманіоз

8. Чоловік перебуває в осередку дерматотропного лейшманіозу. Щеплення проти цієї хвороби проведено не було через наявність у нього протипоказань. Укусів яких комах треба уникати людині?

- A. Москітів
- B. Бліх
- C. Гедзів
- D. Комарів
- E. Кровосисних мух

9. У хворого відкрита рана обличчя з підритими краями, спостерігається некроз тканин з поступовим частковим гангренозним процесом, що майже доходить до кісткової тканини. У рані при детальному обстеженні виявлені живі личинки. Хворому виставлений діагноз: тканинний міаз. Личинки яких двокрилих викликали цю хворобу?

- A. *Wohlfahrtia magnifica*
- B. *Glossina palpalis*
- C. *Musca domestica*
- D. *Phlebotomus papatasi*
- E. *Stomoxys calcitrans*

10. На звірофермах та в зоопарках працівників, які доглядають за тваринами, нерідко кусають блохи. Збудників якого захворювання вони можуть переносити?

- A. Чуми
- B. Холери
- C. Поворотного тифу
- D. Дизентерії
- E. Висипного тифу

11. У лікарню потрапив хворий з високою температурою, маренням, розчухами на голові. На голові виявлені комахи, сірого кольору, довжиною 3 мм, із сплющеним у дорзовентральному напрямі тілом і трьома парами кінцівок. Даний стан хворого виник внаслідок:

- A. Педикульозу
- B. Алергії
- C. Демодекозу
- D. Скабієсу
- E. Ураження шкіри клопами

12. При обстеженні дітей виявили овальні блискучі білого кольору яйця завдовжки близько 0,8 мкм, щільно прикріплені до волоска. Що виявлено у дитини? Поставте діагноз.

- A. Гниди. Педикульоз.
- B. Алергія
- C. Яйця клопів. Дерматит
- D. Яйця бліх. Дерматит
- E. Яйця кліщів. Сверблячка

13. В лабораторіях рикетсіозів з метою вивчення біології збудника висипного тифу існують добровольці донори-прокормителі вошей. Живлення вошей заражених збудником висипного тифу здійснюється через спеціальну сітку, в комірках якої садять вошей. Прикладаючи сітку до стегна донора воші мають можливість житися його кров'ю, однак зараження людини висипним тифом при цьому не відбувається. Це пояснюється:

- A. Відсутністю механізму зараження – втирання випорожнень в пошкоджену шкіру
- B. Резистентністю донора
- C. Відсутністю інвазійної стадії збудника
- D. Відсутністю достатньої кількості збудника
- E. Різною антигенною структурою збудника і донора

14. Засмічені, неприбрані підвали, горища часто бувають місцями перебування бездомних котів. Після відвідування такого приміщення дівчина відчула багато укусів і нестерпне свербіння шкіри ніг. Живителем яких членистоногих стала дівчина?

- A. Бліх
- B. Вошей
- C. Кліщів
- D. Комарів
- E. Клопів

Тема 29. Синтетична теорія еволюції. Популяційна структура людства.

1. У малярійного плазмодія - збудника триденної малярії розрізняють два штами: південний та північний. Вони відрізняються тривалістю інкубаційного періода: у південного він короткий, а у північного - довгий. В цьому проявляється виражена дія добору:

- A. Дизруптивного
- B. Стабілізуючого
- C. Штучного
- D. Статевого
- E. Рушійного

2. Люди, що проживають у різних районах Землі відрізняються фенотипово - негроїди, монголоїди, європеїди. Це явище можна пояснити формою добору:

- A. Дизруптивний
- B. Штучний
- C. Статевий
- D. Рушійний
- E. Стабілізуючий

3. Чисельність секти дункерів, які мешкають у долині ріки Рона (Швейцарія), складає 2200 осіб, частота близькоспоріднених (родинних, інцестних) шлюбів – 85%, природний приріст населення – 20%, міграція з інших груп – 2%. Яку назву отримало це угруповання людей?

- A. Дем
- B. Ідеальна популяція
- C. Реальна популяція
- D. Вид
- E. Ізолят

4. У малій популяції людей, чисельність якої не перевищує 1500 осіб, частота внутрішньогрупових шлюбів становить понад 90%. Внаслідок чого через 4 покоління (близько 100 років) усі члени даної популяції є не менш як троюрідні брати і сестри. Така популяція називається:

- A. Ізолятом
- B. Ідеальною
- C. Демом
- D. Нацією
- E. Народністю

5. Серед студентів однієї групи присутні представники різних рас. Один з студентів має пряме чорне волосся та нависаючу шкірну складку верхньої повіки - епікантус. Представником якої раси, найвірогідніше, є цей студент?

- A. Монголоїдна
- B. Негроїдна
- C. Європеїдна
- D. Австралоїдна
- E. Ефіопська

6. Визначте, як називається новий стан біосфери, у якому визначальним фактором розвитку є розумова діяльність людини:

- A. Ноосфера
- B. Гідросфера

- C. Атмосфера
- D. Тропосфера
- E. Літосфера

7. Для людини існує суворе обмеження в часі перебування на висоті понад 800 метрів над рівнем моря без кисневих балонів. Що є лімітуючим фактором для життя в даному випадку?

- A. Парціальний тиск кисню в повітрі
- B. Рівень вологості
- C. Рівень ультрафіолетового опромінення
- D. Сила земного тяжіння
- E. Температура

8. Вивчення організму мешканця Паміру виявило високий рівень основного обміну, розширення грудної клітки, зростання кисневої ємності крові за рахунок збільшення еритроцитів, високий вміст гемоглобіну. До якого адаптивного екологічного типу слід віднести цього чоловіка?

- A. Гірський
- B. Пустельний
- C. Арктичний
- D. Тропічний
- E. Субтропічний

9. Незалежно від расової чи етнічної належності у людини розвивається комплекс морфофункціональних, біохімічних, імунологічних ознак, які обумовлюють кращу біологічну пристосованість людини до відповідного фізичного середовища. Який тип біологічної реакції представлений у людини?

- A. Адаптивний тип
- B. Арктичний тип
- C. Тропічний тип
- D. Тип зони помірного клімату
- E. Гірський тип

10. Людям, що мешкають в умовах арктичного клімату, незалежно від їхньої раси, притаманний ряд пристосувань до умов існування. Для представників арктичного адаптивного типу порівняно з корінними жителями Центральної Африки характерним є:

- A. Підвищений шар підшкірного жиру
- B. Худорляве тіло
- C. Підвищення потовиділення
- D. Менша потреба в жирах
- E. Більша довжина ніг, ніж рук

11. Серед людей, які переселилися з України на БАМ, була група молодих чоловіків зі здатністю переносити сильні короточасні навантаження в екстремальних умовах і поганою пристосованістю до тривалих навантажень. Через півтора роки вони не витримали цих умов і залишили БАМ. До якого конституційного типу відноситься ця група чоловіків?

- A. Спринтер
- B. Стайер
- C. Мікст
- D. Нормостенік
- E. Астенік

12. Організм деяких людей здатний стабільно витримувати тривалі монотонні навантаження; процеси відновлення в них стійкі. До якого конституційного типу відноситься ця група людей?

- A. Стайер
- B. Спринтер
- C. Мікст
- D. Астенік
- E. Гіперстенік

13. Здатність до адаптації тепер варіює в широкому діапазоні, що дає змогу виділити серед людей кілька функціональних типів конституційного реагування. Як називається організм, що є проміжним типом з оптимально-адекватним способом реагування на різні зміни зовнішнього середовища?

- A. Мікст
- B. Астенік
- C. Стайер
- D. Нормостенік
- E. Спринтер

14. Однією з екологічних проблем, що викликає тривогу людства, є глобальне потепління. Одною з причин зміни клімату вказують парниковий ефект, який пов'язують із

- A. Збільшенням вмісту вуглекислого газу в атмосфері
- B. Зменшенням вмісту кисню в атмосфері
- C. Зменшенням вмісту вуглекислого газу в атмосфері
- D. Збільшенням вмісту оксидів сірки в атмосфері
- E. Появою озонових дір