

**Тестові завдання з комплексного державного іспиту
за ОКР «Спеціаліст»**

I. Генетика

1. Який процес пов'язаний із перебудовами геномної ділянки:

- а) поділ клітини;
- б) запліднення;
- в) альтернативний сплайсинг;
- г) дозрівання генів імуноглобулінів;
- д) експресія гена *TP5*.

2. Які пошкодження ДНК є результатом дії пероксидних радикалів:

- а) апуриновий сайт;
- б) 8-оксигуанін;
- в) O6-алкілгуанін;
- г) 7- метиладенін;
- д) таутомеризація основ.

3. До яких змін геному призводить таутомеризація азотистих основ:

- а) аберації хромосом;
- б) анеуплоїдії;
- в) мутації зсуву рамки зчитування;
- г) заміни нуклеотидів;
- д) інверсія декількох нуклеотидів.

4. Яка система репарації є більш «універсальною» до типів пошкоджень ДНК:

- а) неферментативна фотореактивація,
- б) ферментативна фотореактивація;
- в) деалкілування гуаніну;
- г) ексцизійна репарація нуклеотидів;
- д) репарація двониткових розривів.

5. Білки, які розпізнають пошкодження в ДНК в процесі ексцизійної репарації у прокариот:

- а) *uvrAB*;
- б) *mutSL*;
- в) ДНК-гелікази;
- г) інтегрази;
- д) SOS-репарази.

6. Який фермент є сенсором пошкоджень ДНК в процесі ексцизійної репарації, що пов'язана з транскрипцією в еукаріот:

- а) ДНК-полімераза I;
- б) РНК-полімераза II;
- в) TFIIF;
- г) XP-C;
- д) ДНК-полімераза α .

7. Які пошкодження ДНК видаляються за допомогою місметч-репарації:

- а) мікропетлі ДНК;
- б) циклобутанові димери;

- в) двониткові розриви ДНК;
- г) апуринові сайти;
- д) зсуви рамок зчитування.

8. Спадковий синдром, причиною якого є порушення репарації двониткових розривів ДНК:

- а) анемія Фанконі;
- б) неполипозний колоректальний рак;
- в) пігментна ксеродерма;
- г) синдром фон Гіпеля-Ландау;
- д) рак грудей та яєчників.

9. CpG-острівці з'являються в геномі внаслідок:

- а) метилування ДНК;
- б) підтримання деметильованого статусу ДНК;
- в) мутацій;
- г) активності мобільних елементів;
- д) хромосомних аберацій.

10. Які ферменти впізнають та усувають неканонічні структури ДНК:

- а) RecQ гелікази;
- б) неканонази;
- в) ДНК-полімерази;
- г) еукаріотичні РНК-полімерази;
- д) топоізомерази.

11. РНК-полімераза має найбільшу спорідненість до:

- а) дволанцюгової ДНК;
- б) одноланцюгової ДНК;
- в) одностанцюгової РНК;
- г) дволанцюгової РНК;
- д) гібриду ДНК-РНК.

12. Скільки можливих рамок зчитування може максимально міститись у дволанцюговому фрагменті ДНК:

- а) 1;
- б) 3;
- в) 4;
- г) 5;
- д) 6.

13. Епігенетична спадковість залежить від:

- а) зміни послідовності ДНК в онтогенезі;
- б) спадкування цитоплазматичних білків при клітинному поділі;
- в) зміни нуклеотидних послідовностей під дією зовнішніх факторів;
- г) хімічних модифікацій компонентів хроматину;
- д) змін просторової структури ДНК.

14. МікроРНК приймають участь в:

- а) зниженні рівня експресії генів шляхом взаємодії з мРНК;
- б) зниженні рівня експресії генів шляхом взаємодії з РНК-полімеразою;
- в) зниженні рівня експресії генів шляхом взаємодії з ДНК;

- г) процесах репарації двониткових розривів;
- д) процесах ексцизійної репарації нуклеотидів.

15. Які мінісателітні локуси є більш мутабільними:

- а) більшої довжини, розташовані у перичентромерних ділянках хромосом;
- б) більш гетерогенні, розташовані у субтеломерних ділянках хромосом;
- в) більш гомогенні, розташовані у субтеломерних ділянках хромосом;
- г) короткі, розташовані у субтеломерних ділянках хромосом;
- д) більш гомогенні, розташовані у перичентромерних ділянках хромосом.

16. Який з наведених спадкових синдромів відноситься до хвороб експансії тринуклеотидних повторів:

- а) синдром Мартина-Бела;
- б) синдром Шерешевського-Тернера;
- в) синдром Тея-Сакса;
- г) синдром фон Гіпеля-Ландау;
- д) синдром Кондинського-Коновалова.

17. Автономними ретротранспозонами є:

- а) гелітрони;
- б) SINE;
- в) LINE;
- г) IS-елементи;
- д) SVA

18. Прикладом молекулярної “доместифікації” мобільних генетичних елементів є:

- а) неактивний стан значної кількості мобільних елементів в геномі людини;
- б) переміщення мобільних елементів у транскрипційно неактивні ділянки геному;
- в) поява епіалелів;
- г) використання мобільних елементів в якості теломерних повторів у дрозофіли;
- д) використання мобільних елементів для створення бінарних векторів; у генетичної інженерії рослин.

19. Специфічні локуси, де дуже часто спостерігають розриви хромосом, називають:

- а) фрагільними сайтами хромосом;
- б) експресійними локусами хромосом;
- в) мобільними сайтами хромосом;
- г) гарячими точками рекомбінації;
- д) репараційно неактивними сайтами хромосом.

20. Яка нуклеотидна послідовність є характерною для фолатчутливих фрагільних сайтів ДНК:

- а) тринуклеотидний повтор АТА;
- б) АТ-збагачений мінісателітний повтор;
- в) тринуклеотидний повтор ССГ;
- г) GC- збагачений мінісателітний повтор;
- д) немає послідовностей, що повторюються.

21. Яка система репарації не працює в мітохондріях:

- а) ексцизійна репарація основ;

- б) ексцизійна репарація нуклеотидів;
- в) репарація двониткових розривів ДНК за типом гомологічної рекомбінації;
- г) механізми толерантності до пошкоджень ДНК;
- д) місметч-репарація.

22. З якою частотою зустрічаються звичайні фрагільні сайти в популяції:

- а) 100%;
- б) 80%;
- в) 60%;
- г) не менш 45 %;
- д) не менш 1%.

23. Гени з материнським ефектом це:

- а) гени, експресія яких індукується материнським молоком;
- б) гени, яких не містить батьківський геном;
- в) гени материнського геному, які беруть участь у перших етапах розвитку зародка;
- г) гени, що активуються прогестероном;
- д) гени, що відповідають за турботу про нащадків.

24. Ооплазматична сегрегація забезпечується та підтримується, в основному, за рахунок:

- а) локалізаційних РНК;
- б) локалізаційних білків;
- в) ліпідних детермінант розвитку;
- г) зниження концентрації cAMP;
- д) підвищення концентрації cAMP.

25. Які клітини ссавців характеризуються тотипотентністю:

- а) сперматозоїд та яйцеклітина;
- б) зигота та перші чотири бластомери;
- в) ембріональні та фетальні стовбурові клітини;
- г) клітини базальних мембран тканин;
- д) нервові та м'язові клітини.

26. Як називається структурний мотив гомеозисних білків, який взаємодіє з ДНК, упізнаючи послідовність ТААТ:

- а) гомеобокс;
- б) гомеохелікс;
- в) гомеодомен;
- г) гомеотаг;
- д) гомеошифт.

27. Принцип часової колінеарності експресії кластеру гомеозисних генів полягає у тому, що:

- а) гени на 5'-кінці кластеру експресуються раніше генів 3'-кінця кластера;
- б) гени на 3'-кінці кластеру експресуються раніше генів 5'-кінця кластера;
- в) відбувається експресія генів лише 5'-кінця кластеру;
- г) відбувається експресія генів лише 3'-кінця кластеру;
- д) гени на 5'-кінці та 3'-кінці кластеру експресуються по чергово.

28. З яких клітин походять ембріональні стовбурові клітини:

- а) трофобласту;
- б) гіпобласту;
- в) епібласту;
- г) мезодерми;
- д) епідерми.

29. Ембріональні стовбурові клітини:

- а) поліпотентні;
- б) плюрипотентні;
- в) імпотентні;
- г) уніпотентні;
- д) тотипотентні.

30. Вкажіть два шляхи специфікації статевих клітин:

- а) цитоплазматична та ядерна специфікація;
- б) когнітивна та цитоплазматична специфікація;
- в) індуктивна та ядерна специфікація;
- г) індуктивна та цитоплазматична специфікація;
- д) когнітивна та ядерна специфікація.

31. Як називається процес первинної детермінації статевих клітин:

- а) специфікація;
- б) міграція;
- в) колонізація;
- г) інвагінація;
- д) предетермінація.

32. Яка група генів контролює визначення осей зародку при розвитку *Drosophila*:

- а) гомеозисні гени;
- б) гени полярності сегментів;
- в) pair-rule-гени;
- г) gap-гени;
- д) гени полярності яйця.

33. Гомеозисні гени в геномах більшості тварин:

- а) не містять інтронів;
- б) розташовані у мітохондріальній ДНК;
- в) мають бактеріальне походження;
- г) формують кластер;
- д) представлені двома копіями у геномі.

34. Клітини зародка, що мають стійки відміни у біохімічному складі цитоплазми, але морфологічно не відрізняються від інших клітин, називаються:

- а) диференційованими;
- б) дедиференційованими;
- в) детермінованими;
- г) преддетермінованими;
- д) тотипотентними.

35. Під час запліднення у ссавців сперматозоїд вносить в яйцеклітину:

- а) лише пронуклеус;
- б) пронуклеус та мітохондрії;
- в) лише мітохондрії;
- г) пронуклеус та рибосоми;
- д) пронуклеус та акросому.

36. Позначте пару ознак, які можна вважати взаємно незалежними для людини:

- а) швидкість росту волосся - щільність волоссяного покриву;
- б) колір очей - блакитний та чорний;
- в) зріст - маса тіла;
- г) коротконогість - швидкість бігу;
- д) здатність розрізняти смак ФТК - схильність до наркотичної залежності.

37. Позначте пару ознак, які можна вважати взаємовиключними для людини:

- а) колір очей - блакитний та чорний;
- б) зріст - маса тіла;
- в) коротконогість - швидкість бігу;
- г) здатність розрізняти смак ФТК - схильність до наркотичної залежності;
- д) швидкість росту волосся - щільність волоссяного покриву.

38. Мірою відхилення значення ознаки у певної особини від середнього для даної вибірки є:

- а) LOD-бали;
- б) величина Z;
- в) сантиморган;
- г) критерій Фішера;
- д) критерій Стюдента.

39. Точний критерій Фішера застосовують для аналізу відповідності експериментального та теоретичного розподілів:

- а) таблиць 2x2;
- б) таблиць 2x3;
- в) частот груп крові АВО в популяціях;
- г) процесів міграції;
- д) мутацій.

40. Для оцінки відносного ризику захворіти на хворобу, що певною мірою залежить від геному, використовують:

- а) апріорні ймовірності хвороби в популяціях;
- б) апостеріорні ймовірності хвороби в популяціях;
- в) умовні ймовірності та популяційні частоти;
- г) ймовірності взаємно незалежних подій;
- д) ймовірності для взаємовиключних подій.

41. Для "ідеальної" популяції не є властивим:

- а) панміксія;
- б) велика чисельність;
- в) ізоляція;
- г) дрейф генів;
- д) зміна поколінь.

42. У стані генетичної рівноваги частоти генотипів і алелей:

- а) не змінюються;
- б) частоти генотипів змінюються, а алелей – ні;
- в) частоти алелей змінюються, а генотипів - ні;
- г) змінюються і частоти генотипів, і алелей;
- д) частоти генотипів зменшуються, а алелей - збільшуються.

43. Феномен наявності у популяції кількох алельних форм гена, з частотами, що перевищують частоту мутацій (ϵ більшими за 0,05), називають:

- а) генетичним різноманіттям;
- б) генетичною гетерогенністю;
- в) генетичним поліморфізмом;
- г) мутаційною мінливістю;
- д) рідкісним алелізмом.

44. Система схрещувань, при якій імовірність мати нащадків є однаковою для будь-якої пари осіб протилежної статі:

- а) пандемія;
- б) панміксія;
- в) пансексуалізм;
- г) ізогонія;
- д) моногамія.

45. Імовірність того, що у особини обидва алелі певного гена будуть ідентичні за походженням, називається:

- а) коефіцієнт інбридингу;
- б) коефіцієнт аутбридингу;
- в) коефіцієнт спорідненості;
- г) коефіцієнт родинності;
- д) коефіцієнт ідентичності.

46. Основний наслідок інбридингу для популяцій полягає у:

- а) збільшенні частки гомозигот;
- б) збільшенні частки гетерозигот;
- в) збільшенні поліморфності;
- г) зміні частоти алелів;
- д) зміні коефіцієнту добору.

47. Динаміка генетичної структури популяції – це:

- а) зміна співвідношення самці-самки;
- б) зміна співвідношення особин різного віку;
- в) процес зміни частот генів та генотипів в популяції під впливом різних факторів;
- г) пропорційне зменшення кількості всіх генотипів внаслідок зменшення загальної чисельності популяції;
- д) пропорційне збільшення кількості усіх генотипів внаслідок загального зростання чисельності популяції.

48. Чим можна виміряти рівень гетерозиготності популяції:

- а) подвоєним добутком частот двох альтернативних алелів;
- б) відношенням кількості локусів у гетерозиготному стані до загальної кількості розглянутих локусів;
- в) середньою кількістю алелів, що припадають на один локус у гетерозигот;

- г) відношенням числа особин, гетерозиготних за даним локусом, до загального числа вивчених локусів у всіх особин;
- д) часткою локусів, що виявляють мінливість.

49. Що таке генетичний дрейф:

- а) випадковий, ненаправлений процес зміни частоти алелів.
- б) направлена зміна співвідношення генотипів в популяції;
- в) зменшення гетерозиготності при сталих частотах генів;
- г) процес направленої зміни частоти генів;
- д) стохастичний процес появи в популяції нових алельних варіантів генів під впливом різних факторів.

50. Вкажіть основний наслідок генетичного дрейфу:

- а) збільшення частки гетерозигот;
- б) підвищення рівня мутацій;
- в) зростання ролі добору;
- г) фіксація окремих алелів;
- д) ріст інбредної депресії.

51. Що таке потік генів:

- а) ріст генетичної різноманітності популяції за рахунок мутацій;
- б) зміна частоти генів в ряду поколінь під впливом добору;
- в) ріст долі гомозигот за рахунок інбридингу;
- г) зміна частот алелів в популяції в результаті міграцій;
- д) різка зміна співвідношення частот генів в малих популяціях під впливом випадкових факторів.

52. Які три типи добору розрізняють в залежності від їх впливу на напрямок зміни ознак:

- а) природний, штучний, статевий;
- б) стабілізуючий, направлений, дизруптивний;
- в) несвідомий, дестабілізуючий, кіп-добір;
- г) добір за генотипом, за фенотипом, за потомством;
- д) масовий, індивідуальний, сімейний.

53. Що таке мікроеволюція:

- а) процеси еволюції в популяціях з невеликою чисельністю;
- б) процеси динаміки генетичної структури популяцій;
- в) процеси, наслідком яких є виникнення родів;
- г) процеси еволюції, що відбуваються на протязі відносно невеликих проміжків часу;
- д) процеси еволюції на рівні окремих особин.

54. Для популяцій маленького розміру найвагомим фактором зміни їхньої генетичної структури є:

- а) природний добір;
- б) мутації;
- в) генетичний дрейф;
- г) боротьба за існування;
- д) епігенетичне спадкування.

55. Для популяцій великого розміру найвагомим фактором мікроеволюції є:

- а) природний добір;
- б) мутації;
- в) генетичний дрейф;
- г) боротьба за існування;
- д) епігенетичне спадкування.

56. У гіпотетичній ідеальній (менделівській) популяції, яка не знаходиться у рівноважному стані, генетична рівновага встановлюється:

- а) у першому поколінні;
- б) у другому поколінні;
- в) через нескінченну кількість поколінь;
- г) встановлення рівноваги залежить від розміру популяції;
- д) рівновага є недосяжною.

57. Природний добір впливає на частоту в популяції:

- а) будь-яких генетичних локусів;
- б) будь-яких генів і алелів;
- в) тільки доміnantних алелів, які мають фенотиповий прояв;
- г) тільки мутантних доміnantних або рецесивних алелів;
- д) тільки мутантних доміnantних алелів.

58. Генетичний дрейф впливає на частоту в популяції:

- а) будь-яких генетичних локусів;
- б) будь-яких генів і алелів;
- в) тільки доміnantних алелів, які мають фенотиповий прояв;
- г) тільки мутантних доміnantних або рецесивних алелів;
- д) тільки мутантних доміnantних алелів.

59. Ймовірність того, що два алелі будь-якого гену даної особини ідентичні за походженням, називають:

- а) рівнем гомозиготності;
- б) рівнем гетерозиготності;
- в) коефіцієнтом Розенталя;
- г) коефіцієнтом реципрокності;
- д) коефіцієнтом інбридингу.

60. Які з наведених явищ є обов'язковими наслідками інбридингу:

- а) зміна частот генів;
- б) збільшення гомозиготності;
- в) елімінація рецесивних мутацій;
- г) зниження фенотипної мінливості;
- д) гетерозис.

61. Якщо в популяції частина особин розмножується самоzapлідненням, а інші схрещуються панміктично, то ступінь їх кровної спорідненості виражається:

- а) законом Харді-Пірсона;
- б) генетичним тягарем;
- в) рівнем генетичної стерильності;
- г) основною теоремою Фішера;

д) коефіцієнтом інбридингу.

62. Перехід від розпавленої до нативної білкової глобули забезпечується в основному:

- а) гідрофобними взаємодіями;
- б) водневими зв'язками;
- в) вандерваальсовими взаємодіями;
- г) електростатичними взаємодіями;
- д) дисульфідними зв'язками.

63. Які взаємодії відіграють основну роль у визначенні просторової структури глобулярних білків:

- а) гідрофобні взаємодії;
- б) водневі зв'язки;
- в) вандерваальсові взаємодії;
- г) електростатичні взаємодії;
- д) дисульфідні зв'язки.

64. Які амінокислотні залишки практично не зустрічаються у складі ділянок регулярної вторинної структури білків:

- а) Arg, Lys;
- б) Thr, Ser;
- в) Gly, Pro;
- г) Cys, Met;
- д) Tyr, Phe.

65. Які амінокислотні залишки є позитивно зарядженими в білках:

- а) Arg, Lys;
- б) Thr, Ser;
- в) Gly, Pro;
- г) Cys, Met;
- д) Tyr, Phe.

66. В яких одиницях вимірюють ступінь гомології нуклеотидних чи амінокислотних послідовностей:

- а) у кількості залишків (довжині послідовності);
- б) у процентах;
- в) у сантиморганах;
- г) у кількості залишків одного типу;
- д) кількісних одиниць виміру гомології не існує.

67. Гомологічні амінокислотні послідовності – це:

- а) послідовності схожих за просторовою структурою білків;
- б) послідовності, що еволюційно споріднені;
- в) послідовності, ідентичні за амінокислотним складом;
- г) послідовності залишків, схожих за фізико-хімічними властивостями;
- д) всі послідовності є гомологічними.

68. Дайте визначення терміну "паралоги":

- а) гомологічні гени, що походять від одного гена спільного предка і дивергували в процесі еволюції;
- б) гени, що виконують однакові функції;

- в) гени, подібні за своїми нуклеотидними послідовностями;
- г) гени, що виникли в результаті дуплікації деякого гена;
- д) будь-які гомологічні гени.

69. Дайте визначення терміну "ортологи":

- а) гомологічні гени, що походять від одного гена спільного предка і дивергували в процесі еволюції;
- б) гени, що виконують однакові функції;
- в) гени, подібні за своїми нуклеотидними послідовностями;
- г) гени, що виникли в результаті дуплікації деякого гена;
- д) будь-які гомологічні гени.

70. Дайте визначення формату RAW:

- а) однобуквений формат для послідовностей білків та нуклеїнових кислот;
- б) формат для відображення просторової структури білків;
- в) трибуквений формат для послідовностей білків та нуклеїнових кислот;
- г) повний формат для запису молекулярних даних;
- д) формат для відображення просторової структури нуклеїнових кислот.

71. Дайте визначення терміну "домен" (у структурах білків):

- а) стабільний упорядкований елемент третинної структури білків, відносно автономний і незалежний від інших таких елементів;
- б) будь-яка частина поліпептидного ланцюга;
- в) частина поліпептидного ланцюга, що відповідає одному екзону;
- г) фрагмент поліпептидного ланцюга, який утворює сегмент регулярної вторинної структури;
- д) фрагмент поліпептидного ланцюга, який має деяку стандартну амінокислотну послідовність.

72. Для чого використовують вагові матриці:

- а) для аналізу замінів нуклеотидів та амінокислот;
- б) для визначення маси білків;
- в) для задавання кожній парі символів певної ваги при вирівнюванні послідовностей;
- г) для побудови філогенетичних дерев;
- д) для передбачування просторової структури біополімерів.

73. Що являє собою BLAST:

- а) програмний інструмент для пошуку доменів;
- б) програмний інструмент для аналізу просторової структури макромолекул;
- в) програмний інструмент для пошуку гомологічних послідовностей білків або нуклеїнових кислот;
- г) програмний інструмент для проведення філогенетичного аналізу;
- д) програмний інструмент для аналізу дендрограм.

74. Програму MEGA використовують для:

- а) проведення множинних вирівнювань;
- б) аналізу доменної архітектури;
- в) візуалізації та аналізу дендрограм;
- г) моделювання просторової структури макромолекул;
- д) розрахунку стабільності макромолекулярних комплексів.

75. Що таке PubMed:

- а) бібліографічна база даних з біологічних та медичних наук Національної Медичної Бібліотеки США;
б) база даних всіх наукових публікацій;
в) база даних амінокислотних послідовностей;
г) геномна база даних;
д) база даних низькомолекулярних речовин.

76. Оберіть базу даних експериментально встановлених структур білків:

- а) PDB;
б) EMBL;
в) PubMed;
г) BioSample;
д) NCBI.

77. Для чого використовують програмні пакети GROMACS та AMBER:

- а) для моделювання молекулярної динаміки;
б) для проведення докінгу;
в) для аналізу структур хімічних сполук;
г) для пошуку гомологічних послідовностей;
д) для філогенетичного аналізу.

78. Для чого використовують програми VMD, Chimera, PyMol:

- а) для моделювання молекулярної динаміки;
б) для проведення докінгу;
в) для візуалізації структур біополімерів;
г) для пошуку гомологічних послідовностей;
д) для філогенетичного аналізу.

79. За якими показниками можна достовірніше оцінити спорідненість ліганду до біополімеру:

- а) енергія кулонівських взаємодій, внутрішня енергія, кількість водневих зв'язків;
б) енергія вандервальсових взаємодій;
в) кількість водневих зв'язків;
г) середньоквадратичне відхилення зсуву атомів;
д) площа поверхні, доступна для води.

80. Що таке Грід-кластер:

- а) впорядкована група молекул води;
б) група однорідних генів;
в) об'єднання комп'ютерів для обчислювальних завдань;
г) комп'ютер, що виконує сервісні функції;
д) група однорідних білків.

81. Вільна енергія Гіббса G у загальному вигляді описується рівнянням (H – ентальпія, S – ентропія, T – температура):

- а) $G=H+S$;
б) $G=H+TS$;
в) $G=H-S$;
г) $G=H-TS$;
д) $G=H-T\ln S$.

82. Конформаційна ентропія макромолекули пропорційна логарифму:

- а) кількості можливих конформацій;
- б) кількості поворотних ізомерів для однієї мономерної ланки;
- в) кількості мономерних ланок;
- г) кількості можливих водневих зв'язків;
- д) кількості нековалентних контактів між атомами.

83. Оберіть найміцніший водневий зв'язок між двома групами із перелічених:

- а) $\text{CH}_3\text{—CH}_3$;
- б) $\text{CH}_3\text{—OH}$;
- в) $\text{CH}_3\text{—NH}_2$;
- г) $\text{C}_6\text{H}_6\text{—NH}_2$;
- д) $\text{NH}_2\text{—OH}$.

84. Гідрофобні взаємодії при підвищенні температури:

- а) послаблюються;
- б) підсилюються;
- в) не залежать від температури;
- г) ефект залежить від температурного діапазону;
- д) ефект залежить від іонної сили розчину.

85. Умовою рівноваги є:

- а) максимум ентропії;
- б) мінімум ентропії;
- в) максимум вільної енергії;
- г) мінімум вільної енергії;
- д) мінімум внутрішньої енергії.

86. Твердість нативної білкової глобули зумовлена:

- а) гідрофобними взаємодіями;
- б) водневими зв'язками;
- в) вандерваальсовими взаємодіями;
- г) електростатичними взаємодіями;
- д) ковалентними взаємодіями в основному ланцюзі.

87. Білкова глобула утворюється сегментами регулярної вторинної структури тому що:

- а) вторинна структура надає глобулі жорсткості;
- б) це відображає шлях укладання ланцюга;
- в) пептидні групи у складі сегментів насичені водневими зв'язками;
- г) амінокислотні залишки у складі сегментів є менш рухливими;
- д) амінокислотні залишки у складі сегментів є більш здатними до гідрофобних взаємодій.

88. Персистентна довжина полімерного ланцюга є мірою:

- а) середньої довжини прямої ділянки;
- б) жорсткості щодо вигину;
- в) торсійної жорсткості;
- г) жорсткості щодо розтягання;
- д) жорсткості щодо стискання.

89. Перехід ДНК в Z-форму є можливим для нуклеотидних послідовностей:

- а) GC-збагачених;
- б) AT-збагачених;
- в) гомопуринових/гомопіримідинових;
- г) альтернуючих пурин-піримідинових;
- д) будь-яких.

90. При підвищенні іонної сили розчину кут твіста подвійної спіралі ДНК:

- а) зростає;
- б) зменшується;
- в) не змінюється;
- г) ефект залежить від діапазону іонної сили;
- д) зростає або зменшується в залежності від температури.

91. Основний дестабілізуючий внесок у вільну енергію подвійної спіралі ДНК дає (дають):

- а) стекінг-взаємодії;
- б) комплементарні водневі зв'язки;
- в) електростатичне розштовхування між фосфатами;
- г) конформаційна ентропія;
- д) взаємодія з протиіонами і молекулами води.

92. Основний стабілізуючий внесок у вільну енергію подвійної спіралі ДНК дає (дають):

- а) стекінг-взаємодії;
- б) комплементарні водневі зв'язки;
- в) електростатичне розштовхування між фосфатами;
- г) конформаційна ентропія;
- д) взаємодія з проти іонами і молекулами води.

93. При температурі плавлення (у точці напівпереходу між нативним і денатурованим станами) кількість границь між спіральними і розплавленими ділянками ДНК:

- а) є мінімальною;
- б) є максимальною;
- в) дорівнює 1;
- г) дорівнює 0;
- д) кількість границь не змінюється у процесі плавлення.

94. При конденсації протиіонів навкруг ДНК їхня локальна концентрація поблизу від подвійної спіралі:

- а) пропорційно знижується при підвищенні іонної сили розчину;
- б) пропорційно зростає при підвищенні іонної сили розчину;
- в) майже не залежить від іонної сили;
- г) дорівнює 0;
- д) ефект залежить від діапазону іонної сили.

95. Для двох циркулярних молекул ДНК однакової контурної довжини і з однаковою щільністю негативної надспіралізації, але з різними нуклеотидними послідовностями, молекула 1 має більш високу електрофоретичну рухливість у порівнянні з молекулою 2. Подвійна спіраль:

- а) є менш стабільною для молекули 1;

- б) є менш стабільною для молекули 2;
- в) має різні структурні форми для двох молекул;
- г) по різному для двох молекул взаємодіє з водою і/або проти іонами;
- д) має різні щільності заряду для двох молекул.

96. Кількість можливих типів контактів між парами основ у подвійній спіралі ДНК складає:

- а) 2;
- б) 4;
- в) 8;
- г) 10;
- д) 16.

97. Подвійна спіраль ДНК легше вигинається у бік:

- а) жолобків;
- б) цукро-фосфатних ланцюгів;
- в) є ізотропною щодо вигину;
- г) вибір залежить від нуклеотидної послідовності;
- д) вибір залежить від зовнішніх умов.

98. Взаємодія сегментів регулярної вторинної структури білка з маленьким жолобком ДНК:

- а) призводить до вигину ДНК у бік білка (ДНК огортає білок);
- б) призводить до вигину у протилежний бік;
- в) не призводить до вигину ДНК;
- г) зумовлює звужування жолобка;
- д) зумовлює додаткове закручування подвійної спіралі.

99. Електростатичні взаємодії білка з нуклеїновою кислотою зумовлені:

- а) кулонівським притяганням між позитивно зарядженими амінокислотними залишками і фосфатами;
- б) притяганням між частковими зарядами на поверхні двох молекул;
- в) вигідним ентропійним ефектом від звільнення протиіонів;
- г) зниженням внутрішньої енергії;
- д) зниженням теплоємності.

100. Ефективність ініціації транскрипції в циркулярній позитивно надспіралізованій ДНК у порівнянні з лінійною ДНК є:

- а) вищою;
- б) нижчою;
- в) такою самою;
- г) залежно від нуклеотидної послідовності;
- д) залежно від типу РНК-полімерази.

II. Зоологія

1. Які методи визначення віку гірських порід можна віднести до відносної геохронології:

- а) ізотопний, палеонтологічний і петрографічний;
- б) стратиграфічний, ізотопний і петрографічний;
- в) стратиграфічний, палеонтологічний і петрографічний;
- г) стратиграфічний, палеонтологічний та ізотопний;
- д) стратиграфічний та ізотопний.

2. Споропилковий метод належить до:

- а) ізотопних;
- б) стратиграфічних;
- в) петрографічних;
- г) палеонтологічних;
- д) ядерних.

3. В абсолютній геохронології використовують наступні методи:

- а) калій-аргоновий, рубідій-стронцієвий і гелієвий;
- б) урано-торієво-свинцевий, радіовуглецевий і рубідій-аргоновий;
- в) осмієвий, нікелевий і мономінеральних фракцій;
- г) свинцево-аргоновий, осмієвий і гелієвий;
- д) рубідій-аргоновий і мономерних фракцій.

4. Підрозділами геохронологічної шкали є:

- а) еонотема, еротема, система, відділ та ярус;
- б) еон, ера, період, епоха та вік;
- в) еонотема, ера, період, епоха та ярус;
- г) еон, ера, період, епоха та ярус;
- д) еон, ера, період, відділ і вік.

5. Час формування внаслідок дрейфу континентальних плит суперконтинента Пангея Ультіма:

- а) 750 млн років тому;
- б) 500 млн років тому;
- в) 250 млн років тому;
- г) теперішній час;
- д) через 250 млн років.

6. Найпотужнішим вимиранням за всю історію Землі вважають:

- а) ордовицьке;
- б) девонське;
- в) пермське;
- г) тріасове;
- д) крейдове.

7. Які з геохронологічних підрозділів належать до категорії еон:

- а) архей, палеозой і мезозой;
- б) палеозой, мезозой і кайнозой;
- в) архей, палеозой, мезозой і кайнозой;
- г) кембрій, тріас і палеоген;

д) архей, протерозой і фанерозой.

8. Які з геохронологічних підрозділів належать до категорії ера:

- а) архей, палеозой і мезозой;
- б) палеозой, мезозой і кайнозой;
- в) архей, палеозой, мезозой і кайнозой;
- г) кембрій, тріас і палеоген;
- д) архей, протерозой і фанерозой.

9. Які з геохронологічних підрозділів належать до категорії період:

- а) архей, палеозой і мезозой;
- б) палеозой, мезозой і кайнозой;
- в) архей, палеозой, мезозой і кайнозой;
- г) кембрій, тріас і палеоген;
- д) архей, протерозой і фанерозой.

10. Основною науковою теорією походження життя є:

- а) метафізична;
- б) спонтанного самозародження;
- в) панспермії;
- г) стаціонарного стану;
- д) біохімічна теорія Опаріна-Холдейна.

11. Назвіть найбільш прийняту на сьогоднішній день еволюційну гіпотезу:

- а) ламаркізм;
- б) неокатастрофізм;
- в) дарвінізм;
- г) синтетична;
- д) сальтаціонізм.

12. Коли виникли перші багатоклітинні тварини:

- а) 1 млрд років тому;
- б) 750 млн років тому;
- в) 500 млн років тому;
- г) 250 млн років тому;
- д) 100 млн років тому.

13. Гіпотези виникнення багатоклітинних тварин:

- а) гастреї, фагоцители та синзооспори;
- б) планулоїдно-турбеллярна, архіцеломатна та метамерна;
- в) гастреї, фагоцители та метамерна;
- г) архіцеломатна, метамерна та синзооспори;
- д) гастреї, архіцеломатна та фагоцители.

14. Гіпотези виникнення білатеральної симетрії тварин:

- а) гастреї, фагоцители та синзооспори;
- б) планулоїдно-турбеллярна, архіцеломатна та метамерна;
- в) гастреї, фагоцители та метамерна;
- г) архіцеломатна, метамерна та синзооспори;
- д) гастреї, архіцеломатна та фагоцители.

15. Вендобіонтами називають тварин, що мешкали:

- а) у девоні;
- б) протягом мезозою;
- в) в археї;
- г) під час докембрію;
- д) в едіакарії та на початку кембрію.

16. В якому з періодів Палеозою трилобіти набули найбільшого різноманіття:

- а) кембрій;
- б) ордовік;
- в) девон;
- г) карбон;
- д) перм.

17. До представників, які були характерні для унікальних знахідок Берджеських сланців, відносять:

- а) неміану та кімберелу;
- б) ортоцероса та ракоскорпіона;
- в) тетраподоморф;
- г) аномалокаріса, віваксію та галюциногенію;
- д) динозаврів.

18. Який проміжок геохронологічної шкали характерний для існування губок класу Археоціат:

- а) кембрій – теперішній час;
- б) кембрій;
- в) девон – теперішній час;
- г) девон;
- д) кембрій – девон.

19. Періодом розквіту риб є:

- а) кембрій;
- б) силур;
- в) девон;
- г) тріас;
- д) неоген.

20. Періодом виходу перших амфібій на суходіл є:

- а) ордовік;
- б) девон;
- в) перм;
- г) юра;
- д) антропоген.

21. Періодом розквіту динозаврів є:

- а) кембрій;
- б) перм;
- в) тріас;
- г) крейда;
- д) палеоген.

22. Найкрупнішим хижим динозавром був:

- а) спінозавр;

- б) тиранозавр;
- в) дейноніх;
- г) торбозавр;
- д) алозавр.

23. Періодом появи перших птахів є:

- а) ордовік;
- б) девон;
- в) перм;
- г) юра;
- д) антропоген.

24. Періодом появи перших ссавців є:

- а) кембрій;
- б) силур;
- в) тріас;
- г) крейда;
- д) палеоген.

25. Який континент був батьківщиною австралопітеків:

- а) Австралія;
- б) Африка;
- в) Азія;
- г) Європа;
- д) Америка.

26. Центром походження родини верблюдових є:

- а) Азія;
- б) Європа;
- в) Північна Америка;
- г) Африка;
- д) Євразія.

27. Лінія Уоллеса позначає:

- а) межу проникнення індо-малайських видів до Австралійської області;
- б) межу проникнення австралійських видів до Індо-Малайської області;
- в) область, де порівну представлені індо-малайські та австралійські види;
- г) межу між Індо-Малайською та Австралійською областями;
- д) межу між Індо-Малайською та Голарктичною областями.

28. Областю поширення риб родини галаксієвих є:

- а) морські води басейну Північного Льодовитого океану;
- б) прісні води північних регіонів Голарктики;
- в) морські води Антарктики;
- г) прісні води півдня південної півкулі;
- д) прісні води Неоарктики.

29. В олігоцені найвища різноманітність родів та родин сумчастих була у:

- а) Австралії;
- б) Південній Америці;
- в) Північній Америці;
- г) Європі;

д) Євразії.

30. Чи існують спільні систематичні групи тварин між Південною Америкою і Антарктидою:

- а) так, це пінгвіни, трубконосі, чайкові, кулики, гризуни, тюлені та вухаті тюлені;
- б) так, це пінгвіни, трубконосі, чайкові, горобині, тюлені та вухаті тюлені;
- в) так, це пінгвіни, трубконосі, чайкові, кулики, тюлені та вухаті тюлені;
- г) так, це пінгвіни, трубконосі, воронові, кулики, комахоїдні, тюлені та вухаті тюлені;
- д) так, це пінгвіни, трубконосі, хижі птахи, кулики, комахоїдні, тюлені та вухаті тюлені.

31. Альбатроси поширені у:

- а) морях, прилеглих до Антарктики;
- б) морях, прилеглих до Антарктики та на півночі Тихого океану ;
- в) морях, прилеглих до Антарктики, на півночі Тихого та Атлантичного океанів;
- г) у всіх океанах Землі;
- д) морях, прилеглих до Антарктики, на півночі Атлантичного океану.

32. За яких кліматичних умов формуються пустелі:

- а) при майже повній відсутності зволоження;
- б) при постійно високій температурі повітря;
- в) при наявності холодного та теплого періодів року;
- г) при постійно високій вологості повітря;
- д) при низькій вологості повітря у холодний період року.

33. Які екологічні групи тварин є характерними для пустель:

- а) гризуни, копитні, змії, земноводні;
- б) гризуни, копитні, змії, ящірки та павуки;
- в) норні хижі тварини, рукокрилі, фаланги та скорпіони;
- г) норні тварини, земноводні, рукокрилі, ящірки та рябки;
- д) норні тварини, комахоїдні, рукокрилі, ящірки та рябки.

34. У дощовому тропічному лісі переважають такі екологічні групи хребетних тварин:

- а) бігаючі, риючі, лазячі;
- б) риючі, лазячі та планеруючі;
- в) лазячі, планеруючі, стрибаючі та чіпкохвості;
- г) бігаючі, риючі, лазячі та безхвості;
- д) бігаючі, хижі, риючі, лазячі та безхвості.

35. У постійно вологому тропічному лісі температури повітря сягають:

- а) до 20°C;
- б) 25-30°C;
- в) 35-40°C;
- г) 35-45°C;
- д) 40-50°C.

36. Правильне чергування холодних і теплих періодів року характерне:

- а) для тропічних дощових лісів;
- б) для саван;
- в) для всіх пустель;
- г) для лісів помірної зони;

д) для арктичних біоценозів.

37. Виключно в Арктиці поширені такі тварини:

- а) білий ведмідь;
- б) лемінги;
- в) песець;
- г) північний олень;
- д) тюлені.

38. Окапі поширені у:

- а) пустелях Африки;
- б) саванах Африки;
- в) лісах Африки;
- г) вельді Південної Африки;
- д) середземноморських лісах Африки.

39. Який фактор визначає обмеження сучасного поширення колібрі:

- а) мінусові температури найхолоднішого періоду року;
- б) низька вологість повітря у гніздовий період;
- в) відсутність квітучих рослин у зимовий період;
- г) наявність широких масивів відкритих вод;
- д) відсутність квітучих рослин у теплий період року.

40. Який фактор визначає обмеження сучасного поширення тетеревиних птахів:

- а) наявність бореальних лісів;
- б) висока щільність безхребетних у теплий період року;
- в) наявність кормових рослин у холодний період року;
- г) історичні фактори розселення;
- д) низька щільність квітучих рослин навесні.

41. Яким є тип ареалу групи крокодилів-архозаврів:

- а) ендемічним;
- б) циркумбореальним;
- в) пантропічним;
- г) вікаруючим;
- д) антибореальним.

42. Прогресивні ендеміки це елементи фауни, які:

- а) виникли давно і їхня чисельність стабільна;
- б) виникли давно і їх ареал характеризується відносно стабільними розмірами;
- в) виникли недавно і ще не встигли поширитись за межі первинного ареалу;
- г) виникли недавно і розміри їх ареалу стабільні;
- д) виникли недавно, суттєво змінились і ще не встигли поширитись за межі первинного ареалу.

43. Подібність між фаунами Індо-Малайської та Ефіопської областей проявляється у спільності таких груп:

- а) олені та ведмеді;
- б) ящери та слони;
- в) кроти;
- г) бегемоти та жирафи;

д) антилопи та землерийки.

44. Дамани поширені у зоогеографічних областях:

- а) Неотропічній;
- б) Мадагаскарській;
- в) Австралійській;
- г) Ефіопській;
- д) Неоарктичній.

45. Для степів Палеарктики не є характерними:

- а) Копитні;
- б) Гризуни;
- в) хижі ссавці;
- г) сови;
- д) дрозди.

46. Для Індо-Малайської області ендемічними є:

- а) тапіри;
- б) райські птахи;
- в) пібони;
- г) ящери;
- д) кроти.

47. Для Мадагаскарської області характерними є ендемічні родини:

- а) хамелеони;
- б) тенреки;
- в) лемури;
- г) ігуани;
- д) макакові.

48. Однолегеневі дводишні риби поширені у:

- а) Ефіопській області;
- б) Неотропічній області;
- в) Середземноморській підобласті Голарктичної області;
- г) Австралійській області;
- д) Новозеландській підобласті.

49. Ареал блакитної сороки є:

- а) диз'юнктивним;
- б) кореальним;
- в) вікаруючим;
- г) широко суббореальним;
- д) атлантичним.

50. Види родини оленевих відсутні у:

- а) Ірано-Туранській підобласті Голарктики;
- б) Неотропічній області;
- в) Неоарктичній підобласті Голарктики;
- г) Ефіопській області;
- д) Австралійській області.

51. Указати, як називають дослідника, який вперше опублікував назву систематичної одиниці, що відповідає критеріям придатності Міжнародного кодексу зоологічної номенклатури:

- а) автор таксону;
- б) автор назви;
- в) першовідкривач;
- г) автор систематичної одиниці;
- д) автор пріоритетної назви.

52. Указати, як називають один або декілька препаратів із прямо спорідненими особинами різних стадій життєвого циклу одноклітинних тварин, які разом складають назвоносний тип сучасного виду:

- а) голотип;
- б) алотип;
- в) гіпантотип;
- г) паратип;
- д) синтип.

53. Указати, як називають єдиний екземпляр, позначений у першій публікації як “типовий екземпляр” (назвоносний тип виду або підвиду) при його встановленні:

- а) голотип;
- б) алотип;
- в) гіпантотип;
- г) паратип;
- д) синтип.

54. Указати, як називають таксон, заснований на фосилізованих слідах діяльності тварин:

- а) палеотаксон;
- б) викопний таксон;
- в) іхнотаксон;
- г) палеозоотаксон;
- д) викопний зоотаксон.

55. Указати закінчення, яке згідно вимогам Міжнародного кодексу зоологічної номенклатури повинна мати наукова назва таксона у ранзі надродини:

- а) -oidea;
- б) -ida;
- в) -inae;
- г) -idea;
- д) -ala.

56. Указати закінчення, яке згідно вимогам Міжнародного кодексу зоологічної номенклатури повинна мати наукова назва таксона у ранзі родини:

- а) -oidea;
- б) -ida;
- в) -inae;
- г) -idea;
- д) -ala.

57. Указати закінчення, яке згідно вимогам Міжнародного кодексу зоологічної номенклатури повинна мати наукова назва таксона у ранзі триби:

- а) -oidea;
- б) -ida;
- в) -ini;
- г) -ina;
- д) -ala.

58. Указати мову, якою подається наукова назва будь-якого таксону:

- а) англійська;
- б) німецька;
- в) французька;
- г) латинська;
- д) будь-яка.

59. Указати, як називають будь-який екземпляр типової серії тварин, крім голотипу:

- а) синтип;
- б) паратип;
- в) лектотип;
- г) неотип;
- д) алотип.

60. Зазначити, що собою становить назва, вже використана для іншого таксону з іншим типом:

- а) преокупована назва;
- б) синонім;
- в) пріоритетна назва;
- г) невалідна назва;
- д) назвоносний тип.

61. Зазначити, як називають будь-який екземпляр типової серії, в який ні голотип, ні лектотип не були виділені:

- а) паратип;
- б) неотип;
- в) синтип;
- г) алотип;
- д) гіпантотип.

62. Зазначити, чим може бути представлений єдиний екземпляр, що є типом таксону видової групи:

- а) алотип;
- б) голотип;
- в) лектотип;
- г) неотип;
- д) гіпантотип.

63. Зазначити, якої може бути наукова назва таксону:

- а) уніномінальною;
- б) біномінальною;
- в) тріномінальною;
- г) квадриномінальною;

д) пентаномінальною.

64. Назвати прізвище вченого, якого вважають засновником наукової систематики:

- а) Ж.-Б. Ламарк;
- б) Ж. Кюв'є;
- в) Ч. Дарвін;
- г) Е. Геккель;
- д) К. Лінней .

65. Указати таксони, утворення назв яких регламентує Міжнародний кодекс зоологічної номенклатури:

- а) вид;
- б) рід;
- в) родина;
- г) ряд;
- д) клас.

66. Назвати прізвище вченого, якого заснував філогенетичний напрямок у систематиці організмів:

- а) Ж.-Б. Ламарк;
- б) Ж. Кюв'є;
- в) Ч. Дарвін;
- г) Е. Геккель;
- д) К. Лінней.

67. Указати назву групи організмів, яка включає всіх нащадків спільного предка:

- а) голофілетичні;
- б) парафілетичні;
- в) поліфілетичні;
- г) монофілетичні;
- д) олігофілетичні.

68. Указати назву групи організмів, яка включає не всіх нащадків спільного предка:

- а) голофілетичні;
- б) парафілетичні;
- в) поліфілетичні;
- г) монофілетичні;
- д) олігофілетичні.

69. Указати найважливіші принципи, мета яких забезпечити таксон будь-якого рангу лише однією науковою назвою:

- а) принцип науковості;
- б) принцип опублікування;
- в) принцип типифікації;
- г) принцип пріоритету;
- д) принцип загальної прийнятності.

70. Зазначити, на чому базується принцип типифікації:

- а) позначенні номенклатурного типу;

- б) можливості будь-яким науковцем отримати типовий матеріал;
- в) необхідності зберігати типовий матеріал у науковій установі тієї країни, звідки він походить;
- г) необхідності опублікувати опис таксону у виданнях тієї країни, звідки він походить;
- д) необхідності зберігати типовий матеріал в особистій колекції автора таксону.

71. Зазначити таксон, який згідно Міжнародного кодексу зоологічної номенклатури становить тип таксону групи родини:

- а) підвид;
- б) вид;
- в) рід;
- г) підродина;
- д) родина.

72. Зазначити праці, які Міжнародний кодекс зоологічної номенклатури розглядає як вихідні пункти для систематики тварин:

- а) «Походження видів» Ч. Дарвіна (1859 р.);
- б) «Система природи» К. Ліннея (1-е видання, 1753 р.);
- в) «Система природи» К. Ліннея (10-е видання, 1758 р.);
- г) «Філософія зоології» Ж.-Б. Ламарка (1809 р.);
- д) «Павуки Швеції» К. Клерка (1758 р.).

73. Указати, що собою згідно Міжнародного кодексу зоологічної номенклатури становлять омоніми:

- а) типові екземпляри, стать яких протилежна статі голотипу;
- б) назви таксонів тварин підвидової категорії;
- в) назви, які мають однакове написання, але засновані на різних типах;
- г) назви виду, в яких друге слово точно повторює назву роду;
- д) кожна з двох або декількох назв, які надані одному і тому ж таксону.

74. Указати, що собою згідно Міжнародного кодексу зоологічної номенклатури становлять тавтоніми:

- а) типові екземпляри, стать яких протилежна статі голотипу;
- б) екземпляри вимерлих таксонів;
- в) назви, які мають однакове написання, але засновані на різних типах;
- г) назви виду, в яких друге слово точно повторює назву роду;
- д) кожна з двох або декількох назв, які надані одному і тому ж таксону.

75. Визначити записи, які згідно Міжнародному кодексу зоологічної номенклатури свідчать про те, що таксон видової групи, який початково був віднесений до одного роду, пізніше був перенесений в інший:

- а) *Macrocheles (Macrholaspis) dentatus* Evans et Browning, 1956
- б) *Philonthus discoideus* (Gravenhorst) Nordman;
- в) *Macrocheles (Macrocheles) peniculatus* Berlese, 1918 (= *M. vicarius* Berlese, 1918);
- г) *Macrocheles (Macrocheles) tridentinus* (G. et R. Canestrini, 1886);
- д) *Philonthus discoideus* (Gravenhorst, 1806).

76. Зазначити розмірну групу тварин – мешканців ґрунтів, розміри яких можуть сягати до 2 мм:

- а) нанофауна;
- б) мікрофауна;

- в) мезофауна;
- г) макрофауна;
- д) мегафауна.

77. Указати, як називають тварин, що постійно мешкають у ґрунті:

- а) геоксени;
- б) геофіли;
- в) геобіонти;
- г) стенофіли;
- д) мезофіли.

78. Указати методи досліджень, які застосовують для вивчення мезофауни:

- а) розкопів та ручного розбирання ґрунтових проб;
- б) промивання та просіювання ґрунту;
- в) автоматичної екстракції мікроартропод;
- г) хімічної екстракції мікроартропод;
- д) механічної екстракції мікроартропод.

79. Указати назву дрібнозернистих пухких гірських порід:

- а) алювій;
- б) алеврити;
- в) делювій;
- г) елювій;
- д) лес.

80. Указати умовне позначення материнської породи:

- а) A_0 ;
- б) A_1 ;
- в) A_2 ;
- г) В;
- д) С.

81. Зазначити розміри ґрунтових частинок піщаних ґрунтів:

- а) понад 2 мм;
- б) 0,2-2 мм;
- в) 0,02-0,2 мм;
- г) 0,002-0,02 мм;
- д) дрібніші за 0,002 мм.

82. Указати, до якої екологічної групи належать мікроартроподи – постійні мешканці ґрунтів:

- а) герпетобіонти;
- б) хортобіонти;
- в) атмобіонти;
- г) геміедафічні форми;
- д) еуедафічні форми.

83. Указати назву тварин, які споживають подрібнену органіку, перемішану з неорганічними частинками:

- а) копрофаги;
- б) некрофаги;
- в) детритофаги;

- г) сапроризофаги;
- д) сапроксилофаги.

84. Указати назву тварин, які споживають відмерлі листки:

- а) копрофаги;
- б) сапрофілофаги;
- в) детритофаги;
- г) сапроризофаги;
- д) сапроксилофаги.

85. До продуцентів ґрунтових ценозів належать:

- а) нематоди;
- б) ціанобактерії;
- в) бурі водорості;
- г) коловертки;
- д) тихоходи.

86. Назвіть адаптації протистів до мешкання у ґрунті:

- а) збільшення розмірів;
- б) зменшення розмірів;
- в) розвиток виростів поверхні клітини;
- г) наявність жирових включень;
- д) спрощення будови клітини.

87. Назвати види нематод – факультативних паразитів, покоління яких можуть здійснювати свій розвиток у ґрунті:

- а) *Ascaris suum*;
- б) *Strongyloides stercoralis*;
- в) *Ancylostoma duodenale*;
- г) *Rhabdias bufonis*;
- д) *Trichocephalus trichiurus*.

88. Указати екологічну групу, до якої належать нематоди – постійні мешканці скупчень органіки, що розкладається:

- а) геогельмінти;
- б) еусапробіонти;
- в) біогельмінти;
- г) параризобінти;
- д) фітонематоди.

89. Указати екологічні групи, до яких належать ґрунтові дощові черв'яки:

- а) еусапробіонти;
- б) норники;
- в) підстилочні види;
- г) ґрунтово-підстилочні види;
- д) дендробіонти.

90. Назвати типи ротових апаратів, притаманних ґрунтовим колемболам:

- а) гризучий;
- б) сисний;
- в) лижучий;
- г) ріжучо-сисний;

д) колючо-сисний.

91. Екологічна толерантність – це:

- а) здатність організму витримувати коливання екологічного фактору у певному діапазоні;
- б) здатність організму здійснювати адаптацію до обмежуючих життєздатність напружень екологічного фактору;
- в) біотичні взаємозв'язки між паразитом і хазяїном;
- г) комплекс адаптацій до конкретних умов існування;
- д) відхилення від оптимального значення фактору.

92. Полігінія – це:

- а) тип шлюбних стосунків, у разі якого утворюється постійна пара між самцем і самкою;
- б) тип шлюбних стосунків між одним самцем і кількома самками;
- в) один із варіантів конкурентних біотичних стосунків;
- г) форма турботи про нащадків;
- д) перекривання екологічних ніш.

93. Інтерференція – це:

- а) форма взаємовідносин коли особини або популяції впливають одна на іншу шляхом конкуренції;
- б) синонім поняття «екологічна валентність»;
- в) характеристика продукційних процесів в екосистемі;
- г) перенос енергії у ланцюгах живлення;
- д) використання спільного ресурсу;

94. Логістичний тип росту чисельності популяції – це:

- а) ріст чисельності з постійною швидкістю;
- б) циклічні коливання чисельності;
- в) зменшення швидкості росту чисельності у разі досягнення ємності середовища.
- г) ріст чисельності в оптимальних умовах;
- д) ріст чисельності на ранніх стадіях сукцесії.

95. Контагіозний тип розподілу організмів у просторі – це:

- а) поодинокі розміщення організмів;
- б) регулярний тип розміщення організмів;
- в) розміщення організмів на трофічних рівнях;
- г) утворення скупчень організмів у просторі;
- д) тип розподілу організмів на периферії ареалу.

96. Первинна валова продукція – це:

- а) маса органічної речовини, яка утворюється автотрофами;
- б) маса органічної речовини, яка втрачається у разі переносу з одного трофічного рівня на інший;
- в) накопичення органіки у межах окремого біогеоценозу;
- г) біомаса, яка виробляється консументами;
- д) енергія, яка витрачається на підтримання накопиченої біомаси.

97. Екологічний клімакс – це:

- а) початкові стадії сукцесійного розвитку;
- б) порушення сукцесійного розвитку у разі антропогенного впливу;

- в) припинення росту чисельності популяції у разі досягнення ємності середовища;
- г) вихід кривої росту чисельності на плато;
- д) кінцева стабільна фаза розвитку угруповання, стан рівноваги з оточуючим середовищем .

98. Екзогенетичні сукцесії – це:

- а) сукцесії, які зумовлені причинами, що виходять за межі даного угруповання;
- б) сукцесії, які зумовлені діяльністю людини;
- в) циклічні сукцесії;
- г) відсутність термінальної стадії клімаксу;
- д) повернення угруповання у більш молодий стан.

99. Синергічна взаємодія екологічних факторів – це:

- а) нелінійне підсилення одного фактора іншим;
- б) компенсаторна взаємодія факторів;
- в) взаємодія комплексу лімітуючих факторів;
- г) сумарна дія двох факторів;
- д) вплив факторів, які обмежують життєдіяльність.

100. Динамічні параметри популяції – це:

- а) параметри популяції, які змінюються у ході циклу чисельності;
- б) параметри, уявлення про які можна скласти, аналізуючи проміжок часу.
- в) коливання структури популяції;
- г) зміни популяції під час експоненційного росту чисельності;
- д) параметри, які змінюються у разі розселення тварин.

III. Мікробіологія

1. Епідемічним процесом називають:

- а) розповсюдження інфекційних хвороб серед тварин;
- б) розповсюдження інфекційних хвороб птахів;
- в) розповсюдження збудників серед кровососних переносників;
- г) розповсюдження інфекційних хвороб у популяції людей;
- д) стан зараженості організму людини або тварини.

2. Класифікація інфекційних хвороб за Л.В. Громашевським базується на:

- а) характеристикі властивостей збудників;
- б) відмінності у сприйнятливості людей;
- в) своєрідності механізму передачі збудника;
- г) особливостях клінічного прояву хвороби;
- д) ефективності заходів щодо зниження захворюваності інфекційних хвороб.

3. Епідеміологія інфекційних станів вивчає:

- а) закономірності виникнення і поширення різних за своєю природою масових порушень стану здоров'я населення;
- б) принцип і форми організації протиепідемічної роботи;
- в) закономірності виникнення і поширення інфекційних захворювань серед людей, розробляє способи профілактики, боротьби та ліквідації цих захворювань;
- г) якість специфічної імунопрофілактики;
- д) особливості динаміки та структури показників захворюваності населення будь-якими хворобами.

4. Термін «ендемія» означає:

- а) довготривале зберігання збудників у ґрунті, воді;
- б) зараженість збудниками живих переносників;
- в) постійне існування на даній території інфекційної хвороби, характерної для даної місцевості;
- г) розповсюдження на території інфекційних хвороб серед диких тварин;
- д) швидке зниження захворюваності.

5. Своєрідність механізму передачі збудника визначається:

- а) тяжкістю перебігу хвороби;
- б) локалізацією збудника в організмі;
- в) умовами життя джерел інфекції;
- г) стійкістю збудників у навколишньому середовищі;
- д) патогенністю і вірулентністю збудників.

6. Джерелом при антропонозних інфекцій є:

- а) заражені люди;
- б) заражені тварини;
- в) заражені переносники;
- г) заражені об'єкти навколишнього середовища;
- д) заражені молюски, риби.

7. Сезонність інфекційних захворювань – це:

- а) закономірне збільшення захворюваності в певний період року;
- б) умови, що підсилюють реалізацію механізму передавання;
- в) залежність між рівнем захворювання і сезонними факторами ризику;

- г) виявлення коливань захворюваності;
- д) визначення тривалості сезонного зниження захворюваності.

8. Трансмісивний механізм передачі збудника означає поширення їх:

- а) аерозолем;
- б) живими переносниками;
- в) предметами навколишнього середовища;
- г) водою;
- д) кров'ю.

9. Прояви сезонного підйому захворювання оцінюють за допомогою:

- а) показника госпіталізації;
- б) показника осередкованості;
- в) показника імунологічної ефективності;
- г) індексу ефективності імунопрофілактики;
- д) індексу сезонності.

10. Вкажіть поняття, що характеризує кількісні прояви епідемічного процесу:

- а) територія ризику;
- б) чинники ризику;
- в) інтенсивність епідемічного процесу;
- г) професійні і вікові групи ризику;
- д) кліматичні чинники.

11. Термін «спорадична захворюваність» означає захворювання:

- а) поодинокі;
- б) групові;
- в) масові;
- г) характерні для даної місцевості;
- д) раптові.

12. Епідемічний процес складається з:

- а) трьох різних збудників;
- б) трьох взаємозв'язаних ланок;
- в) трьох носіїв інфекції;
- г) трьох проепідемічних заходів;
- д) трьох біотичних факторів зовнішнього середовища, в яких відбувається накопичення збудника.

13. Специфічність механізму передачі збудника інфекцій визначається:

- а) тяжкістю перебігу інфекційної хвороби;
- б) локалізацією збудника у зараженому організмі;
- в) поведінкою та умовами життя джерел інфекції;
- г) швидкістю поширення інфекції;
- д) кількістю виявлених носіїв.

14. Ендемічні інфекційні хвороби – це:

- а) хвороби, невластиві даній місцевості;
- б) хвороби, які постійно існують на даній території;
- в) вірусні хвороби, які поширюються членистоногими;
- г) глобальне розповсюдження захворюваності на достатньо високому рівні;
- д) хвороби, які визначаються мінімальною кількістю випадків.

15. Природна вогнищевість властива:

- а) всім антропонозам;
- б) госпітальним інфекціям;
- в) трансмісивним і нетрансмісивним зоонозам;
- г) всім сапронозам;
- д) всім бактеріоносіям.

16. Яка ознака розглядається основною при оцінці захворювання як "спалах", "епідемія", "пандемія":

- а) за поширеністю;
- б) за кількістю хворих людей;
- в) за тяжкістю захворювання;
- г) за віком;
- д) за статтю.

17. В яку пору року легко реалізуються шляхи передачі збудників:

- а) восени, взимку;
- б) в усі пори року;
- в) навесні;
- г) у теплу пору року, холодну пору року;
- д) влітку.

18. Вивчення сезонності інфекційних захворювань не вміщує:

- а) аналіз показників сезонності;
- б) визначення початку сезонного збільшення захворюваності;
- в) визначення тривалості сезонного збільшення захворюваності;
- г) визначення питомої ваги захворювань, що виникли під дією сезонних чинників;
- д) виявлення коливань захворюваності.

19. Проявами епідемічного процесу є:

- а) хвороба в гострій фазі;
- б) хвороба в хронічній формі;
- в) носійство;
- г) хвороба в маніфестній формі;
- д) епідемічний тип захворюваності.

20. Вкажіть природно-вогнищеві захворювання:

- а) малярія;
- б) гепатит А;
- в) кліщовий енцефаліт;
- г) грип;
- д) педикульоз.

21. Фекально-оральний механізм зараження вірусним гепатитом характерний для:

- а) ВГД і ВГЕ;
- б) ВГА та ВГЕ;
- в) ВГА та ВГС;
- г) ВГВ і ВГС;
- д) ВГА та ВГВ.

22. Вертикальний механізм означає, що збудник передається:

- а) через контамінований ґрунт;
- б) через контаміновані овочі;
- в) через пил у приміщенні;
- г) від матері до плода;
- д) через переносників.

23. До інтенсивних показників належать:

- а) захворюваність;
- б) частка захворювання;
- в) індекс сезонності;
- г) індекс осередкованості;

24. Шлях реалізації фекально-орального механізму передачі:

- а) через комах;
- б) контактнo-побутовий;
- в) повітряно-пиловий;
- г) через нестерильні медичні інструменти;
- д) від матері до плода.

25. Екзотичні інфекції - це інфекційні:

- а) хвороби, невластиві даній місцевості;
- б) хвороби, постійно існуючі на даній території;
- в) вірусні хвороби, які поширюються членистоногими;
- г) хвороби, що передаються контактним шляхом;
- д) хвороби, що передаються медичними інструментами.

26. Продромальний період вірусної інфекції - це:

- а) період початкових проявів хвороби;
- б) період реконвалесценції;
- в) період розпалу хвороби;
- г) період інкубації;
- д) період хронізації інфекції.

27. Який із зазначених шляхів характерний для розповсюдження вірусу жовтої гарячки до ЦНС:

- а) гематогенний;
- б) через нюхові шляхи;
- в) нейрогенний;
- г) усе наведене вірно;
- д) не здатний проникати у ЦНС.

28. Яким чином відбувається виділення пневмотропних вірусів із організму людини:

- а) з респіраторними секретами;
- б) з кров'ю;
- в) виключно з фекаліями;
- г) виключно з сечею;
- д) з фекаліями, сечею, носовими та іншими ексудатами.

29. Які клітини організму в першу чергу уражуються аденовірусами:

- а) клітини епітелію ВДШ, глотки, легень, бронхів, кон'юнктиви, кишечнику, лімфоїдної тканини;
- б) клітини м'язової тканини;
- в) клітини сполучної;
- г) клітини паренхіми підшлункової залози;
- д) клітини ЦНС.

30. Які з перелічених герпесвірусів є патогенними для людини:

- а) лише віруси простого герпесу 1 та 2, вітряної віспи – оперізуючого лишая, Епштейна-Барр, цитомегаловірусу;
- б) лише віруси хвороби Марека, герпесу собак;
- в) вірус гепатиту В;
- г) вірус сказу;
- д) віруси простого герпесу 1 та 2 типів, вітряної віспи – оперізуючого лишая, Епштейна-Барр, цитомегаловірусу, герпесвіруси людини 6, 7, 8 типів та вірус В (мавп).

31. Скільки з відомих герпесвірусів патогенні для людини:

- а) 13;
- б) 60;
- в) 9;
- г) 33;
- д) 90.

32. Якими шляхами передаються захворювання, спричинені ВПГ-1:

- а) виключно контактним;
- б) виключно фекально-оральним;
- в) повітряно-крапельним, контактним, трансплацентарним, трансфузійним;
- г) трансмісивним,
- д) фекально-оральним.

33. Які з перелічених чинників не здатні викликати реактивацію герпетичної інфекції, спричиненої вірусами простого герпесу:

- а) підвищення температури тіла людини чи переохолодження;
- б) інсоляція, іонізуюча радіація, ультрафіолетове опромінення;
- в) введення імунодепресантів;
- г) порушення гормонального фону, введення гормонів;
- д) застосування бар'єрних контрацептивів.

34. Хто є джерелом ЦМВ інфекції:

- а) коти;
- б) собаки;
- в) ВРХ;
- г) вірусоносії та хвора людина;
- д) голуби.

35. Хто з перелічених не є джерелом збудника гепатиту В для людини:

- а) інфіковані особи, починаючи з другої половини інкубаційного періоду;
- б) особи, які знаходяться в продромальному періоді хвороби;
- в) хворі на хронічний гепатит В;
- г) хворі з безсимптомним та безжовтяничним клінічним перебігом гепатиту В;
- д) качки, інфіковані вірусом гепатитом качок.

36. Який вірус з родини *Polyomaviridae* може стати причиною розвитку у людей багатоголищової лейкоенцефалопатії:

- а) вірус фіброми оленів,
- б) SV-40
- в) JC;
- г) вірус раку клітин Меркеля;
- д) ВГС.

37. Які з біологічних рідин інфікованої людини становлять найбільшу епідеміологічну небезпеку як чинник передачі ВГВ:

- а) материнське молоко;
- б) кров, вагінальний секрет та сперма;
- в) фекалії;
- г) сеча;
- д) слина.

38. Які з наведених факторів не визначають патогенез вірусного захворювання:

- а) тропізм вірусу;
- б) наявність у вірусу ендо- та екзотоксинів;
- в) пермісивність клітин;
- г) реакція клітин на вірусну інфекцію;
- д) реакція організму на зміни, що відбуваються в клітинах та тканинах під впливом вірусної інфекції.

39. Період хвороби від моменту зараження до появи перших клінічних ознак захворювання називається:

- а) інкубаційний;
- б) продромальний;
- в) розвитку хвороби;
- г) реконвалесценції;
- д) ремісія.

40. Вірулентність - це:

- а) здатність утворювати речовини, що проявляють токсичну дію на інші організми;
- б) здатність розмножуватися і викликати в організмі ті чи інші патологічні процеси без додаткової адаптації;
- в) здатність проникати у організм людини, долаючи його захисні бар'єри, поширюватися та розмножуватися в ньому;
- г) ступінь патогенності при певному способі зараження;
- д) вибіркове ураження окремих органів та систем.

41. Який з наступних методів кількісного визначення вірулентності є найбільш статистично достовірним:

- а) D_{1m} (мінімальна летальна доза);
- б) D₀₁ (абсолютна летальна доза);
- в) DL₅₀ (доза вірусів, що викликає загибель 50% заражених тварин);
- г) ГАО₅₀;
- д) ТТІ.

42. Згідно з класифікацією вірусних інфекцій на рівні клітини, автономний тип вірусної інфекції - це:

- а) тип вірусної інфекції, при якій вірусний геном реплікується незалежно від клітинного геному;
- б) тип вірусної інфекції, при якій вірусний геном частково інтегрується із клітинним геномом та реплікується разом із ним;
- в) тип вірусної інфекції, при якій вірусний геном повністю інтегрується із клітинним геномом та реплікується разом із ним;
- г) будь-який тип вірусної інфекції у клітині;
- д) тип інфекції, що закінчується співіснування геному вірусу та клітини.

43. Який тип ЦПД характерний для більшості параміксовірусів:

- а) дрібноклітинна дегенерація з тяжами незмінених клітин;
- б) скупчення клітин у вигляді грон винограду та ділянок гіперплазії;
- в) параміксовіруси не викликають появу ЦПД у клітині;
- г) круглоклітинна дегенерація та скупчення клітин у вигляді грон винограду;
- д) круглоклітинна дегенерація та симпластоутворення.

44. Які клітини організму уражує вірус Епштейна – Барр при інфекційному мононуклеозі:

- а) епітелій ВДШ, В-лімфоцити, та клітини лімфоїдної та ретикулоендотеліальної тканини;
- б) астроцити, нейрони та клітини нейроглії;
- в) клітини м'язової тканини;
- г) клітини сполучної тканини;
- д) хрящову тканину.

45. Які з зазначених вірусів можуть призводити до розвитку персистентної інфекції:

- а) риновіруси;
- б) вірус жовтої гарячки;
- в) вірус герпесу людини 1-го типу;
- г) вірус гепатиту А;
- д) вірус ящуру.

46. З яким типом клітин пов'язана віремія вірусу кору:

- а) макрофагами;
- б) нейтрофілами;
- в) В-лімфоцитами;
- г) кератиноцитами;
- д) спленоцитами.

47. Які захворювання найчастіше викликають віруси протого герпесу:

- а) мезентеріальний лімфаденіт;
- б) гастроентерит;
- в) ураження шкіри, слизових оболонок ротової порожнини, геніталій, очей, цнс;
- г) геморой;
- д) артрити, геморагічний цистит.

48. Який з зазначених вірусів може викликати пневмонію у новонароджених, що може закінчитися летально:

- а) вірус гепатиту Е;

- б) вірус інфекційного ларинготрахеїту;
- в) респіраторно-синцитіальний вірус;
- г) риновірус;
- д) вірус ящуру.

49. Вірус епідемічного паротиту характеризується:

- а) високою нейровірулентністю та низькою нейроінвазивністю;
- б) низькою нейровірулентністю та високою нейроінвазивністю;
- в) високою нейровірулентністю та високою нейроінвазивністю;
- г) низькою нейровірулентністю та низькою нейроінвазивністю;
- д) для вірусу епідемічного паротиту не характерна нейроінвазивність.

50. Який із зазначених шляхів характерний для поширення ВПГ-1 до ЦНС:

- а) гематогенний, через нюхові шляхи, нейрогенний;
- б) виключно гематогенний;
- в) через плазмодесми;
- г) виключно нейрогенний;
- д) не здатний проникати у ЦНС.

51. Яким чином відбувається виділення пантропних вірусів із організму людини:

- а) виключно з респіраторними секретами;
- б) виключно з слиною;
- в) виключно з фекаліями;
- г) виключно при експіраційних актах;
- д) з фекаліями, з сечею, носовими та іншими ексудатами.

52. Відповідно до класифікації вірусних інфекцій на рівні організму, хронічна вірусна інфекція - це:

- а) довготривалий патологічний процес з періодами ремісій та загострень (вірус виділяється в зовнішнє середовище);
- б) «прихована» інфекція, що не супроводжується виділенням вірусу в оточуюче середовище;
- в) інфекція, що завжди закінчується загибеллю організму;
- г) інфекція, що характеризується дуже довгим інкубаційним періодом (місяці та роки), з наступним повільним, але неухильним розвитком симптомів захворювання, які призводять до важких порушень функцій організму і летального наслідку;
- д) будь-яка інфекція у людини.

53. Яка форма вірусної інфекції епітеліальних клітин дихальних шляхів є найбільш характерно при грипі:

- а) гостра продуктивна;
- б) хронічна інтегративна;
- в) хронічна продуктивна;
- г) не уражує епітеліальні клітини;
- д) хронічна персистуюча.

54. Які клінічні прояви вродженого червоновисипкового синдрому є найбільш характерними:

- а) отоневрит, патологія органів зору, вроджені вади серцево-судинної системи;
- б) панкреатит, ентероколіт;

- в) гепатит;
- г) геморой;
- д) артрит, проктит.

55. Інфікуюча доза вірусу впливає на:

- а) тривалість продромального періоду;
- б) термін видужання;
- в) термін інкубації;
- г) койко-день;
- д) строк диспансеризації.

56. Чим обумовлене утворення симпластів в інфікованій вірусом клітині:

- а) дією вірусних білків злиття;
- б) дією низьких значень рН культурального середовища;
- в) дією високих температур при культивуванні клітин;
- г) дією неструктурних вірусних білків-ферментів;
- д) дією специфічних противірусних антитіл.

57. З якими з наведених молекул (рецепторів) взаємодіє вірус простого герпесу 1 типу:

- а) Сar;
- б) МНС1;
- в) молекули гепарин сульфату;
- г) CD4;
- д) 9-О-ацетил-N-нейрамінова кислота.

58. Який вірус із наведених може взаємодіяти під час адсорбції з основним рецептором для ВІЛ1:

- а) ВПГ1;
- б) ВПГ7;
- в) ентеровірус людини 3;
- г) вірус Сендай;
- д) вірус грипу.

59. Які з наведених є рецепторами спільними для вірусу Коксакі В1 та аденовірусу групи А:

- а) Сar;
- б) МНС1;
- в) молекули гепарин сульфату;
- г) CD4;
- д) 9-О-ацетил-N-нейрамінова кислота.

60. Яка природа вірусоспецифічних включень та їх локалізація в клітині при аденовірусній інфекції:

- а) скупчення вірусних часток та їх компонентів в ядрі клітини;
- б) скупчення вірусних часток та їх компонентів в цитоплазмі клітини;
- в) скупчення клітинного детриту в ядрі;
- г) скупчення неструктурних вірусних білків у цитоплазмі;
- д) скупчення структурних вірусних білків у цитоплазмі.

61. Інапарантна форма вірусної інфекції, це інфекція:

- а) з клінікою, без імунної відповіді;

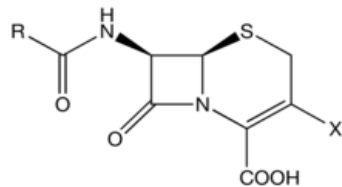
- б) транзиторне носійство;
- в) без клініки, з імунною відповіді;
- г) повільна;
- д) гостра.

62. Патогенність, це потенційна здатність вірусів викликати:

- а) епідемічний процес;
- б) інфекційний процес;
- в) запальний процес;
- г) «онкологічний» процес;
- д) хронічний процес.

63. Ця формула відповідає структурі:

- а) пеніцилінів,
- б) цефалоспоринів,
- в) цефаміцинів,
- г) монобактамів,
- д) карбапенемів.



64. До спектру дії бензилпеніциліну входять:

- а) *Escherichia*,
- б) *Pseudomonas*,
- в) *Haemophilus*,
- г) *Treponema*,
- д) *Staphylococcus*,

65. Мішень дії бета-лактамів:

- а) глікозидази;
- б) ендопептидази;
- в) пеніцилінази;
- г) транспептидази;
- д) пеніцилінацилази.

66. Мікроорганізми-продуценти карбапенемів:

- а) *Penicillium coriophilum*;
- б) *Penicillium turbatum*;
- в) *Streptomyces clavuligerus*;
- г) *Streptomyces lactamdurans*;
- д) *Aspergillus flavus*.

67. В реакціях якого синтезу утворюються аміноглікозиди:

- а) вуглеводного;
- б) ліпідного;

в) амінокислотного.

68. До спектру дії стрептоміцину входять:

- а) *Escherichia*;
- б) *Pseudomonas*;
- в) *Candida*;
- г) *Mycobacterium*;
- д) *Staphylococcus*.

69. Мішенню дії тетрациклінів є:

- а) 30 S-субчастка рибосоми;
- б) 50 S-субчастка рибосоми;
- в) ініціаторний комплекс;
- г) полісоми;
- д) пептидильний центр.

70. До спектру дії азитроміцину входять:

- а) *Escherichia*;
- б) *Pseudomonas*;
- в) *Chlamydia*;
- г) *Mycoplasma*;
- д) *Staphylococcus*;
- е) *Streptococcus*.

71. До спектру дії полієнів входять:

- а) *Escherichia*;
- б) *Pseudomonas*;
- в) *Haemophilus*;
- г) *Candida*;
- д) *Staphylococcus*.

72. Субстратна специфічність β -лактамаз:

- а) пеніциліни;
- б) цефалоспорини;
- в) полієни;
- г) карбапенеми;
- д) ароматичні антибіотики.

73. Механізм переносу R-фактора у грамнегативних бактерій:

- а) трансформація;
- б) трансдукція;
- в) кон'югація.

74. Механізм переносу R-фактора у грампозитивних бактерій:

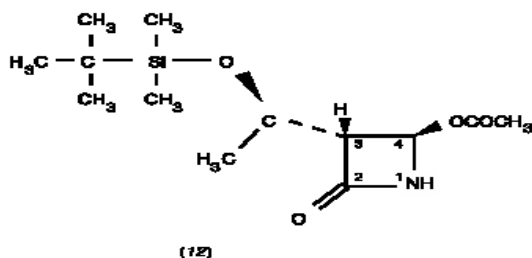
- а) трансформація;
- б) трансдукція;
- в) кон'югація.

75. Мішень дії карбапенемів:

- а) глікозидази,
- б) ендопептидази,
- в) бета-лактамази,
- г) транспептидази,
- д) пеніцилінацилази.

76. Ця формула відповідає структурі:

- а) пеніцилінів,
- б) цефалоспоринів,
- в) цефаміцинів,
- г) монобактамів,
- д) карбапенемів.



77. До спектру дії іміпенему входять:

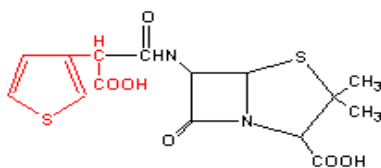
- а) *Escherichia*;
- б) *Pseudomonas*;
- в) *Haemophilus*;
- г) *Staphylococcus*;
- д) *Streptococcus*.

78. Мішень дії пеніцилінів:

- а) глікозидази;
- б) ендопептидази;
- в) бета-лактамази;
- г) транспептидази;
- д) пеніцилінацилази.

79. Ця формула відповідає структурі:

- а) пеніциліні;
- б) цефалоспоринів;
- в) цефаміцинів;
- г) монобактамів;
- д) карбапенемів.



80. Мішень дії цефалоспоринів:

- а) глікозидази;
- б) ендопептидази;
- в) бета-лактамази;
- г) транспептидази;
- д) пеніцилінацилази.

81. Які антибіотики впливають на внутрішньоклітинні збудники захворювань:

- а) аміноглікозиди;
- б) тетрацикліни;
- в) макроліди.

82. В реакціях якого синтезу утворюється хлорамфенікол:

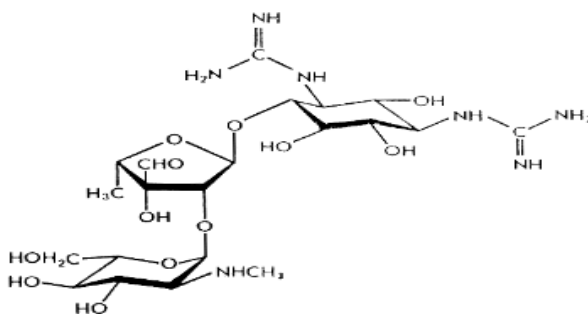
- а) вуглеводного;
- б) ліпідного;
- в) ароматичних амінокислот.

83. Протипсевдомонадні препарати винайдено серед:

- а) аміноглікозидів;
- б) тетрациклінів;
- в) макролідів.

84. Структурі яких антибіотиків відповідає ця формула:

- а) аміноглікозиди;
- б) тетрацикліни;
- в) макроліти;
- г) ароматичні антибіотики.



85. Представники Protozoa входять до спектру дії:

- а) лінкозамідів;
- б) тетрациклінів;
- в) макролідів.

86. В реакціях якого синтезу утворюється еритроміцин:

- а) вуглеводного;
- б) ліпідного;
- в) ароматичних амінокислот.

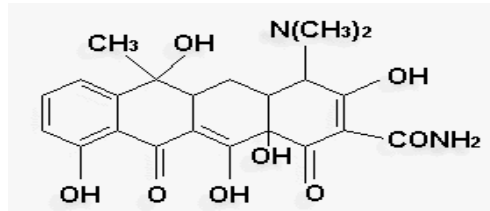
87. Мікобактерії входять до спектру дії:

- а) макролітів;
- б) тетрациклінів;

в) аміноглікозидів.

88. Структурі яких антибіотиків відповідає ця формула:

- а) аміноглікозиди;
- б) тетрацикліни;
- в) макроліти;
- г) ароматичні;
- д) макроліди-кетоліди.



89. Кампілобактерії входять до спектру дії:

- а) аміноглікозидів;
- б) тетрациклінів;
- в) макролідів.

90. Продуцентами поліпептидних антибіотиків є мікроорганізми роду:

- а) *Bacillus*;
- б) *Streptomyces*;
- в) *Penicillium*;
- г) *Cryptococcus*.

91. Ністатин діє як:

- а) інтеркалятор;
- б) дезорганізатор мембран;
- в) каналотворювач;
- г) іонофор;
- д) дезорганізатор клітинних стінок.

92. До спектру дії поліміксину входять:

- а) *Escherichia*;
- б) *Pseudomonas*;
- в) *Candida*;
- г) *Staphylococcus*;
- д) *Cryptococcus*.

93. Граміцидин S діє як:

- а) інтеркалятор;
- б) дезорганізатор мембран;
- в) каналотворювач;
- г) іонофор;
- д) дезорганізатор клітинних стінок.

94. До якого класу ферментів належать β-лактамази:

- а) естерази;
- б) трансферази;
- в) гідролази;
- г) редуктази.

95. Поліміксин діє як:

- а) інтеркалятор;
- б) дезорганізатор мембран;
- в) каналотворювач;
- г) іонофор;
- д) дезорганізатор клітинних стінок.

96. Що таке ефлюкс:

- а) активний викид антибіотика з клітини;
- б) блокування білкового синтезу;
- в) руйнування мембран.

97. Побічна дія полієнових антибіотиків пов'язана з:

- а) інтеркаляцією ДНК;
- б) зв'язуванням з білками;
- в) зв'язуванням з холестеролом.

98. Критерії для диференціації бета-лактамаз:

- а) субстратний профіль;
- б) інгібіторний профіль;
- в) оптимальний рН;
- г) структура активного центру.

99. Природна мікробіологічна резистентність пов'язана з:

- а) відсутністю мішені;
- б) неможливістю досягти терапевтичних концентрацій;
- в) впливом ко-селекції.

100. До складу R-фактору входить:

- а) RTF- фактор переносу;
- б) γ -плазміда;
- в) Tі-плазміда.

IV. Фізіологія людини та тварин

1. При зруйнуванні мигдалини у людини і тварин розвивається:

- а) глобальна ретроградна амнезія;
- б) глобальна антероградна амнезія;
- в) синдром втрати страху;
- г) ожиріння;
- д) гіперсексуальна поведінка.

2. Прикладом інструментальних рефлексів є:

- а) умовний слиновидільний рефлекс;
- б) поведінка у відкритому полі;
- в) умовний рефлекс пасивного уникнення;
- г) зіничний рефлекс;
- д) інтероцептивний умовний рефлекс.

3. Психофізичний закон Стівенса постулює, що між силою подразнення і силою відчуття існує:

- а) логарифмічна залежність;
- б) ступенева залежність;
- в) експоненційна залежність;
- г) прямопропорційна залежність;
- д) оберненопропорційна залежність.

4. Рефлекс економії сил – це приклад:

- а) безумовних рефлексів саморозвитку;
- б) вітальних безумовних рефлексів;
- в) комплексних умовних рефлексів;
- г) вегетативних умовних рефлексів;
- д) захисних умовних рефлексів.

5. Рецепторний потенціал розвивається:

- а) за законом «все або нічого»;
- б) градуально;
- в) експоненційно;
- г) як функція порогу подразнення;
- д) подібно до потенціалу дії.

6. Робоча пам'ять людини має об'єм:

- а) 7 ± 2 одиниці;
- б) майже необмежений;
- в) різний для різних сенсорних систем;
- г) для слів – 25;
- д) для цифр – 33.

7. У «мисленнєвого» типу за І.П.Павловим фізіологічними методами можна виявити:

- а) функціональне переважання лівої півкулі головного мозку;
- б) функціональне переважання правої півкулі головного мозку;
- в) функціональне переважання правого мозочка;
- г) переважання процесів збудження над процесами гальмування;

д) відсутність різниці у функціонуванні лівої та правої півкулі.

8. Умовний рефлекс пасивного уникнення використовують для:

- а) вивчення механізмів пам'яті;
- б) тестування уваги;
- в) тестування рівня страху;
- г) вивчення вродженої поведінки;
- д) вивчення рухової активності.

9. Центр Верніке в лівій півкулі у праворуких людей відповідає за:

- а) розуміння значення слів;
- б) сприйняття і оцінку просодичних компонентів мови;
- в) формування моторних програм слів;
- г) просторово-часову орієнтацію;
- д) визначення знаку емоції.

10. За допомогою методики самоподразнення в мозкові можна виявити:

- а) центри інтелектуальної діяльності;
- б) центри винагороди і уникнення;
- в) сенсорні поля кори;
- г) моторні підкоркові центри;
- д) центри вегетативної регуляції вісцеральних функцій

11. Запізнювальне гальмування – це:

- а) природжена властивість нервової системи;
- б) зовнішнє гальмування;
- в) внутрішнє гальмування;
- г) один із видів песимального гальмування;
- д) набута здатність.

12. Центр Брока в лобній частці лівої півкулі мозку забезпечує:

- а) розуміння суті сказаного і почутого;
- б) формування рухових програм мовлення;
- в) обробку інформації про частотні складові мови;
- г) оцінку розташування джерела звуків у просторі;
- д) оцінку окремих фонем.

13. Гештальтпсихологія стверджує, що психічну діяльність людини і тварин визначають:

- а) набуті через спроби і помилки пристосування;
- б) умовні та безумовні рефлекси;
- в) вроджені інтегральні образи, які активуються через осяяння;
- г) мисленнєва діяльність, навчання та вроджені пристосувальні програми.

14. Нейрофізіологічною основою емпатії можуть служити:

- а) нейрони основних ядер мозку;
- б) нейрони гіпоталамічних ядер;
- в) нейрони ретикулярних ядер стовбуру мозку;
- г) дзеркальні нейрони;
- д) клітини (нейрони) Беца.

15. Характерною особливістю стадії швидкого сну є:

- а) наявність в ЕЕГ “сонних” веретен;
- б) наявність рухів очей;
- в) наявність в ЕЕГ дельта хвиль;
- г) наявність в ЕЕГ К комплексів;
- д) сноходіння (лунатизм).

16. Декларативна пам'ять – це:

- а) здатність зберігати та відтворювати інформацію про навички і вміння;
- б) здатність зберігати та відтворювати інформацію про події і факти безособового характеру;
- в) здатність зберігати та відтворювати інформацію про події і факти із власного життя;
- г) здатність зберігати та відтворювати умовні рефлекси;
- д) здатність зберігати та відтворювати лише емоційно забарвлену інформацію.

17. Тривалість утримання інформації в сенсорній пам'яті складає:

- а) 100-500 мс;
- б) 10-15 с;
- в) 1-2 години;
- г) 1-2 дні
- д) 1 рік.

18. До первинних емоцій відносять:

- а) сором;
- б) страх;
- в) гнів;
- г) радість;
- д) співчуття.

19. Основними функціями лівої півкулі є:

- а) раціональне логічне мислення;
- б) розуміння гумору;
- в) просторові уявлення та орієнтація;
- г) емоційне забарвлення мови;
- д) цілісне сприйняття дійсності.

20. Функціональна магніторезонансна томографія заснована на виявленні:

- а) змін магнітних властивостей крові в певних ділянках мозку;
- б) змін магнітних властивостей міжклітинної рідини в певних ділянках мозку;
- в) змін магнітних властивостей нервової тканини в певних ділянках мозку;
- г) змін магнітних властивостей глії в певних ділянках мозку;
- д) змін магнітних властивостей синаптичних з'єднань в певних ділянках мозку.

21. До симпатичних гангліїв належить:

- а) ціліарний ганглії;
- б) підщелеповий ганглії;
- в) зірчастий ганглії;
- г) тазове сплетення;
- д) білявушний ганглії.

22. До парасимпатичних гангліїв належить:

- а) сонячне сплетення;

- б) підщелеповий ганглії;
- в) каудальний брижовий ганглії;
- г) зірчастий ганглії;
- д) підчеревний ганглії.

23. Нейрони вегетативного (автономного) центру називають:

- а) пресинаптичними;
- б) постсинаптичними;
- в) гангліонарними;
- г) прегангліонарними;
- д) постгангліонарними.

24. Аксони гангліонарних нейронів називають:

- а) центральними нервовими волокнами;
- б) прегангліонарними нервовими волокнами;
- в) ефекторними нервовими волокнами;
- г) пресинаптичними закінченнями;
- д) постсинаптичними нервовими волокнами.

25. Превентерильним ганглієм є:

- а) верхній шийний симпатичний ганглії;
- б) зірчастий ганглії;
- в) підчеревний ганглії;
- г) п'ятий поперековий ганглії симпатичного ланцюжка;
- д) підщелеповий ганглії.

26. Паравентерильним ганглієм є:

- а) верхній шийний ганглії;
- б) війковий ганглії;
- в) білявушний ганглії;
- г) верхній брижовий ганглії;
- д) тазове сплетення.

27. Гальмівні інтернейрони симпатичних гангліїв виділяють медіатор:

- а) гліцин;
- б) гамааміномасляну кислоту;
- в) серотонін;
- г) адреналін;
- д) ацетилхолін.

28. До складу парасимпатичних гангліїв належать такі нейрони:

- а) головні клітини та гальмівні інтернейрони;
- б) головні клітини, гальмівні та збуджуючі інтернейрони;
- в) головні ефекторні нейрони;
- г) головні клітини, гальмівні та збуджуючі інтернейрони, аферентні нейрони;
- д) головні та чутливі клітини.

29. Іннервацію підщелепових слинних залоз здійснюють парасимпатичні вегетативні центри розташовані у:

- а) довгастому мозку;
- б) варолієвому мості;
- в) спинному мозку;

- г) середньому мозку;
- д) гіпоталамусі.

30. Нейрони мозкового шару наднирників отримують таку іннервацію:

- а) симпатичну адренергічну;
- б) парасимпатичну холінергічну;
- в) симпатичну прегангліонарну;
- г) симпатичну постгангліонарну;
- д) парасимпатичну постгангліонарну.

31. Симпатичні прегангліонарні нейрони спинного мозку розташовані:

- а) в бічних рогах сірої речовини спинного мозку;
- б) у вентральних рогах сірої речовини спинного мозку;
- в) у дорсальних рогах сірої речовини спинного мозку;
- г) в паравертебральних гангліях;
- д) у спинальних гангліях.

32. Агоністи серотонінових рецепторів - це:

- а) морфін;
- б) фентоламін;
- в) 5-гідрокситриптамін;
- г) езерин;
- д) атропін.

33. N-холінорецептори беруть участь в передачі збудження на:

- а) потові залози;
- б) мозковий шар наднирників;
- в) зіницю;
- г) слинні залози;
- д) потові залози.

34. Основний критерій, за якими відрізняють симпатичну нервову систему від парасимпатичної - це:

- а) медіатори;
- б) місце виходу нервів з ЦНС;
- в) вплив на орган мішень;
- г) локалізація післявузлових нейронів;
- д) клітинний склад периферичних гангліїв.

35. Активація M₂-АХР на кардіоміocyтах викликає гіперполяризацію клітин за рахунок:

- а) вихідного калієвого струму;
- б) вхідного калієвого струму;
- в) вхідного хлорного струму;
- г) вихідного хлорного струму;
- д) інактивації вхідного натрієвого струму.

36. Зменшення сили скорочень міокарду відбувається при активуванні на кардіоміocyтах:

- а) M₁-ацетилхолінових рецепторів;
- б) M₃-ацетилхолінових рецепторів;

- в) β_1 -адренорецепторів;
- г) β_2 -адренорецепторів;
- д) β_3 -адренорецепторів.

37. Збільшення частоти імпульсації у симпатичних постгангліонарних волокнах викликає:

- а) розслаблення пілоруса;
- б) розслаблення сфінктера сечового міхура;
- в) посилення потовиділення;
- г) скорочення матки вагітної жінки;
- д) зниження слиновиділення.

38. Зворотне захоплення норадреналіну пресинаптичними закінченнями ефекторних нервових волокон блокує:

- а) езерин;
- б) фізостигмін;
- в) кокаїн;
- г) амфетамін;
- д) карбохолін.

39. Нижній слиновидільний центр знаходиться:

- а) в присередніх ядрах гіпоталамусу;
- б) в неспецифічних ядрах таламусу;
- в) в середньому мозку;
- г) в варолієвому мості;
- д) в довгастому мозку.

40. Центр сечовипускання локалізований:

- а) в поперекових сегментах спинного мозку;
- б) в крижових сегментах спинного мозку;
- в) в середньому мозку;
- г) в варолієвому мості;
- д) в довгастому мозку.

41. Глікозаміноглікани:

- а) можуть утворювати впорядковані сітки з порами певного розміру, які забезпечують селективну проникність для різних речовин;
- б) є каталізаторами гліколізу;
- в) входять до складу молекул колагенів;
- г) синтезуються в астроцитах;
- д) руйнуються в селезінці.

42. До специфічних хвороб сполучної тканини належить:

- а) хорея Гентінгтона;
- б) крипторхізм;
- в) мукополісахаридоз;
- г) прогерія;
- д) анафілаксія.

43. Геріатрія – це:

- а) наука про хвороби осіб похилого і старечого віку;
- б) причина мультиморбідності в старечому віці;

- в) наука про старіння;
- г) вчення про продовження тривалості життя;
- д) наука про запалення суглобів.

44. До необоротно постмітотичних клітин належать:

- а) фібробласти;
- б) хондроцити;
- в) еритроцити;
- г) остецити;
- д) стовбурові клітини кісткового мозку.

45. Артеріальна гіперемія – це:

- а) збільшення кровонаповнення органа за рахунок надмірного надходження крові венозними судинами;
- б) збільшення кровонаповнення органа за рахунок надмірного надходження крові артеріальними судинами;
- в) розвивається внаслідок утруднення відтоку крові із органу;
- г) обмеження чи повне припинення крові до органу;
- д) недокрів'я.

46. Причиною реактивної артеріальної гіперемії може бути:

- а) здавлювання артерії;
- б) збільшення течії крові після її короточасного припинення;
- в) ослаблення функції лівого шлуночка серця;
- г) обтурація артерії;
- д) зменшення присмоктуючої дії грудної клітки.

47. До емболії екзогенного походження належить:

- а) жирова емболія;
- б) ДВЗ-синдром;
- в) тканинна емболія;
- г) емболія навколоплідними водами;
- д) тромбоз.

48. До внутрішніх флогогенних факторів належить:

- а) мікроорганізми;
- б) комплекси антиген-антитіло;
- в) термічні впливи;
- г) розрив;
- д) іонізуюче випромінювання.

49. До факторів запалення тканинних базофілів належать:

- а) інтерлейкін I;
- б) інтерферон;
- в) гістамін;
- г) простагландини;
- д) колаген.

50. До гуморальних медіаторів запалення відносять:

- а) гістамін;
- б) тромбоксан;
- в) простациклін

- г) система комплементу;
- д) серотонін.

51. Альтеративне запалення:

- а) характеризується переважанням ушкодження, дистрофії і некрозу;
- б) характеризується значним порушенням кровообігу з явищами ексудації та еміграції лейкоцитів;
- в) характеризується переважним розмноженням клітин гематогенного і гістогенного походження;
- г) поділяється на серозне, гнійне, геморагічне;
- д) може бути фібринозним чи змішаним.

52. До канцерогенів біологічного походження відносять:

- а) 3,4-бензпірен;
- б) 1,2,5,6-добензантрацен;
- в) диметіламіноазобензол;
- г) метилхолантрен;
- д) афлатоксин.

53. Квашіоркор – це:

- а) захворювання сліпої кишки;
- б) повне голодування без води;
- в) тип субстратно-білкової недостатності;
- г) запалення печінки;
- д) емфізема легень.

54. Центр термовідчуття у людини знаходиться:

- а) в спинному мозкові;
- б) в стріопалідарній системі;
- в) в префронтальному неокортексі;
- г) в шкірі;
- д) в таламусі.

55. Основним гуморальним фактором підвищення температури при гарячці є:

- а) інтерлейкін 1;
- б) система комплементу;
- в) гістамін;
- г) гіалуронова кислота;
- д) гепарин.

56. Зараження поворотним тифом з підвищеною температурою використовували для лікування:

- а) перемерзання;
- б) пелагри;
- в) сифілісу;
- г) червоного вовчаку;
- д) сказу.

57. Механізми тривалої адаптації до гіпоксії включають:

- а) збільшення легеневої вентиляції;
- б) посилення кровообігу;

- в) збільшення кількості еритроцитів і гемоглобіну;
- г) зміни кривої дисоціації оксигемоглобіну;
- д) гіперплазія кісткового мозку.

58. Зменшення об'єму крові внаслідок зменшення об'єму плазми за відносного збільшення вмісту еритроцитів називається:

- а) гіповолемія проста;
- б) гіповолемія олігоцитемічна;
- в) гіповолемія поліцитемічна;
- г) гіперволемія проста;
- д) нормоволемія олігоцитемічна.

59. До клітин патологічної регенерації еритроцитів при крововтраті належать:

- а) мегалобласти;
- б) ретикулоцити;
- в) нормобласти;
- г) поліхроматофільні еритроцити;
- д) еритробласти.

60. Анемію, що розвивається внаслідок гострої або хронічної втрати крові, називають:

- а) гемолітичною;
- б) залізодефіцитною;
- в) постгеморагічною;
- г) фолієводефіцитною;
- д) мета пластичною.

61. Еозинопенія спостерігається при:

- а) алергічних захворюваннях;
- б) гельмінтозах;
- в) амебіази;
- г) хронічному мієлолейкозі;
- д) стресі.

62. До коронарогенних ушкоджень серця належить:

- а) гіпоксичний некроз міокарда;
- б) електролітно-стероїдна кардіопатія з некрозом;
- в) імунні ушкодження серця;
- г) ішемічна хвороба серця;
- д) тампонада серця.

63. Підвищення артеріального тиску внаслідок ішемії головного мозку називають:

- а) реноваскулярна ішемія;
- б) реноваскулярна гіпертензія;
- в) ренопривна гіпертензія;
- г) центральна-ішемічна гіпертензія;
- д) сольова гіпертензія.

64. Різка падіння артеріального тиску, внаслідок чого судини втрачають стійкість форми і спадаються, називається:

- а) анафілактичний шок;

- б) сепсис;
- в) коллапс;
- г) стрес;
- д) ДВЗ-синдром.

65. Тимчасова зупинка дихання називається:

- а) брадипное;
- б) тахіпное;
- в) дихання Чейн-Стокса;
- г) апное;
- д) гіперпное.

66. Етіологія виразкової хвороби шлунка:

- а) пов'язана із діяльністю вірусу герпесу;
- б) має поліетіологічну природу;
- в) залежить від надмірного вживання гарячої і гострої їжі;
- г) пов'язана із порушеннями трофіки органу;
- д) стрес-залежна.

67. До ентерogaстральних гормонів належить:

- а) ентерокіназа;
- б) соматомедин;
- в) мотилін;
- г) дофамін;
- д) циклопентанпергідрофенантрен.

68. При селективній ваготомії шлунка:

- а) повністю зникає секреція хлорводневої кислоти;
- б) секреція хлорводневої кислоти дещо зменшується;
- в) загальмовується ентерogaстральний рефлекс;
- г) закривається пілоричний сфінктер;
- д) припиняється голодна моторика шлунку.

69. Розрізняють такі форми жовтяниці:

- а) природну;
- б) спадкову;
- в) набуту;
- г) білірубінову;
- д) над печінкову.

70. Гломерулонефрит – це:

- а) двостороннє дифузне захворювання нирок запальної природи;
- б) вроджена недостатність гломерулярного апарату гіпофізу;
- в) запалення слизової оболонки сечовивідних шляхів;
- г) інфекційне запалення жовчного міхура;
- д) патологія аферентних ниркових артерій.

71. Нейрональна активність – це:

- а) активність нейронів і їх частин;
- б) активність аксонів;
- в) активність дендритів;
- г) активність мієлінової оболонки;

д) активність глії.

72. До нейрональної активності відносяться:

- а) реакція синхронізації і десинхронізації;
- б) швидкі потенціали мозку;
- в) повільні потенціали мозку;
- г) потенціали дії, ЗПСП, ГПСП;
- д) постійний потенціал мозку.

73. Абсолютні значення активності нейронів можна аналізувати:

- а) при внутрішньоклітинній реєстрації;
- б) зовнішньо клітинній реєстрації;
- в) псевдо внутрішньоклітинній реєстрації;
- г) незалежно від типу реєстрації;
- д) ніколи (неможливо).

74. Сумарна електрична активність головного мозку - це:

- а) результат взаємодії (сумації) ПД;
- б) результат активності гліальних клітин;
- в) результат взаємодії ВП;
- г) результат активності рецепторів;
- д) результат взаємодії ЗПСП, ГПСП, активності гліальних клітин.

75. Викликані потенціали є:

- а) окремим типом нейрональної активності;
- б) окремим типом активності глії;
- в) окремим типом сумарної електричної активності ГМ;
- г) окремим типом активності сенсорних систем ГМ;
- д) окремим типом регуляції рухової активності.

76. Викликані потенціали - це:

- а) результат виключно сенсорної активності ГМ;
- б) показники інактивації ГМ;
- в) корелят функціональної активності ГМ;
- г) корелят когнітивної активності ГМ;
- д) корелят вербальної активності ГМ людини.

77. P₃₀₀ – це:

- а) простий сенсорний ВП;
- б) вид ритмічної активності ГМ;
- в) вид повільно хвильової активності ГМ;
- г) вид нерегулярної електричної активності ГМ;
- д) ендогенний когнітивний ВП.

78. α -ритм - це:

- а) головний електричний ритм мозку тварин;
- б) ритм активної бадьорості і діяльності людини;
- в) головний ритм сну;
- г) корелят мовної активності людини;
- д) корелят спокійного стану людини.

79. α -ритм реєструється:

- а) α -ритм і його різновидності реєструються практично в усіх коркових зонах ГМ;
- б) виключно в потиличних зонах ГМ;
- в) виключно у фронтальних зонах ГМ;
- г) в RF середнього мозку;
- д) є епіфеноменом.

80. α -ритм є:

- а) гетерогенним як за походженням, так і за функцією;
- б) виключно сенсорним зоровим ритмом;
- в) виключно сенсорним слуховим ритмом;
- г) виключно сенсорним нюховим ритмом;
- д) виключно корелятом когнітивного напруження.

81. α -ритм:

- а) не змінюється на протязі життя людини;
- б) залежить від віку людини;
- в) найкраще виражений у дітей;
- г) найкраще виражений в похилому віці;
- д) не залежить від статі.

82. α -ритм (і його складові):

- а) є показником функціональної незадіяності певних ділянок ГМ під час активного виконання зовнішніх завдань;
- б) не пов'язаний з процесами уваги;
- в) не пов'язаний з семантично-когнітивними процесами;
- г) є основним маркером мозкової патології;
- д) не корелює з індивідуально-психологічними особливостями людини.

83. θ -ритм:

- а) показник емоційної складової когнітивної діяльності (процесів оперативної пам'яті);
- б) є характерним виключно для людини;
- в) у ГМ нема пейсмекерних зон θ -ритму;
- г) є корелятом виключно активної когнітивної діяльності;
- д) є корелятом стану непритомності.

84. θ -ритм:

- а) є ритмом емоційного розслаблення;
- б) не реєструється під час сну;
- в) реєструється виключно при заплющених очах;
- г) є ритмом, відбиваючим активну поведінку людини і тварин;
- д) не реєструється під час психічної і когнітивної патології.

85. θ -ритм:

- а) є більш характерним для передньо-центрально-темпоральних зон мозку;
- б) його вираженість (динаміка) однакова у чоловіків і жінок;
- в) є доміантним ритмом ЕЕГ на всьому протязі життя;
- г) є єдиним патологічним ритмом ЕЕГ людини і тварин;
- д) його параметри є стабільними не залежно від активаційного рівня ГМ.

86. β -ритми:

- а) є головними ритмами релаксації і сну;

- б) реєструються виключно при заплющених очах;
- в) є корелятами високого рівня активації ГМ;
- г) є характерними виключно для ЕЕГ людини;
- д) реєструються виключно в корі великих півкуль ГМ.

87. β -ритми:

- а) пов'язані з когнітивними функціями, регуляцією емоцій, механізмами свідомості («статус кво»);
- б) домінують в стані ареактивної коми;
- в) являються показником функціональної інактивації зон мозку;
- г) є досконально вивченими ЕЕГ-феноменами;
- д) є типовою низькочастотною активністю ГМ.

88. γ -ритми:

- а) електрофізіологічні кореляти фармакологічного сну;
- б) показники напруження перетікання інформаційних процесів ГМ;
- в) не є пов'язаними з когнітивними та емоційними процесами;
- г) є характерними для раннього постнатального періоду життя;
- д) є типовими наднизькими коливаннями ЕЕГ ГМ людини.

89. σ -ритм:

- а) ритм поведінкового збудження;
- б) типовий ритм людини;
- в) реєструється виключно у фронтальних областях ГМ;
- г) є одним із ритмів сну;
- д) є показником мозкової патології у людини.

90. δ -ритм:

- а) один з головних показників стану природного, фармакологічного сну, реактивної коми, мотиваційної напруги;
- б) ніколи не реєструється в стані бадьорості;
- в) реєструється виключно у підкоркових структурах мозку;
- г) є характерним виключно для тварин;
- д) головний ритм ЕЕГ дорослої людини.

91. Ритм Едріана, респіраторні хвилі:

- а) головна активність неокортексу людини і тварин;
- б) наймолодша (еволюційно) електрична активність ГМ;
- в) для генерації даного виду електричної активності потрібне виконання 2-х факторів – вільне носове дихання (подразнення нюхових рецепторів) та мотиваційно-емоційне збудження;
- г) ці ритми не реєструються в процесі природного сну;
- д) ці ритми слугують показником стану спокою.

92. Електрична активність структур лімбічної системи ГМ:

- а) реакції синхронізації і десинхронізації – головний тип електричної активності структур лімбічної системи ГМ;
- б) для електричної активності структур лімбічної системи ГМ є характерними спалахи α -ритму;
- в) для структур лімбічної системи ГМ є характерною виключно низько частотна повільно-хвильова електрична активність;

- г) для гіпокампальних і нюхових структур лімбічної системи характерна власна чітко сформована ритмічна електрична активність;
- д) судомна активність не генерується в структурах лімбічної системи ГМ.

93. Гетерогенність електричних процесів ГМ:

- а) всі види сумарної електричної активності мають гетерогенне походження;
- б) α -ритм має єдиний пейсмекерний механізм в таламічній зоні ГМ;
- в) θ -ритм є продуктом активності нейронів мозочка;
- г) високочастотні ритми ЕЕГ мають лімбічне походження;
- д) α -ритм є результатом (проявом) «холостого ходу» ГМ.

94. Під час виконання когнітивних завдань зазвичай відбувається:

- а) генералізована синхронізація високо амплітудного α -ритму;
- б) синхронізація коливань в β - і θ - діапазонах у фронтально-центрально-темпоральних відведеннях ГМ;
- в) зниження дистантної синхронізації в β 2-, γ - діапазонах ЕЕГ;
- г) генералізована синхронізація σ -ритму;
- д) домінування δ -активності.

95. Гендерні особливості ЕЕГ:

- а) існують чіткі, пов'язані зі статтю, відмінності як в динаміці ЕЕГ, так і в морфо-функціональній структурі мозку людини;
- б) гендерних особливостей ЕЕГ не існує;
- в) при вирішенні завдань у чоловіків домінує низькочастотна частина спектру ЕЕГ;
- г) для жінок характерна підвищена реактивність процесів β -системи;
- д) під час вирішення когнітивних завдань у жінок не виражена активність θ -ритмів.

96. Емоційне збудження – це:

- а) розвиток емоційного збудження, а також його знак не мають ніяких ЕЕГ-корелятів;
- б) зміни виключно θ -коливань являються єдиним надійним маркером емоційного збудження;
- в) зміни виключно δ -активності у фронтальних відділах ГМ являються єдиним надійним маркером емоційного збудження;
- г) топографічний розподіл процесів локальної та дистантної синхронізації потенціалів слугує маркером змін емоційного фону;
- д) під час емоційного збудження спостерігається зниження функціональної активності ГМ.

97. Особливості ЕЕГ під час фізіологічного сну:

- а) електрична активність мозку в цей час є монотонною і одноманітною;
- б) кожна фаза сну має свої електрофізіологічні ознаки;
- в) γ -діапазон є домінуючим на протязі всього періоду сну;
- г) для розвитку парадоксальної фази сну характерна синхронізація δ -активності;
- д) по динаміці змін параметрів ЕЕГ не можна судити про структуру та розлади функціонування механізмів ГМ.

98. Особливості ЕЕГ під час коматозного стану:

- а) для розвитку коматозного стану є характерним беззмінність, по відношенню до норми, нейродинаміки ЕЕГ;
- б) для розвитку коматозного стану є характерним генералізований розвиток довгодистантних поєднань в α -, β -діапазонах;

- в) погіршення стану коми супроводжується поступовим домінуванням повільно-хвильової низько-амплітудної активності;
- г) розвиток періодів електричного мовчання на ЕЕГ є позитивною прогностчною ознакою;
- д) першими процеси відновлення під час виходу зі стану коми відбуваються в лівій півкулі.

99. Особливості ЕЕГ в стані зміненої свідомості:

- а) стани зміненої свідомості не відрізняються за нейродинамікою ЕЕГ від вихідних фонових станів;
- б) за параметрами ЕЕГ не можливо характеризувати перебіг стану зміненої свідомості;
- в) для розвитку станів зміненої свідомості є характерним різке підвищення рівня активаційних процесів (домінування високочастотних коливань);
- г) для розвитку станів зміненої свідомості є характерним прояви періодів електричного мовчання мозку;
- д) стан зміненої свідомості характеризується цілим комплексом змін електричної активності ГМ, які вказують на домінування внутрішньо обумовлених ментальних процесів (уява, автобіографічна пам'ять і т.і.), що супроводжується практично повним гальмуванням зовнішніх сенсорних систем.

100. Патологічні ЕЕГ:

- а) на даний час проведення діагностики розвитку патологічних процесів ГМ і патологічних психічних станів за допомогою реєстрації ЕЕГ практично неможливо;
- б) широке топографічне комплексне дослідження змін ЕЕГ дасть можливість діагностики (навіть на ранніх етапах) розвитку як морфологічних так і функціональних захворювань не тільки ГМ, але й ЦНС в цілому;
- в) аномально підвищена амплітуда практично всіх діапазонів ЕЕГ не можна оцінювати як прояв патологічних процесів;
- г) періоди електричного мовчання – прояв спокійного «відпочинку» мозкових систем;
- д) ритм пік-хвиля не є проявом розвитку епілепсії.

V. Біологія

1. Життя на Землі з'явилося:

- а) бл. 3,8млрд. р. тому;
- б) бл. 2,0 млрд. років тому;
- в) 950 млн. років тому;
- г) бл. 540млн. р. тому.

2. Перші еукаріоти з'являються:

- а) бл. 3,8млрд. р. тому;
- б) бл. 2,0 млрд. років тому;
- в) 950 млн. років тому;
- г) бл. 540млн. р. тому.

3. Перші багатоклітинні тварини з'являються:

- а) бл. 3,8млрд. р. тому;
- б) бл. 2,0 млрд. років тому;
- в) 950 млн. років тому;
- г) бл. 540млн. р. тому.

4. Найбільше вимирання в історії Землі почалося наприкінці періоду, який носить назву:

- а) ордовік;
- б) перм;
- в) тріас;
- г) крейда.

5. Ссавці з'явилися у періоді, який носить назву:

- а) ордовік;
- б) перм;
- в) тріас;
- г) крейда.

6. Принцип кореляції сформулював:

- а) Л.Агассіц;
- б) В.І.Вернадський;
- в) Ж.Кювье;
- г) І.І.Шмальгаузен.

7. Ознака, яка з'являється лише у деяких нащадків предкового вида:

- а) апоморфін;
- б) плезіоморфія;
- в) гомоплазія;
- г) симплезіоморфія.

8. Представниками неоантропів є:

- а) *Homo sapiens sapiens*;
- б) *Homo erectus*;
- в) *Australopithecus anamensis*;
- г) *Homo neandertalensis*.

9. Вперше почали виготовляти знаряддя праці:

- а) протоантропи;
- б) архантропи;
- в) палеоантропи;
- г) неоантропи.

10. Вперше почали підтримувати вогонь:

- а) протоантропи;
- б) архантропи;
- в) палеоантропи;
- г) неоантропи.

11. Америку заселяли:

- а) протоантропи;
- б) архантропи;
- в) палеоантропи;
- г) неоантропи.

12. До яких клітинних мембран найбільш наближені за структурно-функціональними особливостями мембрани ядерної оболонки:

- а) мітохондріальні;
- б) лізосом;
- в) ендоплазматичного ретикулуму;
- г) цистерн апарату Гольджі;
- д) плазматичних мембран.

13. Що характерно для ядерно-цитоплазматичного співвідношення при онкотрансформації клітини:

- а) збільшення;
- б) зменшення;
- в) стабільність;
- г) зникнення.

14. Провідну роль в розбиранні ядерної оболонки в мітозі відіграють процеси:

- а) метилювання;
- б) деметилювання;
- в) фосфорилування;
- г) ацетилювання,
- д) протеолізу.

15. Хромосоми типу лампових щіток можна виявити в:

- а) слинних залозах лічинок дрозофіли;
- б) мегакаріоцитах людини;
- в) овоцитах амфібій;
- г) сперматозоїдах тритона;
- д) нейронах кальмара.

16. В пригніченні генетичної активності хроматину найбільше значення має його:

- а) фосфорилування;

- б) метилування;
- в) ацетилювання;
- г) дефосфорилування;
- д) конденсація пістонів.

17. Політенні хромосоми є результатом:

- а) нерозходження хромосом в мейозі;
- б) ендореплікації;
- в) генної ампліфікації;
- г) ендомітозу;
- д) незавершеного цитокінезу.

18. Хромосомні компоненти, які утворилися при подвоєнні генетичного матеріалу перед клітинним поділом, і залишаються з'єднаними центромерами, це:

- а) сестринські хромосоми;
- б) гомологічні хромосоми;
- в) статеві хромосоми;
- г) сестринські хроматиди;
- д) ампліфіковані хромосоми.

19. Прикладом прояву трисомії по статевих хромосомах є:

- а) синдром Дауна;
- б) пігментна ксеродермія;
- в) синдром Прадера-Віллі;
- г) синдром котячого крику;
- д) синдром Клайнфельтера.

20. Причиною трисомій звичайно є:

- а) ендореплікація;
- б) нерозходження хромосом в мейозі;
- в) генна ампліфікація;
- г) ендомітоз;
- д) незавершений цитокінез.

21. У людини ядерцеві організатори містяться в:

- а) ділянках теломер метацентричних хромосом;
- б) ділянках вторинних перетяжок акроцентричних хромосом;
- в) довгих плечах X - хромосоми;
- г) розсіяні по довжині плеч окремих хромосом;
- д) в 21-й хромосомі.

22. Вміст ДНК в ядрах різних організмів:

- а) однаковий;
- б) залежить від еволюційного рівня виду;
- в) прямо пов'язаний з розмірами тіла організмів;
- г) змінюється в процесі онтогенезу;
- д) не залежить від вказаних факторів.

23. Анафазний місток – це:

- а) форма веретена поділу на стадії анафази;
- б) залишки мікротрубочок після завершення анафази;

- в) патологія мітозу за участю дицентричної хромосоми;
- г) початок формування борозни поділу;
- д) сукупність білків, що поєднують хромосому з мікротрубочками при розходженні до полюсів поділу.

24. Білок, що бере участь у процесі цитокінезу і м'язовому скороченні:

- а) тубулін;
- б) кінезин;
- в) міозин;
- г) динеїн.

25. Який з перерахованих клітинних процесів не залучає актинові мікрофіламенти:

- а) м'язовий рух;
- б) рух цитоплазми;
- в) амебоїдний рух;
- г) рух джгутиків.

26. Формула 9+2 характеризує організацію:

- а) мікротрубочок;
- б) мікрофіламентів;
- в) проміжних філаментів;
- г) саркомера,
- д) джгутика.

27. γ -тубулін локалізується:

- а) в ядерці;
- б) центросомі;
- в) в ділянці кінетохору;
- г) під ядерною мембраною;
- д) в джгутиках.

28. Алкалоїд, що застосовується для флуоресцентного виявлення актину:

- а) латрункулін;
- б) колхіцин;
- в) фалоїдин;
- г) цитохалазин;
- д) вінкристин.

29. Ритми, період яких становить від 20 до 28 год., називають:

- а) циркалунарні;
- б) циркадіанні;
- в) цирканнуальні;
- г) ультрадіанні;
- д) інфрадіанні.

30. За формою добової активності тварини бувають:

- а) ранкові;
- б) денні;
- в) вечірні;
- г) нічні;
- д) сутінкові.

31. Центральним циркадним осцилятором у ссавців є:

- а) епіфіз;
- б) супраоптичне ядро гіпоталамуса;
- в) супрахіазматичне ядро гіпоталамуса;
- г) гіпофіз.

32. Який гормон регулює сезонні біоритми у птахів та ссавців:

- а) меланін;
- б) мелатонін;
- в) міозин;
- г) метіонін.

33. Ритми, період яких становить близько 1 року, називають:

- а) циркалунарні;
- б) циркадіанні;
- в) цирканнуальні;
- г) ультрадіанні;
- д) інфрадіанні.

34. Перша личинка у кільчастих червів називається:

- а) метатрохофора;
- б) трохофора;
- в) нектохета.

35. 3 метаморфозом розвиваються:

- а) губки;
- б) комахи;
- в) плазуни;
- г) земноводні;
- д) павукоподібні.

36. Який тип метаморфозу в асцидій:

- а) революційний;
- б) некробіотичний;
- в) еволютивний.

37. Які гормони беруть участь в регуляції метаморфозу в амфібій:

- а) тироксин;
- б) трийодтиронін;
- в) кортикотропін;
- г) пролактин;
- д) кальцитонін;
- е) парат-гормон.

38. Бурсикон регулює:

- а) скидання старої кутикули;
- б) формування нової кутикули;
- в) склеротизацію (затвердіння) нової кутикули;
- г) декальцинацію старої кутикули.

39. Линька у птахів, яка приурочена до сезону розмноження, називається:

- а) міжшлюбна;
- б) позашлюбна;
- в) шлюбна;
- г) онтогенетична;
- д) сезонна.

40. Процес затвердіння нової кутикули наприкінці процесу линьки у комах називається:

- а) склероз;
- б) склеротизація;
- в) бетонізація;
- г) мінералізація;
- д) кутикулізація.

41. Абсолютний приріст визначається за формулою:

- а) $\Delta W_{абс.} = \frac{dW}{dt}$;
- б) $\Delta W_{абс.} = \frac{dW}{dt \times W}$;
- в) $\Delta W_{абс.} = \frac{W \times dW}{dt}$.

42. Тип росту, при якому всі частини тіла чи органа ростуть з однаковою швидкістю, називається:

- а) алометричний;
- б) ізометричний;
- в) рівновеликий;
- г) необмежений;
- д) переривчастий.

43. Який тип росту у членистоногих:

- а) алометричний;
- б) ізометричний;
- в) рівновеликий;
- г) необмежений;
- д) переривчастий.

44. Основний гормон, що регулює процеси росту у хребетних, називається:

- а) соматотропні;
- б) тестостерон;
- в) адреналін;
- г) кортизол.

45. Якщо наростання кількості клітин після кожного поділу відбувається таким чином: 4, 8, 12, 16, 20, 24; то який тип росту клітин спостерігається:

- а) мультиплікативний;
- б) акреційний;
- в) рекурентний;
- г) множинний.

46. Якою формою репаративної регенерації є відновлення скелетного м'яза за рахунок міосателітоцитів:

- а) за рахунок дедиференціації клітин з наступною редиференціацією;
- б) за рахунок дедиференціації клітин з наступною трансдиференціацією;
- в) за рахунок стовбурових клітин;
- г) за рахунок резервних сплячих клітин.

47. Регенерація, суть якої заключається у формуванні так званої регенераційної бластими шляхом дедиференціації і проліферації клітин на ампутаційній поверхні з наступною диференціацією, морфогенезом, ростом бластими, що веде до утворення копії втраченої структури, називається:

- а) епіморфна;
- б) ендоморфна;
- в) шляхом морфаллаксису.

48. У дрозофіли при співвідношенні Х-хромосом до кількості наборів аутосом 1:2 розвивається:

- а) самець;
- б) самиця;
- в) інтерсекс;
- г) суперсамець;
- д) суперсамиця.

49. Первинні статеві клітини виникають у хребетних:

- а) в печінці;
- б) в стінці жовткового мішка;
- в) в гонадах;
- г) в плаценті.

50. Видовою тривалістю життя вважається:

- а) вік, до якого доживає 80 % особин даного виду;
- б) вік, до якого доживає 90 % особин даного виду;
- в) максимальний вік, до якого доживають деякі особини даного виду.

51. Згідно якої теорії старіння є результатом самоотруєння організму:

- а) вільнорадикальної;
- б) аутоінтоксикаційної;
- в) теорії накопичення помилок;
- г) адаптаційно-регуляторної;
- д) теломерної.

52. Метаморфоз, в ході якого відбувається швидке перетворення личинки на дорослу особину, називається:

- а) революційний;
- б) некробіотичний; в) еволютивний.

53. Без метаморфозу розвиваються:

- а) губки;
- б) комахи;
- в) плазуни;
- г) земноводні;
- д) павукоподібні.

54. Линька, у процесі якої оперення пташеняти змінюється на оперення дорослого птаха, називається:

- а) міжшлюбна;
- б) позашлюбна;
- в) шлюбна;
- г) онтогенетична;
- д) сезонна.

55. Якщо у рака замість втраченої клешні виростає ходильна нога, то яка це форма репаративної регенерації:

- а) гіпоморфна;
- б) гіперморфна;
- в) гетероморфна;
- г) епіморфна;
- д) гомеозисна.

56. Неоднакова швидкість розвитку процесу старіння в різних органах та системах органів називається:

- а) гетеротопність;
- б) гетерохронність;
- в) гетерокінетичність;
- г) гетерокатефтенність.

57. Чи вірно, що у ембріонів самиць активується ген TDF:

- а) так;
- б) ні.

58. Неоднакова вираженість процесу старіння в різних органах і в різних частинах одного органа називається:

- а) гетеротопність;
- б) гетерохронність;
- в) гетерокінетичність;
- г) гетерокатефтенність.

59. В який період найбільш інтенсивна швидкість старечих змін:

- а) 35-40 років;
- б) 40-50 років;
- в) 50-60 років;
- г) 60-75 років;
- д) 75-90 років;
- е) після 90 років.

60. Зниження чутливості вуха до високих частот пов'язане з:

- а) атрофічними процесами слухового нерва;
- б) зниженням активності центрів головного мозку, що переробляють інформацію від органа слуху;
- в) окостенінням волокон мембрани барабанної перетинки;
- г) окостенінням слухових кісточок.

61. Старіння, яке не супроводжується патологічними процесами, називається:

- а) патологічне;
- б) нормальне;
- в) фізіологічне;
- г) передчасне;
- д) сповільнене.

62. Які з нижчеперерахованих показників крові знижуються з віком:

- а) кількість еритроцитів;
- б) кількість тромбоцитів;
- в) кольоровий показник;
- г) вміст гемоглобіну;
- д) концентрація іонів Na^+ та K^+ ;
- е) швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ).

63. Які з нижчеперерахованих механізмів вітаукта (антистаріння) відносяться до генотипових:

- а) система репарації ДНК;
- б) включення в роботу більшої кількості кровоносних капілярів в умовах закупорки частини їх;
- в) система антиоксидантів;
- г) система детоксикації печінки;
- д) гіпертрофія мітохондрій після загибелі частини цих органел.

64. В основі якої теорії старіння лежить явище вкорочення кінців хромосоми внаслідок кінцевої недореplikації:

- а) мутаційної;
- б) теорії накопичення помилок;
- в) адаптаційно-регуляторної;
- г) теломерної;
- д) вільнорадикальної.

65. Які з нижчеперерахованих змін відбуваються з лізосомами у процесі старіння клітини:

- а) зменшення стійкості мембран;
- б) зростання активності ферментів;
- в) зниження активності ферментів;
- г) накопичення неперетравлених продуктів;
- д) зростання стійкості мембран.

66. Старечий вік – це вік:

- а) від 35 до 55 років;
- б) від 35 до 60 років;
- в) від 60 до 75 років;
- г) від 75 до 90 років;
- д) більше 90 років.

67. Шкідливій дії вільних радикалів протидіють геропротекторні препарати, що належать до групи:

- а) антиоксиданти;
- б) антидепресанти;
- в) адаптогени;
- г) антибіотики;

д) ентеросорбенти.

68. Стан неспецифічної опірності до несприятливих факторів зовнішнього середовища створюють геропротекторні препарати, що належать до групи:

- а) антиоксиданти;
- б) антидепресанти;
- в) адаптогени;
- г) антибіотики;
- д) ентеросорбенти.

69. Теорія старіння, що пов'язує старіння з накопиченням протягом життя помилок в ДНК, РНК та білках, називається:

- а) мутаційна;
- б) теорія накопичення помилок;
- в) адаптаційно-регуляторна;
- г) теломерна;
- д) вільнорадикальна.

70. До довгожителів належать люди віком:

- а) більше 100 років;
- б) більше 120 років;
- в) від 60 до 75 років;
- г) від 75 до 90 років;
- д) більше 90 років.

71. Які з нижчеперерахованих змін відбуваються з мітохондріями у процесі старіння клітини:

- а) зниження активності ферментів циклу Кребса;
- б) зростання активності ферментів циклу Кребса;
- в) поява глікогенових включень у матриксі;
- г) поява мієліноподібних включень у матриксі;
- д) зростання стійкості мембран.

72. Яких змін протягом старіння зазнає електроенцефалограма у людини:

- а) зростання α -ритму;
- б) сповільнення β -ритму;
- в) зменшення частоти α -ритму до приблизно 7 Гц;
- г) сповільнення δ -ритму;
- д) зростання δ -ритму.

73. Які гормони синтезують ацидофільні клітини дистальної частки аденогіпофіза:

- а) тиреотропний гормон;
- б) пролактин;+
- в) лютеїнізуючий гормон;
- г) фолікулостимулюючий гормон;
- д) адренокортикотропний гормон;
- е) соматотропний гормон.

74. Де знаходиться первинне сплетення капілярів портальної системи:

- а) аденогіпофіз;
- б) нейрогіпофіз;

- в) серединне підвищення;
- г) оптична хіазма;
- д) епіфіз;
- е) передній гіпоталамус.

75. Яка хімічна природа гормонів щитовидної залози:

- а) глікопротеїни;
- б) поліпептиди;
- в) похідні мелатоніну;
- г) похідні тирозину;
- д) похідні катехоламінів.

76. Що є антагоністом кальцитоніну:

- а) кортикостероїди;
- б) паратгормон;
- в) андрогени;
- г) вазопресин;
- д) соматоліберин;
- е) T₄, T₃.

77. Які з наведених прикладів є гормонами вилочкової залози:

- а) тироксин;
- б) тимопоетин;
- в) трийодтиронін;
- г) тирозин ;
- д) тиреоліберин.

78. Яка наступна стадія розвитку починається за примордіальним фолікулом:

- а) жовте тіло;
- б) граафовий пухирець;
- в) вторинний фолікул;
- г) атретичний фолікул;
- д) первинний фолікул.

79. Яке походження мають клітини APUD-системи:

- а) мезодерма;
- б) спланхнотом;
- в) ектодерма;
- г) нервовий гребінь;
- д) ентодерма.

80. У яких тварин вперше з'являється супраоптичне і паравентрикулярне ядро гіпоталамуса:

- а) риби;
- б) головохордові;
- в) плазуни;
- г) птахи;
- д) ссавці.

81. У складі якої ендокринної залози знаходяться меланотропоцити:

- а) туберальна частка аденогіпофіза;

- б) паращитовидна залоза;
- в) проміжна частка аденогіпофіза;
- г) нейрогіпофіз;
- д) острівці Лангерганса підшлункової залози;
- е) епіфіз.

82. Яку функцію виконують тіла Геррінга у задній частці гіпофіза:

- а) синтезують прогестерон;
- б) накопичують нонапептиди;
- в) утворюються на місці некрозу;
- г) синтезують люліберин;
- д) виробляють ліквор.

83. Які клітини відносяться до базофілів аденогіпофіза:

- а) лактотропоцити;
- б) гонадотропоцити;
- в) тиреотропоцити;
- г) соматотропоцити;
- д) адренотропоцити;
- е) меланотропоцити.

84. Яка із ендокринних залоз причетна до регуляції циркадних ритмів організму:

- а) аденогіпофіз;
- б) підшлункова залоза;
- в) паращитовидна залоза;
- г) шишкоподібна (пінеальна) залоза;
- д) вилочкова залоза.

85. Виберіть ознаки гіперфункції щитовидної залози:

- а) розріджений колоїд;
- б) кубічні тироцити;
- в) призматичні тироцити;
- г) ущільнений колоїд;
- д) наявність великої кількості резорбційних вакуолей.

86. Які клітини виявлені в острівцях Лангерганса:

- а) паратироцити;
- б) PP-клітини;
- в) пінеалоцити;
- г) α - і β -клітини;
- д) пітуїцити;
- е) клітини Сертолі.

87. Де у наднирниках синтезуються статеві стероїди:

- а) мозкова речовина;
- б) пучкова зона кори;
- в) клубочкова зона кори;
- г) проміжна зона;
- д) сітчаста зона кори;
- е) внутрішня капсула.

88. Який орган з ендокринною функцією піддається ранній інволюції:

- а) епіфіз;
- б) наднирники;
- в) щитовидна залоза;
- г) тимус;
- д) підшлункова залоза;
- е) плацента.

89. Виберіть ті залози, функція яких не регулюється тропними гормонами аденогіпофіза:

- а) паращитовидна залоза;
- б) щитовидна залоза;
- в) мозкова речовина наднирників;
- г) гонади;
- д) острівці підшлункової залози.

90. Феноловий червоний додають в середовище культивування клітин для:

- а) для візуалізації клітин;
- б) для покращення їх росту;
- в) для пригнічення росту мікроорганізмів;
- г) для контролю кислотності середовища протягом експерименту;
- д) для зафарбовування позаклітинного матриксу.

91. Після певної кількості поділів клітини в культурі припиняють розмноження і поступово гинуть. Це обмеження існування культури:

- а) ліміт Хейфліка;
- б) клітинна детермінація;
- в) ліміт термінального старіння;
- г) ліміт клітинного життя;
- д) обмеження потентності клітин.

92. Для відокремлення культивованих клітин від субстрату застосовують:

- а) центрифугування;
- б) заморожування/розморожування;
- в) трипсин;
- г) стрептоміцин;
- д) нагрівання;
- е) пепсин.

93. Клітини, отримані в результаті злиття цитоплазми одного типу соматичних клітин з ядром іншого типу клітин називаються:

- а) синкаріон;
- б) гетерокаріон;
- в) гібридома;
- г) клон;
- д) цибриди;
- е) поліпоїд.

94. Що з перерахованого належить до унікальних властивостей стовбурових клітин:

- а) це спеціалізовані клітини, здатні до поділу і самооновлення протягом тривалого часу, можуть давати початок спеціалізованим клітинам;

- б) це неспеціалізовані клітини, здатні до поділу і самооновлення протягом тривалого часу, утворюють неспеціалізовані клітини;
- в) це неспеціалізовані клітини, здатні до поділу і тривалого самооновлення, можуть дати початок спеціалізованим клітинам;
- г) це неспеціалізовані клітини, здатні до поділу і самооновлення протягом 24 годин, можуть дати початок спеціалізованим клітинам.

95. Незважаючи на обмежене диференціювання «дорослих» стовбурових клітин, вони можуть мати свої переваги перед ембріональними стовбуровими клітинами (може бути більше, ніж одна відповідь):

- а) введення ембріональних стовбурових клітин від донора пацієнтові може викликати відторгнення трансплантата;
- б) власні стовбурові клітини пацієнта можуть бути розмножені в культурі і потім знову введені в організм пацієнта без відторгнення;
- в) дорослі стовбурові клітини можна вирощувати порівняно легко в культурі;
- г) за науковими даними існує пластичність дорослих стовбурових клітин, що збільшує кількість можливих напрямків їх диференціації.

96. Терміном "клітинна лінія" позначають:

- а) розташування п'яти або більше стовбурових клітин в ряд;
- б) клітини, що походять з одного зародкового шару;
- в) клітини одного типу диференціювання;
- г) клітини, які можуть підтримуватися і рости в культурі та проявляти необмежений термін життя;
- д) клітини, які необмежений час підтримують життя в тканині.

97. Що з перерахованого правильно характеризує поняття репродуктивного та терапевтичного клонування:

- а) репродуктивне клонування – це виробництво людських ембріонів для використання в наукових дослідженнях;
- б) репродуктивне клонування - це технологія, що використовується для створення тварин, що мають ту ж ядерну днк як інша тварина, існуюча в даний час або раніше;
- в) терапевтичне клонування, яке також називають «ембріональне клонування», це виробництво людських ембріонів для використання в наукових дослідженнях;
- г) вівця Доллі була створена методами терапевтичного клонування.

98. Які з наступних видів клітинної терапії з стовбуровими клітинами на сьогодні зазвичай використовуються для лікування захворювань:

- а) трансплантація дорослих стовбурових клітин: стовбурові клітини кісткового мозку;
- б) трансплантація дорослих стовбурових клітин: стовбурові клітини периферичної крові;
- в) пересадка ембріональних стовбурових клітин бластоцисти: нейральні стовбурові клітини;
- г) трансплантація стовбурових клітин пуповинної крові.

99. «Клітинна терапія» – це медико-біологічний підхід, при якому:

- а) лікування здійснюється за рахунок впливу на метаболізм на рівні окремих клітин;
- б) стовбурові клітини вводяться в тіло пацієнта, щоб замінити пошкоджені або старі тканини;

- в) в організм вводять продукти метаболізму молодих здорових клітин, яких не вистачає в самому організмі;
- г) викликають диференціювання стовбурових клітин в клітини певного типу, необхідні для відновлення пошкоджених або виснажених дорослих популяції клітин або тканин;
- д) зміна генетичного матеріалу ушкоджених клітин молекулярними методами

100. Які властивості стовбурових клітин привертають до них увагу для терапевтичного використання:

- а) вони знаходяться в репродуктивних тканинах;
- б) вони розвиваються в нервові клітини і може бути використані при інсульті;
- в) вони розвиваються в органи, необхідні для трансплантації;
- г) вони можуть розвиватися в різні типи тканин;
- д) вони ніколи не піддаються відторгненню.