

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Сумський державний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

_____ 20_ р

ПРОГРАМА

**вступного іспиту при прийомі на навчання
для здобуття ступеня «доктор філософії» зі спеціальності
091 «Біологія»**

Освітньо-наукові програми – «Біологія»

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Дана програма описує загальні принципи проведення вступного іспиту зі спеціальності 091 «Біологія» за освітньо-науковими програмами - «**Біологія**»

Прийом на підготовку доктора філософії зі спеціальності «Біологія» здійснюється за результатами фахового вступного випробування як комплексного контрольного заходу, який проводиться у вигляді тестування.

Перелік дисциплін, матеріали з яких виносяться на контрольний захід:

1. Біологія
2. Анатомія людини
3. Фізіологія
4. Мікробіології
5. Біохімія.

На вступних іспитах повинна бути забезпечена спокійна і доброзичлива атмосфера, а вступникам надана можливість самостійно, найбільш повно виявити рівень своїх знань і вмінь. Сторонні особи, без дозволу голови Приймальної комісії, до приміщень, в яких проводяться вступні іспити, не допускаються. Під час випробування мобільні телефони повинні бути виключені.

Тривалість іспиту 90 хвилин.

2. КЛЮЧОВІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІН, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ВСТУПНИЙ ІСПИТ

1. Особливості будови кісток тулуба.
2. Особливості будови кісток верхньої кінцівки.
3. Особливості будови кісток нижньої кінцівки.
4. Особливості кісток черепа.
5. Череп в цілому.
6. Особливості будови суглобів верхньої і нижньої кінцівок.
7. М'язи і топографія тулуба, голови і шиї.
8. М'язи і топографія верхньої кінцівки.
9. М'язи і топографія нижньої кінцівки.
10. Анатомія органів травної системи.
11. Анатомія органів дихальної системи.
12. Анатомія органів сечової системи.
13. Анатомія органів статевих систем.
14. Анатомія спинного мозку.
15. Будова довгастого мозку, моста і мозочка.
16. Анатомія середнього і проміжного мозку.
17. Анатомія кінцевого мозку.
18. Провідні шляхи головного і спинного мозку.
19. Оболони головного і спинного мозку.
20. Шлуночки мозку. Шляхи утворення і циркуляції спинно-мозкової рідини.
21. Будова серця.
22. Артерії тулуба, голови та шиї.
23. Артерії нижньої та верхньої кінцівок.
24. Гілки грудної і черевної аорти.
25. Артерії і вени таза.
26. Система верхньої порожнистої вени.
27. Судини і нерви верхньої кінцівки.
28. Судини і нерви нижньої кінцівки.
29. Будова органів ендокринної системи.
30. Лімфатична та імунна системи.
31. Будова органа зору.
32. Будова органа слуху і рівноваги.
33. Методи мікроскопічного вивчення мікроорганізмів (техніка приготування препарату для мікроскопії). Прості та складні методи фарбування.
34. Метод фарбування мікроорганізмів за Грамом. Суть методу та механізм взаємодії барвників зі структурами бактеріальної клітини.
35. Метод виявлення капсул у бактерій. Метод Бурі-Гінса: суть методу, реактиви та мікроскопічна картина.
36. Будова та хімічний склад джгутиків бактерій. Методи їх виявлення.

37. Споры: будова, функції, процес спорутворення. Методи виявлення спор у мікроорганізмів.
37. Живлення бактерій: механізми переносу поживних речовин із зовнішнього середовища в клітину: пасивна дифузія, активний транспорт.
38. Основні вимоги до поживних середовищ, їх класифікація (по консистенції, по призначенню, по складу). Приклади поживних середовищ та їх використання.
39. Методи виділення чистої культури аеробних та анаеробних мікроорганізмів.
40. Поняття про стерилізацію. Мета та методи теплової стерилізації. Стерилізація розчинами хімічних речовин. Методи контролю ефективності стерилізації.
41. Визначення дезінфекції. Приклади дезінфікантів та вимоги до них. Методи контролю ефективності дезінфекції.
42. Антибіотики. Їх класифікація за механізмом дії. Природна та набута резистентність мікроорганізмів до антибіотиків. Визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків диско-дифузійним методом та методом серійних розведень.
43. Імунна відповідь, визначення, схема, фази, форми. Клітини і гуморальні фактори, які беруть участь у імунній відповіді.
44. Властивості антитіл та їх отримання. Види імуноглобулінів, властивості та їх вміст в крові. Серологічні реакції: мета та принцип постановки.
45. Мікроскопічні методи в вірусології (електронна мікроскопія, світова мікроскопія (люмінісцентна мікроскопія та імунофлюоресцентний метод)).
46. Культивування вірусів в курячих ембріонах та в культурі клітин. Цитопатична дія вірусів.
47. Рефлекси, їх класифікація. Рефлекторна дуга, функції окремих її елементів. Закономірності проведення збудження по рефлекторній дузі.
48. Синапси ЦНС, їхня класифікація, механізми функціонування. Медіатори ЦНС, загальна характеристика їх дії.
49. Роль спинного мозку в регуляції рухових і вегетативних функцій організму.
50. Особливості структурно-функціональної організації парасимпатичної нервової системи. Вплив цієї системи на функції організму.
51. Ендокринна функція кори надниркових залоз. Мінералокортикоїди: регуляція виділення, механізми дії, функціональні ефекти.
52. Ендокринна функція щитоподібної. Регуляція виділення, механізми дії, функціональні і метаболічні ефекти її гормонів.
53. Загальна функціональна характеристика еритроцитів. Їх властивості та функції. Осмотична резистентність еритроцитів.
54. Лейкоцити, їх розподіл в організмі. Кількісний і якісний склад лейкоцитів периферичної крові. Основні функції окремих видів лейкоцитів. Лейкоцитарна формула.
55. Фазова структура серцевого циклу. Характеристика окремих періодів та фаз роботи серця.
56. Проведення імпульсів по провідній системі серця до робочого міокарда. Особливості провідної системи серця.

57. Характеристика показників гемодинаміки: тиск крові в судинах, гемодинамічний опір, в'язкість крові, напруга судинної стінки. Артеріальний тиск, його види. Методи вимірювання артеріального тиску.
58. Біомеханіка дихання: механізми вдиху і видиху. Статичні та динамічні показники вентиляції легень.
59. Значення шлунка в процесах травлення. Моторна і секреторна функції шлунка. Шлунковий сік, його склад, властивості та значення основних компонентів. Механізми шлункової секреції.
60. Секреторна функція тонкої кишки. Склад, властивості та значення основних компонентів кишкового соку.
61. Канальцева реабсорбція і секреція в нирках, їх механізми. Фізіологічні значення цих процесів.
62. Загальна характеристика та біологічні функції білків і пептидів. Амінокислотний склад білків та пептидів: будова, сучасні класифікації, біологічна роль. Фізико-хімічні властивості амінокислот. Рівні структурної організації білків. Хімічні зв'язки в білковій молекулі.
63. Фізико-хімічні властивості білків. Методи виділення білків з біооб'єктів, їх фракціонування та аналіз будови.
65. Сучасні класифікації білків. Загальна характеристика простих білків, їх роль. Природні пептиди. Складні білки: класифікація, представники, вміст в організмі людини.
66. Нуклеотиди: будова, структурні компоненти, номенклатура, біологічна роль.
67. Нуклеїнові кислоти: особливості структурної організації, фізико-хімічні властивості, біологічні функції ДНК і РНК. Фізико-хімічні властивості нуклеїнових кислот.
68. Хімічна природа ферментів. Загальна характеристика ферментів як біологічних каталізаторів. Міжнародної класифікації та номенклатури ферментів. Класи ферментів.
69. Хімічна структура ферментів: будова ферментних білків, олігомерні білки-ферменти. Функціональні ферментні системи. Кофактори та коферменти: Механізм дії ферментів: гіпотези ферментативного каталізу Е.Фішера та Д. Кошленда.
69. Механізм дії ферментів: стадії ферментативного каталізу, утворення фермент-субстратного комплексу. Термодинамічні закономірності ферментативного каталізу.
70. Кінетика ферментативних реакцій: залежність швидкості реакції від концентрації субстрату, ферменту, рН та температури. Рівняння Міхаеліса – Ментен і графічне зображення його компонентів. Загальні принципи та методи визначення одиниці виміру активності та кількості ферментів. Множинні форми ферментів – ізоферменти.
71. Регуляція активності ферментів. Активатори, інгібітори. Види інгібування активності ферментів. Шляхи та механізми регуляції ферментативних процесів.

72. Загальні закономірності обміну речовин: катаболічні, анаболічні та амфіболічні шляхи метаболізму. Анаплеротичні реакції. Стадії катаболізму біомолекул в організмі.
73. Загальна характеристика циклу лимонної кислоти: внутрішньоклітинна локалізація, біологічна роль, схема функціонування. Регуляція ЦЛК. Енергетичний баланс ЦЛК.
74. Екзергонічні та ендергонічні біохімічні реакції. Роль АТФ та інших макроергічних фосфатів у спряженні екзергонічних та ендергонічних процесів.
75. Молекулярна організація мітохондріального ланцюга біологічного окиснення. Компоненти дихального ланцюга, їх редокс-потенціали, молекулярні комплекси внутрішніх мембран мітохондрій.
76. Хеміосмотична теорія окисного фосфорилування: механізм спряження. АТФ-синтетаза мітохондрій.
77. Інгібітори та роз'єднувачі електронного транспорту і окисного фосфорилування, їх біомедичне значення.
78. Вуглеводи: визначення, класифікація. Будова, властивості, роль представників окремих класів.
79. Анаеробне окиснення глюкози: послідовність реакцій, ферменти. Аеробне окиснення глюкози: етапи, енергетичний баланс. Човникові механізми окиснення гліколітичного НАДН.
80. Фосфоролітичний шлях розщеплення глікогену в печінці та м'язах. Регуляція активності глікогенфосфорилази. Біосинтез глікогену: ферментативні реакції, фізіологічні значення. Регуляція активності глікогенсинтази.
81. Глюконеогенез: субстрати, ферменти та фізіологічне значення процесу. Глюкозо-лактатний (цикл Корі) та глюкозо-аланіновий цикл. Пентозо-фосфатний шлях окиснення глюкози: схема процесу, біологічне значення, регуляція.
82. Метаболічні шляхи перетворення фруктози та галактози.
83. Загальна характеристика ліпідів: будова, функції представників окремих класів. Жирні кислоти, будова, роль.
84. Катаболізм ТАГ в жировій тканині: послідовність реакцій, механізми регуляції активності ТАГ-ліпази. Нейрогуморальна регуляція ліполізу.
85. Реакції окиснення жирних кислот (β -окиснення), роль карнітину в транспорті жирних кислот а мітохондрії.
86. Кетонові тіла. Реакції біосинтезу та утилізації кетонових тіл, фізіологічне значення.
87. Біосинтез вищих жирних кислот. Етапи та реакції біосинтезу насичених жирних кислот (пальмітату).
88. Біосинтез триацилгліцеролів. Особливості ліпогенезу в адипоцитах. Циркуляторний транспорт ліпідів. Ліпопротеїни плазми крові.
89. Біосинтез холестеролу: схема реакцій, регуляція синтезу. Шляхи біотрансформації холестеролу.

90. Пул вільних амінокислот в організмі: шляхи надходження та використання вільних амінокислот в тканинах.
91. Трансамінування амінокислот: реакції та їх біохімічне значення, механізм дії амінотрансфераз. Клініко-діагностичне значення визначення трансаміназ. Пряме та непряме дезамінування вільних L-амінокислот в тканинах. Декарбоксілювання L-амінокислот в організмі людини. Фізіологічне значення утворених продуктів.
92. Шляхи утворення та знешкодження аміаку в організмі. Біосинтез сечовини: послідовність ферментних реакцій біосинтезу, генетичні аномалії ферментів циклу сечовини.
93. Загальні шляхи метаболізму вуглецевих скелетів амінокислот в організмі людини. Глюкогенні та кетогенні амінокислоти.
94. Обмін сірковмісних амінокислот; реакції метилювання. Біосинтез та біологічна роль креатину і креатинфосфату.
95. Спеціалізовані шляхи метаболізму циклічних амінокислот - фенілаланіну та тирозину.
96. Біосинтез пуринових нуклеотидів: схема реакцій синтезу ІМФ; утворення АМФ та ГМФ; механізми регуляції.
97. Біосинтез піримідинових нуклеотидів: схема реакцій; регуляція синтезу.
98. Катаболізм пуринових нуклеотидів; спадкові порушення обміну сечової кислоти.
99. Реплікація ДНК: біологічне значення; напівконсервативний механізм реплікації.
100. Транскрипція РНК: РНК-полімерази прокариотів та еукаріотів, сигнали транскрипції (промоторні, ініціаторні та термінаторні ділянки генома). Процесинг - посттранскрипційна модифікація новосинтезованих мРНК.
101. Генетичний (біологічний) код: триплетна структура коду, його властивості. Основні компоненти системи синтезу білка. Етапи та механізми трансляції (біосинтезу білка) в рибосомах: ініціація, елонгація та термінація. Посттрансляційна модифікація пептидних ланцюгів. Регуляція трансляції.
102. Генна інженерія: конструювання рекомбінантних ДНК; клонування генів; генно-інженерний синтез ферментів, гормонів, інтерферонів та ін.
103. Загальна характеристика гормонів. Класифікації гормонів: за хімічною будовою, за механізмом дії, за їх функціями. Синтез, секреція і транспорт гормонів. Механізми регуляції секреції гормонів за принципом позитивного та негативного зворотного зв'язку. Приклади.
104. Молекулярно-клітинні механізми дії білково-пептидних гормонів та біогенних амінів. Каскадні системи передачі хімічного сигналу біорегулятора.
105. Схема молекулярно-клітинних механізмів дії стероїдних та тиреоїдних гормонів. Молекулярна організація регуляторних сайтів ДНК, які взаємодіють з гормональними рецепторами.
106. Гормони гіпоталамо - гіпофізарної системи. Ліберини та статини. Гормони передньої частки гіпофіза.

107. Гормони задньої частки гіпофіза. Вазопресин, окситоцин. Патологія, пов'язана з порушенням виділення антидіуретичного гормону (АДГ).
108. Гормони підшлункової залози - інсулін та глюкагон. Будова, секреція, вплив на обмін вуглеводів, ліпідів, білків.
109. Гормони щитовидної залози. Структура, біосинтез, біологічні ефекти Т3, Т4.
110. Біогенні аміни з гормональними та медіаторними властивостями: будова, біосинтез, фізіологічні ефекти, біохімічні механізми дії катехоламінів (адреналін, норадреналін, дофамін).
111. Стероїдні гормони: номенклатура, класифікація, генезис з холестеролу, біохімічні ефекти.
112. Ейкозаноїди: загальна характеристика, номенклатура, біосинтез, біологічні та фармакологічні властивості, їх клінічне застосування.
113. Гормональна регуляція гомеостазу кальцію в організмі. Порушення кальцієвого гомеостазу (рахіт, остеопороз).
114. Механізми перетворення поживних речовин (білків, вуглеводів, ліпідів) у травному тракті. Ферменти шлунка і кишечника.
115. Мікроелементи в харчуванні людини. Біологічні функції окремих мікроелементів; прояви мікроелементної недостатності. Вітаміни в харчуванні людини. Водорозчинні та жиророзчинні вітаміни; екзогенні та ендогенні причини вітамінної недостатності.
116. Водорозчинні вітаміни: будова, метаболічна роль, механізм дії, джерела, добова потреба.
117. Жиророзчинні вітаміни: будова, метаболічна роль, механізм дії, джерела, добова потреба.
118. Біохімічні та фізіологічні функції крові в організмі людини. Дихальна функція еритроцитів. Гемоглобін: механізми участі в транспорті кисню та діоксиду вуглецю. Буферні системи крові. Порушення кислотно-основного балансу в організмі (метаболічний та респіраторний ацидоз, алкалоз).
119. Біохімічний склад крові людини. Білки плазми крові та їх біохімічна характеристика. Ферменти плазми крові. Небілкові органічні сполуки плазми крові.
120. Біохімічні функції печінки: вуглеводна, білоксинтезуюча, сечовиноутворювальна. Жовчоутворювальна функція печінки, регуляція ліпідного складу крові; роль в обміні вітамінів та мінералів, нуклеїнових кислот та амінокислот. Роль печінки в обміні жовчних пігментів.
121. Детоксикаційна функція печінки; типи реакцій біотрансформації ксенобіотиків та ендогенних токсинів. Реакції мікросомального окислення. Цитохром Р-450; електронно-транспортні ланцюги в мембранах ендоплазматичного ретикулуму гепатоцитів. Реакції кон'югації в гепатоцитах: біохімічні механізми, функціональне значення.
122. Біохімічний склад м'язів. Білки міофібрил: міозин, актин, тропоміозин, тропонін. Біоенергетика м'язової тканини; джерела АТФ; роль креатинфосфату в забезпеченні енергії м'язового скорочення.

Особливості біоенергетичних процесів у міокарді та регуляції скорочення кардіоміоцитів.

123. Білки волокон сполучної тканини: колаген, еластин, глікопротеїни та протеоглікани. Біосинтез колагену.
124. Біохімія нервової системи: особливості біохімічного складу та метаболізму головного мозку. Енергетичний обмін в головному мозку людини. Значення аеробного окислення глюкози.
125. Взаємозв'язок між обміном вуглеводів, ліпідів, білків. Спільні попередники і проміжні продукти. Взаємозв'язок метаболізму в окремих органах і тканинах.

3. СТРУКТУРА ЕКЗАМЕНАЦІЙНИХ ЗАВДАНЬ

Іспит проводиться у формі письмового тестування. Екзаменаційний білет вступного випробування до аспірантури за спеціальністю 091 «Біологія» містить 50 тестових завдань (до кожного білету включені по 10 питань з біології, анатомії, фізіології, мікробіології та біохімії) одного рівня, що дають змогу всебічно перевірити теоретичні знання вступника. Кожне питання екзаменаційного білету має декілька варіантів відповіді, з яких один – правильний. Вступні випробування проводяться за екзаменаційними білетами, складеними у повній відповідності до навчальних програм дисциплін, визначених цією програмою.

Зразок тестового завдання наведено у додатку 1. Тривалість вступного іспиту становить 90 хвилин.

4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Перед початком іспиту кожен вступник отримує повний комплект завдань і аркуш відповідей, де відмічаються правильні відповіді по кожному запитанню. Аркуш відповідей вступником не підписується, а містить тільки шифр, який кожен вступник отримує індивідуально. Зразок аркуша відповідей наведено у додатку 2. Вступник у аркуші відповіді повинен відмітити один правильний варіант відповіді будь-якою позначкою. Помарки, закреслення, кілька відміток відповідей на одне запитання вважаються неправильною відповіддю на запитання, відповідно, бали за такі відповіді не нараховуються. Кожна правильна відповідь на запитання оцінюється у 2 бали.

Максимальна кількість балів – 100. Якщо у бланку відповідей є виправлення, за таку відповідь нараховується 1 бал.

Якщо вступник набрав на іспиті менше 30 балів, він не допускається до подальшої участі у конкурсному відборі.

Під час проведення вступних іспитів не допускається користування електронними приладами, підручниками, навчальними посібниками та іншими матеріалами, якщо це не передбачено рішенням Приймальної комісії. У разі використання вступником під час вступного випробування сторонніх джерел інформації (у тому числі підказки), він відсторонюється від участі у випробуваннях, про що складається акт. Вступник, якого було відсторонено від участі у вступних випробуваннях, у подальшому конкурсному відборі участі не приймає.

У випадку, якщо вступник не згоден із виставленою йому оцінкою, він має право на апеляцію, згідно правил прийому до аспірантури.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Анатомия человека. – под ред. М. Р. Сапина. – М.: Медицина, 1996. – Т. I, II.
2. Анатомія людини. За ред. В. Г. Ковешнікова. – Київ: Здоров'я, 2005. – Т. I, II, III.
3. Березов Т. Т., Коровкин Б. Ф. Биологическая химия: учебник для студ. мед. вузов. - М.: Медицина, 2002. - 704 с. - ISBN 5-225-02709-1.
4. Біологічна хімія : лабораторний практикум для студентів вищих навчальних закладів МОЗ України / М.М. Корда, Г.Г. Шершун, М.І. Куліцьбка, Я.І. Гонський, С.Р. Підручна та ін. ; за ред. М.М. Корди. - Тернопіль : Укрмедкнига, 2015. - 215 с. - ISBN 978-966-673-246-3.
5. Борисов Л. Б. Медицинская микробиология, иммунология, вирусология. – М.:МИА, 1994. – С. 60 – 75, 218 – 219.
6. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини. – К.: Книга плюс, 2005. – 496 с.
7. Гонський Я.І., Максимчук Т.П., Калинський М.І. Біохімія людини: підручник. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2013. - 744 с. - ISBN 966-7364-17-8 .
8. Губський Ю. І. Біологічна хімія: підручник. - К.; Вінниця : Нова книга, 2007. - 655 с. - ISBN 978-966-382-017-0.
9. Климнюк С. І. Практична мікробіологія: посібник / С. І. Климнюк, І. О. Ситник, М. С. Творко та ін. – Тернопіль : Укрмедкнига, 2004. – С. 316 – 335.
10. Коротяев А. И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология / А.И.Коротяев, С. А. Бабичев. – СПб., 1998. – С. 239 – 253, 260 – 262, 151 – 152.
11. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник под ред. А.А.Воробьева. – М. : Медицинское информационное агентство, 2004. – С. 46 – 50, 261 – 262.
12. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія: підручник для студ. вищ. навч. закл. / за редакцією В. П. Широбокова. – Вінниця : Нова Книга, 2011. – С. 109 – 127.

13. Міжнародна анатомічна номенклатура / За ред. І. І. Бобрика, В. Г. Ковешнікова. – Київ: Здоров`я, 2001. – 328 с.
14. Поздеев О. К. Медицинская микробиология / под ред. акад. РАМН В.И.Покровского. – М. : ГЭОТАР, 2001. – С. 659 – 743.
15. Посібник з фізіології / за редакцією В.Г. Шевчука. – Вінниця: Нова книга, 2005. – 564 с.
16. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека. – М.: Медицина, 2004. – Т. I, II, III, IV.
17. Фізіологія людини: підручник / В.І. Філімонов. – К.: ВСВ «Медицина», 2010. – 776 с.
18. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В.М. Мороз, С.М. Белан [та ін.]; за редакцією В.Г. Шевчука. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 448 с.
19. Guyton A.C., Hall J.E.: Textbook of Medical Physiology, 10th ed. Saunders. – 2005. – 1064 p.

ОЗРОБЛЕНО:

Завідувач кафедри морфології _____ В.І. Бумейстер

Схвалено на засіданні приймальної комісії.

Протокол № _____ від ____ 20__ р.

Відповідальний секретар
приймальної комісії _____ Р.А. Васькін

Голова
предметної комісії _____ А.М. Лобода

СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії

Васильєв А.В.

_____ 20__ р.

ЕКЗАМЕНАЦІЙНЕ ЗАВДАННЯ

вступного іспиту при прийомі на навчання
для здобуття ступеня «доктор філософії» зі спеціальності 091 – "Біологія"
(Освітньо-наукова програма «Біологія»)
для вступу до аспірантури на здобуття ступеня доктора філософії

Варіант № _____

Анатомія людини		
1	Які є непарні відростки хребця?	A) поперечний відросток B) остистий відросток C) суглобовий відросток D) медіальний відросток
2	Яку назву має великий палець стопи?	A) pollex B) medius C) hallux D) anularis
3	Який анатомічний утвір обмежують права та ліва ніжки діафрагми і серединна дугоподібна зв'язка?	A) отвір порожнистої вени B) аортальний розтвір C) стравохідний розтвір D) попереково-ребровий трикутник
4	Яка формула постійних зубів?	A) 3-2-1-2 B) 2-1-0-3 C) 2-1-2-3 D) 2-1-3-2
5	До парних хрящів гортані належать:	A) черпакуватий, клиноподібний, щитоподібний B) черпакуватий, клиноподібний, ріжкуватий C) клиноподібний, ріжкуватий, перснеподібний D) надгортанник, ріжкуватий, черпакуватий
6	Яечник має поверхні:	A) брижову, вільну B) маткову, тазову C) медіальну, латеральну D) передню, задню
7	В яку фазу серцевого циклу артеріальна кров потрапляє в коронарні артерії і до міокарду?	A) при систолі шлуночків B) при діастолі передсердь C) при загальній паузі D) при діастолі шлуночків
8	Яка артерія кровопостачає привушну слинну залозу?	A) низхідна піднебінна артерія B) глибока вушна артерія C) поверхнева скронева артерія D) лицева артерія
9	Де розташований 3-й нейрон 3-х нейронної рефлекторної дуги?	A) в задніх рогах спинного мозку B) в передніх канатиках спинного мозку C) в передніх рогах спинного мозку D) в спинномозкових вузлах
10	Скільки ядер має бічний ріг спинного мозку?	A) 1 B) 2 C) 4 D) 3
Біохімія		

11	Який білок є основним для сполучної тканини?	A) міозину B) муцину C) тропоніну D) овоальбуміну E) колагену
12	При патологічних процесах, що супроводжуються гіпоксією, відбуваються неповне відновлення молекули кисню в дихальному ланцюзі і накопичення пероксиду гідрогену. Назвіть фермент, який забезпечує його руйнування:	A) аконітаза B) цитохромоксидаза C) сукцинатдегідрогеназа D) α -Кетоглутаратдегідрогеназа E) каталаза
13	Біологічне окиснення та знешкодження ксенобіотиків відбувається за рахунок гемовмісних ферментів. Який метал є обов'язковою складовою цих ферментів?	A) Mn B) Zn C) Co D) Mg E) Fe
14	Відновлення якого коферменту відбувається при роботі глюкозо-6-фосфатдегідрогенази?	A) убіхінону B) ФАД C) піридоксальфосфату D) ФМН E) НАДФ
15	Використання глюкози відбувається шляхом її транспорту з екстрацелюлярного простору через плазматичну мембрану всередину клітини. Цей процес стимулюється гормоном:	A) адреналіном B) інсуліном C) тироксином D) альдостероном E) глюкагоном
16	Для підвищення результатів спортсмену рекомендували застосовувати препарат, який містить карнітин. Який процес найбільшою мірою активується карнітином?	A) синтез стероїдних гормонів B) синтез кетонових тіл C) синтез ліпідів D) тканинне дихання E) транспорт жирних кислот у мітохондрії
17	При дії окисників (H_2O_2 , оксиди нітрогену та ін.), гемоглобін утворює сполуку, до складу якої входить Fe^{3+} та вона не здатна переносити кисень. Як називається ця сполука?	A) карбгемоглобін B) метгемоглобін C) глікозильований гемоглобін D) оксигемоглобін E) карбоксигемоглобін
18	Причиною захворювання на пелагру (дефіцит вітаміну PP) може бути переважне харчування кукурудзою і зниження в раціоні продуктів тваринного походження. Відсутність у раціоні якої амінокислоти призводить до цієї патології?	A) гістидину B) триптофану C) фенілаланіну D) метіоніну E) ізолейцину
19	Локалізована в цитоплазмі карбамоїлфосфат-синтетаза II каталізує реакцію утворення карбамоїлфосфату не з вільного аміаку, а з глутаміну. Цей фермент постачає карбамоїлфосфат для синтезу?	A) амінокислот B) пуринів C) піримідинів D) ліпідів E) сечовини
20	Тирозин використовується як субстрат у процесі синтезу тироксину. Назвіть хімічний елемент, який бере участь у цьому процесі:	A) цинк B) кальцій C) залізо D) мідь E) йод
<i>Фізіологія</i>		
21	Спіральний (кортієв) орган є периферичною частиною:	A) слухового аналізатора B) нюхового аналізатора C) вестибулярного аналізатора D) зорового аналізатора E) смакового аналізатора

22	Які клітини крові належать до гранулоцитів?	A) моноцити B) епітеліоцити C) лімфоцити D) остеобласти E) еозинофіли
23	З антигенним складом яких клітин пов'язаний поділ крові на групи?	A) моноцити B) базофіли C) лімфоцити D) еритроцити E) тромбоцити
24	Який медіатор вивільнюється в синаптичну щілину нервово-м'язового синапсу?	A) адреналін B) норадреналін C) дофамін D) гамааміномасляна кислота (ГАМК) E) ацетілхолін
25	Лейкоцитарна формула це:	A) відсоток лейкоцитів по відношенню до всіх формених елементів крові B) абсолютний вміст окремих форм лейкоцитів в одиниці об'єму крові C) відсоток зрілих форм лейкоцитів по відношенню до їх попередників D) процентне співвідношення між окремими формами лейкоцитів периферичної крові E) правильної відповіді немає
26	Величину мембранного потенціалу рівноваги для даного іона можна розрахувати по формулі:	A) Старлінга B) Фіка C) Бейліса D) Пуазейля E) Нернста
27	Який елемент провідної системи проводить збудження від синоатріального вузла до лівого передсердя?	A) пучок Гісса B) пучок Венкенбаха C) пучок Бахмана D) пучок Джеймса E) пучок Тореля
28	Стан клапанів під час систоли передсердь:	A) напівмісяцеві відкриті, атріовентрикулярні закриті B) 2х та 3х створчаті клапани закриті C) всі клапани відкриті D) атріовентрикулярні відкриті, напівмісяцеві закриті E) всі клапани закриті
29	Де знаходиться кардіоваскулярний центр?	A) на дні IV шлуночка в довгастому мозку B) в ядрах варолієвого мосту C) в середньому мозку D) в n. tractus solitarius E) в n. Ambiguus
30	Вкажіть судини, де створюється найбільший опір кровотоку?	A) аорта B) артерії C) капіляри D) артеріоли E) вени
<i>Медицина біологія</i>		
31	Пристінкове (мембранне) травлення відбувається в:	A) ротовій порожнині B) стравоході C) шлунку D) тонкій кишці E) товстій кишці

32	М'язові веретена беруть участь у здійсненні:	A) пропріорецепції B) температурної рецепції C) тактильної рецепції D) больової рецепції E) хеморецепції
33	Де утворюється адренкортикотропний гормон?	A) гіпоталамус B) таламус C) аденогіпофіз D) нейрогіпофіз E) кора наднирників
34	До складу підшлункового соку входять	A) соляна кислота B) пепсин C) бікарбонати D) секретин E) ренін
35	Основним хімічним компонентом сурфактантів є:	A) ефіри холестерину B) глікопротеїни C) фосфоліпіди D) вільні жирові кислоти E) правильної відповіді немає
36	Антипорт це транспорт через мембрану:	A) двох речовин в одному напрямі B) двох речовин у різних напрямках C) однієї речовини у різних напрямках D) однієї речовини в одному напрямі E) правильної відповіді немає
37	Які клітини крові не мають ядер?	A) моноцити B) базофіли C) лімфоцити D) еритроцити E) нейтрофіли
38	pH крові 7,32 свідчить про:	A) норму B) ацидоз C) алкалоз D) гіповолемію E) гіперволемію
39	Еритроцити Rh+ (резуспозитивної) крові обов'язково містять на своїй поверхні:	A) A антиген B) B антиген C) C антиген D) D антиген E) антиген
40	Які з названих речовин входять до складу фібринолітичної системи:	A) гепарин B) фібриноген C) гістамін D) плазмін E) проакцелерин
<i>Мікробіологія</i>		
41	Який існує метод виявлення капсул у бактерій?	A) Буррі-Гінса B) Ціля-Нільсена C) Леффлера D) Нейссера E) Грама
42	Чим рикетсії відрізняються від бактерій?	A) не ростуть на поживних середовищах B) способом дихання C) тинкторіальними властивостями D) способом розмноження E) утворенням токсинів

43	До звивистих форм бактерій належать:	A) стафілококи B) стрептококи C) бацили D) клостридії E) спірили
44	Факторами неспецифічного захисту організму є:	A) всі перераховані B) система комплемента C) інтерферон D) лізоцим E) жоден з перерахованих
45	При первинній імунній відповіді в основному синтезуються:	A) IgM B) IgD C) IgG D) IgA E) IgE
46	До аналітичних тестів визначення стану імунної системи належать всі, крім:	A) кількісне визначення Тхелперів (CD4 клітин) B) визначення рівня природних кілерів (ПК і К клітин) C) визначення рівня нормальних антитіл у сироватці крові D) визначення кількості В лімфоцитів E) постановка шкірних тестів гіперчутливості
47	Виберіть метод дослідження мікрофлори повітря:	A) мембранних фільтрів B) Пастера C) седиментаційний D) Фортнера E) кількісний
48	Віруси проникають у клітини макроорганізму:	A) завдяки ендоцитозу B) шляхом впорскування C) завдяки екзоцитозу D) через пілі E) за допомогою вектора
49	В основу класифікації вірусів не покладено наступна ознака:	A) Тип нуклеїнової кислоти B) Структура C) Розмір віріону D) Наявність зовнішньої оболонки E) Будова клітинної стінки
50	Попередній висновок про виділену чисту культуру дозволяє зробити орієнтовна р-ція аглютинації . Виберіть вірне твердження, що стосується цієї реакції:	A) використовується тільки для визначення рівня антитіл у сироватці людини B) реакція проводиться в луночках полістиролових пластинок C) облік реакції проводиться через 2-3 години D) використовується для виявлення невідомого мікроорганізму з допомогою специфічної сироватки E) дозволяє визначити титр неповних антитіл

Завідувач кафедри морфології

В.І. Бумейстер

Голова предметної комісії

А.М. Лобода

АРКУШ ВІДПОВІДІ
вступного іспиту при прийомі на навчання
для здобуття ступеня «доктор філософії» зі спеціальності «Медицина»
(Освітньо-наукові програми «Біологія»,)
для вступу до аспірантури на здобуття ступеня доктора філософії

Варіант № _____

№ питання	A	B	C	D	E
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

№ питання	A	B	C	D	E
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

№ питання	A	B	C	D	E
35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

УВАГА!!! Завдання мають кілька варіантів відповідей, серед яких лише один правильний. Виберіть правильний, на Вашу думку, варіант та позначте його, як показано на зразку. **Кількість виправлень впливає на загальну оцінку роботи!**

A	B	C	D
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Кількість правильних відповідей – _____;

Кількість балів за них – _____;

Кількість виправлень – _____;

Знято балів за виправлення – _____;

Всього балівз врахуванням знятих – _____ .
(числом та прописом)Голова комісії _____
(підпис) (прізвище, ініціали)Члени комісії _____
(підпис) (прізвище, ініціали)

_____ (підпис) (прізвище, ініціали)

РОЗРОБЛЕНО:

Завідувач кафедри морфології

_____ проф. Бумейстер В.І.

Схвалено на засіданні приймальної комісії.

Протокол № _____ від ____ 20__ р.

Відповідальний секретар
приймальної комісії

Р.А. Васькін

Голова
предметної комісії

А.М. Лобода