

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЄВО-МОГИЛЯНСЬКА АКАДЕМІЯ»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії, президент
Національного університету «Києво-Могилянська академія»

А. А. Мелешевич

« ____ » _____



**Програма вступного фахового випробування зі спеціальності
091 «Біологія», спеціалізації «Лабораторна діагностика
біологічних систем», для вступу на навчання за ступенем магістра
в 2017 році**

Київ-2017

**Спеціальність: 091 Біологія Спеціалізація: «Лабораторна
діагностика біологічних систем»
Присвоюваний ступінь - магістр**

Вступне фахове випробування зі спеціальності «Біологія» до вступу на навчання за ступенем магістра в 2017 році

передбачає перевірку базового рівня знань з основних біологічних дисциплін, здобутих бакалаврами (спеціалістами) в результаті успішного засвоєння таких дисциплін: цитологія та гістологія, біохімія, біофізика, біологія індивідуального розвитку, фізіологія людини та тварин, анатомія людини, біотехнологія, генетика, мікробіологія, вірусологія, імунологія, гематологія, радіобіологія.

Додаткове вступне випробування для абітурієнтів, які мають освітній рівень з інших спеціальностей:

Середній бал диплома необхідний для допуску до вступних випробувань – 61 бал і вище.

Вступне випробування має форму тестів. Тривалість вступного випробування складає 1 год., 20 хв.

Кількість тестових завдань - 20 (по 5 балів за 1 запитання).

Вступне фахове випробування має форму тестових завдань.

Середній бал диплома необхідний для допуску до вступних випробувань – 61 бал і вище.

Кількість тестових завдань - 50 (по 2 бали за 1 запитання).

Тривалість вступного випробування складає 1 год., 20 хв.

Зразок:

1. (2 бали) Взаємодія яких компонентів лежить в основі імуноферментного методу?

- A. Преципітату з субстратом
- B. Антитіла з антигеном
- B. Сироватки з імуноглобуліном
- Г. Комплекменту з носієм

2. (2 бали) Що являє собою «лейкопенія»?

- A. Зменшення кількості лейкоцитів у одиниці об'єму крові
- B. Збільшення кількості лейкоцитів
- B. Дегенеративні зміни лейкоцитів
- Г. Усе вищезазначене

3. (2 бали) Завдяки якому процесу досягається гомеостаз глюкози під час тривалого голодування?

- A. Посилення ліпогенезу
- Б. Пригнічення глюकोіеогенезу
- В. Підвищення рівня глюकोіеогенезу
- Г. Гліколізу

Питання для підготовки до іспиту для абітурієнтів, що мають освітній рівень з інших спеціальностей:

1. Клітинний цикл та його регуляція. Біологічне значення мітозу.
2. Фізіологічна загибель клітин. Механізми апоптозу. Порівняльна характеристика апоптозу та некрозу.
3. Міжклітинні контакти (щільні, прикріплювальні: адгезивні та десмосоми, щілинні) та зовнішньоклітинний матрикс.
4. Основи гістології. Тканина: поняття та визначення. Класифікація тканин. Еволюційний принцип класифікації тканин та генетична система класифікації тканин. Морфофункціональна класифікація тканин.
5. Загальна характеристика та особливості будови основних тканин організму. Тканина як об'єкт клінічно-лабораторного дослідження. Методи вивчення органів, тканин та клітин під світловим мікроскопом.
6. Епітеліальні тканини. Загальні ознаки, морфологічна класифікація, особливості будови окремих типів епітелію, зв'язок епітелію та сполучної тканини в процесі диференціювання, базальна мембрана. Будова та функції покривного та залозистого епітелію.
7. Тканини внутрішнього середовища. Походження, загальна характеристика будови тканин внутрішнього середовища. Класифікація. Особливості будови крові та лімфи, гемопоетичних тканин (мієлоїдної та лімфоїдної). Власне сполучні тканини. Класифікація власно сполучних тканин: волокніти та спеціальні тканини зі специфічними властивостями.
8. Скелетні тканини. Хрящові тканини. Загальна характеристика. Основні види клітин, структура та хімічний склад міжклітинної речовини. Різновиди хрящової тканини (гіаліновий, еластичний та волокнистий хрящі).
9. Скелетні тканини. Кісткові тканини. Загальна характеристика. Класифікація кісткової тканини за структурою міжклітинної речовини. Клітини кісткової тканини.
10. М'язові тканини. Загальна характеристика м'язових тканин. Класифікація м'язових тканин (поперечносмугаста, серцева та гладка м'язові тканини). Особливості будови та функцій м'язових тканин.

11. Анатомія та фізіологія органів та систем внутрішніх органів людини. Органи травної системи (травний тракт та залози). Нервово-ендокринна регуляція травлення в ротовій порожнині, шлунку та тонкій кишці. Роль печінки та підшлункової залози в процесах травлення.
12. Будова та функції дихальної системи (дихальні шляхи та легені). Фізіологія дихання. Дихальні м'язи і вентиляція легенів. Нервова і гуморальна регуляція функцій дихальної системи.
13. Будова та функціонування серцево-судинної системи людини. Судини малого кола кровообігу. Судини великого кола кровообігу. Лімфатична система. Органи кровотворення. Фізіологічні властивості серцевого м'яза. Автоматизм серця.
14. Будова та функції органів кровотворення та імунного захисту людини. Клітинні взаємодії в імунних реакціях.
15. Будова і функції сечовидільної системи. Структурна організація і функції нирок. Теорія утворення сечі. Порогові і непорогові речовини. Кліренс. Регуляція кислотно-лужної рівноваги. Регуляція сечоутворення.
16. Будова і функція статевої системи. Органи чоловічої та жіночої статевих систем. Гаметогенез. Мейотичний поділ.
17. Фізіологія ендокринної системи. Загальна характеристика залоз внутрішньої секреції. Гуморальна регуляція функцій організму.
18. Анатомія та фізіологія нервової системи людини. Центральна нервова система. Спинний мозок. Головний мозок. Провідні шляхи центральної нервової системи. Периферична нервова система. Автономна частина периферичної нервової системи. Склад і фізіологічне значення цереброспінальної рідини.
19. Анатомія та фізіологія органи чуття людини. Орган зору. Орган слуху. Орган нюху. Орган смаку. Шкіра як орган чуттів (дотикові, больові, температурні рецептори). Фізіологія аналізаторів. Загальна характеристика аналізаторів, класифікація аналізаторів.
20. Вища нервова діяльність. Безумовні й умовні рефлексії. Механізм і умови утворення умовних рефлексів.

Питання для підготовки до фахового вступного випробування

1. Загальні принципи структурно-функціональної організації клітини та її компоненти.
2. Будова та функція клітини. Мембранні та не мембранні органели клітини.
3. Методи дослідження будови та функціонування клітин та тканин. Етапи створення та основні положення клітинної теорії як одного з найбільш вагомих узагальнень біологічної науки.
4. Загальна характеристика та особливості будови основних тканин організму. Тканина як об'єкт клінічно-лабораторного дослідження. Класифікація тканин.
5. Методи вивчення органів, тканин та клітин під світловим мікроскопом.
6. Особливості експресії генів та основні транскрипційні фактори.
7. Цитоплазма: трансляція, фолдинг, модифікація.
8. Біомембрани: структура та участь у міжклітинних взаємодіях.
9. Клітинний цикл, апоптоз та некроз.
10. Онкогени та онтогенез.
11. Трансформація енергії у мембранах мітохондрій та хлоропластів. Електронно-транспортні комплекси внутрішніх мембран мітохондрій.
12. Елементи структури віріона: нуклеокапсид, капсид, капсомер, зовнішня оболонка.
13. Типи організації вірусного капсиду.
14. Неканонічні віруси - віроїди та пріони.
15. Біохімічні особливості білків, нуклеїнових кислот, амінокислот, ліпідів та вуглеводів.
16. Особливості катаболізму основних біоорганічних молекул у різних компартментах клітини.
17. Хімічний склад та будова клітинної стінки грампозитивних та грамнегативних бактерій.
18. Особливості росту та метаболізму бактерій.
19. Порівняльна характеристика геномів еукаріот та прокаріот.
20. Характеристика найпоширеніших хвороботворних бактерій.
21. Особливості генотипової та фенотипової мінливості бактерій. Механізми формування резистентності в прокаріот.
22. Механізми ураження клітин і тканин організму при опроміненні. Поняття локального і тотального опромінення. Форми променевої хвороби (гостра і хронічна).
23. Епітеліальна тканина. Коротка характеристика покритого і залозистого епітелію.
24. Морфологічна характеристика пухлинних клітин.

25. Структурна організація і функція дихальних шляхів.
26. Структурна організація і функції нирок.
27. Теорія утворення сечі. Порогові і непорогові речовини. Кліренс. Регуляція кислотно-лужної рівноваги.
28. Кров і пігменти крові. Причини і види гематурії.
29. Поняття про систему гемостазу.
30. Коротка анатомо-гістологічна характеристика жовчного міхура, жовчних шляхів, печінки.
31. Склад і фізіологічне значення цереброспінальної рідини.
32. Характеристика серозних порожнин.
33. Структурна організація і особливості функціонування печінки.
34. Структура і функції молочної залози.
35. Вища нервова діяльність. Безумовні й умовні рефлекси. Механізм і умови утворення умовних рефлексів.
36. Фізіологічні властивості серцевого м'яза. Автоматизм серця.
37. Фізіологія дихання. Дихальні м'язи і вентиляція легенів.
38. Фізіологія аналізаторів. Загальна характеристика аналізаторів, класифікація аналізаторів.
39. Фізіологія ендокринної системи. Загальна характеристика залоз внутрішньої секреції. Гуморальна регуляція функцій організму.
40. Ферменти - продукти дії генів. Структура і функції ферментів. Фізико-хімічна характеристика первинної, вторинної, третинної та четвертинної структури білків і методи їх визначення. Механізм каталізу.
41. Розшифровка генетичного коду. Загальні властивості генетичного коду. Експериментальні докази триплетності генетичного коду.
42. Мінливість генів. Види мінливості, механізм мутаційної мінливості. Антимутаційні бар'єри.
43. Геном клітинних органел (мітохондрії, хлоропласти). Позахромосомна спадковість.
44. Основні поняття вітамінології: вітаміни, гіпо-, гіпер- авітамінози, антивітаміни, провітаміни. Причини вітамінної недостатності.
45. Характеристика основних білків плазми крові: альбумінів, глобулінів та фібриногену.
46. Метаболізм етанолу та механізм його токсичної дії. Значення ендogenous етанолу.
47. Вода: біологічне значення, види, розподіл в організмі людини
48. Мінеральний обмін: класифікація та біологічне значення окремих макро- та

мікроелементів. Нейрогуморальна регуляція водно-мінерального обміну

49. Мета і значення лабораторних досліджень. Характеристика основних методів досліджень різних типів тканин.
50. Стислий історичний нарис розвитку лабораторної діагностики і внесок вітчизняних вчених в цю галузь (розгорнуте питання).

Література

1. Альбертс Б., Брей Д., Льюис Дж., Рзфф М., Робертс К., Уотсон Дж. Молекулярная биология клетки (в трех томах) / Пер. с англ. - М.: Мир, 1994. – 521 с.
2. Ангельські С., Якубовські З., Домінічак М.Г. Клінічна біохімія. - Сопот: Персей, 2000. - 451 с.
3. Білько Н.М. Методи експериментальної гематології. – Навчально-методичний посібник. – К.: Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2006. – 66 с.
4. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология - М.: МИА, 2002. - 734 с.
5. Вуд М.Э., Пал А.В. Секреты гематологии и онкологии. - М.: Изд-во Бином, 2001. 558 с.
6. Гистология. Под ред. Афанасьева Ю.И., Юриной Н.Ф. М.: Медицина, 2002. — 744 с.
7. Гистология. Учебник. 2-е изд., перераб. и доп./ Под ред. Э.Г. Углумбекова, Ю.А. Чельшева- М: ГЭОТАР-МЕД, 2002. - 672 с.
8. Глузман Д.Ф., Авраменко И.В., Складенко Л.М. и др. Диагностика лейкозов (Атлас и практ. рук-во). - К.: Морион, 2000 - 224 с.
9. Дранник Г.Н. Клиническая иммунология и аллергология. - М.: Медицинское информационное агентство. - 2003. - 603 с.
10. Животная клетка в культуре (Методы и применение в биотехнологии) / Под ред. проф. Дьяконова Л. П. - М.: Компания Спутник+, 2000. - 400 с.
11. Иммуногенетика: Главнѣй комплекс гистосовместимости и его биологическое значение: учеб. пособие для вузов / В.М Манько Д.А. Девришов, Е.С. Воронин. - М.: МГАВМиБ. 2008.- 49 с.
12. Камышников В. С. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике. - М.: Медпресс-информ, 2009. - 896 с.
13. Камышников В.С. Техника лабораторных работ в медицинской практике. - Медпресс-информ. -2011. -336 с.
14. Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики: Москва: Геотар-

Мед., 2007. - 800 с.

15. Клиническая биохимия. Под ред. В.А.Ткачука. - Москва: Геотар-Мед., 2004. -512 с.
16. Клінічна біохімія. За ред. О.Я. Склярва. - К.: Медицина, 2006. - 432 с.
17. Кузнецов С.Л., Мушкабаров Н.Н., Горячкина В.А. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. М.: Мединформгенство, 2000. - 560 с.
18. Луцик І.П. Гістологія. Львів, вид-во ЛМУ, 2000. - 560 с.
19. Марри Р., Греннер Д., Мейес П., Родуэлл В. Биохимия человека, в 2-х томах. Москва: Мир, 2003. - том I – 384 с, том II - 415 с.
20. Методы клинических лабораторных исследований / под ред. проф. В. С. Камышникова. - М.: МЕДпресс-информ, 2011.- 752 с.
21. Молекулярная клиническая диагностика. Методы: Пер. с англ. / Под ред. С. Херрингтона, Дж. Макги. - М.: Мир, 1999. - 558 с.
22. Назаренко Г.И., Кишкун А.А. Клиническая оценка результатов лабораторных анализов. - Москва; Медицина, 2002. - 544 с.
23. Пальцев М. А. Системы генетических и эпигенетических маркеров в диагностике онкологических заболеваний. - М.: Медицина, 2009. - 384 с.
24. Пальцев М.А. Введение в молекулярную диагностику (в 2-х томах). - М.: Медицина, 2011.-368 с.
25. Склярв О., Сольські Я., Великий М. Біохімія ензимів. Ензимодіагностика. Ензимопатологія. Ензимотерапія. - Львів: Кварт, 2008. - 218 с.
26. Фаллер Д. М., Шилдс Д. Молекулярная биология клетки / Пер. с англ. - М.: Изд-во „Бином”, 2003. - 270 с.
27. Цыганенко, В.И. Жуков, Мясоедов В.В., Завгородний И.В. Клиническая биохимия. - М.: «Триада-Х», 2002. - 504 с.
28. Чайковський Ю. Б. Стівбурові клітини : монографія / Ю. Б. Чайковський, О. І. Дельцова, С. Б. Герашенко. — Івано-Франківськ : Місто НВ, 2014. — 500 с. -

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

додакового вступного випробування

для абітурієнтів, що мають освітній рівень з іншої спеціальності

зі спеціальності: 091 Біологія

спеціалізації: Лабораторна діагностика біологічних систем

у галузі знань - 09 Біологія

Кожен варіант екзаменаційної роботи складається з 20 тестових питань. Правильна відповідь на тестове завдання оцінюється в 5 балів.

Якщо відповідь правильна, але не є оптимальною щодо точності серед наведених варіантів відповідей на тест, її буде оцінено в 2,5 бали.

Вступник отримує оцінку «склав» у разі надання правильної відповіді на 50% питань.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ
фахового вступного випробування
зі спеціальності: 091 Біологія
спеціалізації: Лабораторна діагностика біологічних систем
у галузі знань - 09 Біологія

Виконання екзаменаційної роботи оцінюється за стобальною системою: відмінно (91-100), добре (76-90), задовільно (60-75), незадовільно (менше 60).

Кількість балів у фаховому вступному випробуванні, що будуть надаватися за знання української мови як важливої компетентності для опанування навчальної програми будуть складати 10 балів від загальної оцінки. Оцінюванню буде підлягати знання абітурієнтом орфографії, пунктуації, та фахової термінології

Оцінку “відмінно” (91-100) заслуговує абітурієнт, який:

- показав всебічні, систематичні і глибокі знання навчального матеріалу;
- показав вміння вільно виконувати завдання, що передбачені тестом;
- дав правильну відповідь на 91-100 % питань;
- проявив творчі здібності у використанні навчально-програмного матеріалу.

Оцінку “добре” (76-90) заслуговує абітурієнт, який:

- показав повне знання навчально-програмного матеріалу;
- в основному виконав тест;
- дав правильну відповідь на 76-90 % питань;
- показав системний характер знань.

Оцінку “задовільно” (60-75) заслуговує абітурієнт, який:

- показав знання навчально-програмного матеріалу в обсязі, який необхідний для подальшого навчання за спеціальністю;
- в основному виконав тест;
- дав правильну відповідь на 60-75 % питань;
- допустив помилки при виконанні тесту, але в основному володіє необхідними знаннями.

Оцінку “незадовільно”* (1-59) заслуговує абітурієнт, який:

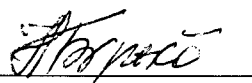
- показав досить низький рівень знань навчально-програмного матеріалу в обсязі, який необхідний для подальшого навчання за спеціальністю;
- дав правильну відповідь на менше 60 % питань;
- допустив принципові помилки при виконанні тесту.

Затверджено на засіданні кафедри

Протокол №_5 від „_14_” березня 2017_року

Голова фахової

атестаційної комісії



Завідувач кафедри

(підпис)


Білько Н. М.

(прізвище та ініціали)

Білько Н. М.