

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЄВО-МОГИЛЯНСЬКА АКАДЕМІЯ»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Президент
Національного університету
«Києво-Могилянська академія»



А. А. Мельничук

«29» березня 2018 р.



ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
для здобуття ступеня магістра за спеціальністю
091 «БІОЛОГІЯ» (галузь знань: 09 «Біологія»;
освітня програма: «ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА БІОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ»)

Схвалено
Вченою радою
факультету природничих наук
(протокол № 1 від 15 січня 2018 р.)

Голова Вченої ради
декан



О. А. Голуб

I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Фахове вступне випробування за спеціальністю 091 «Біологія» (галузь знань: 09 «Біологія»; освітня програма: «Лабораторна діагностика біологічних систем») передбачено Правилами прийому до Національного університету «Києво-Могилянська академія» в 2018 р. для тих абітурієнтів, які вступають на навчання для здобуття ступеня магістра.

Фахове вступне випробування за спеціальністю 091 «Біологія» має за мету з'ясування рівня професійних компетенцій, теретичних знань і практичних навичок абітурієнтів з базових біологічних дисциплін («Цитологія та гістологія», «Біохімія», «Біофізика», «Біологія індивідуального розвитку», «Фізіологія людини та тварин», «Анатомія людини», «Біотехнологія», «Генетика», «Мікробіологія», «Вірусологія», «Імунологія», «Гематологія», «Радіобіологія»); визначення їхньої готовності до засвоєння відповідної освітньої програми магістерського рівня.

Фахове вступне випробування за спеціальністю 091 «Біологія» проводиться у формі **тестування** і полягає у виконанні абітурієнтом **50 тестових завдань** закритого типу, які містять одну правильну відповідь.

Кількість варіантів тестових завдань – 3.

Тривалість виконання тестових завдань – 90 хв.

Зразки тестових завдань:

- 1 (2 бали) Скільки хребців у грудному відділі хребта людини?
А. – 15
Б. – 12
В. – 13
Г. – 7
Д. – 10
- 2 (2 бали) Який тип клітин не належить до клітин крові?
А. – лімфоцит
Б. – еритроцит
В. – кардіоміоцит
Г. – тромбоцит
Д. – лейкоцит
- 3 (2 бали) Які кісточки не входять до складу середнього вуха людини?
А. – плесно
Б. – стремінце
В. – лабіринт
Г. – коваделко
Д. – молоточок

II. 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 покровного 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.

III. ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ПІДГОТОВКИ

1. Альбертс Б., Брей Д., Льюїс 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. : Вид. 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: Главный 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. – М. : Геотар-Мед., 2007. – 800 с.
15. Клиническая биохимия / под ред. В. А. Ткачука. – М. : Геотар-Мед., 2004. – 512 с.
16. Клінічна біохімія / за ред. О. Я. Складенко. – К. : Медицина, 2006. – 432 с.
17. Кузнецов С. Л., Мушкабаров Н. Н., Горячкина В. А. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М. : Мединформагентство, 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 т. – М. : Мир, 2003. – Т. I. – 384 с. ; Т. 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 / под ред. С. Херрингтона, Дж. Макги. – М. : Мир, 1999. – 558 с.
22. Назаренко Г. И., Кишкун А. А. Клиническая оценка результатов лабораторных анализов. – М. : 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 т. – М. : Медицина, 2011. – 368 с.
25. Скляр 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. : 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. Стовбурові клітини : монографія / Ю. Б. Чайковський, О. І. Дельцова, С. Б. Геращенко. – Івано-Франківськ : Місто НВ, 2014. – 500 с.

IV. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ


Результати фахового вступного випробування за 091 «Біологія» (галузь знань: 09 «Біологія»; освітня програма: «Лабораторна діагностика біологічних систем») **оцінюються за 100-бальною шкалою.**

За кожне правильно виконане завдання екзаменаційного тесту, який складається з 50 завдань, абітурієнт отримує **2 бали.**

Абітурієнт вважається таким, що склав фахове вступне випробування за спеціальністю 091 «Біологія» (галузь знань: 09 «Біологія»; освітня програма: «Лабораторна діагностика біологічних систем»), якщо сумарна оцінка за виконання екзаменаційного тесту становить **60 – 100 балів.**

У випадку, якщо екзаменаційна оцінка становить **0 – 59 балів**, абітурієнт вибуває з конкурсного відбору на спеціальність 091 «Біологія» (галузь знань: 09 «Біологія»; освітня програма: «Лабораторна діагностика біологічних систем»).

Голова фахової атестаційної комісії



Н. М. Білько