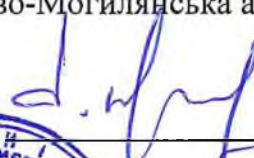


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЄВО-МОГИЛЯНСЬКА АКАДЕМІЯ»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова Приймальної комісії
Президент Національного університету
«Києво-Могилянська академія»



Сергій КВІТ



«16» травня 2022 р.

ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

для здобуття ступеня магістра за спеціальністю
091 «БІОЛОГІЯ»

(галузь знань: 09 «Біологія»; освітньо-наукова програма:
«Лабораторна діагностика біологічних систем»)

Схвалено
Вченою радою
факультету природничих наук
(протокол № 1 від «10» січня 2022 р.)

КИЇВ – 2022

I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Фахове вступне випробування за спеціальністю 091 «Біологія» (галузь знань: 09 «Біологія»; освітньо-наукова програма: «Лабораторна діагностика біологічних систем») передбачено Правилами прийому до Національного університету «Кієво-Могилянська академія» в 2022 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, теоретичних 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» (освітньо-наукова програма: «Лабораторна діагностика біологічних систем») проводиться **дистанційно** за допомогою платформи **Microsoft Teams** (дивись Додаток 11 до Правил прийому) у формі **тестування** і полягає у виконанні абітурієнтом 50 тестових завдань закритого типу, кожне з яких містить одну правильну відповідь.

Кількість варіантів тестових завдань – 3.

Тривалість виконання тестових завдань – 90 хв.

Зразки тестових завдань:

1. Філадельфійська хромосома, що виявляється при хронічній мієлолейкемії, виникла в результаті такої мутації:
А. – дуплікація
Б. – інверсія
В. – моносомія
Г. – делеція
Д. – транслокація
2. Яким тканинам дає початок мезенхіма?
А. – шкірі
Б. – хрящовій тканині
В. – ендотелію
Г. – кісткам
Д. – жировій тканині
3. Яка з перелічених функцій виконується плазматичною мембраною клітини тварин?
А. – реплікація ДНК
Б. – піноцитоз
В. – синтез білків
Г. – синтез ліпідів
Д. – збирання мікротрубочок

II. ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

1. Загальні принципи структурно-функціональної організації клітини та її компоненти.
2. Будова та функції клітини.
3. Мембранні та немембранні органели клітини.
4. Методи дослідження будови та функціонування клітин та тканин.
5. Етапи створення та основні положення клітинної теорії як одного з найбільш вагомих узагальнень біологічної науки.
6. Загальна характеристика та особливості будови основних тканин організму. Тканина як об'єкт клінічно-лабораторного дослідження. Класифікація тканин.
7. Методи вивчення органів, тканин та клітин під світловим мікроскопом.
8. Особливості експресії генів та основні транскрипційні фактори.
9. Біомембрани: структура та участь у міжклітинних взаємодіях.
10. Клітинний цикл, апоптоз та некроз.
11. Онкогени та онкогенез.
12. Трансформація енергії у мембранах мітохондрій та хлоропластів. Електронно-транспортні комплекси внутрішніх мембран мітохондрій.
13. Елементи структури віріона: нуклеокапсид, капсид, капсомер, зовнішня оболонка. 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. Порівняльна характеристика геномів еукаріот та прокаріот.
18. Хімічний склад та будова клітинної стінки грамнопозитивних та грамнегативних бактерій.
19. Особливості росту та метаболізму бактерій.
20. Характеристика найпоширеніших хвороботворних бактерій.
21. Особливості генотипової та фенотипової мінливості бактерій. Механізми формування резистентності у 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 рефлексії. Механізм і умови утворення умовних рефлексів.
36. Фізіологічні властивості серцевого м'яза. Автоматизм серця.
37. Фізіологія дихання. Дихальні м'язи і вентиляція легень.
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. Розшифрування 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 у цю галузь.

III. ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ПІДГОТОВКИ

1. Альбертс Б., Брей Д., Льюїс Дж., Рэфф 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 Д. І. Методи культури клітин і тканин у біології, біотехнології та медицині: навч.-метод. посіб. / Д. І. Білько. – К. : НаУКМА, 2017. – 88 с.
4. Білько Н.М. Методи експериментальної гематології. – Навчально-методичний посібник. – К.: Видавничий дім «Кієво-Могилянська академія», 2006. – 66 с.
5. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология - М.: МИА, 2002. - 734 с.
6. Вуд М.Э., Пал А.В. Секреты гематологии и онкологии. - М.: Изд-во Бином, 2001. 558 с.
7. Ганнонг В.Ф. Фізіологія людини. – Л.: Бак. – 2002. – 784 с.
8. Гистология. Под ред. Афанасьева Ю.И., Юриной Н.Ф. М.: Медицина, 2002. — 744 с.
9. Гистология. Учебник. 2-е изд., перераб. и доп./ Под ред. Э.Г. Углумбекова, Ю.А. Чельшева- М: ГЭОТАР-МЕД, 2002. - 672 с.
10. Глузман Д.Ф., Авраменко И.В., Скляренко Л.М. и др. Диагностика лейкозов (Атлас и практ. рук-во). - К.: Морион, 2000 - 224 с.
11. Дранник Г.Н. Клиническая иммунология и аллергология. - М.: Медицинское информационное агентство. - 2003. - 603 с.
12. Животная клетка в культуре (Методы и применение в биотехнологии) / Под ред. проф. Дьяконова Л. П. - М.: Компания Спутник+, 2000. - 400 с.
13. 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.
14. Камышников В. С. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и

- лабораторной диагностике. - М.: Медпресс-информ, 2009. - 896 с.
15. Камышников В.С. Техника лабораторных работ в медицинской практике. - Медпресс-информ. -2011. -336 с.
 16. Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики: Москва: Геотар-Мед., 2007. - 800 с.
 17. Клінічна біохімія. За ред. О.Я. Склярова. - К.: Медицина, 2006. - 432 с.
 18. Кузнецов С.Л., Мушкабаров Н.Н., Горячкина В.А. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. М.: Мединформагентство, 2000. - 560 с.
 19. Луцик І.П. Гістологія. Львів, вид-во ЛМУ, 2000. - 560 с.
 20. 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.
 21. Медична біологія: підручник / за ред. В. П. Пішака, Ю. І. Бажори. – Вид. 3-тє. – Вінниця: Нова Книга, 2017. – 608 с.: іл.
 22. Методы клинических лабораторных исследований / под ред. проф. В. С. Камышникова. - М.: МЕДпресс-информ, 2011.- 752 с.
 23. Молекулярная клиническая диагностика. Методы: Пер. с англ. / Под ред. С. Херрингтона, Дж. Макги. - М.: Мир, 1999. - 558 с.
 24. Назаренко Г.И., Кишкун А.А. Клиническая оценка результатов лабораторных анализов. - Москва; Медицина, 2002. - 544 с.
 25. Пальцев М.А. Введение в молекулярную диагностику (в 2-х томах). - М.: Медицина, 2011.-368 с.
 26. Сиволоб А. В. Молекулярна біологія : підручник / А.В. Сиволоб ; Київський національний університет імені Тараса Шевченка. - Київ : Київський університет, 2008. - 383 с.
 27. Скляров О., Сольські Я., Великий М. Біохімія ензимів. Ензимодіагностика. Ензимопатологія. Ензимотерапія. - Львів: Кварт, 2008. - 218 с.
 28. Фаллер Д. М., Шилдс Д. Молекулярная биология клетки / Пер. с англ. - М.: Изд-во „Бином”, 2003. - 270 с.
 29. Цыганенко, В.И. Жуков, Мясоедов В.В., Завгородний И.В. Клиническая биохимия. - М.: «Триада-Х», 2002. - 504 с.
 30. Чайковський Ю. Б. Стовбурові клітини : монографія / Ю. Б. Чайковський, О. І. Дельцова, С. Б. Геращенко. — Івано-Франківськ : Місто НВ, 2014. — 500 с.
 31. Чорна І.В., Висоцький І.Ю. Клінічна ензимологія. Ензимодіагностика: навч. посіб. - Суми : СумДУ, 2013. — 243 с.

IV. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Результати фахового вступного випробування за спеціальністю 091 «Біологія» (галузь знань: 09 «Біологія»; освітньо-наукова програма: «Лабораторна діагностика біологічних систем») **оцінюються за 200-бальною шкалою.**

За кожне правильно виконане завдання екзаменаційного тесту, який складається з 50 завдань, абітурієнт отримує 4 бали.

Абітурієнт вважається таким, що склав фахове вступне випробування за спеціальністю 091 «Біологія» (галузь знань: 09 «Біологія»; освітньо-наукова програма: «Лабораторна діагностика біологічних систем»), якщо сумарна оцінка за виконання екзаменаційного тесту становить **100 – 200 балів.**

У випадку, якщо екзаменаційна оцінка становить **0 – 99 балів**, абітурієнт вибуває з конкурсного відбору на спеціальність 091 «Біологія» (галузь знань: 09 «Біологія»; освітньо-наукова програма: «Лабораторна діагностика біологічних систем»).

V. АЛГОРИТМ ПРОВЕДЕННЯ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

5.1. Вступне випробування проводиться дистанційно з паралельною онлайн-присутністю вступника під час проходження іспиту на платформі **Microsoft Teams** з обов'язково увімкненою камерою.

Тривалість вступного випробування визначається програмою вступного випробування. Вступник повинен зайти на платформу та пройти процедуру ідентифікації (приблизно за 30 хвилин до початку). Тестування відбувається протягом визначеного програмою вступного випробування часу після закінчення ідентифікації всіх учасників групи, які вчасно приєдналися до іспиту.

У разі початку повітряної тривоги вступник має терміново повідомити членів комісії в чаті MS Teams групи. Іспит для цього вступника буде скасовано, а у вступника з'являється можливість скласти іспит у резервний час згідно з графіком; завдання будуть змінені.

5.2. Для реєстрації вступника на вступний іспит буде використана поштова скринька, яку вступник зазначив у своєму електронному кабінеті вступника.

5.3. Вступник отримує запрошення на пошту, вказану при реєстрації в електронному кабінеті вступника. Адміністрація НаУКМА не несе відповідальності за помилку в адресі електронної скриньки вступника, яка використовується для авторизації.

5.4. Приймальна комісія додає вступників до екзаменаційних груп відповідно до поданих заяв.

5.5. У день проведення випробування вступник долучається до відеоконференції під власним прізвищем, ім'ям та іменем по батькові повністю з обов'язково увімкненою камерою.

5.6. Вступник проходить ідентифікацію через представлення документу, який офіційно підтверджує особу вступника.

5.7. Вступник проходить вступне випробування з постійно увімкненою камерою. У разі, якщо камера буде вимкнена, екзаменаційна комісія не буде брати до розгляду результати вступного випробування.

5.8. При виникненні питання вступник може поставити його через чат зустрічі або вголос, «піднявши руку».

5.9. Мікрофони під час проходження тестування будуть вимкнені та за потреби вмикатимуться членами комісії.

5.10. Під час проведення ідентифікації вступників та тестування буде відбуватись запис.

5.11. Результати вступного іспиту Приймальна комісія оприлюднює протягом доби після завершення іспиту на сайті Приймальної комісії.

Голова фахової атестаційної комісії

Н. М. Білько