

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

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Президент
Національного університету
«Києво-Могилянська академія»


А. Мелешевич

«15» квітня 2018 р.



ПРОГРАМА ДОДАТКОВОГО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
для здобуття ступеня магістра за спеціальністю
091 «Біологія» (галузь знань: 09 «Біологія»;
освітня програма: «Молекулярна біологія»; спеціалізація: «Молекулярна біологія»)
на основі ступеня бакалавра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста,
здобутого за іншою спеціальністю (напрямом підготовки)

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

Голова Вченої ради
декан


О. А. Голуб

КИЇВ – 2018

I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Додаткове фахове вступне випробування за спеціальністю 091 «Біологія» передбачено Правилами прийому до Національного університету «Кієво-Могилянська академія» в 2018 р. для тих абітурієнтів, які вступають на навчання для здобуття ступеня магістра на основі освітнього ступеня (або освітньо-кваліфікаційного рівня), здобутого за іншою спеціальністю.

Додаткове фахове вступне випробування за спеціальністю 091 «Біологія» має за мету оцінку мотивації абітурієнта до вступу на навчання; з'ясування рівня його фахових компетенцій; комплексну перевірку знань абітурієнта та його розуміння змісту базових біологічних дисциплін («Біохімія», «Цитологія та гістологія», «Анатомія людини», «Фізіологія людини та тварин», «Фізіологія рослин», «Мікробіологія», «Вірусологія», «Генетика», «Генетика онтогенезу», «Популяційна генетика», «Молекулярна біологія», «Імунологія», «Теорія еволюції», «Статистичні методи в біології»); визначення його готовності до засвоєння фахових навчальних програм магістерського рівня.

Мінімальний для допуску до додаткового фахового вступного випробування за спеціальністю 091 «Біологія» **середній бал додатка до диплома** для вступників, які здобули освітній ступінь бакалавра чи освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста за іншою спеціальністю (напрямом підготовки), становить 71 бал.

Додаткове фахове вступне випробування за спеціальністю 091 «Біологія» проводиться у формі **тестування** і полягає у виконанні абітурієнтом 25 тестових завдань закритого типу, які містять одну правильну відповідь.

Кількість варіантів тестових завдань – 3.

Тривалість виконання тестових завдань – 90 хв.

Зразки тестових завдань:

Приклад 1:

Біохімічний склад простих вірусів:

1. гликопротеїд
2. нуклеопропротеїд
3. гліколіпід
4. ліпопротеїд

Приклад 2:

В праве передсердя впадають такі судини:

1. легеневі вени
2. напівнепарна вена
3. плечоголовна вена
- порожнисті вени

II. ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ДОДАТКОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

1. Структура і функції протеїнів.
2. Ензими – біологічні каталізатори.
3. Найважливіші природні біорегулятори.
4. Метаболізм вуглеводів.
5. Біологічне окислення та окисне фосфорилування.
6. Метаболізм ліпідів.
7. Метаболізм амінокислот та непротеїнових нітрогенвмісних сполук.
8. Метаболізм пуринових та піримідинових нуклеотидів.
9. Механізми реалізації генетичної інформації.
10. Будова та функції клітини.
11. Поверхневий апарат клітини.
12. Вакулярна система клітини.
13. Будова і функції ядра.
14. Органели енергетичного обміну.
15. Будова і функції цитоскелету.
16. Життєвий цикл клітини. Апоптоз.
17. Міжклітинні контакти і міжклітинний матрикс.
18. Клітинний афінитет і клітинна пам'ять.
19. Будова та функції тканин.
20. Епітеліальні тканини.
21. Тканини внутрішнього середовища.
22. М'язові тканини.
23. Нервова тканина.
24. Апарат руху і опори людини. Остеологія. Міологія.
25. Спланхнологія. Система органів дихання людини.
26. Спланхнологія. Травна система людини.
27. Спланхнологія. Сечостатева система людини.
28. Серцево - судинна система людини.
29. Залози внутрішньої секреції людини.
30. Нервова система людини.
31. Органи чуття людини.
32. Біологічні мембрани.
33. Гормон-рецепторні взаємодії.
34. Ліганд-залежні іонні канали.
35. Сигнальні системи із вторинними посередниками.
36. Сигнальні системи без вторинних посередників.
37. Трансактивація сигнальних систем.
38. Будова та функція рослинного організму.
39. Водний режим рослин.
40. Вуглецеве живлення рослин.
41. Дихання та бродіння.
42. Мінеральне живлення рослин.
43. Система регуляції та інтеграції рослинного організму.
44. Фізіологія виділення речовин. Фізіологія розмноження.
45. Ріст і розвиток рослин.
46. Рухи рослин.
47. Фізіологічні основи стійкості рослин до умов довкілля.
48. Вроджений імунітет.
49. Адаптивний імунітет.

50. Основи клінічної імунології: загальні імунологічні феномени.
51. Основи клінічної імунології: патологія імунітету.
52. Концептуальні основи успадкування ознак у поколіннях.
53. Механізм передачі ознак від покоління до покоління.
54. Мінливість організмів та її успадкування. Генетичний аналіз.
55. Принципи реалізації генетичної інформації у онтогенезі.
56. Ген як первинна матрична структура.
57. Експресія генетичного матеріалу та її регуляція.
58. Динаміка геному.
59. Статика генетичної структури популяції
60. Динаміка генетичної структури популяцій
61. Генетичний аналіз популяцій та основи еволюції.
62. Генетичні основи індивідуального розвитку.
63. Клітинні механізми індивідуального розвитку.
64. Ранній ембріональний розвиток тварин та людини.
65. Пізній ембріональний розвиток хребетних.
66. Структура та основні положення теорії Ч. Дарвіна А.Уоллеса.
67. Популяції та організм- рівні перебігу еволюційного процесу.
68. Видоутворення- його перебіг.
69. Перебіг еволюції у різних групах організмів.
70. Макроеволюція її особливості та перебіг.
71. Взаємодія організмів у нерепродуктивній фазі.
72. Епігенетичні спадкові механізми та їх роль у еволюції.
73. Будова, хімічний склад та структурна організація бактеріальної клітини.
74. Мікроорганізми: положення у системі живих істот, різноманітність, класифікація та систематика. Особливості біології окремих груп мікроорганізмів.
75. Вплив чинників довкілля на мікроорганізми.
76. Культивування та ріст прокариот.
77. Метаболізм прокариот.
78. Генетика бактерій.
79. Розповсюдження мікроорганізмів у природі та їх біогеохімічна діяльність.
80. Традиційні мікробні біотехнології.
81. Принципи класифікації та номенклатури вірусів.
82. Таксономія вірусів.
83. Взаємодія вірусів з чутливими клітинами.
84. Генетика вірусів.
85. Віруси бактерій, рослин, людини і тварин.
86. Віруси рослин.
87. Віруси людини і тварин.
88. Патогенез вірусних інфекцій та екологія вірусів.
89. Трансформація та онкогенез – ДНК-вмісні віруси та ретровіруси.
90. Закономірності варіювання та розподілу варіант кількісних ознак.
91. Вибіркове спостереження якісних ознак.
92. Вибірковий метод оцінки генеральної сукупності за кількісними та якісними ознаками.
93. Аналітичні підходи до встановлення зв'язку між ознаками та факторами, що на них впливають.

III. ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ПІДГОТОВКИ

1. Биохимия: Учебник для вузов. Под ред. Е.С. Северина. – М.: ГЭОТАР-Медиа. 2006. – 613 с.
2. Губський Ю.І. Біологічна хімія: Підручник. – К.: Нова книга, 2007. – 656 с.
3. Комов В.П., Шведова В.Н. Биохимия. – М.: Дрофа, 2004. – 546 с.
4. Боечко Ф.Ф. Біологічна хімія. – К.: Вища школа, 1995. – 536 с.
5. Свиридов О.І. Анатомія людини. – К.: «Вища школа». – 2000. – 399с.
6. Воробьев А.І. Атлас анатомии человека. – М. – 1985. – 429 с.
7. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека 1-4 т. – М. – 1996.
8. Людина: навчальний посібник з анатомії та фізіології. Гол. ред. Т. Сміт. – Львів. – 2003. – 240 с.
9. Навчальний посібник до лабораторних занять з нормативного курсу „Загальна цитологія та гістологія” для студентів біологічного факультету. Упоряд. М.Е.Дзержинський, С.М.Гарматіна, О.В.Данілова, Л.М. Пазюк. – К.: ВПЦ „Київський університет”, 2002. – 288 с.
10. Луцик І.П. Гістологія. – Львів, видавництво ЛМУ, 2000. – 560 с.
11. Ross M.H., Pawlina W. Histology. A text and atlas. – QM551.R67, 2005. – 906 p.
12. Крутецкая З.И., Лебедев О.Е., Курилова Л.С. Механизмы внутриклеточной сигнализации. – Санкт-Петербург, 2003.
13. Мушкабаров Н.Н., Кузнецов С.Л. Молекулярная биология. Медицинское информационное агенство – М., 2003.
14. Фаллер Д.М., Шилдс Д. Молекулярная биология клетки. – М., Бином-Пресс, 2004.
15. Gomperts B.D., Tatham P.E.R., Kramer I.M. Signal Trasduction. – Elsevier Science (USA), 2002.
16. Helmreich Ernst J.M. The Biochemistry of Cell Signalling. – Oxford University Press, 2001.
17. Krauss G. Biochemistry of Signal Transduction and Regulation. – Wiley-VCH Verlag GmbH, 2001.
18. Тоцький В.М. Генетика, 3-е видання. – Одеса: Астропринт, 2008. – 712 с.
19. Генетика: підручник. А.В. Сиволоб, С.Р. Рушковський, С.С. Кир'яченко та ін. за ред. А.В.Сиволоба. –К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. – 320 с.
20. Терновська Т.К. Генетичний аналіз. – К.: Видавничий дім «Києво-Могилянська Академія», 2010. – 335 с.
21. Федоренко В.О., Чернік Я.І., Максимів Д.В., Бондар Л.С. Задачі та вправи з генетики: навчальний посібник. – Львів: Оріяна-Нова, 2008. – 598 с.
22. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. Изд. 3-е, испр. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2006. – 478 с.
23. Slack J.M.J. Essential developmental biology. Wiley-Blackswell, 2013. – 493 p.
24. Hartl D.L., Jones E.W. Essential Genetics: A Genomics Retrospective, Fourth Edition. 2006. <http://www.jbpub.com/genetics/essentials4e/>.
25. Ярилин А.А. Иммунология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 752 с.
26. Ройт А, Бростофф Дж., Мейл. Д. Иммунология. – М.: Мир, 2000. – 592 с.
27. Рабсон А, Ройт А., Делвз П. Основы медицинской иммунологии. – М.: Мир, 2006. – 320 с.
28. Полетаев А. Б. Клиническая и лабораторная иммунология. – М.: МИА, 2007. – 184 с.
29. Ли Ч. Введение в популяционную генетику. – М: Мир, 1978. – 554 с.
30. Алтухов Ю.П. Генетические процессы в популяциях. –2003. – М.: “Академкнига”.– 432 с.
31. Айала Ф. Введение в популяционную и эволюционную генетику. – М.: Мир, 1984.
32. Кэйлоу П. Принципы эволюции. – М.: Мир, 1986. http://evolution.powernet.ru/library/foundations_life.html
33. Moody S.A. Principles of developmental genetics. Geogre Washington University. Elsevier, 2007. – 1094 p.

34. Alberts B., Johnson A., Lewis J., Morgan D., Raff M., Roberts K., Walter P. Molecular biology of the cell. – Garland Science, 2015. – 1465 p.
35. Ней М., Кумар С. Молекулярная эволюция и филогенетика, Пер. с англ. – К, КВЦ, 2004. – 418 с.
36. Gouyon P.H. Gene Avatars. The Neo-darwininan theory of evolution. – Kluwer, 2002.
37. Грант В. Эволюционный процесс. – М.: Мир. – 1990.
38. Кимура М. Молекулярная эволюция: теория нейтральности. – М.: Мир, 1985.
39. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин. – К.: Либідь, 2005. – 808 с.
40. Кузнецов В.В., Дмитриева Г.А. Физиология растений. – М.: Высшая школа, 2005.
41. Климишук С.І., Ситник І.О., Творко М.С., Ширококов В.П. Практична мікробіологія: навчальний посібник. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2004. – 438 с.
42. Лысак В.В. Микробиология: учебное пособие. – Минск: БГУ, 2007. – 426 с.
43. Завдання до лабораторних робіт з курсу “Мікробіологія”. – Київ: Національний університет “Києво-Могилянська академія”, 2000. – 43 с.
44. Определитель бактерий Берджи: в 2-х томах. Под ред. Д. Хоулта и др. – М.: Мир, 1997. – Т1, Т.2. – 780 с.
45. Пирог Т. П. Загальна мікробіологія: підручник. –К.: НУХТ, 2004. – 470 с.
46. Flint S.J., Enquist L.V., Krug R.M., Racaniello V.R., Skalka A.M. Principles of Virology. – ASM Press, Washigton, 2000 – 805 p.
47. Cann A.J. Principles of Molecular Virology. – London.: Academic Press, 2001.- 234 p.
48. Атраментова Л.О., Утевська О.М. Статистичні методи в біології. – Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2007. – 288 с.
49. Гланц С. Медико-биологическая статистика. – М.: Практика, 1999. –460 с.
50. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа. – 1980.

IV. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Додаткове, фахове вступне випробування має кваліфікаційний характер та оцінюється за шкалою: «склав/не склав».

У випадку, якщо абітурієнт не склав додаткове вступне випробування, він втрачає право брати участь у конкурсному відборі на спеціальність 091, Біологія.

Виконання кожного з 25 тестових завдань оцінюється в балах.

За кожне правильно виконане завдання абітурієнт отримує один бал і.

Для успішного складання додаткового фахового вступного випробування абітурієнт повинен правильно виконати не менше 60 % тестових завдань, отримавши за результатами тестування мінімум 15 балів.

Відповідність сумарного балу за виконані тестові завдання оцінці за шкалою «склав/не склав» зазначена у таблиці:

Сумарний бал за виконані завдання	Оцінка за шкалою «склав/не склав»
15 —25	Склав
0 —14	Не склав

Голова фахової атестаційної комісії

В. Терновська

Т. К. Терновська