

**ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«МІЖНАРОДНА АКАДЕМІЯ ЕКОЛОГІЇ ТА МЕДИЦИНИ»**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова Приймальної комісії
ПВНЗ «Міжнародна академія
екології та медицини»

Олена РЕЧИЦЬ



«29» березня 2024 р.

**ПРОГРАМА
співбесіди з біології
для вступу на основі ПЗСО, НРК5
для вступників 2024 року**

на спеціальності 221 «Стоматологія»
222 «Медицина»

рівень вищої освіти – другий (магістерський),
ступінь вищої освіти - магістр

Розглянуто і схвалено на засіданні
Приймальної комісії
Протокол №1 від 28.03.2024

Погоджено Вченою радою
ПВНЗ «Міжнародна академія
екології та медицини»
Протокол № 8 від 29.03.2024р.

ПРОГРАМА СПІВБЕСІДИ З БІОЛОГІЇ для вступників на основі ПЗСО, НРК5

Відповідно до Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2024 році, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України 06.03.2024 р. №266, зареєстрований в Міністерстві юстиції України № 379/41724 від 14.03.2024 року, програму співбесіди з біології розроблено на основі програми зовнішнього незалежного оцінювання.

Завданням співбесіди з біології є:

- перевірити відповідність знань та умінь учнів програмним вимогам;
- виявити рівень навчальних досягнень учнів;
- оцінити ступінь підготовленості випускників загальноосвітніх навчальних закладів до подальшого навчання у вищих навчальних закладах.

Зміст програми вступного випробування структурований за рівнями організації життя й складається з «Вступу» та розділів: «Молекулярний рівень організації життя», «Клітинний рівень організації життя», «Неклітинні форми життя», «Організмний рівень організації життя», «Надорганізмні рівні організації життя», «Історичний розвиток органічного світу», які в свою чергу розподілено на теми. В кожній темі визначено обсяг вимог до знань та предметних умінь учасників вступного випробування з біології.

Програма співбесіди спрямована на виявлення рівня сформованості знань та умінь з шкільного предмета «Біологія» на основі яких учасник зовнішнього незалежного оцінювання зможе:

- характеризувати основні біологічні поняття, закономірності, закони та теорії, біологічні явища і процеси;
- оперувати поняттями, за потреби пояснення процесів та явищ живої природи, підтверджуючи прикладами з життя та діяльності людини, охорони здоров'я, досягнень біологічної науки;
- порівнювати процеси життєдіяльності на різних рівнях організації, (молекулярному, клітинному, організмовому, популяційно- видовому, екосистемному, біосферному) та виявляти взаємозв'язки між ними;
- встановлювати причинно-наслідкові, функціональні, структурні зв'язки та закономірності у живій природі, класифікувати об'єкти;
- виявляти наслідки впливу шкідливих звичок на організм;
- застосовувати біологічні знання для аналізу ситуацій, що виникають у різних сферах життя;
- виконувати розрахунки із використанням математичного апарату;
- застосовувати набуті знання при аналізі біологічної інформації, представленої в різних формах (графічній, табличній, текстовій);
- обґрунтовувати висновки.

Програма співбесіди з біології

1. Біологія - наука про життя. Основні властивості живого.
2. Різноманітність життя (на прикладах тварин, рослин, грибів, бактерій). Поняття про Віруси.
3. Науки, що вивчають життя. Методи вивчення організмів.
4. Клітина - одиниця живого.
5. Історія вивчення клітини. Лупа. Мікроскоп.
6. Будова клітини на світлооптичному та електронно-мікроскопічному рівнях.
7. Будова рослинної і тваринної клітини.
8. Надходження речовин у клітину. Утворення нових клітин. Ріст клітин.
9. Основні положення клітинної теорії.
10. Евглена зелена, амеба, інфузорія - одноклітинні тварини (середовища існування, процеси життєдіяльності, будова, роль у природі).
11. Хвороби людини, що викликаються одноклітинними тваринами (на прикладі малярійного плазмодія і дизентерійної амеби).
12. Рослина-живий організм.
13. Фотосинтез як характерна особливість рослин.
14. Живлення (мінеральне, повітряне) рослин. Дихання рослин. Рухи рослин.
15. Будова рослини. Клітини рослин. Тканини рослин. Органи рослин.
16. Поняття про класифікацію рослин.
17. Водорості (зелені, бурі, червоні, діатомові). Мохи. Папороті, хвощі, плауни.
18. Голонасінні. Покритонасінні (Квіткові).
19. Сільськогосподарські рослини. Екологічні групи рослин (за відношенням до світла, води, температури). Життєві форми рослин. Рослинні угруповання.
20. Значення рослин для існування життя на планеті Земля. Значення рослин для людини.
21. Особливості живлення грибів.
22. Особливості будови грибів: грибна клітина, грибниця, плодове тіло.
23. Розмноження та поширення грибів.
24. Тварина - живий організм. Основні відмінності тварин від рослин та грибів. Особливості живлення тварин. Будова тварин: клітини, тканини, органи та системи органів.
25. Поняття про класифікацію тварин.
26. Різноманітність тварин.
27. Особливості обміну речовин гетеротрофного організму. Живлення і травлення. Різноманітність травних систем.
28. Дихання та газообмін у тварин. Органи дихання, їх різноманітність та функції. Значення процесів дихання для вивільнення енергії в клітині.
29. Транспорт речовин у тварин. Незамкнена та замкнена кровоносні системи. Кров, її основні функції.
30. Виділення, його значення для організму. Форми виділення у тварин. Органи виділення тварин.
31. Опора і рух. Види скелету. Значення опорно-рухової системи.
32. Покриви тіла тварин, їх різноманітність та функції. Захист. Пристосування для активного захисту і нападу.
33. Подразливість як загальна властивість тварин. Органи чуття їх значення. Періоди та тривалість життя тварин.

34. Поняття про популяцію, екосистему та чинники середовища.
35. Ланцюги живлення і потік енергії.
36. Взаємозв'язок компонентів екосистеми. Співіснування організмів в угрупованнях. Вплив людини та її діяльності на організми. Екологічна етика. Основи охорони природи.
37. Організм людини як біологічна система.
38. Різноманітність клітин організму людини. Тканини. Органи. Фізіологічні системи. Регуляторні системи організму людини.
39. Харчування та обмін речовин. Огляд будови травної системи. Процес травлення. Регуляція травлення. Харчові розлади та їх запобігання.
40. Значення дихання. Система органів дихання. Газообмін у легенях і тканинах. Дихальні рухи. Нейрогуморальна регуляція дихальних рухів. Профілактика захворювань дихальної системи.
41. Внутрішнє середовище організму. Кров, її склад та функції. Лімфа.
42. Система кровообігу. Серце: будова та функції. Робота серця.
43. Виділення - важливий етап обміну речовин.
44. Значення опорно-рухової системи, її будова та функції. Кістки, хрящі.
45. Огляд будови скелета.
46. Загальна характеристика сенсорних систем. Будова аналізаторів. Програма вступного іспиту з біології
47. Зорова сенсорна система. Око. Захист зору.
48. Слухова сенсорна система. Вуха. Захист слуху.
49. Сенсорні системи смаку, нюху, рівноваги, руху, дотику, температури, болю.
50. Нейрон. Рефлекс. Рефлекторна дуга.
51. Будова нервової системи. Центральна і периферична нервова система людини. Спинний мозок.
52. Головний мозок.
53. Поняття про вищу нервову діяльність та її основні типи.
54. Умовні та безумовні рефлекс.
55. Гомеостаз і регуляція функцій організму. Нервова регуляція. Гуморальна регуляція. Гормони.
56. Ендокринна система. Залози внутрішньої та змішаної секреції. Профілактика захворювань ендокринної системи.
57. Імунна система. Імунітет. Специфічний і неспецифічний імунітет. Імунізація.
58. Будова та функції репродуктивної системи. Статеві клітини. Запліднення. Менструальний цикл.
59. Вагітність. Ембріональний період розвитку людини. Плацента, її функції.
60. Постембріональний розвиток людини.
61. Репродуктивне здоров'я.
62. Вода та її основні фізико-хімічні властивості. Інші неорганічні сполуки. Органічні молекули. Біологічні макромолекули - біополімери.
63. Білки, їхня структурна організація та основні функції.
64. Ферменти, їхня роль в клітині.
65. Вуглеводи та ліпіди.
66. Нуклеїнові кислоти. Роль нуклеїнових кислот як носія спадкової інформації.
67. Макроергічні сполуки, АТФ. Поняття про перетворення енергії та реакції синтезу в біологічних системах. Молекулярні мотори.
68. Методи дослідження клітин, типи мікроскопії.

69. Структура еукаріотичної клітини: клітинна мембрана, цитоплазма та основні клітинні органели.
70. Ядро, його структурна організація та функції.
71. Типи клітин та їхня порівняльна характеристика
72. Обмін речовин та енергії.
73. Гени та геноми. Будова генів та основні компоненти геномів про- та еукаріотів.
74. Транскрипція та основи її регуляції. Основні типи РНК.
75. Генетичний код. Біосинтез білка.
76. Подвоєння ДНК; репарація пошкоджень ДНК.
77. Класичні методи генетичних досліджень. Генотип та фенотип. Алелі. Закони Менделя.
78. Ознака як результат взаємодії генів.
79. Форми мінливості. Мутації: види мутацій, причини та наслідки мутацій.
80. Популяції живих організмів та їх основні характеристики. Популяційна генетика.
81. Еволюційні фактори. Механізми первинних еволюційних змін.
82. Механізми видоутворення.
83. Розвиток еволюційних поглядів. Теорія Ч. Дарвіна.
84. Докази еволюції живої природи. Роль палеонтології, молекулярної генетики в обґрунтуванні теорії еволюції.
85. Еволюція людини. Механізми антропогенезу. Етапи еволюції людини.
86. Основи еволюційної філогенії та систематики.
87. Основні групи організмів: віруси, бактерії, археї, еукаріоти.
88. Огляд основних еукаріотичних таксонів.
89. Одомашнення рослин та тварин. Поняття про селекцію.
90. Огляд традиційних біотехнологій.
91. Основи генетичної та клітинної інженерії.
92. Систематика - наука про різноманітність організмів. Принципи наукової класифікації організмів.
93. Сучасні критерії виду.
94. Білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди: огляд будови й біологічної ролі.
95. Обмін речовин та енергії - основа функціонування біологічних систем. Особливості обміну речовин в автотрофних та гетеротрофних організмів.
96. Енергетичне забезпечення процесів метаболізму. Способи отримання енергії в різних груп автотрофних та гетеротрофних організмів. Роль процесів дихання в забезпеченні організмів енергією.
97. Роль ферментів у забезпеченні процесів метаболізму клітини та цілісного організму.
98. Вітаміни, їх роль в обміні речовин. Порушення обміну речовин. Раціональне харчування
99. Основні поняття генетики. Закономірності спадковості. Гібридологічний аналіз: основні типи схрещувань та їхні наслідки.
100. Сучасний стан досліджень геному людини. Моногенне та полігенне успадкування ознак у людини. Позахромосомна (цитоплазматична) спадковість у людини.
101. Закономірності мінливості (спадкової, неспадкової) людини.
102. Мутації та їхні властивості. Поняття про спонтанні мутації. Біологічні антимутаційні механізми. Захист геному людини від шкідливих мутагенних впливів.

103. Особливості генофонду людських спільнот та чинники, які впливають на їх формування. Закономірності розподілу алелів в популяціях.
104. Репродукція як механізм забезпечення безперервності існування видів.
105. Особливості процесів регенерації організму людини.
106. Ріст та розвиток клітин та фактори, які на нього впливають. Причини порушення клітинного циклу та їхні наслідки.
107. Поняття про онкогенні фактори та онкологічні захворювання.
108. Статеві клітини. Особливості гаметогенезу у людини.
109. Суть та біологічне значення запліднення. Причини порушення процесів запліднення у людини. Особливості репродукції людини у зв'язку з її біосоціальною сутністю. Репродуктивне здоров'я. Сучасні можливості та перспективи репродуктивної медицини. Біологічні і соціальні аспекти регуляції розмноження у людини.
110. Ембріогенез людини. Взаємодія частин зародка, що розвивається (явище ембріональної індукції).
111. Чинники, здатні справляти позитивний і негативний вплив на процеси росту та розвитку людини.
112. Адаптація як загальна властивість біологічних систем. Принцип єдності організмів та середовища мешкання. Загальні закономірності формування адаптацій. Поняття про преадаптацію та постадаптацію. Властивості адаптацій.
113. Формування адаптацій на молекулярному та клітинному рівнях організації. Стратегії адаптацій організмів.
114. Екологічна ніша як наслідок адаптацій організмів певного виду до існування в екосистемі.
115. Основні середовища існування та адаптації до них організмів.
116. Предмет вивчення екології, її завдання та методи. Зв'язки екології з іншими науками. Екологічні закони. Екологічні чинники та їхня класифікація. Закономірності впливу екологічних чинників на організми та їх угруповання. Стено- та еврибіонтні види.
117. Популяції. Класифікація популяцій. Структура та характеристики популяцій. Механізми регуляції густоти (щільності) та чисельності популяцій. Функціональна роль популяцій в екосистемах.
118. Властивості та характеристики екосистем. Типи зв'язків між популяціями різних видів в екосистемах. Екологічні сукцесії як процеси саморозвитку екосистем. Причини сукцесій та їхні типи. Закономірності сукцесій.
119. Вчення В. І. Вернадського про біосферу та ноосферу та його значення для уникнення глобальної екологічної кризи.
120. Сучасні екологічні проблеми у світі та в Україні.
121. Види забруднення, їхні наслідки для природних і штучних екосистем та людини. Поняття про якість довкілля. Критерії забруднення довкілля.
122. Антропічний вплив на атмосферу та гідросферу.
123. Червона книга та чорні списки видів тварин. Зелена книга України.
124. Завдання та досягнення сучасної селекції. Внесок вітчизняних учених-селекціонерів.
125. Сучасні методи селекції тварин, рослин і мікроорганізмів. Явище гетерозису та його генетичні основи.
126. Застосування методів генної та клітинної інженерії в сучасній селекції.
127. Біоетичні проблеми сучасної медицини.

Критерії оцінювання знань вступників з біології

Співбесіда проводиться відповідно до переліку питань з трьох конкурсних предметів в обсязі програми зовнішнього незалежного оцінювання.

Результати співбесіди з кожного питання з конкурсних предметів оцінюються за шкалою.

Оцінка	Кількість балів
Відмінно	190-200
Добре	175-189
Задовільно	100-174
Незадовільно	≤ 99

Відмінно рівень знань з біології вважається, якщо абітурієнт:

- достатньо засвоїв основні поняття та категорії;
- вільно відтворює навчальний матеріал у стандартних ситуаціях;
- логічно висвітлює події з точки зору їх взаємозв'язку;
- здатен дати порівняльну характеристику явищ, формує і аргументує власну думку;
- виконує вправи і розв'язує задачі;
- може застосувати знання при оцінці явищ живої природи.

Добре рівень знань, якщо абітурієнт:

- достатньо засвоїв основні поняття та категорії;
- здатен дати порівняльну характеристику явищ, формує і аргументує власну думку;
- виконує вправи і розв'язує задачі;
- може застосувати знання при оцінці явищ живої природи.

Задовільний рівень знань, якщо абітурієнт:

- має фрагментарні знання про біологічні об'єкти та неповно характеризує їх загальні ознаки;
- може застосувати знання при оцінці явищ живої природи.

Незадовільний рівнем вважається, якщо абітурієнт:

- мало усвідомлює мету навчально-пізнавальної діяльності;
- допускає грубі помилки при визначенні понять, при використанні термінології;
- не може розв'язати задачу.