

ЗАТВЕРДЖЕНО

Приймальною комісією
КЗ ЛОР «Бориславський фаховий
медичний коледж»
(протокол № 7 від 30 травня 2022)

Директор  Олег ХЕМИЧ

**ПРОГРАМА
ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
З БІОЛОГІЇ**

у формі індивідуальної усної співбесіди

**для осіб, які у 2022 році вступають на навчання до
КЗ ЛОР «Бориславський фаховий медичний коледж»
на основі повної загальної (профільної) середньої
освіти**

Пояснювальна записка

Співбесіда для вступників, які здобули повну загальну(профільну) середню освіту проводяться за програмами зовнішнього незалежного оцінювання осіб, які бажають здобувати освіту на основі повної загальної середньої освіти, затвердженими наказом Міністерства освіти і науки України № 1426 від 20.12.2018 р.

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 коледжі.

Зміст програми поділено на тематичні блоки відповідно до ключових елементів змісту навчальних програм з біології для учнів закладів загальної середньої освіти. Програма складається з 5 розділів: «Вступ. Хімічний склад, структура і функціонування клітин. Реалізація спадкової інформації», «Закономірності спадковості і мінливості», «Біорізноманіття», «Організм людини як біологічна система», «Основи екології і еволюційного вчення», які в свою чергу розподілено на теми.

Програма спрямована на виявлення рівня сформованості знань та умінь з шкільного предмета «Біологія» на основі яких вступник 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.

Вступне випробування з біології для абітурієнтів на основі повної загальної (профільної) середньої освіти проводиться у формі індивідуальної усної співбесіди.

Програма містить критерії оцінювання підготовленості вступників.

I. Вступ. Хімічний склад, структура і функціонування клітин. Реалізація спадкової інформації

1. Біологія – наука про життя. Фундаментальні властивості живого.
2. Рівні організації життя біологічних систем та їх характерні риси.
3. Методи досліджень в біології. Значення біологічних досліджень у житті людини.

Хімічний склад клітини.

4. Елементарний склад живих організмів. Макро-, мікроелементи, значення у клітині.
5. Вода, її основні властивості та роль в організмі.
6. Біополімери: моносахариди (рибоза, дезоксирибоза, глюкоза, фруктоза). Основні властивості та функції вуглеводів в організмах.
7. Ліпіди (жири, воски, стероїди, фосфоліпіди). Основні властивості та функції ліпідів в організмах.
8. Білки. Амінокислоти як мономери білків. Рівні структурної організації білків. Властивості та функції білків.
9. Ферменти, їх властивості та функції.
10. Нуклеїнові кислоти. ДНК, РНК, їх будова та функції.
11. АТФ. Роль АТФ в енергозбереженні.

Структура та функціонування еукаріотичних клітин.

12. Клітина - елементарна одиниця живого. Методи дослідження клітин.
13. Основні положення клітинної теорії.
14. Будова еукаріотичної клітини.
15. Клітинні мембрани, їх хімічний склад, структура, властивості та основні функції.
16. Транспортування речовин через клітинні мембрани.
17. Цитоплазма, її компоненти: цитоскелет, органели та включення.
18. Одномембранні органели: ендоплазматична сітка, апарат Гольджі, лізосоми, вакуолі.
19. Двомембранні органели: мітохондрії, пластиди та ядро.
20. Немембранні органели: рибосоми, клітинний центр, їхня будова, функціональна роль. Органели руху (джутики, війки).
21. Ядро. Будова, функціональна роль.
22. Хромосоми, хімічний склад, будова. Поняття про каріотип.

Обмін речовин і перетворення енергії.

23. Обмін речовин (метаболізм), його загальна характеристика.
24. Автотрофний і гетеротрофний типи живлення. Мікотрофні організми.
25. Фотосинтез. Фази фотосинтезу. Значення фотосинтезу. Поняття про хемосинтез.

Збереження та реалізація спадкової інформації.

26. Гени, їх будова і функціональна роль. Поняття про геном.
27. Біосинтез білків. Генетичний код і його основні властивості.
28. Мітоз, фази мітозу. Його біологічне значення.
29. Мейоз, фази мейозу. Біологічне значення.
30. Основні форми нестатевого розмноження організмів.

31. Статеве розмноження. Особливості будови статевих клітин.
32. Гаметогенез (процеси формування статевих клітин). Запліднення та його форми.
33. Індивідуальний розвиток організму (онтогенез). Періоди онтогенезу.
34. Ембріональний розвиток. Основні етапи ембріонального розвитку у хордових.
35. Постембріональний розвиток. Основні його типи (непрямий, прямий).

II. Закономірності спадковості та мінливості.

36. Генетика – наука про закономірності спадковості та мінливості організмів.
37. Класичні методи генетичних досліджень. Основні поняття генетики.
38. Закономірності спадковості, встановлені Г. Менделем.
39. Взаємодія генів та її типи.
40. Хромосомна теорія спадковості.
41. Хромосомне визначення статі. Успадкування, зчеплене зі статтю.
42. Спадкові захворювання і вади людини. Сучасні молекулярно-генетичні методи досліджень спадковості людини.
43. Закономірності мінливості організмів. Модифікаційна (неспадкова) мінливість, її властивості і статистичні закономірності.
44. Варіаційний ряд та варіаційна крива.
45. Спадкова мінливість та її види: комбінативна і мутаційна. Типи мутацій. Мутагенні фактори. Спонтанні мутації.
46. Селекція організмів. Біотехнологія. Поняття про основні методи і завдання селекції. Клонування організмів. Генетично модифіковані організми.

III. Біорізноманіття.

47. Систематика – наука про різноманітність організмів.
48. Біорізноманіття нашої планети як наслідок еволюції.
49. Вид як основна систематична одиниця. Сучасні критерії виду.
50. Неклітинні форми життя - віруси. Вплив вірусів на організм хазяїна. Профілактика вірусних захворювань людини.
51. Поняття про віроїди, пріони.
52. Загальна характеристика прокариотів (бактерії, ціанобактерії). Особливості будови та процесів життєдіяльності прокариотів.
53. Взаємозв'язки прокариотів з іншими організмами (мутуалізм, коменсалізм, паразитизм).
54. Різноманітність та роль прокариотів у природі та житті людини. Профілактика та лікування бактеріальних захворювань.
55. Загальна характеристика Водоростей. Будова та процеси життєдіяльності, різноманітність.
56. Загальна характеристика рослин. Вегетативні органи та життєві функції рослин. Значення.
57. Клітини рослин. Основні групи тканин рослин. Значення рослин.

58. Корінь та його функції. Види коренів. Коренева система та її типи (стрижнева, мичкувата).
59. Видозміни кореня, їх біологічне значення.
60. Пагін та його функції. Будова пагона. Видозміни пагона: (підземні та надземні).
61. Стебло та його функції. Брунька - зачаток пагона. Будова бруньки.
62. Листок його будова та функції. Видозміни листка.
63. Генеративні органи покритонасінних рослин (квітка, насінина, плід).
64. Будова квітки. Функції квітки.
65. Суцвіття, їх біологічне значення. Типи суцвіть.
66. Насінина та плід: будова і функції. Утворення насінини та плоду. Типи плодів. Поширення плодів.
67. Різноманітність рослин. Розмноження рослин. Поняття про життєвий цикл рослин.
68. Відділ Зелені водорості: одноклітинні (хлорела, хламідомонада) та багатоклітинні (спірогира, ульва, улотрикс).
69. Відділ Бурі та Червоні водорості (ламінарія, фукус, філофора, порфіра, кораліна). Будова та поширення. Роль у природі та житті людини.
70. Відділ Діатомові водорості (навікула, пінулярія). Будова та поширення. Роль у природі та житті людини.
71. Відділ Мохоподібні. Загальна характеристика. Особливості будови, процеси життєдіяльності, представники.
72. Відділ Плауноподібні (селагінела, баранець звичайний, плаун булавовидний). Загальна характеристика. Особливості будови, розмноження, їхнє значення.
73. Відділ Хвощеподібні (хвощ польовий, хвощ лісовий). Загальна характеристика. Особливості будови, розмноження, їхнє значення.
74. Відділ Папоротеподібні (щитник чоловічий, страусове перо звичайне, сальвінія). Загальна характеристика. Особливості будови, розмноження, їхнє значення.
75. Відділ Голонасінні. Загальна характеристика, особливості будови і розмноження, представники.
76. Покритонасінні. Класифікація покритонасінних рослин.
77. Класи: Однодольні й Дводольні.
78. Загальна характеристика класу Дводольних. Їх родини: Капустяні (Хрестоцвіті), Розові, Бобові, Пасльонові. Представники.
79. Загальна характеристика класу Однодольні. Їх родини: Злакові, Цибулеві, Лілійні. Представники.
80. Загальна характеристика царства Гриби. Процеси життєдіяльності.
81. Різноманітність грибів: шапинкові, цвілеві гриби, гриби-паразити. Значення грибів.
82. Лишайники - симбіотичні організми. Будова та особливості життєдіяльності. Різноманітність (графіс, пармелія).
83. Загальна характеристика типу Губки. Будова та процеси життєдіяльності. Різноманітність. Роль у природі та житті людини.
84. Справжні багатоклітинні тварини. Загальні ознаки будови і процесів життєдіяльності. Тканини тварин.

85. Загальний план будови організму тварин.
86. Подразливість, рух, живлення, дихання, виділення, транспорт речовин, розмноження, ріст тварин.
87. Типи розвитку тварин: прямий і непрямий (з повним і неповним перетворенням).
88. Поведінка тварин. Форми поведінки тварин.
89. Жалкі або кишковопорожнинні, їх різноманітність.
90. Плоскі черви. Загальна характеристика типу.
91. Різноманітність плоских червів: клас Війчасті черви, клас Сисуни, Стьожкові черви. Їхні представники.
92. Круглі черви. Загальна характеристика. Різноманітність круглих червів та середовища їх існування.
93. Кільчасті черви, або Кільчаки. Загальна характеристика типу. Роль дощових червів у процесах ґрунтоутворення.
94. Різноманітність кільчастих червів. Класи: Багатощетинкові черви (нереїс, піскожил), Малощетинкові черви (дощовий черв'як, трубочник). Середовища існування, спосіб життя.
95. Павукоподібні. Загальна характеристика, будова, процеси життєдіяльності, середовища існування. Різноманітність павукоподібних. Їхня роль у природі та житті людини.
96. Комахи. Загальна характеристика, середовища існування. Особливості будови, процесів життєдіяльності.
97. Різноманітність комах. Ряди комах з неповним та повним перетворенням. Характеристика рядів, типові представники, роль у природі та житті людини.
98. Молюски, або М'якуни. Загальна характеристика типу, середовища існування та спосіб життя.
99. Різноманітність молюсків. Класи Червононогі, Двостулкові, Головоногі.
100. Риби. Особливості будови, процесів життєдіяльності.
101. Різноманітність риб. Клас хрящові. Їх представники.
102. Клас кісткових риб. Їх представники.
103. Плазуни. Особливості будови, процесів життєдіяльності. Різноманітність плазунів: лускаті, черепахи, крокодили; роль у природі та житті людини. Охорона плазунів.

104. Загальна характеристика класу Птахи. Зовнішня будова, покриви тіла. Скелет. М'язи.

105. Внутрішня будова птахів: травна, дихальна, кровоносна, видільна, нервова, статеві системи. Органи чуттів.

106. Розмноження і розвиток птахів. Птахи виводкові та нагніздні.

107. Сезонні явища у житті птахів. Осілі, кочові та перелітні птахи. Перельоти птахів і способи їх дослідження.

108. Різноманітність птахів. Надряди: Безкілеві птахи, Пінгвіни. Кілегруді птахи (ряди: Куроподібні, Гусеподібні).

109. Різноманітність птахів (ряди: Дятли, Соколоподібні, Совоподібні, Лелекоподібні, Журавлеподібні, Горобцеподібні).
110. Значення птахів у природі та житті людини. Птахівництво. Охорона птахів.
111. Загальна характеристика класу Ссавці. Середовища існування.
112. Особливості будови, розмноження і розвитку ссавців.
113. Поведінка ссавців. Сезонні явища у житті ссавців.
114. Різноманітність ссавців. Яйцекладні та Першозвірі. Сумчасті. Плацентарні ссавці (ряд Комахоїдні і Рукокрилі). Особливості організації.
115. Різноманітність ссавців. Характеристика рядів: Гризуни, Хижі, Ластоногі, Китоподібні. Особливості організації.
116. Різноманітність ссавців. Характеристика рядів: Парнокопитні, Непарнокопитні, Примати. Особливості організації.
117. Спосіб життя, особливості зовнішньої і внутрішньої будови, поширення у природі представників наведених таксонів, їх різноманіття.

IV. Організм людини як біологічна система.

118. Будова тіла людини. Тканини.
119. Органи, системи органі людини.
120. Нервова система людини. Центральна та периферична нервові системи.
121. Будова та функції спинного мозку.
122. Будова та функції головного мозку.
123. Вегетативна нервова система. Вплив вегетативної нервової системи на діяльність організму.
124. Ендокринна система людини. Функції і будова ендокринної системи.
125. Ендокринні залози. Гормони та нейрогормони, їх вплив на процеси життєдіяльності.
126. Залози внутрішньої секреції, та їх функції.
127. Залози зовнішньої та змішаної секреції, та їх функції.
128. Відмінності між нервовою і гуморальною регуляцією фізіологічних функцій організму.
129. Внутрішнє середовище організму людини. Кров. Лімфа.
130. Склад і функції крові. Групи крові. Переливання крові.
131. Кровоносна та лімфатична системи людини. Функції та будова.
132. Будова серця. Робота серця та її регуляція.
133. Велике і мале кола кровообігу.
134. Лімфатична система її будова та функції.
135. Імунна система людини. Імунітет, його види. Алергічні реакції організму.
136. Дихальна система людини. Функції та будова органів дихання.
137. Газообмін у легенях та тканинах.
138. Травна система людини. Живлення та травлення. Будова та функції органів травлення.

139. Травлення у ротовій порожнині, шлунку, кишечнику. Пристінкове травлення.
140. Всмоктування та регуляція травлення.
141. Енергетичні потреби організму. Норми і гігієна харчування.
142. Обмін речовин і перетворення енергії в організмі людини. Харчування і обмін речовин. Поняття про збалансоване харчування.
143. Сечовидільна система людини. Функції та будова нирок.
144. Утворення та виведення сечі. Роль нирок у здійсненні водно-сольового обміну.
145. Шкіра. Терморегуляція. Будова та функції шкіри. Роль шкіри у виділенні продуктів метаболізму.
146. Опорно-рухова система людини. Значення, функції, будова опорно-рухової системи.
147. Будова та функції скелетних м'язів. Регуляція рухової активності.
148. Сенсорні системи людини. Загальна характеристика. Рецептори, їх типи. Органи чуття як периферичні частини сенсорних систем.
149. Будова та функції органів зору.
150. Будова та функції органів слуху та рівноваги.
151. Вища нервова діяльність людини. Безумовні і умовні рефлекси.
152. Репродукція та розвиток людини.
153. Будова статевих клітин людини.
154. Онтогенез. Періоди онтогенезу.
155. Розвиток зародка і плода, функції плаценти.

V. Основи екології і еволюційного вчення.

156. Екологічні чинники та їхня класифікація.
157. Популяція. Характеристика популяції. Структура популяції (вікова, просторова, статеві).
158. Екосистеми, їх склад та різноманіття. Взаємозв'язки між популяціями в екосистемах (прямі і непрямі; антагоністичні, нейтральні і мутуалістичні; трофічні і топічні).
159. Перетворення енергії в екосистемах. Продуценти. Консументи. Редуценти. Ланцюги живлення.
160. Розвиток екосистем. Сукцесії. Саморегуляція екосистем.
161. Біосфера як глобальна екосистема. Ноосфера. Жива речовина біосфери її властивості і функції.
162. Сучасні екологічні проблеми: ріст населення планети, ерозія та забруднення ґрунтів, ріст великих міст, знищення лісів, нераціональне використання водних та енергетичних ресурсів, можливі зміни клімату, негативний вплив на біологічне різноманіття.
163. Адаптація як загальна властивість біологічних систем.
164. Адаптивні біологічні ритми біологічних систем різного рівня організації.
165. Поняття про еволюцію. Еволюційна гіпотеза Ж.Б.Ламарка.
166. Основні положення еволюційного вчення Ч. Дарвіна.

167. Способи видоутворення. Поняття про дивергенцію, конвергенцію та паралелізм.
168. Поняття про аналогічні та гомологічні органи, рудименти та атавізми, біологічний прогрес та регрес.
169. Погляди на виникнення життя на Землі.
170. Сучасні погляди на первинні етапи еволюції життя. Ключові етапи еволюції життя на Землі.

Критерії оцінювання підготовленості вступників

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень вступників
5	Абітурієнт може розрізняти біологічний об'єкт вивчення і намагається відтворити деякі окремі факти; будує лише окремі, не пов'язані між собою речення, лексика дуже бідна, у відповіді багато помилок.
10	Абітурієнт наводить елементарні приклади біологічних об'єктів і їх окремі ознаки, має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення; відтворює тільки частину вивченого матеріалу.
15	Абітурієнт відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді; відтворює частково навчальний матеріал, будує лише окремі фрагменти висловлювання, в яких допущено чимало помилок і неточностей.
20	Абітурієнт з допомогою вчителя відтворює незначну частину навчального матеріалу, здатний з помилками й неточностями дати визначення окремих біологічних понять.
25	Абітурієнт дає неповну характеристику загальних ознак біологічних об'єктів; допускає неточності у визначенні понять, не вміє глибоко й переконливо обґрунтувати свої думки.
30	Абітурієнт виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, може поверхнево аналізувати біологічні процеси, явища і робити певні висновки; відповідь його правильна, але недостатньо осмислена; відсутня аргументованість суджень, добір слів не завжди вдалий тощо.

35	Абітурієнт відтворює основний зміст навчального матеріалу, відповідаючи на запитання вчителя; відповідає на окремі запитання правильно, але відповідь недостатньо осмислена; наявна певна кількість помилок.
40	Абітурієнт самостійно, але неповно характеризує загальні ознаки біологічних об'єктів, дає визначення окремих біологічних понять, проте допускає у відповідях неточності та помилки.
45	Абітурієнт самостійно відтворює навчальний матеріал, частково дотримується логіки його викладу; відповідає на окремі запитання; у цілому правильно вживає біологічні терміни; відповідь повна, логічна, але допущені деякі неточності.
50	Знання абітурієнта є достатніми, характеризує будову та функції окремих біологічних об'єктів за планом; вільно застосовує навчальний матеріал у стандартних ситуаціях, уміє аналізувати; у відповідях допускає незначні помилки.
55	Абітурієнт самостійно відтворює більшу частину навчального матеріалу, застосовуючи необхідну термінологію; розкриває суть біологічних понять; характеризує основні положення біологічної науки, допускаючи у відповідях неточності.
60	Абітурієнт достатньо володіє вивченим матеріалом, застосовує знання в стандартних ситуаціях, уміє аналізувати й систематизувати інформацію, наводити правильні приклади, проте у відповідях кілька незначних неточностей.
65	Абітурієнт логічно та усвідомлено відтворює навчальний матеріал у межах програми; відповідає на поставлені запитання, допускаючи у відповідях неточності. Пояснює відповіді прикладами, проте трапляються ще недоліки за певними показниками.
70	Знання є достатньо повними. Абітурієнт вільно застосовує вивчений матеріал, порівнює біологічні об'єкти, явища і процеси живої природи, встановлює відмінності між ними; виправляє допущені помилки.
75	Абітурієнт з допомогою вчителя встановлює причинно-наслідкові зв'язки; дає порівняльну характеристику біологічним об'єктам, явищам і процесам живої природи; виправляє власні помилки; робить аргументовані висновки.
80	Абітурієнт вільно відтворює навчальний матеріал та відповідає на поставлені запитання; добре вміє аналізувати і систематизувати інформацію, використовує загальновідомі докази у власній аргументації.
85	Абітурієнт системно відтворює навчальний матеріал у межах програми; дає повні, змістовні відповіді на поставлені запитання; розкриває суть біологічних явищ, процесів; мова граматично правильна, з додержанням стильової єдності і виразності, але є

	деякі неточності у використанні прикладів.
90	Абітурієнт добре володіє знаннями в межах навчальної програми, правильно застосовує вивчене в стандартних ситуаціях, уміє аналізувати й систематизувати інформацію, встановлює причинно-наслідкові зв'язки; використовує знання у нестандартних ситуаціях.
95	Абітурієнт логічно та усвідомлено відтворює навчальний матеріал у межах програми; обґрунтовано відповідає на запитання; самостійно аналізує і розкриває закономірності живої природи; пояснює прикладами, що ґрунтуються на власних спостереженнях; можливі незначні неточності.
100	Абітурієнт виявляє системні знання з біології, вміє добре застосовувати їх в усному мовленні. Самостійно аналізує біологічні явища і процеси; використовує знання з інших предметів для виконання ускладнених завдань; уміє відокремити проблему і визначати шляхи її розв'язання, приймати рішення, аргументувати власне ставлення до різних поглядів на об'єкт вивчення, бере участь у дискусіях, вирішенні проблемних питань.

Мінімальна кількість балів з біології, з якою вступник допускається до конкурсного відбору, становить 50 балів.

