

Министерство здравоохранения Украины
Ивано-Франковский национальный медицинский университет

«Утверждаю»
Председатель приёмной комиссии,
Ректор ГВУЗ «Ивано-Франковский
национальный медицинский университет»
профессор Н.М. Рожко
«31» марта 2017 г.
(протокол заседания
приёмной комиссии № 6)

ПРОГРАММА

собеседования по биологии

для иностранцев и лиц без гражданства, поступающих в соответствии с разделом
XIII Правил приема в ГВУЗ «Ивано-Франковский национальный медицинский
университет» в 2017 году

Пояснительная записка

На собеседовании по биологии поступающий должен проявить умения:

- а) характеризовать основные биологические понятия, закономерности, законы и теории, биологические явления и процессы;
- б) оперировать понятиями, при необходимости объяснения процессов и явлений живой природы, подтверждая примерами из жизни и деятельности человека, здравоохранения, достижений биологической науки;
- в) сравнивать процессы жизнедеятельности на разных уровнях организации (молекулярном, клеточном, организменном, популяционно-видовом, экосистемном, биосферном) и выявить взаимосвязи между ними;
- г) установить закономерности в живой природе, классифицировать объекты;
- д) выявить последствия вредных привычек на организм;
- е) обосновать выводы, оперировать понятия при объяснении явлений природы с приведением примеров из практики сельскохозяйственного и промышленного производства, здравоохранения.

СПИСОК ВОПРОСОВ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ

Вступление. Общая биология.

1. Биология – комплекс наук о живой природе. Связь биологии с другими науками.
2. Основные методы биологических исследований.
3. Современное определение жизни, её основные признаки. Уровни организации живой материи.

Молекулярный уровень организации жизни

4. Элементный состав живых организмов. Вода и другие неорганические соединения клетки.
5. Органические соединения живых систем. Строение, свойства, значение жиров и углеводов.
6. Строение, свойства и биологическое значение белков.
7. Ферменты и их роль в организме. АТФ, её структура и функции.
8. Нуклеиновые кислоты. ДНК. Самоудвоения ДНК. Код ДНК.
9. Биосинтез белка и его этапы.

Клеточный уровень организации жизни

10. Основные положения клеточной теории. Особенности строения клеток прокариот и эукариот.
11. Клетка – структурная и функциональная единица живого. Методы цитологических исследований.
12. Химический состав и молекулярная организация клеточных мембран, роль мембран.
13. Цитоплазма и ее основные компоненты.
14. Фотосинтез.
15. Ядро, его компоненты. Биологическая роль ядра.
16. Строение митотических хромосом. Кариотип.

17. Жизненный цикл клетки. Интерфаза. Митоз и его фазы.
18. Бесполое размножения организмов, биологическое значение.
19. Половое размножение организмов. Особенности строения половых клеток.
20. Мейоз и его фазы. Биологическое значение мейоза.
21. Гаметогенез (процессы формирования половых клеток). Оплодотворение и его формы.
22. Обмен веществ (метаболизм). Пластический (ассимиляция) и энергетический (диссимиляция) обмен. Этапы энергетического обмена. Генетический код. Биосинтез белка.

Неклеточные формы жизни

23. Неклеточные формы жизни – вирусы. Строение и свойства вирусов.
24. Прионы. Заболевание человека и животных, которые вызывают прионы.

Организменный уровень организации жизни

25. Дробянки. Общая характеристика царства.
26. Значение в природе и жизни человека представителей царства Дробянки.
27. Бактерии. Строение, жизнедеятельность, питание и размножение.
28. Общая характеристика царства Растения.
29. Общая характеристика водорослей. Отдел Зеленые водоросли (на примере хламидомонады и улотрикса).
30. Отдел Диатомовые водоросли. Особенности строения, процессов жизнедеятельности и распространения. Роль диатомовых водорослей в природе и жизни человека.
31. Отдел Бурые и Красные водоросли. Особенности строения, процессов жизнедеятельности и распространения. Роль этих водорослей в природе и жизни человека.
32. Мохообразные. Общая характеристика. Особенности строения, размножение, значение в природе и жизни человека.
33. Папоротникообразные. Общая характеристика, особенности строения, размножения, их значение в природе и жизни человека.
34. Плауновидные и Хвощевидные. Общая характеристика, особенности строения и размножения, их значение в природе и жизни человека.
35. Отдел Голосеменные. Общая характеристика, особенности строения и размножения.
36. Разнообразие голосеменных, их значение в природе и жизни человека.
37. Корень и его функции. Виды корней. Типы корневых систем.
38. Внешнее и внутреннее строение корня.
39. Видоизменения корня и их функции.
40. Побег, его строение и функции. Разнообразие побегов. Развитие побега из почки.
41. Стебель – ось побега. Функции стебля. Рост стебля в длину.
42. Внутреннее строение стебля древесного растения. Образование годичных колец.
43. Видоизменения побега и его частей.

44. Листок. Внешнее строение листа. Функции листа.
45. Внутреннее строение листа. Видоизменения листа.
46. Вегетативное размножение растений, их типы и биологическое значение.
47. Цветок - орган семенного размножения растений. Строение и разнообразие цветков.
48. Соцветия, их разнообразие и биологическое значение. Опыление и его способы.
49. Оплодотворение у цветковых растений. Строение семени.
50. Разнообразие плодов. Распространение плодов.
51. Передвижение по стеблю неорганических и органических веществ.
52. Поглощение воды и минеральных веществ из почвы. Почва и ее значение в жизни растений. Понятие об удобрениях.
53. Общая характеристика отдела Покрытосеменные, их классификация.
54. Разнообразие покрытосеменных, их классификация.
55. Характеристика класса Двудольные. Семейство Крестоцветные (Капустные). Характерные признаки, разнообразие, их биологические особенности и хозяйственное значение.
56. Характеристика класса Двудольные. Семейство Розовидные. Характерные признаки, разнообразие, их биологические особенности и хозяйственное значение.
57. Характеристика класса Двудольные. Семейства Бобовые и Пасленовые. Характерные признаки, разнообразие, их биологические особенности и хозяйственное значение.
58. Характеристика класса Двудольные. Семейство Сложноцветные (Астровые). Характерные признаки, разнообразие, их биологические особенности и хозяйственное значение.
59. Характеристика класса Однодольные. Семейства Лилейные и Злаковые. Характерные признаки, разнообразие, их биологические особенности и хозяйственное значение.
60. Царство Грибы. Общая характеристика царства. Шапочные грибы, особенности их строения и процессов жизнедеятельности.
61. Плесневые грибы. Мукор. Пеницилл. Дрожжи.
62. Грибы – паразиты растений. Значение грибов в природе и хозяйстве человека.
63. Лишайники. Особенности строения, питания и размножения. Роль лишайников в природе и жизни человека.
64. Зоология – наука о животных. Общая характеристика царства Животные. Положение животных в системе органического мира, их основные черты.
65. Понятие о систематических единицах в зоологии.
66. Общая характеристика подцарства Одноклеточные животные. Особенности строения и процессов жизнедеятельности одноклеточных.
67. Амеба. Передвижение, питание, дыхание, выделение, размножение, образование цист.
68. Эвглена зеленая, строение и особенности питания.
69. Паразитические одноклеточные: дизентерийная амеба, трипаномы, малярийный плазмодий. Строение, жизненные циклы развития, способы предупреждения заражения.

70. Инфузория туфелька. Строение, основные процессы жизнедеятельности.
71. Морские одноклеточные: фораминиферы, радиолярии. Одноклеточные почвы.
72. Общая характеристика типа Кишечнополостные.
73. Особенности строения и процессов жизнедеятельности кишечнополостных на примере гидры пресноводной.
74. Разнообразие морских кишечнополостных.
75. Общая характеристика типа Плоские черви.
76. Характеристика класса Ресничные черви на примере молочно-белой планарии.
77. Характеристика класса Сосальщикообразные: особенности строения, распространения и процессов жизнедеятельности.
78. Печеночный сосальщик, его строение, жизненный цикл развития, способы предупреждения заражения.
79. Кошачий сосальщик, его строение, жизненный цикл развития, способы предупреждения заражения.
80. Класс Ленточные черви: особенности распространения, строения и процессов жизнедеятельности.
81. Бычий цепень, его строение, жизненный цикл развития, способы предупреждения заражения.
82. Свиной цепень, его строение, жизненный цикл развития, способы предупреждения заражения.
83. Лентец широкий, его строение, жизненный цикл развития, способы предупреждения заражения.
84. Эхинококк, его строение, жизненный цикл развития, способы предупреждения заражения.
85. Общая характеристика типа Круглые черви.
86. Аскарида человеческая. Строение, жизненный цикл развития, способы предупреждения заражения.
87. Острица и трихинелла. Строение, жизненные циклы развития, способы предупреждения заражения.
88. Общая характеристика типа Кольчатые черви.
89. Класс Многощетинковые черви (нереида, пескожил). Значение в природе и жизни человека.
90. Класс Малощетинковые черви (дождевой червь, трубочник). Роль малощетинковых червей в процессах почвообразования.
91. Класс Пиявки (медицинская пиявка), значение в медицине.
92. Общая характеристика типа Моллюски.
93. Характеристика класса Брюхоногие моллюски. Роль брюхоногих моллюсков в природе и жизни человека.
94. Класс Двустворчатые моллюски. Особенности организации двустворчатых моллюсков. Роль двустворчатых моллюсков в природе и жизни человека.
95. Класс Головоногие моллюски. Особенности организации головоногих моллюсков. Роль головоногих моллюсков в природе и жизни человека.
96. Общая характеристика типа Членистоногие.
97. Ракообразные. Общая характеристика класса.
98. Разнообразие ракообразных и их хозяйственное значение.

99. Общая характеристика класса Паукообразные на примере паука-крестовика.
100. Клещи. Внешнее строение. Значение в природе и жизни человека.
101. Общая характеристика класса Насекомые. Размножение. Типы развития насекомых.
102. Отряды насекомых с неполным превращением: Прямокрылые, Вши. Характеристика отрядов, представители.
103. Отряды насекомых с полным превращением: Жесткокрылые (Жуки), Чешуекрылые (Бабочки). Перепончатокрылые. Характеристика отрядов, представители.
104. Отряды насекомых с полным превращением: Двукрылые, блохи, характеристика рядов, представители. Роль насекомых в природе и жизни человека.
105. Применение насекомых в биологическом методе борьбы с вредителями сельского хозяйства. Охрана насекомых.
106. Общая характеристика типа Хордовые. Разнообразие хордовых.
107. Класс Головохордовые. Внешнее и внутреннее строение, особенности процессов жизнедеятельности головохордовых на примере ланцетника.
108. Класс Хрящевые рыбы, общая характеристика.
109. Разнообразие хрящевых рыб (отряды Акулы, Скаты). Хозяйственное значение хрящевых рыб.
110. Класс Костистые рыбы, общая характеристика.
111. Разнообразие костистых рыб (отряды Осетровые, Сельдеобразные, Карпообразные, Окунеобразные). Подклассы: Кистеперые, Двоякодышащие.
112. Размножение, нерест и развитие рыб.
113. Класс Земноводные, общая характеристика класса.
114. Размножение и развитие земноводных. Сезонные явления в жизни земноводных.
115. Разнообразие земноводных. Значение земноводных в природе и жизни человека. Охрана земноводных.
116. Класс Пресмыкающиеся, общая характеристика класса.
117. Разнообразие пресмыкающихся. Отряды: Чешуйчатые, Черепахи, Крокодилы. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Охрана пресмыкающихся.
118. Общая характеристика класса Птицы. Внешнее строение, покровы тела. Скелет. Мышцы.
119. Внутреннее строение птиц: пищеварительная, дыхательная, кровеносная, выделительная, нервная, половая системы. Органы чувств.
120. Размножение и развитие птиц. Птицы выводковые и птенцовые.
121. Сезонные явления в жизни птиц. Оседлые, кочевые и перелетные птицы. Перелеты птиц и способы их исследования.
122. Разнообразие птиц. Надотряды: бескилевые птицы, Пингвины. Килегрудые птицы (отряды: Куриные, Гусиные).
123. Разнообразие птиц (отряды: Дятловые, Соколы, Совы, Журавли, Воробьиные).
124. Значение птиц в природе и жизни человека. Птицеводство. Охрана птиц.
125. Млекопитающие, общая характеристика класса. Среда обитания. Внешнее строение. Скелет. Мышечная система.

126. Особенности внутреннего строения млекопитающих. Пищеварительная система. Органы дыхания. Кровеносная, нервная, половая, выделительная системы. Органы чувств.
127. Размножение и развитие млекопитающих. Забота о потомстве.
128. Разнообразие млекопитающих. Яйцекладные и Первозвери. Сумчатые. Плацентарные млекопитающие (отряды Насекомоядные и Рукокрылые).
129. Разнообразие млекопитающих. Характеристика отрядов: Грызуны, Хищные, Ластоногие, Китообразные.
130. Разнообразие млекопитающих. Характеристика отрядов: Парнокопытные, Непарнокопытные, Приматы.
131. Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Животноводство. Охрана млекопитающих.
132. Человек. Положение человека в системе органического мира.
133. Ткани организма человека, их типы. Строение и функции.
134. Основные представления о нервной системе и ее значение в регуляции и согласовании функций организма.
135. Строение и функции спинного мозга.
136. Строение и функции отделов головного мозга.
137. Автономная (вегетативная) нервная система, роль в регуляции деятельности внутренних органов.
138. Гуморальная регуляция. Гормоны и их биологическое действие.
139. Железы внутренней секреции человека и их функции.
140. Железы смешанной секреции человека и их функции.
141. Значение опорно-двигательной системы. Скелет человека: строение и особенности строения скелета в связи с прямохождением.
142. Типы соединения костей. Состав, строение и свойства костей.
143. Мышцы, их строение и функции. Регуляция деятельности мышц.
144. Основные группы мышц тела человека.
145. Работа мышц, утомление мышц. Влияние физических упражнений и работы на опорно-двигательную систему человека.
146. Функции, состав и значение крови.
147. Тромбоциты, их строение и функции. Свертывание крови.
148. Группы крови. Переливание крови.
149. Иммуитет и его виды.
150. Строение и работа сердца. Нервно-гуморальная регуляция работы сердца.
151. Строение кровеносных сосудов. Большой и малый круг кровообращения.
152. Движение крови по сосудам. Регуляция кровообращения.
153. Строение и функция органов дыхания.
154. Газообмен в легких и тканях.
155. Дыхательные движения и их регуляция. Гигиена дыхания.
156. Строение и функции пищеварительной системы. Методы исследования органов пищеварения.
157. Строение ротовой полости. Пищеварение в ротовой полости.
158. Строение желудка. Пищеварения в желудке.
159. Строение и функции тонкого и толстого кишечника.
160. Витамины, их значение в обмене веществ.
161. Строение и функции органов мочевыделительной системы.

162. Строение и функции кожи. Гигиена кожи.
163. Зрительный анализатор. Строение и функции органов зрения. Гигиена зрения. Предотвращение его нарушений.
164. Анализатор слуха. Строение и функции органов слуха. Гигиена слуха.
165. Высшая нервная деятельность человека как основа поведения человека.
166. Безусловные и условные рефлексы.
167. Торможение условных рефлексов.
168. Сознание человека как функции высших отделов головного мозга.
169. Физиологические основы речи и мышления.
170. Восприятие раздражителей как начальный этап психических процессов. Память. Процессы памяти. Виды памяти.
171. Сон, его значение. Гигиена сна.
172. Биологические адаптивные ритмы человека.
173. Происхождение человека. Движущие силы антропогенеза.
174. Эволюция человека. Основные этапы исторического развития вида Человек разумный.
175. Предмет, задачи и методы генетики. Понятие о генотипе. Аллельные гены. Гомозиготы и гетерозиготы.
176. Единство гибридов первого поколения. Цитологические основы единства первого поколения. Промежуточный характер наследования.
177. Закон расщепления проявлений признаков. Статистический характер явления расщепления. Цитологические основы расщепления и проявлений признаков во втором поколении. Закон чистоты гамет.
178. Закон независимого наследования и его цитологические основы.
179. Явление сцепленного наследования. Нарушение сцепления.
180. Хромосомная теория наследственности.
181. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом.
182. Взаимодействие генов и их типы.
183. Роль взаимодействия генотипа и условий окружающей среды в формировании фенотипа. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Статистические закономерности модификационной изменчивости.
184. Наследственная изменчивость и ее виды. Мутации. Типы мутаций.
185. Мутации (соматические, генеративные, спонтанные и индуцированные). Частота и причины мутаций. Понятие о мутагенах. Искусственное получение мутаций.
186. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости организмов Н.И. Вавилова.
187. Центры разнообразия и происхождения культурных растений.
188. Основы селекции. Основные методы селекции.
189. Генетические основы селекции растений.
190. Генетические основы селекции микроорганизмов. Биотехнология.
191. Генетическая и клеточная инженерия. Клонирование.
192. Методы исследования наследственности человека. Вредное влияние токсичных веществ, алкоголя, наркотиков и никотина на наследственность человека.
193. Зародышевый (эмбриональный) этап развития (на примере животного организма).

194. Постэмбриональное развитие, его этапы и типы у животных.

Надорганизменный уровень организации жизни

195. Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Ограничивающие факторы.

196. Экологические факторы, их классификация и характеристика. Комплексное воздействие экологических факторов на организм.

197. Биологически адаптивные ритмы организмов. Фотопериодизм и его биологическое значение.

198. Понятие о биогеоценозе и экосистеме. Взаимодействие организмов в биогеоценозах.

199. Саморегуляция в биогеоценозах. Смены биогеоценозов. Понятие о сукцессии, типы сукцессий и их причины.

200. Искусственные экосистемы (агроценозы). Особенности их структуры и функционирования.

201. Биосфера и ее границы. Роль живых организмов в преобразовании оболочек Земли.

202. Живое вещество и его функции в биосфере. Учение В.И.Вернадского о ноосфере.

203. Круговорот веществ в биосфере как необходимое условие ее существования.

204. Влияние деятельности человека на состояние биосферы.

205. Проблемы охраны окружающей среды. Природоохранное законодательство Украины. Международное сотрудничество в деле охраны природы.

206. Понятие о Красной и Зеленой книгах. Природоохранные территории и их типы.

207. Развитие эволюционных взглядов. Краткие сведения о додарвиновском периоде развития биологии.

208. Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина.

209. Синтетическая теория эволюции, ее основные положения.

210. Понятие о микроэволюции. Популяция – элементарная единица эволюции. Элементарные факторы эволюции.

211. Вид и его основные критерии. Популяционная структура вида. Популяционные волны.

212. Естественный отбор. Формы естественного отбора.

213. Видообразование. Типы видообразования.

214. Доказательства исторического развития животного и растительного мира (сравнительно-анатомические и эмбриологические исследования).

215. Понятие о биологическом прогрессе и регрессе. Пути достижения биологического прогресса.

216. Проблемы возникновения жизни на Земле и познания ее сути. Основные гипотезы.

217. Деление геологической истории Земли на эры, периоды и эпохи.

218. Особенности эволюции прокариот и эукариот.

219. Развитие жизни в кайнозойскую эру. Появление человека и его роль в биосфере.

Критерии оценивания собеседования по биологии

для иностранцев и лиц без гражданства, поступающих в соответствии с разделом XIII Правил приема в ГВУЗ «Ивано-Франковский национальный медицинский университет» в 2017 году

Поступающие, которые зачисляются в университет по результатам собеседования, отвечают на три вопроса в соответствии с программой собеседования по биологии.

Оценку «Уровень знаний достаточный – 1 балл» получает поступающий, правильно ответивший на поставленные ему вопросы, проявивший знание основных биологических закономерностей и законов, особенностей строения, жизни и развития живых организмов, умение обосновывать выводы.

Оценку «Уровень знаний недостаточный – 0 баллов» получает поступающий при условии:

- существенных ошибок в ответах на два или три вопроса;
- неправильного применения терминологии, отсутствия знаний основных биологических теорий, гипотез, законов и закономерностей.

Классификация ошибок и неточностей в ответах на собеседовании по биологии

Существенные ошибки:

1. Неправильная формулировка биологических теорий, гипотез, законов, закономерностей и понятий.
2. Неправильное приведение примеров для обоснования теоретических положений.
3. Ответ не отражает содержание вопроса.
4. Незнание строения и процессов жизнедеятельности живых организмов.

Несущественные ошибки:

1. Неточное или частично неполное объяснение биологических теорий, гипотез, законов, закономерностей и понятий.
2. Отсутствуют примеры, которые иллюстрируют и обосновывают ответ на вопрос.

Неточности:

1. Ошибки в использовании систематических категорий и названий систем органов.
2. Неправильное использование названий биологических явлений, терминов.