

**Оценочные средства для проведения аттестации по
дисциплине «Биология»
для обучающихся 2025 года поступления
по образовательной программе
31.05.01 Лечебное дело,
направленность (профиль) Лечебное дело
(специалитет),
форма обучения очная
на 2025-2026 учебный год**

1. Оценочные средства для проведения текущей аттестации по дисциплине

1.1. Оценочные средства для проведения аттестации на занятиях семинарского типа. Аттестация на занятиях семинарского типа включает следующие типы заданий: тестирование, решение ситуационных задач, оценка освоения практических навыков (умений), написание и защита реферата, собеседование по контрольным вопросам.

1.1.1. Примеры тестовых заданий

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.2.1./у.-1; ОПК2.3.1./в.-1. в-2. в-3; ОПК-5.1.1./з-1. з-2. з-3.

1. Избирательная проницаемость клеточной мембраны связана:

- а) с наличием в ней мелких пор
- б) с присутствием специфических липидов
- в) с особым строением белково-липидного слоя
- г) с особенностями жизнедеятельности клетки

Эпителий альвеол в легких формируется:

- а) из эктодермы
- б) из энтодермы
- в) из эпидермы
- г) из мезодермы

3. Закон, позволяющий в популяции по частоте встречаемости фенотипа определить частоты встречаемости доминантных и рецессивных генов, называется законом: а) Менделя

- б) Моргана
- в) Вавилова
- г) Харди-Вайнберга

4. Закон генетического равновесия Харди-Вайнберга действует только в бесконечно больших популяциях при наличии:

- а) панмиксии
- б) мутаций
- в) естественного отбора
- г) миграции

5. В процессе органогенеза из эктодермы развивается:

- а) скелет
- б) мускулатура
- в) пищеварительная система

- г) нервная система
6. Соединительная ткань формируется из зародышевого листка:
- а) энтодермы
 - б) перидермы
 - в) мезодермы
 - г) эктодермы
7. Диагностическая стадия малярийного плазмодия в тонком мазке крови - это ... а) ооциста
- б) оокинета
 - в) спорозоит
 - г) кольцевидный шизонт
8. Заразиться печеночным сосальщиком можно ...
- а) при употреблении воды с личиночной стадией
 - б) при поедании свинины
 - в) при поедании рыбы
 - г) при укусе комара
9. Аналитами для диагностики аскаридоза у человека являются ...
- а) мокрота и фекалии
 - б) мокрота и моча
 - в) моча и фекалии
 - г) кровь и фекалии
10. Трихомонада урогенитальная попадает в организм человека чаще всего ...
- а) пероральным путем
 - б) аэрогенным путем
 - в) половым путем
 - г) контактным путем

1.1.2. Примеры ситуационных задач

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.2.1./у.-1; ОПК2.3.1./в.-1. в-2. в-3; ОПК-5.1.1./з-1. з-2. з-3.

Задача 1. Классическая гемофилия и дальтонизм наследуются как рецессивные признаки, сцепленные с X-хромосомой. Расстояние между генами определено в 9,8 морганид. Женщина, мать которой страдала дальтонизмом, а отец – гемофилией, вступает в брак с мужчиной, страдающим обоими заболеваниями. Определите вероятность рождения детей в этой семье одновременно с обеими аномалиями.

Задача 2. Гены, контролирующие у человека форму эритроцитов и Rh фактор находятся на расстоянии 3 морганиды. Эллипсовидная форма эритроцитов и положительный Rh фактор – доминантные признаки. Муж дигетерозиготные и наследовал доминантные аллели от разных родителей. Жена – димонозигота. Определите относительную вероятность появления различных генотипов и фенотипов у детей.

1.1.3. Примеры заданий по оценке освоения практических навыков

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.2.1./у.-1; ОПК2.3.1./в.-1. в-2. в-3; ОПК-5.1.1./з-1. з-2. з-3.

Задача 1. Житель сельской местности обратилась к врачу с жалобами на тошноту, боли в животе и расстройства пищеварения. При опросе больного установлено, что он ела немытые помидоры со своего огорода. В качестве удобрения он использовал содержимое

выгребной ямы. В фекалиях больной обнаружены яйца гельминта, имеющие овальную форму, размеры 30-40 мкм х 50-60 мкм и бугристую оболочку (рассмотрите под микроскопом микропрепарат).

Вопросы

1. Какой гельминтоз можно предположить у больной?
2. Как происходит инвазия?
3. Назовите географическое распространение данного паразита.
4. Какие меры личной и общественной профилактики существуют для данного паразита?

Задача 2. Рыбак, систематически употребляющий сухую рыбу, обратился к врачу по поводу болей в правом подреберье. При пальпации выявлено увеличение и уплотнение печени и желчного пузыря. В фекалиях больного обнаружены яйца бледно-желтой окраски с крышечкой на одном полюсе (рассмотрите под микроскопом микропрепарат).

Вопросы

1. Какую инвазию можно предположить в данном случае?
2. Как происходит заражение?
3. Какие морфологические особенности имеет данный паразит?
4. Поясните жизненный цикл паразита.
5. Назовите меры профилактики.

1.1.4. Примеры тем рефератов

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.2.1./у.-1; ОПК2.3.1./в.-1. в-2. в-3; ОПК-5.1.1./з-1. з-2. з-3.

1. Эмбриональная индукция. Дифференциация и интеграция в развитии.
2. Критические периоды развития.
3. Генетические, молекулярные, клеточные и системные механизмы старения.

1.1.5. Примеры контрольных вопросов для собеседования

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.2.1./у.-1; ОПК2.3.1./в.-1. в-2. в-3; ОПК-5.1.1./з-1. з-2. з-3.

1. Эволюционно обусловленные уровни организации жизни: молекулярногенетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический, биосферный.
2. Клеточная теория, основные этапы развития, современное состояние клеточной теории.
3. Сравнительная характеристика прокариотической и эукариотической клетки.
4. Мембранные системы клеток (структура мембран, их функции, расположение в клетке).

1.2. Оценочные средства для самостоятельной работы обучающихся

Оценка самостоятельной работы включает в себя тестирование.

1.2.1. Примеры тестовых заданий с одиночным ответом

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.2.1./у.-1; ОПК-2.3.1./в.-1. в-2. в-3; ОПК-5.1.1./з-1. з-2. з-3.

1. Выберите один ответ из четырех. Трансмиссивным заболеванием является... а) лямблиоз
б) малярия
в) амёбиаз
г) трихомоноз
2. Выберите один ответ из четырех. Следующий цикл развития: половозрелая стадия – яйцо – мирацидий – спороциста – редии – церкарий – адолескарый – половозрелая стадия характерен для:
а) *Dicrocoelium lanceatum*
б) *Opisthorchis felinus*
в) *Fasciola hepatica*
г) *Schistosoma japonicum*
3. Выберите один ответ из четырех. Количество гамет образует организм с генотипом AaBbCcDd...
а) 4
б) 8
в) 6
г) 16
4. Выберите один ответ из четырех. Независимое проявление двух доминантных аллельных генов имеет место при...
а) кодоминировании
б) неполном доминировании
в) при эпистазе
г) при полимерии
5. Выберите один ответ из четырех. Аллельные гены определяют
а) развитие одного и того же признака
б) сцепление генов
в) тип хромосомной перестройки
г) отсутствие альтернативного признака
6. Выберите один ответ из четырех. Промежуточный характер наследования проявляется...
а) при неполном доминировании
б) при сцепленном наследовании
в) при независимом наследовании
г) при полном доминировании
7. Выберите один ответ из четырех. Генотип дрозофилы AaBb. Количество типов гамет, которые будут образовываться, если гены А и В сцеплены и наблюдается их полное сцепление...
а) один тип – АВ
б) два типа – АВ и ав
в) два типа – Ав и аВ
г) четыре типа – АВ, Ав, аВ, ав
8. Выберите один ответ из четырех. Ген, являющийся сцепленным с X-хромосомой... а) ген цвета кожи
б) ген гемофилии

- в) ген роста
г) ген карих глаз
9. Выберите один ответ из четырех. В какую фазу деления происходит кроссинговер?
- а) профазы мейоза 1
б) метафаза мейоза 1
в) метафаза митоза
г) профазы мейоза 2
10. Выберите один ответ из четырех. Фаза деления, при которой происходит кроссинговер...
- а) профазы мейоза 1
б) метафаза мейоза 1
в) метафаза митоза
г) профазы мейоза 2
- 1.2.2. Примеры тестовых заданий с множественным выбором и/или на сопоставление и/или на установление последовательности

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.2.1./у.-1; ОПК-2.3.1./в.-1. в-2. в-3; ОПК-5.1.1./з-1. з-2. з-3.

1. Выберите три ответа из шести. Характеристики, которые используют для описания сцепленного наследования признаков...
- а) образуется два типа гамет дигетерозигот
б) один ген влияет на развитие нескольких признаков
в) связь генов нарушается кроссинговером
г) гены, расположенные в одной хромосоме, наследуются совместно
д) при скрещивании дигетерозигот образуется четыре типа гамет в равных соотношениях
е) два гена определяют развитие одного признака

2. Выберите три ответа из шести. Характерные черты проглоттид свиного цепня:

- а) матка с 17-35 ответвлениями
б) матка с 10-12 ответвлениями
в) две доли яичника
г) три доли яичника
д) более подвижны
е) менее подвижны

3. Выберите три ответа из шести. Характерные черты проглоттид бычьего цепня: а) матка с 17-35 ответвлениями

- б) матка с 10-12 ответвлениями
в) две доли яичника
г) три доли яичника
д) более подвижны
е) менее подвижны

4. Установите соответствие паразита с инвазионной для человека стадией его жизненного цикла, подобрав к каждой позиции, данной в первом столбце, соответствующую позицию из второго столбца:

Паразит	Инвазионная стадия
1. кошачий сосальщик	А. метацеркарий
2. легочный сосальщик	Б. яйцо

3. аскарида	В. финна
4. власоглав	
5. бычий цепень	
6. широкий лентец	

5. Установите соответствие паразитов человека и их морфологических адаптаций, подобрав к каждой позиции, данной в первом столбце, соответствующую позицию из второго столбца:

Паразит	Морфологическая адаптация
1. кошачий сосальщик	А. наличие присосок
2. бычий цепень	Б. наличие присосок и крючьев
3. эхинококк	В. наличие ботрий
4. свиной цепень	
5. карликовый цепень	
6. широкий лентец	

6. Установите соответствие согласно Балансовой теории Бриджеса, подобрав к каждой позиции, данной в первом столбце, соответствующую позицию из второго столбца:

Соотношение	Пол
1. 3X:3A	А. суперсамки
2. 2X:2A	Б. самки
3. 1X:2A	В. суперсамцы
4. 2X:3A	Г. интерсексы
5. 3X:2A	Д. самцы
6. 1X:3A	Е. триплоидные самки

7. Установите последовательность стадий развития в жизненном цикле печеночного сосальщика, начиная с момента выхода из яйца. Запишите соответствующую последовательность цифр:

1. мирацидий
2. спороциста
3. редия
4. церкарий
5. адолескарий

8. Установите последовательность стадий развития в жизненном цикле кошачьего сосальщика, начиная с момента выхода из яйца. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1. мирацидий
2. спороциста
3. редия
4. церкарий
5. метацеркарий

9. Установите последовательность стадий развития в жизненном цикле широкого лентеца, начиная со взрослой особи. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1. марита

2. яйцо
3. корацидий
4. процеркоид
5. плероцеркоид

10. Установите последовательность стадий развития в жизненном цикле малярийного плазмодия, начиная с момента попадания в организм человека. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1. спорозоит
2. печеночный шизонт
3. кольцевидный шизонт
4. гаметоцит
5. оокинета

1.2.3. Примеры заданий открытого типа (вопрос с открытым ответом)

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.2.1./у.-1; ОПК-2.3.1./в.-1. в-2. в-3; ОПК-5.1.1./з-1. з-2. з-3.

1. На микрофотограмме представлен элемент тела одного из паразитов человека. Назовите паразита. В ответе дайте только название паразита из двух слов на русском языке.
2. На микрофотограмме представлен внешний вид одного из паразитов человека. Назовите орган, анатомическое положение которого позволяет однозначно идентифицировать видовую принадлежность паразита. В ответе дайте только название органа из одного слова на русском языке во множественном числе.
3. На микрофотограмме представлены яйца одного из паразитов человека. Яйца обнаружены в образце мочи. Назовите заболевание, возбудителем которого является данный паразит. В ответе дайте только название заболевания из двух слов на русском языке.
4. На микрофотограмме представлен внешний вид одного из паразитов человека. Назовите орган, анатомическое положение которого позволяет однозначно идентифицировать видовую принадлежность паразита. В ответе дайте только название органа из одного слова на русском языке во множественном числе.
5. На микрофотограмме представлены яйца одного из паразитов человека. Яйца обнаружены в образце фекалий. В ответе дайте только название паразита из двух слов на русском языке.

2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация проводится в форме *экзамена*.

Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: решение ситуационной задачи, собеседование.

2.1. Пример(ы) ситуационной (ых) задач(и)

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-2.2.1./у.-1; ОПК-2.3.1./в.-1. в-2. в-3; ОПК-5.1.1./з-1. з-2. з-3.

Задача 1. Глаукома взрослых наследуется несколькими путями. Одна форма определяется доминантным аутосомным геном, другая – рецессивным тоже аутосомным несцепленным с предыдущим геном. Какова вероятность рождения ребенка с аномалией в случае, если оба родителя гетерозиготны по обоим парам патологических генов?

Задача 2. У человека косолапости (Р) доминирует над нормальной строением стопы (р), а нормальный обмен углеводов (О) над сахарным диабетом (о). Женщина, имеющая нормальное строение стопы и нормальный обмен углеводов вышла замуж за мужчину, имеющего косолапость. От этого брака родилось двое детей, у одного из них развивалась косолапость, а у другого – сахарный диабет. Какие генотипы и фенотипы детей еще возможны в этой семье.

2.2. Перечень вопросов для собеседования

№	Вопросы для промежуточной аттестации	Проверяемые индикаторы достижения компетенций
1.	Определение биологии как науки. Связь биологии с другими науками. Значение биологии для медицины. Определение понятия «жизнь» на современном этапе науки. Фундаментальные свойства живого.	ОПК-2.2.1./у.-1; ОПК-2.3.1./в.-1. в-2. в-3; ОПК-5.1.1./з-1. з-2. з-3.
2.	Эволюционно-обусловленные уровни организации жизни.	ОПК-2.2.1./у.-1; ОПК-2.3.1./в.-1. в-2. в-3; ОПК-5.1.1./з-1. з-2. з-3.
3.	Человек в системе природы. Специфика проявления биологического и социального в человеке.	ОПК-2.2.1./у.-1; ОПК-2.3.1./в.-1. в-2. в-3; ОПК-5.1.1./з-1. з-2. з-3.
4.	Доклеточный уровень организации живой материи. Вирусы. Медицинское значение.	ОПК-2.2.1./у.-1; ОПК-2.3.1./в.-1. в-2. в-3; ОПК-5.1.1./з-1. з-2. з-3.
5.	Прокариоты. Эукариоты. Характерные черты организации. Гипотезы происхождения эукариотических клеток: симбиотическая, инвагинационная, гипотеза вирусного происхождения ядра, модель наизнанку («inside-out»).	ОПК-2.2.1./у.-1; ОПК-2.3.1./в.-1. в-2. в-3; ОПК-5.1.1./з-1. з-2. з-3.
6.	Клеточная теория. История и современное состояние.	ОПК-2.2.1./у.-1; ОПК-2.3.1./в.-1. в-2. в-3; ОПК-5.1.1./з-1. з-2. з-3.
7.	Клетка как открытая система. Организация потоков информации, вещества и энергии в клетке. Специализация и интеграция клеток многоклеточного организма.	ОПК-2.2.1./у.-1; ОПК-2.3.1./в.-1. в-2. в-3; ОПК-5.1.1./з-1. з-2. з-3.
8.	Клеточный цикл, его периодизация. Регуляция клеточного цикла. Проблемы клеточной пролиферации в медицине.	ОПК-2.2.1./у.-1; ОПК-2.3.1./в.-1. в-2. в-3; ОПК-5.1.1./з-1. з-2. з-3.
9.	Размножение. Эволюция размножения, формы размножения.	ОПК-2.2.1./у.-1; ОПК-2.3.1./в.-1. в-2. в-3; ОПК-5.1.1./з-1. з-2. з-3.
10.	Мейоз: цитологическая и цитогенетическая характеристика. Биологическое значение мейоза	ОПК-2.2.1./у.-1; ОПК-2.3.1./в.-1. в-2. в-3; ОПК-5.1.1./з-1. з-2. з-3.

11.	Характеристика сперматогенеза и овогенеза. Морфология гонад и гамет. Отличие сперматогенеза от овогенеза.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
12.	Характеристика основных этапов оплодотворения. Биологическое значение оплодотворения.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
13.	Партеногенез. Классификация. Характеристика основных форм. Андрогенез. Гиногенез.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
14.	Онтогенез. Общие закономерности эмбрионального развития животных и человека. Критические периоды.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПКОПК-
15.	Стадии эмбриогенеза. Дробление. Гастрюляция, Гисто- и органогенез. Взаимодействие частей развивающегося организма. Эмбриональная индукция. Провизорные органы зародыша.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
16.	Постэмбриональный период онтогенеза, его периодизация у человека. Характеристика периодов постэмбрионального развития человека.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПКОПК-
17.	Рост. Типы роста. Гормональные, генетические и средовые факторы регулирующие рост.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
18.	Биологические и социальные аспекты старения и смерти. Генетические, молекулярные, клеточные и системные механизмы старения. Теории старения. Проблема долголетия. Понятие о геронтологии и гериатрии.	ОПК -2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
19.	Биологическое и медицинское значение проблем регенерации. Проявление регенерационной способности у человека. Регенерация патологически изменённых органов и обратимость патологических изменений. Регенерационная терапия.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
20.	Предмет, задачи, методы генетики. Этапы развития генетики. Вклад отечественных ученых в развитие генетики. Значение генетики для медицины.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПКОПК-
21.	Генный уровень организации наследственного материала. Доказательства роли ДНК. Строение, виды и функции ДНК. Строение РНК. Виды РНК. Эволюция понятия «ген». Классификация и свойства генов.	ОПК -2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
22.	Репликация ДНК. Характеристика этапов.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
23.	Хромосомный уровень организации наследственного материала. Компактизация хроматина. Морфология метафазной хромосомы. Гетерохроматин и эухроматин. Типы метафазных хромосом.	ОПК -2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
24.	Геномный уровень организации наследственного материала. Геномы вирусов, геном прокариот, геном эукариот.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПКОПК-

	Особенности генома человека.		
25.	Этапы экспрессии генов у прокариот и эукариот.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
26.	Транскрипция. Этапы транскрипции. Особенности транскрипции у про- и эукариот. Процессинг и сплайсинг.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПКОПК-
27.	Трансляция. Этапы трансляции. Генетический код и его свойства.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
28.	Регуляция экспрессии генов у прокариот. Модель оперона.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
29.	Уровни регуляция экспрессии генов у эукариот: на уровне структуры генетического материала, на уровне транскрипции, на уровне трансляции, посттрансляционном уровне. Надклеточный уровень контроля.	ОПК -2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
30.	Основные понятия и термины современной генетики. Закономерности наследования, установленные Г.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1 ОПК- ./в. -1. в-2. в-3;	ОПК- ОПК-
	Менделем. Менделирующие признаки у человека.	5.1.1./з-1. з-2. з-3.	
31.	Формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПКОПК-
32.	Множественный аллелизм. Наследование групп крови системы АВО и резус-фактора у человека. Значение в медицине.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
33.	Генетика пола. Способы детерминации признака пола в природе. Хромосомная детерминация пола. Детерминация пола у человека.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
34.	Наследование признаков человека, сцепленных с X и Y хромосомами. Значение для медицины.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
35.	Сцепленное наследование. Опыты Т. Моргана. Хромосомная теория наследственности.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
36.	Изменчивость. Виды изменчивости. Значение изменчивости для биологии и медицины.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПКОПК-
37.	Модификационная изменчивость, роль наследственности и среды в формировании фенотипа. Понятие о норме реакции экспрессивности и пенетрантности.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
38.	Генетические рекомбинации. Механизмы рекомбинаций у прокариот и эукариот. Значение для биологии и медицины.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-

39.	Мутационная изменчивость. Классификация мутаций. Генные мутации. Хромосомные мутации. Геномные мутации. Примеры мутаций у человека.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК-ОПК-
40.	Мутагенез. Виды мутагенов. Причины повреждения ДНК. Виды повреждений ДНК.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК-ОПК-
41.	Репарация генетического материала. Виды репарации.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК-ОПК-
42.	Основные этапы развития медицинской генетики. Задачи медицинской генетики. Особенности человека как объекта генетических исследований.	ОПК -2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК-ОПК-
43.	Цитогенетические методы диагностики хромосомных нарушений человека. Кариотип человека. Характеристика методов дифференциального окрашивания хромосом.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК-ОПК-
44.	Молекулярно-цитогенетические методы диагностики наследственных нарушений. Преимущества ДНК диагностики.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК-ОПК-
45.	Биохимические методы. Цели и задачи. Этапы биохимического метода. Скрининг программы.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК-ОПК-
46.	Пренатальная диагностика. Инвазивные методы пренатальной диагностики.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК-ОПК-
47.	Медико-генетическое консультирование. Цель и задачи.	ОПК-2.2.1./у.-1;	ОПК-
	Особенности проспективного и ретроспективного консультирования. Генетический риск.	2.3.1./в.-1. в-2. в-3; ОПК-5.1.1./з-1. з-2. з-3.	
48.	Популяционная генетика человека. Понятие о популяции. Демографические характеристики популяции. Особенности человеческих популяций.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК-ОПК-
49.	Популяционно-статистический метод. Закон Харди-Вайнберга: формулировка и математическое выражение.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК-ОПК-
50.	Действие элементарных эволюционных факторов на современную популяцию человека. Генофонд популяции. Генетический груз человечества.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК-ОПК-
51.	Понятие о микро- и макроэволюции. Соотношение микроэволюции и макроэволюции.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПКОПК-
52.	Филогенез нервной системы. Онтофилогенетические предпосылки врожденных пороков развития систем органов у человека.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК-ОПК-
53.	Филогенез кровеносной системы. Онтофилогенетические предпосылки врожденных пороков развития систем органов у человека.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК-ОПК-

54.	Положение вида <i>Homo sapiens</i> в системе животного мира. Качественное своеобразие человека.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПКОПК-
55.	Биосфера и человек. Современные концепции биосферы: биохимическая, биогеоэкологическая, термодинамическая, геофизическая, кибернетическая, социально-экологическая.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
56.	Ноосфера - высший этап эволюции биосферы. Биотехносфера. Медико-биологические аспекты ноосферы.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
57.	Определение науки экологии. Среда как экологическое понятие. Факторы среды.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
58.	Экосистема, биоценоз, антропобиоценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Пищевые цепи. Специфика среды жизни людей.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
59.	Предмет экологии человека. Биологический и социальный аспекты адаптации населения к условиям жизнедеятельности. Уровни экологических связей человека (индивидуальный, групповой, глобальный). Основные направления и результаты антропогенных изменений в окружающей среде.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
60.	Основные формы биологических связей в антропобиогеоценозах. Паразитизм как биологический феномен. Классификация паразитических форм животных. Пути происхождения различных групп паразитов.	ОПК -2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
61.	Принципы взаимодействия паразита и хозяина на уровне особей. Пути морфофизиологической адаптации паразитов.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
62.	Вопросы экологической паразитологии. Популяционный уровень взаимодействия паразитов и хозяев. Типы, принципы регуляции и механизмы устойчивости системы "паразитхозяин".	ОПК -2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
63.	Жизненные циклы паразитов. Чередование поколений и феномен смены хозяев. Промежуточные и основные хозяева. Понятие о био- и геогельминтах.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
64.	Трансмиссивные и природно-очаговые заболевания. Понятие об антропонозах и зоонозах. Учение академика Е.Н. Павловского о природной очаговости паразитарных болезней. Биологические принципы борьбы с трансмиссивными и природно-очаговыми заболеваниями.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПКОПК-
65.	Характерные черты организации Простейших. Значение для медицины.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
66.	Дизентерийная амёба. Морфология, цикл развития, обоснование лабораторной диагностики, профилактика.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПКОПК-

67.	Трихомонады, лямблии. Морфология, цикл развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
68.	Морфология и биология возбудителей лейшманиозов. Обоснование лабораторной диагностики и мер профилактики.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
69.	Трипаносомы. Морфология, циклы развития, обоснование лабораторной диагностики, профилактика.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
70.	Малярийные плазмодии. Морфология, цикл развития, видовые отличия. Борьба с малярией. Задачи противомаларийной службы на современном этапе.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
71.	Токсоплазма. Морфология, цикл развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики и профилактики.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
72.	Плоские черви. Характерные черты организации. Медицинское значение.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
73.	Общая характеристика Сосальщиков. Трематодный цикл развития.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
74.	Печёночный сосальщик. Морфология, цикл развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики и профилактики.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
75.	Кошачий сосальщик. Морфология, цикл развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики и профилактики. Очаги описторхоза. Волгоградская область как природный очаг описторхоза.	ОПК -2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
76.	Ланцетовидный сосальщик. Морфология, цикл развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики, профилактика.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
77.	Шистосомы. Морфология, цикл развития, обоснование методов лабораторной диагностики, профилактики.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
78.	Общая характеристика Ленточных червей. Виды финн ленточных червей.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
79.	Бычий цепень. Морфология, цикл развития, обоснование методов лабораторной диагностики, пути заражения, профилактика.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
80.	Свиной цепень. Морфология, цикл развития, обоснование методов лабораторной диагностики, пути заражения, профилактика. Цистицеркоз, пути заражения.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПКОПК-
81.	Карликовый цепень. Морфология, цикл развития, обоснование методов лабораторной диагностики, пути заражения, профилактика.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-

82.	Лентец широкий. Морфология, цикл развития, обоснование методов лабораторной диагностики, пути заражения, профилактика. Волгоградская область как природный очаг дифилоботриоза.	ОПК -2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
83.	Эхинококк и альвеококк. Морфология, циклы развития, пути заражения, диагностика, профилактика. Отличие личиночных стадий. Волгоградская область как природный очаг эхинококкоза.	ОПК -2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
84.	Круглые черви. Характерные черты организации. Медицинское значение.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
85.	Аскарида. Морфология, цикл развития, обоснование методов лабораторной диагностики, пути заражения, профилактика.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
86.	Власоглав. Морфология, цикл развития, обоснование методов лабораторной диагностики, профилактика.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПКОПК-
87.	Острица. Морфология, цикл развития, обоснование методов лабораторной диагностики, профилактика.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
88.	Анкилостомиды. Морфология, циклы развития, обоснование методов лабораторной диагностики, пути заражения, профилактика. Очаги анкилостомидозов и пути их ликвидации.	ОПК -2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
89.	Трихинелла. Морфология, цикл развития, обоснование методов лабораторной диагностики, пути заражения и профилактика.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
90.	Основные виды филяриатозов (вухерериоз, онкоцеркоз, лоаоз, бругиоз). Цикл развития, обоснование методов лабораторной диагностики, профилактика филяриатозов.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
91.	Методы диагностики паразитарных болезней.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
92.	Членистоногие. Характерные черты организации. Медицинское значение.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
93.	Паукообразные. Характерные черты организации. Медицинское значение. Ядовитые паукообразные.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПКОПК-
94.	Иксодовые и аргасовые клещи. Морфология, развитие, медицинское значение.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
95.	Чесоточный клещ. Морфология, развитие, медицинское значение.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
96.	Насекомые. Характерные черты организации. Медицинское значение.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-

97.	Вши. Морфология, развитие, эпидемиологическое значение, меры борьбы.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
98.	Блохи. Морфология, развитие, эпидемиологическое значение, меры борьбы.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
99.	Комары. Строение, циклы развития, медицинское значение, меры борьбы.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-
100.	Комнатная муха, муха Цеце, Вольфартова муха. Морфология, эпидемиологическое значение, меры борьбы.	ОПК-2.2.1./у.-1; 2.3.1./в.-1. в-2. в-3; 5.1.1./з-1. з-2. з-3.	ОПК- ОПК-

1.2.3. Пример экзаменационного билета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра: Биологии

Дисциплина: Биология

Специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело

Учебный год: 2025-2026

Экзаменационный билет № 8

Экзаменационные вопросы:

1. Размножение. Эволюция размножения. Формы бесполого и полового размножения.
2. Сцепление генов. Опыты Т. Моргана. Кроссинговер. Основные положения хромосомной теории наследственности.
3. Малярийные плазмодии. Морфология, циклы развития, обоснование лабораторной диагностики, профилактика.

Экзаменационная задача:

1. В районе с населением в 100 000 человек зарегистрировано 10 больных фенилкетонурией (наследование аутосомно-рецессивное). Определите количество гетерозигот по анализируемому признаку в данной популяции.

М.П. Заведующий кафедрой _____ ФИО

В полном объеме фонд оценочных средств доступен в ЭИОС ВолгГМУ по ссылке:
<https://elearning.volgmed.ru/course/index.php?categoryid=200>

Рассмотрено на заседании кафедры биологии протокол №17 от «20» мая 2025 года

Заведующий кафедрой



Г.Л. Снигур