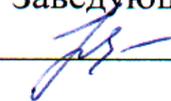


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

Кафедра «Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин»

УТВЕРЖДЕН
Заведующий кафедрой
 Пудовкина Н.В.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

По дисциплине

БД.11 Биология

Специальность: 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения

Квалификация: техник-технолог

Форма обучения: очная

Перечень результатов освоения дисциплины

должен знать:

- историю развития современных представлений о живой природе, выдающиеся открытия в биологической науке;
- роль биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- методы научного познания;
- биологические системы разных уровней организации живой природы: клетку, организм, популяцию, вид, экосистему.

должен уметь:

- логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий;
- определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;
- находить и анализировать информацию о живых объектах;
- использовать приобретенные биологические знания и умения в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью;
- обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.

Перечень вопросов для проведения устного опроса по дисциплине

Раздел 1. Введение.

Тема 1.1. Биология как наука, ее прикладное значение. Методы исследования в биологии.

1. Что такое биология и какие задачи она выполняет?
2. Система биологических наук, что они изучают.
3. Методы биологического исследования: общенаучные и частные.
4. В каком году биология стала отдельной наукой? Кто ввел термин “биология”?
5. Вклад ученых в развитие биологии.

Тема 1.2. Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи.

1. Что такое жизнь? Какие вещества относятся к живым?
2. Назовите критерии жизни (свойства живого) с краткой характеристикой.
3. Какие существуют уровни организации живой материи. Есть ли между ними взаимозависимость и взаимосвязи? Если да, то почему?
4. Назовите среды обитания живых организмов.
5. Какие критерии жизни служат основой для осуществления эволюционного процесса?

Раздел 2. Клетка.

Тема 2.1. Химическая организация клетки.

1. Из каких веществ состоит клетка?
2. Какие неорганические вещества составляют клетку и в каком процентном соотношении?
3. Назовите группы химических элементов клетки и примеры элементов.
4. Какие органические соединения составляют клетку и в каком процентном соотношении?

Тема 2.2. Клеточная теория.

1. Когда была сформулирована клеточная теория?
2. Кто сформулировал клеточную теорию?
3. Что такое клетка и какова её роль?
4. Что находится на границе живого и неживого и почему?
5. Какие таксоны входят в империю Клеточные?

Тема 2.3. Строение и функции клетки.

1. Назовите основные клеточные структуры и их функции.
2. Какие группы органоидов присутствуют в клетке?
3. Назовите немембранные органоиды клетки и их функции.
4. Что относится к одномембранным органоидам? Их функции и строение.
5. Какие органоиды относятся к полуавтономным? Назовите их особенности и функции. Каково их происхождение?
6. Дифференциация клеток и их функции.

7. Сходства и различия клеток прокариотических и эукариотических организмов.

8. Чем представлена плазматическая мембрана?

Тема 2.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

1. Что такое метаболизм и из каких процессов он состоит?

2. Катаболизм клеток: понятие, этапы, значение.

3. Брожение глюкозы: виды, химические реакции, продукты брожения, количество выделяемой энергии.

4. Анаболизм клеток: понятие, виды и их особенности, значение.

5. Отличие фотосинтеза от хемосинтеза.

6. Взаимосвязь процессов катаболизма и анаболизма.

7. Матричный синтез на примере биосинтеза белка: понятие, этапы, значение.

8. Приведите примеры хемосинтезирующих бактерий.

Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов.

Тема 3.1. Размножение организмов.

1. Что такое размножение? Какие существуют виды размножения?

2. Значение размножения.

3. Особенности бесполого размножения и его виды.

4. Виды полового размножения и их характеристика.

Тема 3.2. Онтогенез – индивидуальное развитие организмов.

1. Что такое онтогенез? Этапы онтогенеза.

2. Гаметогенез: понятие, виды и их характеристика, процессы митоза и мейоза в гаметогенезе.

3. Эмбриогенез: понятие, этапы и их характеристика.

4. Постэмбриональное развитие организмов.

5. Что такое метаморфоз? Какие организмы развиваются с превращением?

6. Особенности прямого развития организмов.

7. Ювенильный период: понятие, особенности развития мужского и женского организма в ювенильный период.

Раздел 4. Основы генетики, селекции и биотехнологии.

Тема 4.1. Закономерности наследования признаков.

1. Что такое наследственность?

2. Кто является отцом генетики?

3. Кто и когда переоткрыл менделевские законы наследственности?

4. Законы Менделя.

5. Назовите основные термины генетики.

6. Что является теоретической базой селекции и биотехнологии?

7. Виды наследственности.

8. Опыта Томаса Морган.

9. Хромосомная теория наследственности.

Тема 4.2. Закономерности изменчивости признаков.

1. Что такое изменчивость? Ее виды.

2. Модификационная изменчивость: понятие, особенности, значение, примеры.

3. Наследственная изменчивость: понятие, виды, значение, примеры.

4. Сравнение мутационной и комбинативной изменчивости.

5. Что лежит в основе комбинативной изменчивости?

6. Что такое мутации и какие виды мутаций существуют?

Раздел 5. Эволюционное учение.

Тема 5.1. Основы учения об эволюции.

1. Что такое эволюция? Какие ученые развивали эволюционные идеи?

2. Процессы макроэволюции и микроэволюции.

3. Вклад Жана Батиста Ламарка в развитие эволюционных идей в биологии.

4. Вклад Чарльза Дарвина в развитие эволюционного учения.

5. Факторы эволюции и их характеристика.

6. Синтетическая теория эволюции.

Тема 5.2. История развития жизни на Земле. Происхождение человека.

1. Теории о зарождении жизни на Земле и их описание.

2. Коацерватная теория: авторы, понятие, значение для эволюционного учения.

3. Антропогенез: понятие, этапы (стадии эволюции человека от дриопитеков до человека разумного).

4. Расселение человека и человеческие расы.

Раздел 6. Основы экологии.

Тема 6.1. Взаимоотношения организмов и среды.

1. Что такое экология и что она изучает?

2. Что называют биосферой? Какие среды обитания она включает?

3. Какие экологические группы организмов выделяют в биогеоценозах? Чем они отличаются друг от друга и как взаимосвязаны?

4. Перечислите типы взаимоотношений между живыми существами разных экологических групп.

5. Что такое трофические сети? Из чего они состоят?

6. Что такое адаптация?

Тематика сообщений и докладов с презентациями по дисциплине

1. Генетические заболевания:
 - 1.1. Гемофилия.
 - 1.2. Фенилкетонурия.
 - 1.3. Галактоземия.
 - 1.4. Сахарный диабет.
 - 1.5. Синдром Кошачьего крика.
2. Талидомидные дети.
3. Развитие мутационной генетики.
4. “Русский крест”.
5. Биоэтика.
6. Бионика.
7. Евгеника.
8. Клонирование.
9. Вирусы-сателлиты.
10. Вирус гриппа.
11. Лихорадка:
 - 11.1. Эбола.
 - 11.2. Ласса.
 - 11.3. Денге.
 - 11.4. Пель-Эбштейна.
12. Первичный бульон.
13. Великое переселение народов.
14. Массовые вымирания: девонское, пермское, мел-палеогеновое.
15. Филогенетические ряды животных.
16. Экологический кризис.
17. Генномодифицированные организмы.
18. Генетика человека.
19. Фавипиравир: опасность мутационного действия.
20. Вирус полиомиелита.
21. Профилактика инфекционных заболеваний.
22. Правила поведения в разных природных зонах.
23. Экологические привычки, сохраняющие природу.
24. Никотиновая зависимость: понятие, симптомы, биологическое обоснование, профилактика.
25. Эмбриональное доказательство эволюции.

Критерии и шкала оценивания устного опроса

- оценка **«отлично»** выставляется, если обучающийся глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике.

- оценка **«хорошо»** выставляется, если обучающийся твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике.

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если обучающийся знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если обучающийся имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; учебные работы не выполнены или выполнены с ошибками, влияющими на качество выполненной работы.

Перечень тестовых заданий по разделам дисциплины

Раздел 1. Введение.

1. Кто является отцом ботаники?

- а). Теофраст;
- б). Аристотель;
- в). Гиппократ;
- г). Эратосфен.

Ответ: а).

2. Кто усовершенствовал микроскоп Роберта Гука?

- а). Ганс Янсен;
- б). Галилео Галилей;
- в). Михаил Васильевич Ломоносов;
- г). Антони ван Левенгук.

Ответ: г).

3. Метод изучения природных объектов в специально созданных и контролируемых условиях называется:

- а). опыт;
- б). наблюдение;
- в). сравнение;
- г). описание.

Ответ: а).

4. Метод изучения природных объектов с помощью органов чувств называется:

- а). лапароскопия;
- б). центрифугирование;
- в). описание;
- г). наблюдение.

Ответ: г).

5. Выявление сходства между организмами или их частями называется:

- а). методом зародышевого сходства;
- б). сравнительным методом;
- в). палеонтологическим методом;
- г). методом микроскопии в темном поле.

Ответ: б).

6. Какой признак является общим для клеточных и неклеточных объектов природы?

- а). клеточное строение;
- б). поддержание температуры тела;

- в). наследственность;
 - г). раздражимость.
- Ответ: в).

7. Какой признак присущ не только живому?

- а). рост;
 - б). гомеостаз;
 - в). метаболизм;
 - г). клеточное строение.
- Ответ: а).

8. Примером гомеостаза может служить:

- а). оборонительный рефлекс при виде опасности;
 - б). переваривание пищи с участием ферментов;
 - в). постоянная кислотность внутренней среды организма;
 - г). утоление голода.
- Ответ: в).

9. Клеточное строение характерно для:

- а). бактериофагов;
 - б). вирусов;
 - в). кристаллов;
 - г). бактерий.
- Ответ: г).

10. Способность организма отвечать на воздействия окружающей среды называют:

- а). воспроизведением;
 - б). эволюцией;
 - в). раздражимостью;
 - г). нормой реакции.
- Ответ: в).

11. Наличие циклично повторяющихся процессов в живых организмах называется:

- а). ритмичность;
 - б). обмен веществ и энергии;
 - в). рост и развитие;
 - г). раздражимость;
- Ответ: а).

Раздел 2. Клетка.

1. Что из перечисленного относится к двумембранным органоидам?

- а). хлоропласт;

- б). рибосома;
 - в). аппарат Гольджи;
 - г). цитоскелет.
- Ответ: а).

2. Что не является основной структурой клетки?

- а). цитоплазма;
 - б). генетический материал;
 - в). гликоген;
 - г). клеточная мембрана.
- Ответ: в).

3. Какие органоиды относятся к немембранным?

- а). мезосома, рибосома, лизосома;
 - б). лизосома, центриоль, мезосома;
 - в). клеточный центр, рибосома;
 - г). клеточный центр, пероксисома.
- Ответ: в).

4. У прокариотической клетки отсутствует:

- а). вакуоль;
 - б). цитоплазма;
 - в). рибосома;
 - г). генетический материал.
- Ответ: а).

5. Как называются составные части клетки, расположенные в цитоплазме эукариотической клетки?

- а). органиды;
 - б). органоиды;
 - в). прокариоты;
 - г). органы.
- Ответ: б).

6. Основным компонентом клеточной стенки грибов является:

- а). муреин;
 - б). гистамин;
 - в). целлюлоза;
 - г). хитин.
- Ответ: г).

7. В какую Империю входят растения?

- а). клеточные;
- б). неклеточные;
- в). эукариоты;

г). прокариоты.

Ответ: а).

8. К пластидам не относятся:

а). хлоропласты;

б). хромопласты;

в). лейкопласты;

г). кариопласты.

Ответ: г).

9. Что из перечисленного не относится к функциям хромосом?

а). хранение наследственной информации;

б). кроссинговер наследственной информации;

в). передача наследственной информации;

г). реализация генетической информации.

Ответ: б).

10. Сколько пар аутом в кариотипе человека?

а). 46;

б). 23;

в). 44;

г). 22.

Ответ: г).

11. Выберите верное утверждение:

а). нуклеиновые кислоты могут быть представлены двумя видами: рибонуклеиновой и дезоксирибонуклеиновой;

б). соматическая материнская клетка при делении митозом образует две гаплоидные дочерние клетки;

в). так как бактерии не имеют никакого цитоскелета, они не могут делиться митозом или мейозом;

г). клеточная стенка растений укрепляется полисахаридом фруктозой.

Ответ: а).

Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов.

1. У шимпанзе 46 аутом. Сколько хромосом содержится в сперматозоидах шимпанзе?

а). 48;

б). 23;

в). 46;

г). 24.

Ответ: г).

2. У речного рака половые клетки содержат 58 хромосом. Сколько пар хромосом содержат соматические клетки речного рака?

- а). 56;
- б). 58;
- в). 112;
- г). 116.

Ответ: б).

3. Какой хромосомный набор будет в соматических клетках курицы перед началом анафазы?

- а). $1n$;
- б). $2n$;
- в). $3n$;
- г). $4n$.

Ответ: б).

4. Где протекает процесс овогенеза?

- а). в яичниках;
- б). в семенниках;
- в). в матке;
- г). в фаллопиевых трубах.

Ответ: а).

5. Выберите ответ с правильной последовательностью стадий мужского гаметогенеза у рыси:

- а). размножение – рост – созревание – формирование;
- б). созревание – рост – размножение – формирование;
- в). рост – формирование – размножение – созревание;
- г). формирование – рост – созревание – размножение.

Ответ: а).

6. Кто сформулировал закон зародышевого сходства?

- а). Карл фон Бэр;
- б). Грегор Мендель;
- в). Александр Иванович Опарин;
- г). Гуго де Фриз.

Ответ: а).

7. Какое альтернативное название есть у закона Геккеля-Мюллера?

- а). биосферный закон;
- б). биогенетический закон;
- в). закон зародышевого сходства;
- г). онтогенетический закон.

Ответ: б).

8. Какой этап не относится к постэмбриональному развитию человека?

- а). пубертатный период;
- б). ювенильный период;
- в). период старения;
- г). период взросления.

Ответ: г).

9. С чего начинается онтогенез:

- а). с гаметогенеза;
- б). с дробления зиготы;
- в). с момента оплодотворения;
- г). с выхода из зародышевых оболочек.

Ответ: в).

10. Период от зачатия до рождения называют:

- а). беременностью;
- б). эмбриогенезом;
- в). постнатальным периодом;
- г). осеменением.

Ответ: б).

11. Взрослая стадия онтогенеза бабочки называется:

- а). имаго;
- б). нимфа;
- в). планула;
- г). велигер.

Ответ: а).

12. Как называется явление, при котором все части зародыша взаимно влияют друг на друга?

- а). эмбриональная индукция;
- б). зародышевая редукция;
- в). отношения донор-реципиент;
- г). пренатальная дедукция.

Ответ: а).

13. Амнион отсутствует у:

- а). птиц;
- б). млекопитающих;
- в). амфибий;
- г). рептилий.

Ответ: в).

14. К анамниям относятся:

- а). птицы;
 - б). пресмыкающиеся;
 - в). насекомые;
 - г). рыбы.
- Ответ: г).

15. Как называется первичный рот многоклеточных животных?

- а). гастрала;
 - б). бластопор;
 - в). хорион;
 - г). гастрощель.
- Ответ: б).

16. Стадия нейрулы следует за стадией:

- а). везикулы;
 - б). гастролы;
 - в). глобулы;
 - г). морулы.
- Ответ: б).

17. Какого зародышевого листка не существует?

- а). мезодермы;
 - б). экзодермы;
 - в). энтодермы;
 - г). эктодермы.
- Ответ: б).

18. Что не относится к бесполому размножению?

- а). бинарное деление;
 - б). шизогония;
 - в). спорообразование;
 - г). партеногенез.
- Ответ: г).

19. Что относится к бесполому размножению?

- а). фрагментация;
 - б). конъюгация;
 - в). осеменение;
 - г). копуляция.
- Ответ: а).

20. У женщины в результате гаметогенеза образуется:

- а). ооцит I порядка;
- б). яйцеклетка;
- в). ооцит II порядка;

г). овогоний.

Ответ: в).

Раздел 4. Основы генетики, селекции и биотехнологии.

1. Известно, что ген А фиолетовой окраски цветков сирени доминирует над геном а белой окраски. Скрестили сирень с фиолетовыми цветками и сирень с белыми цветками. Потомство дало расщепление на такие же фенотипы, как и у родительских форм. Определите генотипы родителей.

а). AA x aa;

б). Aa x Aa;

в). Aa x aa;

г). Aa x AA.

Ответ: в).

2. У человека гены с темной окраской волос доминируют над светлой, а также темный цвет глаз доминирует над светлым. Брюнет с карими глазами женился на блондинке с зелеными глазами. Все их дети имели русые волосы. Фенотипическое проявление цвета глаз было таким же, как и у родителей. Определите тип наследования признаков.

а). кодоминирование;

б). сцепленное наследование;

в). неполное доминирование;

г). полное доминирование.

Ответ: в).

3. Мужчина со II (второй) положительной группой крови женился на женщине с IV (четвертой) положительной группой крови. У детей встречались все группы крови, кроме I (первой). Резус-фактор у потомков имел расщепление по фенотипу 3:1, где 3 – положительный резус, а 1 – отрицательный. Найдите генотипы родителей.

а). $I^A I^B Rh^+ Rh^-$ x $I^A I^A Rh^+ Rh^-$;

б). $I^A I^B Rh^+ Rh^-$ x $I^A I^B Rh^+ Rh^+$;

в). $I^A I^0 Rh^+ Rh^+$ x $I^A I^B Rh^- Rh^-$;

г). $I^A I^B Rh^+ Rh^-$ x $I^A I^0 Rh^+ Rh^-$.

Ответ: г).

4. Синдром Наэгели-Франческетти-Ядассона, также известный как хроматофорный невус Наэгели и синдром Наэгели, представляет собой редкую аутосомно-доминантную форму эктодермальной дисплазии. А гипофосфатемический рахит сцеплен с полом. У мужчины, страдающего названными заболеваниями, в браке со здоровой женщиной все дочери являются страдающими от рахита, а дисплазия есть у половины детей. По какому типу наследуется рахит?

а). рецессивное Y-сцепленное наследование;

- б). сцепленное аутосомно-доминантное наследование;
 - в). Х-сцепленное рецессивное наследование;
 - г). Х-сцепленное доминантное наследование.
- Ответ: г).

5. Ген А красной окраски лепестков цветков тюльпанов доминирует над белым геном а. Скрестили тюльпан с красными цветками и тюльпан с белыми цветками. Потомство дало расщепление по фенотипу соответствующее окраскам родительских форм. Каждого из гибридов первого поколения скрестили с доминантной особью с желтым окрасом цветков. Потомства второго поколения от этих двух скрещиваний дало расщепление по фенотипу 1:2, где 2 – гибриды с желтой окраской цветков, а 1 – с пестрой окраской. Определите генотипы особей во втором скрещивании, где F₁ – гибриды первого поколения, а F_р - тюльпан с желтым окрасом цветков.

- а). F₁: Аа, аа; F_р: А₁А₁;
 - б). F₁: АА, аа; F_р: А₁А₁;
 - в). F₁: АА, аа; F_р: А₁А;
 - г). F₁: Аа, аа; F_р: А₁А.
- Ответ: а).

6. Девушка с III (третьей) положительной группой крови вышла замуж за мужчину с I (первой) отрицательной группой крови. Найдите все возможные фенотипы детей.

- а). III отрицательная, III отрицательная, I положительная;
 - б). I отрицательная, III положительная;
 - в). I положительная, III положительная;
 - г). III положительная, I положительная, III отрицательная, I отрицательная.
- Ответ: г).

7. Синдром Блоха-Сульцбергера – наследственная форма нарушения пигментации кожи, которая часто сочетается с пороками развития зубов, волос, ногтей и глаз. Это заболевание также называется меланобластоз Блоха-Сульцбергера и наследуется сцеплено с полом, также как мышечная дистрофия (миопатия) Дюшенна. У здорового мужчины в браке с женщиной, страдающей названными заболеваниями, все дети также будут иметь меланобластозу и миопатию. Найдите генотипы родителей.

- а). X^{ав}X^{ав} x X^{AB}Y^{ав};
- б). X^{AB}X^{ав} x X^{AB}Y;
- в). X^{AB}X^{AB} x X^{ав}Y;
- г). X^{ав}X^{ав} x X^{AB}Y.

Ответ: в).

8. Комодский варан имеет окраски чешуи от светлого зеленого оттенка до темных коричневых тонов. При скрещивании зеленого варана с коричневым вараном расщепление в потомстве было следующим: по 9 варанов с фенотипической окраской родительских форм и 1 варан-альбинос. Как будет называться варан-альбинос, если известно, что признак наследуется сцеплено?

- а). рекомбинант;
- б). кроссовер;
- в). кроссинговер;
- г). мутант.

Ответ: а).

Раздел 5. Эволюционное учение.

1. В каком случае систематические группы расположены в правильной последовательности от наименьшего таксона к наибольшему?

- а). вид – род – семейство – отряд – класс – тип – царство;
- б). род – семейство – вид – тип – царство – класс;
- в). царство – тип – класс – семейство – род – вид;
- г). семейство – вид – род – класс – царство – отряд.

Ответ: а).

2. Что из перечисленного не является ароморфозом?

- а). двусторонняя симметрия тела;
- б). альвеолярные лёгкие;
- в). теплокровность;
- г). двусторонний окрас у рыб.

Ответ: г).

3. Как переводится термин «дивергенция»?

- а). разветвляюсь;
- б). отклоняюсь;
- в). разгоняюсь;
- г). отличаюсь.

Ответ: б).

4. Что относится к явлению параллелизма?

- а). высокая вероятность похожих мутаций одних и тех же генов у разных видов;
- б). разные пути развития одного вида;
- в). одинаковое влияние окружающей среды, приводящее к мутациях разных видов;
- г). изменение похожих генов у внешне похожих особей.

Ответ: а).

5. Дарвиновы вьюрки, или Галапагосские вьюрки – эндемичная группа птиц, населяющих Галапагосские острова и остров Кокос, имеющая много разновидностей. Форма и размер клюва того или иного вида вьюрка зависит от его типа питания. Какой тип изоляции повлиял на образование разных видов вьюрков на островах?

- а). генетическая;
- б). биологическая;
- в). географическая;
- г). экологическая.

Ответ: в).

6. Кто предложит термин «общая дегенерация (морфофизиологический регресс)»?

- а). Николай Иванович Вавилов;
- б). Илья Ильич Мечников;
- в). Василий Васильевич Докучаев;
- г). Алексей Николаевич Северцов.

Ответ: г).

7. Кто является автором первой эволюционной теории?

- а). Жан Батист Ламарк;
- б). Чарльз Дарвин;
- в). Эразм Дарвин;
- г). Джон Холдейн.

Ответ: а).

8. Примером чего служит плоская форма тела придонных рыб, таких как скатов или камбалы?

- а). эволюции;
- б). идиоадаптации;
- в). дивергенции;
- г). ассимиляции.

Ответ: б).

Критерии оценки ответа

При определении оценки знаний студентов преподаватель руководствуется следующими критериями:

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему. При этом студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, не допускающему существенных неточностей в ответе на вопрос. Студент правильно применяет теоретические знания при решении практических вопросов, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который имеет знания по основному материалу без его детализации, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала, испытывает затруднения в выполнении практических работ.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно с большими затруднениями выполняет практические работы или отказывается от ответа и не выполняет практические работы.

Перечень вопросов к экзамену

1. Митотический цикл: понятие, фазы и краткая характеристика, значение.
2. Голубоглазый мужчина, родители которого имели карие глаза, женился на кареглазой женщине, у отца которой глаза были голубые, а у матери - карие. Каких детей можно ожидать от этого брака?
3. У здоровых родителей рождается сын альбинос и дальтоник. Какова вероятность того, что следующий ребенок будет здоров? Оба следующих ребенка будут здоровы? Альбинизм – аутосомный, а дальтонизм – сцепленный с полом признак.
4. Кроссинговер: понятие, значение, когда и при каких условиях он происходит.
5. Правило единообразия гибридов первого поколения.
6. Закон Харди-Вайнберга. Условия выполнения.
7. Процессы, происходящие в стадиях G1, S и G2 интерфазы.
8. Понятие комплементарности.
9. Конъюгация хромосом: понятие, значение, фаза протекания.
10. Моногибридное скрещивание. Символика, запись скрещивания.
11. Процесс двойного оплодотворения у растений.
12. Отличие эндомитоза от политении.
13. Основные этапы биосинтеза белка.
14. Мейоз: понятие, деления, фазы и их характеристика, значение.
15. Половые хромосомы и аутосомы: понятия, различия, сравнение их количества на примере кариотипа человека.
16. Характеристика микроэволюции. Примеры.
17. Характеристика макроэволюции. Примеры.
18. Виды видообразования и их характеристика.
19. Примеры географического видообразования.
20. Условия формирования вида экологическим видообразованием.
21. Примеры экологического видообразования.
22. Виды борьбы за существование.
23. Расселение на новые территории за пределами ареала.
24. Отбор в новых условиях среды.
25. Географическая изоляция между популяциями.
26. Образование новых видов. Возникновение подвидов.
27. Биологическая изоляция.
28. Биологическая систематика: понятие, примеры.
29. Сравнительная характеристика модификационной и наследственной изменчивости.
30. Классификация мутаций.
31. Последствия жизни в регионе с загрязненной окружающей средой.
32. Гаметогенез: понятие, виды и их характеристика.
33. Стадии сперматогенеза и их характеристика.

34. Стадии оогенеза и их характеристика.
35. Теории о происхождении жизни на земле.
36. Взаимодействие природы и общества.
37. Вирусы: понятие, виды, строение, значение.
38. Процесс вирусного инфицирования.
39. Процессы деления клетки: их виды, сравнение.
40. Строение клетки: клеточные структуры, органоиды и их виды, функции органоидов.
41. Характеристика клеточных структур.
42. Процесс биологического окисления.
43. Брожение: понятие, виды, характеристика.
44. Белки: химический состав, свойства и значение для человеческого организма.
45. Антропогенез: сущность и особенности.
46. Генетика: понятие, методы, значение.
47. Генетические законы Менделя.
48. Характеристика полового созревания.
49. Фотосинтез: понятие, фазы и их характеристика, значение.
50. Виды человеческих рас: особенности их происхождения.
51. Ферменты: понятие, функции и определение их активности.
52. Гормоны: понятие, функции, значение.
53. Приведите примеры приспособленности организмов к условиям существования. Объясните значение приспособлений.
54. Мимикрия: понятие, значение, примеры.
55. В чем сущность относительности любого приспособления к условиям обитания? Приведите примеры.

Критерии оценивания ответа

Критерии оценки к билетам. Ответ обучающегося на зачете квалифицируется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** выставляется, если обучающийся дает полный и правильный ответ на поставленные в экзаменационном билете вопросы, а также на дополнительные (если в таковых была необходимость).

Строит ответ логично в соответствии с планом, показывает максимально глубокие знания. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает способность анализа в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Имеет место высокий уровень выполнения практических, контрольных и самостоятельных работ в течение учебного процесса.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если обучающийся строит свой ответ в соответствии с планом. Устанавливает содержательные межпредметные связи. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Допускает несущественные ошибки в изложении теоретического материала, исправленные после дополнительного вопроса экзаменатора. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит необходимые примеры, однако показывает некоторую непоследовательность анализа. Выводы правильны. Имеет место средний уровень выполнения практических, контрольных и самостоятельных работ в течение учебного процесса.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Обучающемуся требуется помощь со стороны преподавателя. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументированы. Ответ носит преимущественно теоретический характер. Имеет место низкий уровень выполнения практических, контрольных и самостоятельных работ в течение учебного процесса.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии недостаточного раскрытия в экзаменационном билете вопросов. Обнаруживает незнание или непонимание большей или наиболее существенной части содержания учебного материала, не может исправить ошибки с помощью наводящих вопросов, допускает грубое нарушение логики изложения. Выводы поверхностны. Имеет место очень низкий уровень выполнения работ в течение учебного процесса.

Перечень вопросов для проверки знаний

1. Как называется метод биологического исследования, характеризующийся разделением вещества (клеточных структур или макромолекул) на составные части под действием центробежной силы?

- а). метод меченых атомов;
- б). центрифугирование;
- в). эксперимент;
- г). палеонтологический метод.

Ответ: б).

2. Что из перечисленного не является критерием биологических (живых) систем?

- а). клеточное строение;
- б). метаболизм;
- в). дискретность;
- г). эволюция.

Ответ: г).

3. К основным биогенным химическим элементам клетки относят:

- а). углерод (С), водород (Н), азот (N), кислород (O)
- б). кислород (O), водород (H), углерод (C), железо (Fe), йод (I)
- в). углерод (C), водород (H), сера (S), азот (N), фтор (F)
- г). водород (H), углерод (C), кальций (Ca), бром (Br)

Ответ: а).

4. Что входит в состав нуклеозида ДНК?

- а). остаток фосфорной кислоты;
- б). рибоза;
- в). азотистое основание урацил;
- г). цитозин.

Ответ: г).

5. Как называется специальное приспособление микроскопа для смены объективов?

- а). револьвер;
- б). штатив;
- в). микровинт;
- г). основание.

Ответ: а).

6. Какой полисахарид включен в строение бактериальной стенки?

- а). муреин;
- б). гликоген;
- в). хитин;
- г). арабиноза;

Ответ: а).

7. К одномембранным органоидам клетки относят:

- а). эндоплазматическую сеть, рибосомы, аппарат Гольджи;
- б). рибосомы, аппарат Гольджи, лизосомы;
- в). рибосомы, плазматическую мембрану, аппарат Гольджи;
- г). лизосомы, эндоплазматическую сеть, мезосомы.

Ответ: г).

8. Вирусы, паразитирующие только на уже зараженных другим вирусом клетках, называются:

- а). бактериофаги;
- б). капсиды;
- в). вирусы-сателлиты;
- г). прионы.

Ответ: в).

9. Как называется процесс метаболического распада сложных органических веществ на простые?

- а). пластический обмен;
- б). катаболизм;
- в). ассимиляция;
- г). брожение;

Ответ: б).

10. Какой способ питания не относится к автотрофному типу?

- а). хемосинтез;
- б). сапротрофизм;
- в). азотфиксация;
- г). фотосинтез.

Ответ: б).

Задания с открытым ответом (20 вопросов).

1. Какие связи образуются между аминокислотными остатками в первичной структуре молекулы белка?

Ответ: пептидные.

2. Как называется процесс синтеза органических соединений, протекающий в живых организмах?

Ответ: биосинтез.

3. Что кодируется кодонами?

Ответ: аминокислоты.

4. Какой процесс, происходящий в профазе первого мейотического (редукционного) деления клетки, приводит к рекомбинации наследственной информации?

Ответ: кроссинговер.

5. Назовите введенный Эрнстом Геккелем в 1866 году термин, обозначающий процесс индивидуального развития организма, которое быстро и кратко повторяет историческое развитие групп организмов.

Ответ: онтогенез.

6. Перечислите через запятую названия гонад (половых желез), в которых происходит гаметогенез у самцов и у самок соответственно.

Ответ: семенники, яичники.

7. Как называется тип постэмбрионального развития организма с превращением, когда в развитии присутствует стадия куколки?

Ответ: полный метаморфоз.

8. Явление, при котором в генофонде популяции существует более двух аллелей данного гена, называется...

Ответ: множественный аллелизм.

9. Как называется совокупность генов, локализованных в одной хромосоме?

Ответ: группа сцепления.

10. Назовите один из основных факторов эволюции, который приводит к устранению генотипов особей популяции с характеристиками понижающими приспособленность к данным условиям среды.

Ответ: естественный отбор.

11. Что образуется в результате митоза?

Ответ: две диплоидные дочерние клетки.

12. При скрещивании растения с розовыми цветками и растения с белыми цветками потомство имело одинаковое расщепление по фенотипической окраске родительским форм, т.е. 50% имели розовые цветки и 50% имели белые цветки. Определите вид скрещивания, а также тип наследования признака, если известно, что при скрещивании двух особей с розовыми цветками фенотипическое расщепление у потомков будет следующим: 25% особей с красными цветками, 50% особей с родительской окраской цветков и 25% растений с белыми цветками.

Ответ: моногибридное анализирующее скрещивание с неполным доминированием.

13. Что такое «модификационная изменчивость»?

Ответ: способность организмов к изменению фенотипа под действием условий окружающей среды.

14. Что относится к факторам эволюции?

Ответ: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор, популяционные волны, изоляция, миграция, дрейф генов.

15. Объясните значение понятия «дизруптивный отбор».

Ответ: форма естественного отбора, при которой сохраняются крайние проявления признака и устраняются его средние значения.

16. Объясните, почему синтетическая теория эволюции (СТЭ) имеет такое название?

Ответ: СТЭ представляет собой синтез генетики и дарвинизма.

17. Чем антропология отличается от антропогенеза?

Ответ: антропология - наука о человеке, антропогенез - процесс эволюции человека.

18. Какие названия есть у теории Опарина-Холдейна о происхождении жизни?

Ответ: теория первичного бульона, теория биохимической эволюции, абиогенез, коацерватная теория.

19. Что такое «биосфера»?

Ответ: оболочка планеты, населенная живыми организмами.

20. Объясните, почему лишайники являются ярким примером симбиотического организма?

Ответ: лишайник представляет собой симбиоз грибов и водорослей, реже цианобактерий.