



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
«СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ БИОЛОГИЯ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки

35.03.04 АГРОНОМИЯ

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

Агроинженерии и пищевых систем
Кафедра агрономии и агроэкологии

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-6: Способен определять эффективность разработанных агротехнологических решений и соответствие реализуемых технологических процессов по уходу за рабочими объектами профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-6.1: Применяет современные методы научных исследований биологических особенностей наиболее распространенных сельскохозяйственных культур и дикорастущих растений согласно утвержденным планам и методикам.</p>	<p>Сельскохозяйственная биология</p>	<p>Знать: сельскохозяйственные экосистемы, их классификации, особенности, их влияние на биосферу; экологические проблемы почвенного покрова, рациональное использование земель и воспроизводство их плодородия; общие законы действия экологических факторов в земледелии; научные основы питания растений; экологические проблемы и охрана окружающей среды при химизации с/х производства; природоохранное значение безотходных и малоотходных технологий в агропромышленном комплексе; пути управления продуктивностью агроценозов и поддержания круговорота веществ в агроэкосистемах. Уметь: определения механического, структурного состава и физических свойств почв; кислотности, содержания гумуса и минеральных веществ, загрязнителей; составления схем севооборотов; выявления экологических особенностей агрокультур и конструирования агроценозов; определения ПДК некоторых элементов и химический состав их в с/х продукции. Владеть: навыками использования различных</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			агроэкосистем в зависимости от экологических условий; полученными знаниями для анализа и оценки агроэкосистем; навыками поиска и изучение информации по биологическим особенностям наиболее распространенных сельскохозяйственных культур и дикорастущих растений.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;
- задания и контрольные вопросы по лабораторным работам;
- задания по контрольной работе.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена, соответственно относятся:

- экзаменационные вопросы и задания.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения всех тем дисциплины – знания основных понятий, методов сельскохозяйственной биологии, принципов биологической систематики, основ клеточной теории и молекулярной биологии, эволюционной теории (Приложение № 1). Тестирование обучающихся проводится на занятиях после рассмотрения на лекциях соответствующих тем.

Целью тестирования является закрепление, углубление и систематизация знаний студентов, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы. Оценка определяется количеством допущенных в ответах ошибок.

Оценка «5» («отлично») ставится, если студент ответил правильно на 81% - 100% тестовых заданий.

Оценка «4» («хорошо») ставится, если студент ответил правильно на 61% - 80% тестовых заданий.

Оценка «3» («удовлетворительно») ставится, если студент ответил правильно на 41% - 60% тестовых заданий.

Оценка «2» («неудовлетворительно») ставится, если студент ответил правильно не более, чем на 40% тестовых заданий.

3.2 В приложении № 2 приведены типовые задания и контрольные вопросы по лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Целью лабораторного практикума является формирование умений и навыков по исследованию биологических объектов, самостоятельной работы с литературными источниками для поиска информации, работы на персональном компьютере, работы с гербарием, проведения биометрических, микроскопических и органолептических исследований.

Оценка результатов выполнения задания по каждой лабораторной работе производится при представлении студентом отчета по лабораторной работе и на основании ответов студента на вопросы по тематике лабораторной работы. Студент, самостоятельно выполнивший задание и продемонстрировавший теоретические знания по тематике лабораторной работы, получает по лабораторной работе оценку «зачтено».

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. К экзамену допускаются студенты:

- получившие положительную оценку по результатам тестирования;
- получившие положительную оценку по контрольной работе (у заочной формы обучения);
- получившие положительную оценку по результатам лабораторных работ.

4.2 Задание по контрольной работе, выполняемой студентами заочной формы обучения, предусматривает ответы на вопросы по темам дисциплины (Приложение № 3).

Оценка контрольной работы определяется количеством допущенных в ней ошибок и оценивается «зачтено» / «не зачтено».

4.3 В приложении № 4 приведены экзаменационные вопросы, а в приложении № 5 типовые экзаменационные задания по дисциплине. Экзаменационный билет содержит два теоретических экзаменационных вопроса и одно задание.

Экзаменационная оценка является экспертной и зависит от уровня освоения студентом тем дисциплины (наличия и сущности ошибок, допущенных студентом при ответе на экзаменационный вопрос).

При промежуточной аттестации (на экзамене по дисциплине) учитываются оценки студента по лабораторным работам, посещаемость и выполнение индивидуальных заданий.

Процентный вклад (по стобальной системе) в итоговый результат этих составляющих следующий: посещаемость – 15 %, выполнение индивидуальных заданий – 10 %, выполнение лабораторных работ – 15 %, официальный зачет – 60 %.

Оценка «5» («отлично») ставится, если студент набрал 81% - 100% баллов.

Оценка «4» («хорошо») ставится, если студент набрал 61% - 80% баллов.

Оценка «3» («удовлетворительно») ставится, если студент набрал 41% - 60% баллов.

Оценка «2» («неудовлетворительно») ставится, если студент набрал не более, чем 40% баллов.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Сельскохозяйственная биология» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры агрономии и агроэкологии 22.04.2022 г. (протокол № 6).

Заведующая кафедрой



О.М. Бедарева

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вариант 1

1. Сельскохозяйственная биология это...

Варианты ответов:

- 1) раздел экспериментальной биологии, разрабатывающий теоретические основы мероприятий повышения продуктивности культурных растений, домашних животных, а также полезных микроорганизмов;
- 2) биология, которую изучают в сельскохозяйственных ВУЗах;
- 3) научная дисциплина, предметом исследования которой являются культурные животные.

2. Количество аминокислот, образующих всё многообразие составляет...

Варианты ответов:

- 1) 20;
- 2) 23;
- 3) 15.

3. Непосредственно участвуют в биосинтезе белка...

Варианты ответов:

- 1) митохондрии;
- 2) ядро;
- 3) рибосомы.

4. Органоиды, отвечающие за обеспечение клетки энергией и получившие название «силовые станции-клетки» – это...

Варианты ответов:

- 1) лизосомы;
- 2) митохондрии;
- 3) хлоропласты.

5. Современные методы селекции это...

Варианты ответов:

- 1) интродукция;
- 2) клеточная инженерия;
- 3) одомашнивание.

6. Территория, на которой частично запрещена хозяйственная деятельность это...

Варианты ответов:

- 1) заповедник;
- 2) дендрологический парк;
- 3) заказник.

7. Самая жестокая борьба между организмами ...

Варианты ответов:

- 1) двух разных видов;
- 2) одного вида;
- 3) двух близких видов.

8. Появление темных бабочек в промышленных районах – это форма отбора ...

Варианты ответов:

- 1) разрывающего;
- 2) движущего;
- 3) стабилизирующего.

9. Клубень это...

Варианты ответов:

- 1) репродуктивный орган;
- 2) не орган;
- 3) вегетативный орган.

10. Лапчатка относится семейству...

Варианты ответов:

- 1) бобовые;
- 2) злаковые;
- 3) розоцветные.

11. Гнилостные бактерии...

Варианты ответов:

- 1) насыщают почву азотом;
- 2) ухудшают гранулометрический состав почвы;
- 3) способствуют минерализации органических остатков.

12. Изменение генотипа методом встраивания гена одного организма в геном другого организма – это...

Варианты ответов:

- 1) биотехнология;
- 2) генная инженерия;
- 3) клонирование.

13. Организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических за счет энергии солнечной радиации называют...

Варианты ответов:

- 1) фототрофы;
- 2) хемотрфы;
- 3) сапрофиты.

14. Совокупность реакций синтеза органических веществ, идущих с затратами энергии, называется...

Варианты ответов:

- 1) катаболизм;
- 2) анаболизм;
- 3) окисление.

15. Репродуктивные клетки, имеющие гаплоидный набор хромосом и участвующие в размножении – это...

Варианты ответов:

- 1) гаметы;
- 2) зиготы;

3) соматические клетки.

Вариант 2

1. Биологическая систематика это...

Варианты ответов:

- 1) научная дисциплина, в задачи которой входит разработка принципов классификации живых организмов и практическое приложение этих принципов к построению системы органического мира;
- 2) изучение открытых биологических систем;
- 3) научная дисциплина, предметом исследования которой является эволюция органического мира.

2. Длительное время не считались живыми...

Варианты ответов:

- 1) растения;
- 2) грибы;
- 3) вирусы.

3. Безмембранный органоид клетки – ...

Варианты ответов:

- 1) митохондрия;
- 2) пластида;
- 3) рибосома.

4. Органоиды, способные преобразовывать энергию солнечного света в энергию химических связей – это...

Варианты ответов:

- 1) лизосомы;
- 2) хлоропласты;
- 3) комплекс Гольджи.

5. Совокупность всех признаков организма – это...

Варианты ответов:

- 1) фенотип;
- 2) генотип;
- 3) кариотип.

6. Индивидуальное развитие организма – это...

Варианты ответов:

- 1) эмбрион;
- 2) эндосперм;
- 3) онтогенез.

7. Естественный отбор действует на уровне ...

Варианты ответов:

- 1) популяционно-видовом;
- 2) молекулярном;
- 3) организменном.

8. Чтобы все вещества, содержащиеся в навозе, стали доступными для сельскохозяйственных культур должна произойти...

Варианты ответов:

- 1) электрификация;
- 2) минерализация;
- 3) приватизация.

9. Азотфиксация приводит...

Варианты ответов:

- 1) к накоплению азота в почве;
- 2) к улучшению воздушного режима почвы;
- 3) к снижению плодородия почвы.

10. Мятлик относится семейству...

Варианты ответов:

- 1) бобовые;
- 2) злаковые;
- 3) розоцветные.

11. Основная функция корнеплода это...

Варианты ответов:

- 1) фотосинтез;
- 2) размножение;
- 3) накопление питательных веществ.

12. Использование живых организмов и биологических процессов в производстве изучает...

Варианты ответов:

- 1) биотехнология;
- 2) генная инженерия;
- 3) физиология растений.

13. Организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических за счет энергии окисления неорганических соединений называют...

Варианты ответов:

- 1) фототрофы;
- 2) хемотрофы;
- 3) сапрофиты.

14. Совокупность всех генов данной особи – это...

Варианты ответов:

- 1) фенотип;
- 2) генофонд;
- 3) генотип.

15. Гетеротрофы – организмы, питающиеся...

Варианты ответов:

- 1) минеральными веществами;
- 2) углекислым газом;
- 3) готовыми органическими веществами.

Вариант 3

1. Больше углеводов содержится в клетках...

Варианты ответов:

- 1) растений;
- 2) животных;
- 3) одинаковое количество в тех и других клетках.

2. Хитин содержится в клетках...

Варианты ответов:

- 1) растений и животных;
- 2) животных и грибов;
- 3) растений и грибов.

3. В состав молекулы ДНК не входит азотистое основание...

Варианты ответов:

- 1) аденин;
- 2) урацил;
- 3) гуанин.

4. В клетках высших животных отсутствуют...

Варианты ответов:

- 1) митохондрии;
- 2) пластиды;
- 3) комплекс Гольджи.

5. Для бесполого размножения плодовых и ягодных культур используется...

Варианты ответов:

- 1) почкование;
- 2) вегетативное размножение;
- 3) размножение спорами.

6. Половое размножение организмов эволюционно более прогрессивно, поскольку оно обеспечивает ...

Варианты ответов:

- 1) большую численность потомства;
- 2) разнообразие генотипов потомства;
- 3) всегда участвует в размножении две особи.

7. Заслуга А.И. Опарина в том, что он...

Варианты ответов:

- 1) разработал теорию панспермии;
- 2) применил теологию к биологии;
- 3) создал теорию возникновения жизни на Земле из абиотических компонентов.

8. К растениям относятся...

Варианты ответов:

- 1) вешенка;
- 2) кормовые дрожжи;
- 3) кормовые травы.

9. В процессе дыхания образуется...

Варианты ответов:

- 1) АТФ;
- 2) глюкоза;
- 3) нитраты.

10. Донник относится семейству...

Варианты ответов:

- 1) бобовые;
- 2) злаковые;
- 3) розоцветные.

11. Научная и практическая деятельность человека по улучшению старых и выведению новых пород, сортов и штаммов микроорганизмов – это...

Варианты ответов:

- 1) генетика;
- 2) эволюция;
- 3) селекция.

12. Совокупность культурных растений одного вида, искусственно созданная человеком и характеризующаяся наследственно стойкими особенностями строения и продуктивности.

Варианты ответов:

- 1) порода;
- 2) сорт;
- 3) штамм.

13. Метод ментора применяют в селекции...

Варианты ответов:

- 1) животных;
- 2) растений;
- 3) микроорганизмов.

14. Совокупность генотипов всех особей популяции, вида называют...

Варианты ответов:

- 1) геном;
- 2) генофонд;
- 3) фенотип.

15. Изменчивость приводит...

Варианты ответов:

- 1) к возникновению различий между особями вида;
- 2) к закреплению новоприобретенных признаков;
- 3) к гибели неприспособленных особей.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лабораторная работа № 1: Построение вариационного ряда.

Задание по лабораторной работе: Пользуясь литературными источниками, природными объектами и гербарием, определить статистические показатели вариационного ряда и начертить кривую распределения.

Контрольные вопросы:

- 1) Какие виды изменчивости присущи биологическим объектам?
- 2) Каков порядок группировки данных?
- 3) Каковы основные закономерности нормального распределения?
- 4) Как делается вывод по графическому изображению вариационного ряда?

Лабораторная работа № 2: Изучение устройства светового микроскопа.

Задание по лабораторной работе: Изучить устройство микроскопа, выполнить рисунок, обозначить оптические и механические части.

Контрольные вопросы:

1. Что называется общим увеличением микроскопа?
2. Как ухаживать за микроскопом?
3. Как правильно настроить резкость?
4. Как сменить «слабый» объектив «сильным»?

Лабораторная работа № 3: Описание клеток эукариотических организмов.

Задание по лабораторной работе: С помощью микроскопа рассмотреть препараты вольвокса и спирогиры, зарисовать, обозначить элементы структуры.

Контрольные вопросы:

- 1) Какие организмы называют прокариотическими?
- 2) Какие организмы называют эукариотическими?
- 3) Какова функция хроматофора?
- 4) Почему вольвокс считается переходным звеном от одноклеточных организмов к многоклеточным?

Лабораторная работа № 4: Ткани растений.

Задание по лабораторной работе: С помощью микроскопа рассмотреть препараты срезов органов растений, зарисовать, обозначить виды тканей.

Контрольные вопросы:

- 1) Какие виды тканей существуют у растений?
- 2) К какому виду относится фотосинтезирующая ткань листа?
- 3) Почему клетки образовательной ткани не дифференцированы?
- 4) Прорастают ли сосуды в меристематические зоны, какое это имеет значение для сельского хозяйства?

Лабораторная работа № 5: Сравнение царств живой природы.

Задание по лабораторной работе: Подготовить презентацию в соответствии с индивидуальным заданием по следующему плану: краткая характеристика каждого царства, сравнение двух царств, значение каждого царства в сельском хозяйстве.

Вопросы – по ходу презентации.

Лабораторная работа № 6: Сравнение строения и функций тканей растений и животных.

Задание по лабораторной работе: Подготовить презентацию в соответствии с индивидуальным заданием по следующему плану: краткая характеристика каждого типа тканей или системы органов, сравнение двух типов тканей или систем органов.

Вопросы – по ходу презентации.

Лабораторная работа № 7: Охраняемые территории Калининградской области.

Задание по лабораторной работе: Подготовить презентацию в соответствии с индивидуальным заданием по одной из охраняемых территорий Калининградской области.

Вопросы – по ходу презентации.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ
(по заочной форме обучения)

Задание 1

1. Неорганические соединения клетки
2. Мейоз и его значение. Формирование половых клеток.

Задание 2

1. Уровни организации живой материи
2. Биологический вид

Задание 3

1. Принципы классификации живых организмов
2. Сравнительная характеристика биологических царств

Задание 4

1. Клеточная теория
2. Строение клетки животного

Задание 5

1. Строение бактериальной клетки
2. Ткани и системы органов животных

Задание 6

1. Вирусы как особая форма жизни
2. Ткани растений

Задание 7

1. Органические соединения клетки
2. Способы размножения живых организмов

Задание 8

1. Вода, ее свойства и значение в клетках
2. Половое размножение: особенности, биологическое значение

Задание 9

1. Сравнение типов тканей и систем органов растений и животных
2. Деление прокариотических клеток

Задание 10

1. Биохимический состав растений и животных
2. Теории происхождения жизни

Задание 11

1. Нуклеиновые кислоты: строение, функции
2. Учение о биосфере В.И. Вернадского

Задание 12

1. Партеногенез и апомиксис.

2. Основные принципы, формы и методы охраны окружающей среды

Задание 13

1. Строение растительной клетки
2. Основные положения теории эволюции Ч. Дарвина

Задание 14

1. Биосинтез белка
2. Теория эволюции Ж. Б. Ламарка

Задание 15

1. Митоз – неполовое деление клеток
2. Чередование поколений у растений

Задание 16

1. Охрана окружающей среды в Калининградской области
2. Нуклеиновые кислоты: строение, функции

Задание 17

1. Белки: строение, функции
2. Поступление воды и минеральных веществ в растение

Задание 18

1. Эволюция размножения.
2. Биологически активные вещества растений

Задание 19

1. Липиды: строение, функции
2. Теория эволюции Ж. Л. Кювье

Задание 20

1. Углеводы: строение, функции
2. Сравнительная характеристика дыхания и фотосинтеза

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Предмет, задачи сельскохозяйственной биологии. Системный подход в сельскохозяйственной биологии.
2. Основные признаки и свойства живой материи. Уровни иерархии биосистем. Классификация и систематика живых организмов.
3. Происхождение жизни. Этапы эволюции живой материи. Теории происхождения жизни.
4. Молекулярно-генетический уровень организации живых организмов. Белки-ферменты, их строение и функции в клетке.
5. Основные химические компоненты клеток, их состав, свойства и роль в клетках.
6. Неорганические соединения клеток. Вода, ее свойства и значение в клетках. Роль макро-, микроэлементов в клетках.
7. Строение, свойства и функции липидов.
8. Углеводы: строение, свойства и роль в клетке.
9. Строение, виды и функции нуклеиновых кислот.
10. АТФ как универсальный источник энергии в клетках.
11. Уровни регуляции в клетке.
12. Вирусы: строение, размножение, роль в природе.
13. Основные положения и этапы развития клеточной теории строения живых организмов
14. Строение и функции прокариотических клеток.
15. Строение и функции эукариотических клеток.
16. Сравнительная характеристика животных и растительных клеток.
17. Систематика и классификация микроорганизмов.
18. Катаболизм и анаболизм.
19. Аэробное и анаэробное дыхание клеток.
20. Биосинтез белков в клетках.
21. Типы и способы питания клеток.
22. Митоз и его значение. Митотический цикл клеток.
23. Мейоз и его значение. Формирование половых клеток.
24. Переход от одноклеточных к многоклеточным организмам.
25. Виды взаимоотношения между организмами.
26. Ткани растений и животных: виды и сравнительная характеристика.
27. Растительные ткани: строение и функции.
28. Ткани животных: строение и функции.
29. Сравнительный анализ систем органов животных и растений.
30. Вегетативное и половое размножение цветковых растений.
31. Половое и бесполое размножение организмов.
32. Оплодотворение, эмбриогенез, биогенетический закон развития.
33. Популяционно-видовой уровень организации живых организмов.
34. Основные положения эволюционной теории Дарвина.
35. Современные представления об эволюционной теории развития органического мира.
36. Основные закономерности эволюции биологических систем.
37. Движущие силы эволюции.
38. Главные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.
39. Биологический прогресс и биологический регресс.

40. Происхождение человека.
41. Влияние человека на эволюцию живых организмов.
42. Макро- и микроэволюция органического мира.
43. Биосфера: структура, движущие силы и закономерности развития.
44. Многообразие животного и растительного мира. Взаимосвязь между живыми организмами и окружающей средой.
45. Понятие о ноосфере и техносфере и направлениях их развития.
46. Ядерно-геномный уровень регуляции в клетке. Основные отличия строения геномов прокариотических и эукариотических клеток.
47. Доклеточный уровень организации живых организмов. Сравнительная характеристика прокариотических и эукариотических клеток.
48. Бактерии, дрожжи, грибы, простейшие: характеристика морфологических и физиологических свойств.
49. Биоповреждения материалов и конструкций, вызываемые микроорганизмами и способы их предотвращения.
50. Биологический метод анализа состояния окружающей среды.

ТИПОВЫЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Перенос веществ через клеточную мембрану осуществляют не липиды, а белки. Почему? Дайте развернутый ответ.
2. Образующиеся в процессе митоза молодые клетки имеют одинаковую генетическую информацию, сходную с таковой у родительской клетки. Почему клетки одного организма такие разные (и по строению, и по выполняемым функциям)? Дайте развернутый ответ.
3. Как растения обходятся без скелета? Дайте развернутый ответ.
4. Сравните проводящую систему растений и кровеносную систему позвоночных животных.
5. Объясните, почему количество хромосом в диплоидном наборе всегда представлено четным числом. Дайте развернутый ответ.
6. В интерфазе перед митозом или первым делением мейоза в клетке удваивается количество генетического материала. Каково биологическое значение этого феномена? Дайте развернутый ответ.
7. Почему в профазе митоза происходит растворение ядерной оболочки? Дайте развернутый ответ.
8. Лишенная клеточной стенки растительная клетка погибла бы. Почему? Дайте развернутый ответ.
9. Установлено, что прокариоты приспосабливаются к изменениям окружающей среды быстрее, чем эукариоты. Почему? Дайте развернутый ответ.
10. Каковы принципиальные различия между половым и бесполом размножением? Дайте развернутый ответ.
11. В чем состоят эволюционные преимущества полового размножения перед бесполом? Дайте развернутый ответ.
12. Почему сперматозоиды у большинства организмов имеют мелкие размеры, а яйцеклетки – относительно крупные? Дайте развернутый ответ.
13. На каких стадиях деления клетки изучают кариотип. Почему? Дайте развернутый ответ.
14. Зачем нужно второе деление мейоза? Ведь уменьшение количества хромосом в два раза уже произошло в первом делении. Дайте развернутый ответ.
15. Почему половые клетки должны иметь гаплоидный, а не диплоидный набор хромосом? Представьте, что они диплоидны. Каковы возможные последствия? Дайте развернутый ответ.
16. У цветковых растений оплодотворение называется двойным. Почему? Насколько верен термин «двойное оплодотворение»? Дайте развернутый ответ.
17. Почему половые клетки у высших растений образуются в результате митоза, а не путем мейоза? Дайте развернутый ответ.
18. У рыб, амфибий, рептилий и птиц яйцеклетки значительно крупнее, чем у млекопитающих. Почему? Дайте развернутый ответ.
19. Предположим, что в природе существует только изменчивость, а наследственность отсутствует. Какими были бы последствия в этом случае? Дайте развернутый ответ.
20. Какие механизмы являются источниками комбинативной изменчивости? Дайте развернутый ответ.
21. В чем принципиальное различие между фенотипической и генотипической изменчивостью? Дайте развернутый ответ.

22. Почему ненаследственную изменчивость называют групповой, или определенной? Дайте развернутый ответ.

23. В чем может заключаться биологическое значение преобразования фенотипа под действием факторов среды без изменения генотипа? Дайте развернутый ответ.

24. В чем заключаются различия в наследовании соматических и генеративных мутаций? Каково их значение для отдельного организма и целого вида? Дайте развернутый ответ.

25. Чем отличаются популяции перекрестнооплодотворяющихся и самооплодотворяющихся растений? Дайте развернутый ответ.