


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дагестанский государственный университет»

Колледж

УТВЕРЖДАЮ
директор Колледжа ДГУ

Д.Ш. Пирбудагова
« 5 » 04 2022г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

общеобразовательной учебной дисциплины

БД.12 БИОЛОГИЯ

**10.02.05 Обеспечение информационной безопасности
автоматизированных систем**

Махачкала 2022

**Фонд оценочных средств
общеобразовательной учебной дисциплины**

БД.12 БИОЛОГИЯ

Составитель:

Нахибашева Г.М. – преподаватель ВК кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин колледжа ДГУ, к.б.н., доцент

Фонд оценочных средств одобрен на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин Колледжа ДГУ

Протокол № 8 от « 02 » апреля 2022 г.

Зав.кафедрой естественнонаучных
и гуманитарных дисциплин к.э.н., доцент Муртилова Муртилова К.М-К.

Утверждена на заседании учебно-методического совета колледжа ДГУ

Ст. методист Шамсутдинова Шамсутдинова У.А.

ПАСПОРТ
фонда оценочных средств
по дисциплине «БИОЛОГИЯ»

№	Контролируемые разделы, темы, модули	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	РАЗДЕЛ 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ		Подготовка рефератов, презентаций, коллоквиум, тестирование, контрольная работа
2	РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ		Подготовка рефератов, презентаций, коллоквиум, тестирование, контрольная работа
3	РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ		Подготовка рефератов, презентаций, коллоквиум, тестирование, контрольная работа
4	РАЗДЕЛ 4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ		Подготовка рефератов, презентаций, коллоквиум, тестирование, контрольная работа
5	РАЗДЕЛ 5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА		Подготовка рефератов, презентаций, коллоквиум, тестирование, контрольная работа
6	РАЗДЕЛ 6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ		Подготовка рефератов, презентаций, коллоквиум, тестирование, контрольная работа
7	7. БИОНИКА		Подготовка рефератов, презентаций, коллоквиум, тестирование, контрольная работа

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Контрольная работа	Средство проверки знания разделов и тем, умения применять их на практике.	Комплект контрольных заданий по вариантам
3.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее, придерживаясь технического оформления.	Темы рефератов
4.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
5.	Презентация	Иллюстрированный материал к выступлению по различной тематике	Перечень тем презентаций

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
по дисциплине «БИОЛОГИЯ»**

№ п / п	Наименование оценочного средства	Критерии оценивания на «неудовл.»	Критерии оценивания на «удовл.»	Критерии оценивания на «хорошо»	Критерии оценивания на «отлично»
1.	Коллоквиум	незнание или непонимание большей или наиболее существенной части содержания учебного материала (основных терминов, определений и законов экологии).	знает основной материал (основные термины, определения и законы экологии) в небольшом объеме. Отличается недостаточной полнотой и обстоятельностью изложения задания.	знает основной материал в большем объеме (основные термины, определения и законы экологии). Отличается достаточной полнотой и обстоятельностью изложения задания.	полное и правильное изложение ответов (основных терминов, определений и законов экологии) на поставленные и дополнительные вопросы, анализирует системное и глубокое знание материала и приводит примеры.

2.	Контрольная работа	большая часть требований не выполнена, допущены грубые ошибки в изложении и содержании теоретического материала.	работа в целом раскрыта, но при этом допущены существенные ошибки, изложение материала не последовательное	работа раскрыта полностью и правильно, при этом допущены незначительные ошибки, представлено логичное содержание	Работа соответствует заданной теме, представлено логичное содержание, полностью раскрыты основные термины, определения и законы экологии, цели и задачи.
3.	Реферат	Использованы сокращения, затрудняющие его чтение. Не учтены технические характеристики.	Наблюдаются стилистические ошибки. Имеет грубые ошибки, тема полностью не раскрыта.	Раскрыт более чем наполовину, но без значимых ошибок. Учтены технические характеристики.	Реферат раскрыт полностью и без ошибок с использованием основной и дополнительной литературы. Учтены технические характеристики.
4.	Тест	Правильных ответов: 0%-50%	Правильных ответов: 51%-64%	Правильных ответов: 65%-84%	Правильных ответов: 85%-100%
5.	Презентация	презентация не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание не соответствует заявленной теме и изложено не научным стилем	презентация соответствует целям и задачам дисциплины, но её содержание не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, нарушена логичность и последовательность в расположении слайдов	презентация соответствует целям и задачам дисциплины, содержание презентации полностью соответствует заявленной теме, заявленная тема частично раскрыта, при оформлении презентации имеются недочеты	презентация соответствует целям и задачам дисциплины, содержание презентации полностью соответствует заявленной теме, рассмотрены вопросы по проблеме, слайды расположены логично, последовательно, завершается презентация четкими выводами

Лабораторные работы

Лабораторная работа 1.

Устройство светового микроскопа, временные препараты, рисунок

Цель работы: ознакомиться с устройством биологического микроскопа («Биолам») и назначением его частей.

Лабораторная работа 2.

Тема: «Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом»

Цель работы: Ознакомиться с особенностями строения клеток растений и животных организмов, показать принципиальное единство их строения

Оборудование: кожа чешуи луковичы, эпителиальные клетки из полости рта человека,

микроскоп, чайная ложечка, покровное и предметное стекла, синие чернила, йод, тетрадь, ручка, простой карандаш, линейка.

Ход работы:

1. Отделите от чешуи луковицы кусочек покрывающей её кожицы и поместите его на предметное стекло.
2. Нанесите капельку слабого водного раствора йода на препарат.
3. Накройте препарат покровным стеклом.
4. Снимите чайной ложечкой немного слизи с внутренней стороны щеки.
5. Поместите слизь на предметное стекло и подкрасьте разбавленными в воде синими чернилами.
6. Накройте препарат покровным стеклом.
7. Рассмотрите оба препарата под микроскопом.
8. Результаты сравнения занесите в таблицу 1 и 2.
9. Сделайте вывод о проделанной работе.

Вариант 1.

Таблица №1 «Сходства и отличия растительной и животной клетки».

Сходства	Отличия

Вариант 2.

Таблица №2 «Сравнительная характеристика растительной и животной клетки».

Клетки	Цитоплазма	Ядро	Плотная клеточная стенка	Пластиды
Растительная				
Животная				

В ходе проведения лабораторной работы обучающийся должен научиться: работать с микроскопом и изготавливать препараты; связывать функции органоидов клетки с физиологическими процессами, протекающими в ней; самостоятельно изучать строение клетки; владеть терминологией темы.

Лабораторная работа 3.

Лейкопласты в клетках эпидермы листа традесканции

Материал: живые побеги одного из видов традесканции-традесканции виргинской (*Tradescantiavirginica*), традесканции зеленой (*Tradescantiaviridis*)

Задания

1. Изготовить препарат нижней эпидермы листа традесканции.
2. Рассмотреть при большом увеличении содержимое клеткок, найти ядро и лейкопласты.
3. Зарисовать одну-две клетки и сделать обозначения

Лабораторная работа 4.

Хлоропласты в клетках мякоти зрелых плодов

Материал: свежие плоды шиповника (*Rosacanina*), перца(*Capsicumannum*), томата

(Lycopersicumesculentum).

Лабораторная работа 5.

Тема: «Организм. Размножение и индивидуальное развитие» организмов. Карточки – задания по теме

1. Чем объясняется более длительная продолжительность интерфазы по сравнению с митозом?
2. В чём различие митоза отамитоза?
3. Какие изменения происходят в интерфазе? Перечислите их в тетради. Каково биологическое значение митоза?

Фаза	Характеристика фазы	Расположение хромосом в данной фазе
Профаза		
Метафаза		
Анафаза		
телофаза		

3. Заполните таблицу:

4. Поясните термины: митоз, центромера, хроматиды, интерфаза, веретено деления, диплоидный набор хромосом, гаплоидный набор хромосом.

5. Заполните таблицу «Формы размножения организмов»

Вопросы для сравнения	Бесполое размножение	Половое размножение
1. Для каких организмов наиболее характерно? 2. В чём особенности? 3. Какие клетки участвуют в размножении? Каковы результаты размножения		

6. Какие формы размножения организмов существуют в природе?

Охарактеризуйте каждую из них. В чём особенности полового размножения?

7. Заполните таблицу: «Типы бесполого размножения»

Типы бесполого размножения	Примеры организмов	Характеристика процесса размножения

8. Поясните термины: мейоз, конъюгация, зигота, партеногенез. В чём их значение?

9. Какие фазы характерны для мейоза? Какое значение в мейозе имеет конъюгация? В чём биологическое значение мейоза?

10. Поясните термины: онтогенез, дробление яйцеклетки, бластомеры, бластула, гастрюла, эктодерма, энтодерма, мезодерма.

11. Какие процессы обеспечивают передачу наследственных признаков от родителей потомству при половом размножении? Охарактеризуйте формы полового размножения.

12. Дайте обоснование вредному влиянию употребления алкоголя и курения на организм человека.

Лабораторная работа 6.

Тема «Основы генетики и селекции»

Карточки – задания по теме.

1. Какие методы генетических исследований использовал в своей работе Г. Мендель? В чём сущность первого закона Менделя? На основании каких опытов он его вывел?

2. В чём особенности гибридологического метода изучения наследственности? Кто ввёл его в науку?

3. Дайте понятия: генетика, наследственность, изменчивость, генотип, фенотип, моногибридное скрещивание, доминирование, доминантные признаки, рецессивные признаки.

4. В чём заключается сущность гипотезы чистоты гамет? Расскажите о процессах, результатом которых является генетическая чистота гамет.

5. В чём заключается сущность второго закона Менделя? Какая имеется связь между первым и вторым законами?

6. Каковы цитологические основы дигибридного скрещивания?

7. Заполните таблицу «Методы изучения наследственности человека»

Метод	Характеристика метода	Конкретные вопросы, изучаемые данным методом
Генеалогический Близнецовый Цитогенетический Биохимический		

8. На каких признаках отражается генетическая неоднородность людей? Докажите, почему она не является свидетельством биологической неравноценности рас.

9. Какое значение имеют генетические методы исследования наследственности человека для медицины и здравоохранения? Какие важнейшие проблемы решает в настоящее время медицинская генетика? Какие успехи медицинской генетики вам известны?

10. Влияет ли среда на формирование признаков организма? Можно ли управлять наследственностью?

11. Что такое норма реакции? Наследуется она или нет? Как влияет на фенотип?

12. Поясните термины: модификационная изменчивость, норма реакции, вариационный ряд, вариационная кривая.

13. В чём отличие модификационной изменчивости от мутационной?

Заполните таблицу «Сравнение модификационной и мутационной изменчивости»:

Вопросы для сравнения	Модификационная изменчивость	Мутационная изменчивость
Под влиянием каких факторов происходит? Какое влияние оказывает на фенотип? Наследуется или нет? Какое значение имеет для организма? Какое значение имеет для эволюции?		

14. В чём сущность закона гомологических рядов наследственной изменчивости? Каково

его практическое значение?

15. Охарактеризуйте формы естественного отбора и их роль в эволюции.

16. Какие задачи стоят перед селекцией в связи с решением продовольственной проблемы?

17. Что называется породой, сортом? Какое значение для селекционной практики имеет учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений? Кем оно создано?

18.

а) В чём значение метода получения искусственных полиплоидов для селекционной практики?

б) Почему И.В. Мичурин большое внимание уделял скрещиванию географически удалённых форм; отдалённой гибридизации, методу ментора?

19. Какие достижения селекции последних лет вы знаете? Какие известные вам сорта получены скрещиванием дикого вида с культурным сортом растений? Назовите фамилии учёных, получивших эти сорта.

20. Заполните таблицу «Сравнение близкородственного и неродственного скрещивания животных»:

План сравнения	Тип скрещивания	
	близкородственное	неродственное
1. Характеристика скрещивания 2. Цель скрещивания 3. Генетическое обоснование результатов 4. Значение для селекции животных		

21. Заполните таблицу «Методы селекции растений»:

Метод	Характеристика	Примеры сортов, полученных данным методом

22. Заполните таблицу «Методы селекции животных»:

Метод	Характеристика	Примеры сортов, полученных данным методом

Лабораторная работа 7.

Тема: «Решение генетических задач и составление генетических родословных».

Цель: на конкретных примерах показать, как наследуются признаки, каковы условия их проявления, что необходимо знать и каких правил придерживаться при получении новых сортов культурных растений и пород домашних животных.

Оборудование: учебник С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров (с.142-143), тетрадь, условия задач, ручка.

Ход работы:

1. Вспомнить основные законы наследования признаков.

2. Коллективный разбор задач на моногибридное и дигибридное скрещивание.
3. Самостоятельное решение задач на моногибридное и дигибридное скрещивание, подробно описывая ход решения и сформулировать полный ответ.
4. Коллективное обсуждение решения задач между обучающимися преподавателем.
5. Сделать вывод.

Задачи на моногибридное скрещивание

Задача № 1. У крупного рогатого скота ген, обуславливающий черную окраску шерсти, доминирует над геном, определяющим красную окраску. Какое потомство можно ожидать от скрещивания гомозиготного черного быка и красной коровы?

Разберем решение этой задачи. Вначале введем обозначения. В генетике для генов приняты буквенные символы: доминантные гены обозначают прописными буквами, рецессивные — строчными. Ген черной окраски доминирует, поэтому его обозначим А. Ген красной окраски шерсти рецессивен — а. Следовательно, генотип черного гомозиготного быка будет АА. Каков же генотип у красной коровы? Она обладает рецессивным признаком, который может проявиться фенотипически только в гомозиготном состоянии (организме). Таким образом, ее генотип аа. Если бы в генотипе коровы был хотя бы один доминантный ген А, то окраска шерсти у нее не была бы красной. Теперь, когда генотипы родительских особей определены, необходимо составить схему теоретического скрещивания (см. с. 120). Черный бык образует один тип гамет по исследуемому гену — все половые клетки будут содержать только ген А. Для удобства подсчета выписываем только типы гамет, а не все половые клетки данного животного. У гомозиготной коровы также один тип гамет — а. При слиянии таких гамет между собой образуется один, единственно возможный генотип — Аа, т.е. все потомство будет единообразно и будет нести признак родителя, имеющего доминантный фенотип — черного быка. Таким образом, можно записать следующий ответ: при скрещивании гомозиготного черного быка и красной коровы в потомстве следует ожидать только черных гетерозиготных телят.

Следующие задачи следует решить самостоятельно, подробно описав ход решения и сформулировав полный ответ.

Задача № 2. Какое потомство можно ожидать от скрещивания коровы и быка, гетерозиготных по окраске шерсти?

Задача № 3. У морских свинок вихрастая шерсть определяется доминантным геном, а гладкая — рецессивным. Скрещивание двух вихрастых свинок между собой дало 39 особей с вихрастой шерстью и 11 гладкошерстных животных. Сколько среди особей, имеющих доминантный фенотип, должно оказаться гомозиготных по этому признаку? Морская свинка с вихрастой шерстью при скрещивании с особью, обладающей гладкой шерстью, дала в потомстве 28 вихрастых и 26 гладкошерстных потомков. Определите генотипы родителей и потомков.

Задача № 4. На звероферме получен приплод в 225 норок. Из них 167 животных имеют коричневый мех и 58 норок голубовато-серой окраски. Определите генотипы исходных форм, если известно, что ген коричневой окраски доминирует над геном, определяющим голубовато-серый цвет шерсти.

Задача № 5. У человека ген карих глаз доминирует над геном, обуславливающим голубые глаза. Голубоглазый мужчина, один из родителей которого имел карие глаза, женился на кареглазой женщине, у которой отец имел карие глаза, а мать — голубые. Какое потомство можно ожидать от этого брака?

Задача № 6. Альбинизм наследуется у человека как рецессивный признак. В семье, где один из супругов альбинос, а другой имеет пигментированные волосы, есть двое детей. Один ребенок альбинос, другой — с окрашенными волосами. Какова вероятность рождения следующего ребенка-альбиноса?

Задачи на ди- и полигибридное скрещивание

Задача № 7. Выпишите гаметы организмов со следующими генотипами: ААВВ; ааbb; ААЬЬ;

aaBB; AaBB; Aabb; AaBb; AABbCC; AAbBCC; AaBbCC; AaBbCc.

Разберем один из примеров. При решении подобных задач необходимо руководствоваться законом чистоты гамет: гамета генетически чиста, так как в нее попадает только один ген из каждой аллельной пары. Возьмем, к примеру, особь с генотипом AaBbCc. Из первой пары генов — пары А — в каждую половую клетку попадает в процессе мейоза либо ген А, либо ген а. В ту же гамету из пары генов В, расположенных в другой хромосоме, поступает ген В или в. Третья пара также в каждую половую клетку поставляет доминантный ген С или его рецессивный аллель — с. Таким образом, гамета может содержать или все доминантные гены — ABC, или же рецессивные — abc, а также их сочетания: ABc, AbC, Abc, aBC, aBc, a bC.

Чтобы не ошибиться в количестве сортов гамет, образуемых организмом с исследуемым генотипом, можно воспользоваться формулой $N = 2^n$, где N — число типов гамет, а n — количество гетерозиготных пар генов. В правильности этой формулы легко убедиться на примерах: гетерозигота Aa имеет одну гетерозиготную пару; следовательно, $N = 2^1 = 2$. Она образует два сорта гамет: А и а. Дигетерозигота AaBb содержит две гетерозиготные пары: $N = 2^2 = 4$, формируются четыре типа гамет: АВ, Ab, aB, ab. Тригетерозигота AaBbCc в соответствии с этим должна образовывать 8 сортов половых клеток ($N = 2^3 = 8$), они уже выписаны выше.

Задача № 8. У крупного рогатого скота ген комолости доминирует над геном рогатости, а ген черного цвета шерсти — над геном красной окраски. Обе пары генов находятся в разных парах хромосом.

Какими окажутся телята, если скрестить гетерозиготных по обоим парам признаков быка и корову?

Какое потомство следует ожидать от скрещивания черного комолого быка, гетерозиготного по обоим парам признаков, с красной рогатой коровой?

Задача № 9. У собак черный цвет шерсти доминирует над кофейным, а короткая шерсть — над длинной. Обе пары генов находятся в разных хромосомах.

Какой процент черных короткошерстных щенков можно ожидать от скрещивания двух особей, гетерозиготных по обоим признакам?

Охотник купил черную собаку с короткой шерстью и хочет быть уверен, что она не несет генов длинной шерсти кофейного цвета. Какого партнера по фенотипу и генотипу надо подобрать для скрещивания, чтобы проверить генотип купленной собаки?

Задача № 10. У человека ген карих глаз доминирует над геном, определяющим развитие голубой окраски глаз, а ген, обуславливающий умение лучше владеть правой рукой, преобладает над геном, определяющим развитие леворукости. Обе пары генов расположены в разных хромосомах.

Какими могут быть дети, если родители их гетерозиготны?

Вариативные или дополнительные задачи к лабораторной работе

Задача 1. У человека рецессивный ген а детерминирует врожденную глухонемоту. Наследственно глухонемой мужчина женился на женщине, имеющей нормальный слух. Можно ли определить генотип матери ребёнка?

Задача 2. Из желтого семени гороха получено растение, которое дало 215 семян, из них 165 желтых и 50 зелёных. Каковы генотипы всех форм?

Задача 3. Отец и мать ощущают горький вкус фенилтиомочевины. Двое из четверых детей не чувствуют вкуса этого препарата. Принимая, что различия по чувствительности к фенилтиомочевине моногенны, определите доминанта или рецессивна нечувствительность к фенилтиомочевине.

В ходе проведения лабораторной работы обучающийся должен научиться: решать генетические задачи; объяснять влияние внешних факторов на проявление признака; использовать полученные знания в опытнической работе; использовать навыки генетической терминологии.

Лабораторная работа 8.

Тема: «Эволюционное учение»

Карточки-задания по темам

1. Почему взгляды Ламарка называют эволюционной гипотезой, а учение Дарвина – эволюционной теорией?
2. Дайте определение вида и приведите несколько примеров видов растений или животных, относящихся к одному роду.
3. Запишите краткую характеристику основных критериев вида: морфологического, физиологического, биохимического, генетического, географического, экологического.
4. Какими критериями вида пользовались К. Линней, Ч. Дарвин? В чём разница понятий «редкий вид», «исчезающий вид»? Чем вызван интерес учёных и общественности к исчезающим и редким видам?
5. Укажите главные различия между наследственной и ненаследственной изменчивостью. Чем взгляды Ч. Дарвина на изменчивость отличаются от взглядов Ж. Б. Ламарка.
6. Чем различаются понятия «вид», «порода», «сорт»? Какие сорта культурных растений и породы домашних животных вы знаете? Какие виды в природе были их родоначальниками?
7. Дайте понятие естественного отбора и приведите его примеры. Почему учение о естественном отборе считается основой дарвинизма, главным положением эволюционной теории?
8. В чём выражается приспособленность живого организма к условиям своей среды? На примере любого растения или животного покажите механизм возникновения приспособлений к конкретным условиям своей существования.
9. Заполните таблицу «Защитные приспособления у животных»:

Описание особой одного вида по морфологическому критерию.

Цель: используя морфологический критерий, определить названия видов растений, относящихся к одному семейству на примере конкретного растения показать адаптивные черты строения и сделать предположение о причинах относительности этих приспособлений.

Оборудование:

гербарные или живые образцы растений одного вида.

гербарные или живые образцы растений: светолюбивых, теневыносливых, ксерофитов, гидрофитов (гигрофитов).

Ход работы:

Рассмотрите предложенные образцы. Определите при помощи учебника ботаники, к какому семейству они относятся. Какие черты строения позволяют отнести их к одному семейству?

Пользуясь карточкой-определителем, определите названия видов растений, предложенных для работы.

Заполните таблицу:

Название семейства и общие признаки семейства	№ растения	Признаки вида	Название вида
	Первое растение		
	Второе растение		

Сделайте вывод о достоинстве и недостатках морфологического критерия в определении вида. Рассмотрите предложенный вам гербарный или живой образец, определите название растения и среду его обитания.

Определите особенности строения растения, приспособляющие эти растения к среде обитания.

Заполните таблицу:

Название растений	Среда обитания	Адаптивные черты строения	Причины относительности	Выводы

Сделайте предположения о надежности этих приспособлений. Сделайте вывод о значении адаптаций и об относительности этих приспособлений.

Критерии и нормы оценки за лабораторные работы.

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- б) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- г) правильно выполнил анализ погрешностей;
- д) соблюдал требования безопасности труда.

Оценка «4» ставится в том случае, если выполнены требования к оценке 5, но:

- а) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
- б) было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что можно сделать выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

- а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,
- б) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат выполнения,
- в) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей,
- г) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Оценка «2» ставится в том случае, если:

- а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы,
- б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,

36

- в) или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К КОЛЛОКВИУМУ

РАЗДЕЛ 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ

Биология. Объект и предмет биологии.

Этапы развития биологии.

Методы биологических исследований.

Применение биологических знаний
Уровни организации живой материи.
Основные признаки живого.
Многообразие живых организмов. Типы клеточной организации.
Надцарство Прокариоты. Царство Дробянки. Основные представители подцарств Археобактерии, Настоящие бактерии, Оксифотобактерии и их значение.
Надцарство Эукариоты. Строение клетки растений, животных и грибов. Одноклеточный и многоклеточный организм, особенности функционирования. Строение типичной клетки многоклеточного организма.
Клеточная теория. Клетка – элементарная единица живого.
Структурно-функциональная организация эукариотической клетки. Строение цитоплазмы. Цитоплазматические органеллы (мембранные, немембранные, специализированные), их строение и выполняемые функции.
Ядро как важнейшая часть клетки, строение и функции хромосом; роль ДНК и РНК
Биологическая мембрана. Химический состав и строения клеточных мембран.
Модели строения клеточных мембран. Общая характеристика клеточных мембран.
Особенности строения цитоплазматической мембраны прокариот, эукариот.
Транспорт веществ через плазматическую мембрану: транспорт мелких и крупных макромолекул. Пассивный, активный транспорт. Значение транспорта в жизни клетки.
Элементный состав клетки.
Неорганические вещества клетки.
Органические вещества клетки: мономеры и полимеры.
Химический состав клетки: углеводы. Классификация углеводов.
Моносахариды, их роль в клетке.
Дисахариды, их роль в клетке.
Полисахариды, их роль в клетке.
Липиды. Классификация липидов. Компоненты липидов.
Строение и функции нейтральных жиров.
Строение и функции фосфолипидов.
Строение нуклеотида.
Образование ди- и полинуклеотидов.
Строение и функции ДНК.
Строение и функции РНК.
Компоненты белковых молекул. Незаменимые аминокислоты. Классификация аминокислот.
Связи в белковой молекуле.
Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура белка.
Денатурация белка. Факторы, вызывающие денатурацию. Ренатурация.
Метаболизм. Особенности метаболизма у авто- и гетеротрофов. Питание. Способы питания.
Энергетический обмен. Гликолиз. Клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование.
Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез.

РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ

Жизненный цикл клетки, его составные компоненты.
Способы деления клеток. Амитоз.
Митоз, его биологическое значение.
Мейоз, его биологическое значение.
Размножение организмов. Бесполое размножение, способы бесполого размножения.
Половое размножение. Строение и типы яйцеклеток.
Строение сперматозоида. Основные различия в строении половых клеток.
Образование половых клеток. Оогенез.

Образование половых клеток. Сперматогенез.
Оплодотворение. Типы оплодотворения.
Партеногенез. Естественный и искусственный партеногенез. Гиногенез, андрогенез.
Онтогенез, его типы. Периодизация онтогенеза.
Эмбриональное развитие организмов: дробление, гаструляция, гисто- и органогенез.
Генетическая информация. Особенности генетической информации про- и эукариот.
Репликация ДНК. Основные гипотезы репликации ДНК.
Репарация ДНК. Значение процесса репарации.
Генетический код и его свойства.
Биосинтез белка: транскрипция.
Биосинтез белка: трансляция.
Регуляция биосинтеза белка.

РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ

1. Особенности генетического анализа.
2. Гибридологический метод изучения наследования.
3. Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя.
4. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза «чистоты гамет».
5. Дигибридное скрещивание.
6. Цитологические основы дигибридного скрещивания. Третий закон Менделя. Полигибридное скрещивание.
7. Взаимное (реципрокное) и анализирующее скрещивания.
8. Взаимодействие аллельных генов: полное, неполное доминирование, независимое доминирование (кодминирование). Множественный аллелизм. Летальные аллели.
9. Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия.
10. Сцепленное наследование. Полное и неполное сцепление.
11. Законы наследования и наследственности.
12. Хромосомная теория наследственности.
13. Нехромосомное наследование. Критерии цитоплазматической наследственности.
14. Мутации. Мутационная теория. Классификация мутаций.

РАЗДЕЛ IV-V. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ

1. Биологическая эволюция. Теории эволюции. Ламаркизм. Дарвинизм.
Критерии и структура вида. Популяция.
Факторы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны (дрейф генов), изоляция, естественный отбор. Виды естественного отбора.
Образование новых видов. Микроэволюция.
Макроэволюция. Аналогичные и гомологичные органы.
Направление и пути эволюционного процесса. Ароморфозы, идиоадаптации, общая дегенерация.
Связь между индивидуальным и историческим развитием организмов. Биогенетический закон.
Доказательства эволюции органического мира.
Эволюция многоклеточных.

РАЗДЕЛ VI. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ

1. Экология как наука о взаимодействии. Связь ее с другими науками.
2. Роль экологии для других областей биологии.
3. Фундаментальные свойства биологических систем.
4. Экологическая среда и экологические факторы.

5. Антропоические («антропогенные») факторы и их особенности.
6. Закон минимума Ю.Либиха (1840) и правило толерантности В. Шелфорда (1913).
7. Разнообразие организмов по диапазонам толерантности к разным факторам. Понятие адаптации.
8. Экологические правила Бергмана, Аллена и Глогера.
9. Вода и влажность. Соленость и осмотическое давление. Водный баланс. Адаптации к экономии воды у наземных организмов.
10. Трофические отношения между организмами: продуценты, консументы и редуценты.
11. Особенности наземно-воздушной среды существования организмов. Адаптации организмов к жизни в этой среде.
12. Особенности почвенной среды существования организмов. Адаптации организмов к жизни в этой среде.
13. Особенности водной среды существования организмов. Адаптации организмов к жизни в этой среде.
14. Особенности других организмов как среды существования организмов. Адаптации организмов к жизни в этой среде.
15. Популяции и их свойства.
16. Регуляция численности популяции. Первичные и вторичные факторы регуляции численности. Многообразие механизмов оптимизации численности популяций.
17. Правило Гаузе; примеры его применимости и случаи, когда оно не работает. Различные подходы к описанию понятия экологической ниши.
18. Экосистемы и биогеоценозы. Компоненты. Системы регуляции.
19. Биомы. Классификация, принципы выделения.
20. Экологические пирамиды.
21. Биосфера.
22. Ноосфера.
23. Основные экологические проблемы современного человечества (проблемы взаимодействия человечества со средой своего обитания) и возможные пути их решения.
24. Биомы и культура человека.
25. Социально - экологическое взаимодействие и его субъекты. Человек и общество как субъекты социально - экологического взаимодействия. Среда человека и ее элементы как субъекты социально - экологического взаимодействия.

РАЗДЕЛ VII. БИОНИКА

1. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.
2. Организация живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.
3. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.

Критерии оценки в баллах:

86-100 баллов (отлично) выставляется студенту, если он свободно владеет терминологией, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры

66-85 баллов (хорошо) выставляется студенту, если он допускает отдельные погрешности в ответе

51-65 баллов (удовлетворительно) выставляется студенту, если обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, но может с помощью преподавателя решить практические задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

0-50 баллов (неудовлетворительно) выставляется студенту, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с

помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ РЕФЕРАТОВ И ПРЕЗЕНТАЦИЙ

1. Происхождение Солнечной системы, ее строение;
2. Климат Земли в прошлом, настоящем, будущем. Его влияние на развитие цивилизации;
3. Теория 'большого взрыва' и эволюция Вселенной
4. Патология человека. Химический аспект. Анемия;
5. Значение изучения предковых форм для современной селекции;
6. Регуляторная функция биологических мембран;
7. Соотношение онтогенеза и филогенеза. Основные направления эволюции онтогенеза;
8. История развития микробиологии. Антони ван Левенгук;
9. Роль ядра в матричных процессах;
10. Системы передачи сигналов у растений;
11. Косвенное действие ионизирующего излучения на биологические объекты по средству воды;
12. Генетика и эволюция. Законы генетики Менделя;
13. Закономерности наследования. Изменчивость;
14. Космос и биосфера;
15. Биологический азот. Окись азота в медицине;
16. Хромосома как носитель наследственной информации;
17. Морфология бактерий. Спиртовое брожение;
18. Фенотипическая и генотипическая изменчивость бактерий;
19. Молочнокислые стрептококки;
20. Особенности строения, химического состава, функции клеток и тканей животных организмов;
21. Биологическое значение белка;
22. Симбиоз в биологии лишайников;
23. Современное представление о механизмах и закономерностях эволюции;
24. Виды изоляции и их роль в процессе эволюции;
25. Учение В.И. Вернадского о ноосфере и его современное развитие в геофизиологии - науке о Земле как о живом организме;
26. Динамика численности популяций и биотический потенциал насекомых;
27. Биоразнообразие и его роль в сохранении и устойчивости биосферы;
28. Ноосферная картина мира;
29. Здоровье человека и окружающая среда. Гигиеническая оценка вредных факторов окружающей среды.
30. Роль минеральных веществ в питании человека;
31. Двигательные органеллы клетки;
32. Бактерицидное действие фитонцидов.
33. Биологически активные вещества.
34. Витамины. Биологически активные добавки.
35. Биологические методы борьбы с вредителями комнатных растений.
36. Биологическое значение жирорастворимых витаминов.
37. Биологическое оружие и биотерроризм.
38. Биология в жизни каждого.
39. Биология в профессиях.
40. Биология развития как функция времени.

41. Биология. Размножение.
42. Биометрическое исследование влияния дерматоглифических особенностей человека на его характер, способности, поведение.
43. Бионика. Технический взгляд на живую природу.
44. Биоритмы вокруг нас.
45. Биоритмы жизни.
46. Биоритмы — внутренние часы человека.
47. Биохимическая диагностика процесса утомления.
48. Влияние живой и мертвой воды на живые организмы.
49. Влияние насекомых-вредителей на зеленые насаждения моего города.
50. Влияние солей тяжелых металлов на плазмолиз протопласта растительной клетки.
51. Влияние фитонцидных растений на живые организмы.
52. Влияние фитонцидов на сохранность продуктов.
53. Влияние хлорки на белки.
54. Влияние различных условий на рост и размножение дрожжей.
55. Вода – самое удивительное вещество на Земле.
56. Вода — основа жизни на Земле.
57. Вода, дарующая жизнь.
58. Воздействие электрического тока на растительные клетки.
59. Возникновение жизни на Земле.
60. Возникновение и развитие условных рефлексов.
61. Дачный участок как экосистема.

Примерный перечень тем текущего контроля: тестов и контрольных вопросов

1. Происхождение жизни. Начальные этапы развития жизни.
2. Уровни организации живой материи.
3. Основные свойства живых организмов.
4. Обмен веществ и энергии в клетке. Значение углеводов, белков, АТФ.
5. Типы питания живых организмов. Автотрофные и гетеротрофные организмы.
6. Фотосинтез. Стадии фотосинтеза.
7. Белки и их функции. Ферменты.
8. Нуклеиновые кислоты, структура и функции ДНК, РНК.
9. Удвоение ДНК (редупликация).
10. Углеводы: структура и функции.
11. Структурные и запасные липиды.
12. Транскрипция (синтез РНК). Трансляция (синтез белка).
13. Сравнение прокариотической и эукариотической клеток.
14. Строение клетки. Клеточные мембраны, пластиды, митохондрии, рибосомы, ядро.
15. Клеточное ядро. Строение и функции хромосом.
16. Клеточный цикл. Способы деления клетки. Митоз.
17. Типы жизненных циклов эукариот.
18. Мейоз. Биологическое значение мейоза.
19. Строение типичной растительной клетки.
20. Строение типичной животной клетки.
21. Ткани высших растений и их функции.
22. Вегетативные органы высших растений: побег, лист, корень.
23. Ткани многоклеточных животных и их функции.

24. Системы органов многоклеточных животных.
25. Метаболизм: анаболизм и катаболизм. Гомеостаз.
26. Основные закономерности изменчивости и наследственности.
27. Мутации: генные, хромосомные, геномные.
28. Законы наследования признаков Г. Менделя.
29. Теория естественного отбора Ч. Дарвина. Естественный отбор и его формы.
30. Вид и его критерии. Видообразование.
31. Основные стадии эволюции гоминид и рода человек (Homo).
32. Биологическая и социальная эволюция человека. Расы современного человека.
33. Современная классификация живых организмов. Основные таксономические категории.
34. Вирусы. Болезни, вызываемые вирусами.
35. Прокариоты. Структура, разнообразие, экология, практическое значение.

Типовые контрольные задания

Тесты:

РАЗДЕЛ 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ

№ вопрос №1

Биология-это:

№ нет

наука, изучающая особенности внутреннего строения живых организмов;

№ да

наука, изучающая строение и функции живых организмов, их происхождение, развитие и распространение, природные сообщества, их связь друг с другом и окружающей средой;

№ нет

наука, изучающая физиологические процессы, протекающие в клетке;

№ нет

наука, изучающая животных и растений.

№ вопрос №1

Морфология - это:

№ нет

биологическая наука, изучающая химическое строение и химические процессы, протекающие в живых организмах;

№ да

биологическая наука, изучающая особенности внешнего строения;

№ нет

ботаническая наука, изучающая строение и размножение высших растений;

№ нет

биологическая наука, изучающая физиологические процессы.

№ вопрос №1

Органоид, который является транспортной системой:

№ нет

рибосома;

№ нет

комплекс Гольджи;

№ да

ЭПС.

№ вопрос №1

Рибосомы участвуют в синтезе:

№ нет

ДНК;

№ нет

РНК;

№ да

белка.

№ вопрос №1

Лизосомы участвуют:

№ да

в пищеварении;

№ нет

в синтезе белка;

№ нет

в синтезе углеводов.

№ вопрос №1

Энергетические органоиды клетки:

№ нет

лизосомы;

№ да

митохондрии;

№ нет

хлоропласты.

№ вопрос №1

Внутренняя мембрана митохондрий образует:

№ нет

граны;

№ нет

хроматин;

№ да

кристы.

№ вопрос №1

Органоид, который может самостоятельно размножаться:

№ нет

ЭПС;

№ да

митохондрии;

№ нет

ядро.

№ вопрос №1

Функция хлоропластов – это синтез:

№ нет

белков;

№ нет

жиров;

№ да

углеводов.

№ вопрос №1

Какую функцию выполняет клеточный центр?

№ да

участвует в делении клетки;

№ нет

участвует в синтезе белков;

№ нет

участвует в транспортировке органических веществ.

№ вопрос №1

К зоологическим наукам относится;

№ нет

микология;

№ нет

микробиология

№ да

орнитология

№ нет

вирусология

№ вопрос №1

Употребление двойных латинских наименований для видов было введено:

№ нет

Ж. Б. Ламарком;

№ да

К. Линнеем;

№ нет

Ч. Дарвином;

№ нет

К. Ф. Рулье.

№ вопрос №1

Впервые в 1892г. Д.И. Ивановский открыл и описал свойства вируса:

№ нет

СПИДа

№ да

табачной мозаики

№ нет

гепатита

№ нет

черной оспы

№ вопрос №1

Вирусы состоят из:

№ нет

липидной оболочки, молекул ДНК или РНК

№ да

белковой оболочки, молекул ДНК или РНК

№ нет

хитиновой оболочки, белков и молекулы АТФ

№ нет

полисахаридной оболочки и молекул РНК

№ вопрос №1

Плазматическая мембрана клетки образована из вещества:

№ нет

ДНК и РНК

№да

липидов и белков

№ нет

РНК и углеводов

№ нет

белков и ДНК

№ вопрос №1

Положением клеточной теории является утверждение:

№да

клеточное строение всех ныне живущих организмов свидетельствует о единстве их происхождения

№ нет

клеточное строение всех ныне живущих организмов свидетельствует о сложности строения живых систем

№ нет

клетки всех организмов выполняют одинаковые функции

№ нет

клетки в организмах растений и животных возникают из неклеточного вещества

№ вопрос №1

Первым с помощью светового микроскопа обнаружил клетки:

№ нет

М. Шлейден

№ нет

Ч. Дарвин

№да

Р. Гук

№ нет

А. Левенгук

№ вопрос №1

Элементарная единица жизни на Земле:

№ нет

Популяция

№ нет

биогеоценоз

№да

клетка

№ нет

биосфера

№ вопрос №1

Наивысший уровень организации живых систем:

№ нет

организменный

№ нет

молекулярный

№да

биосферный

№ нет

экосистемный

№ вопрос №1

Объектом изучения цитологии служит уровень организации живого:

№ нет

молекулярный

№да

клеточный

№ нет

популяционно-видовой

№ нет

биоценотический (экосистемный)

№ вопрос №1

Реализация наследственной информации происходит на уровне организации живого:

№ нет
молекулярный
№ да

организменном

№ нет

популяционно-видовом

№ нет

биосферном

№ вопрос №1

Все уровни организации живой природы тесно связаны между собой, что свидетельствует о:

№ нет

круговороте веществ и энергии

№ нет

умении приспосабливаться к условиям среды

№ нет

необходимости сохранения исчезающих видов

№ да

целостности живой природы

№ вопрос №1

Клетка-это:

№ нет

структурно-функциональное объединение нескольких типов тканей;

№ нет

целостная система органов, специализированных для выполнения различных функций

№ нет

совокупность органелл клетки;

№ да

структурно-функциональная единица, а также единица размножения и развития всех живых организмов, обитающих на Земле.

№ вопрос №1

В живых организмах, в отличие от неживых, преобладают следующие химические элементы:

№ нет

C, O, Al, Fe;

№ нет

Si, Mg, Al, O;

№ нет

Si, Mg, O, N;

№ да

C, H, O, N.

№ вопрос №1

Гомеостаз-это:

№ нет

способность всех живых организмов поддерживать постоянную температуру тела;

№ да

постоянство химического состава, строения всех частей организма, и, как следствие, постоянство функционирования организма в меняющихся условиях окружающей среды,

№ нет

способность популяции постоянно поддерживать определенную численность особей;

№ нет

наличие во всех организмах животных, растений и грибов таких химических элементов

как C, H, O, N.

№ вопрос №1

Изменчивость-это:

№ нет

способность организмов обеспечивать передачу признаков, свойств, особенностей развития из поколения в поколение;

№ нет

способность организмов сохранять новые признаки и свойства.

№ нет

способность к прекращению размножения организмов, после того как численность популяции превысит средний уровень;

№ да

способность к вариации признаков в результате изменений генетической информации и влияния внешней среды

№ вопрос №1

Филогенез-это:

№ нет

эмбриональное развитие организмов;

№ да

историческое развитие видов;

№ нет

внутриутробное развитие организмов;

№ нет

индивидуальное развитие организмов.

№ вопрос №1

Саморегуляция - это:

№ нет

свойство живых организмов состоять из отдельных, но, тем не менее, связанных и взаимодействующих частей, образующих структурно-функциональное единство;

№ нет

свойство живых организмов избирательно реагировать на внешние воздействия;

№ да

свойство живых организмов поддерживать постоянство своего химического состава и интенсивность физиологических процессов в меняющихся условиях окружающей среды;

№ нет

свойство живых организмов периодически изменять интенсивность физиологических функций с различными периодами колебаний.

№ вопрос №1

Биологический микроскоп - это:

№ да

оптический прибор, при помощи которого можно получить увеличенное обратное изображение изучаемого объекта;

№ нет

оптический прибор, при помощи которого можно получить увеличенное прямое изображение изучаемого объекта;

№ нет

оптический прибор, при помощи которого можно получить увеличенное прямое и обратное изображение изучаемого объекта;

№ нет

оптический прибор, при помощи которого можно получить увеличенное прямое и объемное изображение изучаемого объекта.

№ вопрос №1

В состав осветительного аппарата микроскопа входит:

№ нет

объектив, макрометрический и микрометрический винт;

№ нет

револьвер, тубусодержатель, подставка, коробку с микрометрическим механизмом, предметный столик;

№ нет

зеркало, конденсор, кронштейн конденсора;

№ да

зеркало, конденсор, ирисовая диафрагма, кольцо с матовым стеклом, кольцо для светофильтра.

№ вопрос №1

Клетка - структурная и функциональная единица живого, так как:

№ нет

в состав клетки входит около 70 химических элементов;

№ нет

все белки клеток построены из 20 аминокислот;

№ нет

в клетках непрерывно идут процессы биологического синтеза и распада;

№ да

все живые организмы, кроме вирусов построены из клеток.

№ вопрос №1

Приведите примеры разных групп организмов относящихся к эукариотам

№ нет

простейшие;

№ нет

сине-зеленые водоросли и бактерии;

№ нет

вирусы и фаги;

№ да

грибы, растения, животные.

№ вопрос №1

Отличительной особенностью строения растительной клетки является:

№ нет

тонкой плазматической мембраны, наличие центриолей, отсутствие вакуолей, пластид, запасной углеводов - гликоген;

№ да

толстая клеточная стенка, отсутствие центриолей, наличие центральной вакуоли, пластид, запасной углеводов - крахмал;

№ нет

наличие хитина в плазматической мембране, центральной вакуоли, отсутствие пластид, запасной углеводов - гликоген;

№ нет

отсутствие ядра, центриолей, мембранных органелл, наличие впячиваний внешней цитоплазматической мембраны.

№ вопрос №1

Отличительной особенностью строения клетки грибов является;

№ нет

тонкой плазматической мембраны, наличие центриолей, отсутствие вакуолей, пластид, запасной углеводов - гликоген;

№ нет

толстая клеточная стенка, отсутствие центриолей, наличие центральной вакуоли, пластид, запасной углеводов - крахмал;

№ да

наличие хитина в плазматической мембране, центральной вакуоли, отсутствие пластид, запасной углеводов - гликоген;

№ нет

отсутствие ядра, центриолей, мембранных органелл, наличие впячиваний внешней цитоплазматической мембраны.

№ вопрос №1

Какие органеллы, из ниже перечисленных, относятся к немембранным органеллам цитоплазмы:

№ нет

комплекс Гольджи, митохондрии, эндоплазматическая сеть, пластиды, вакуоли;

№ да

рибосомы, микротрубочки, центросома;

№ нет

микроворсинки, миофибриллы, нейрофибриллы, сократительные вакуоли;

№ нет

ядро, клеточная оболочка.

№ вопрос №1

Какие виды пластид содержат красные, желтые и оранжевые пигменты-каротиноиды :

№ нет

протопласты;

№ нет

лейкопласты;

№ да

хромопласты,

№ нет

хлоропласта.

№ вопрос №1

Перечислите известные вам микроэлементы:

№ нет

C, H, Co, Mn;

№ нет

Mg, Na, Ca, He;

№ нет

Zn, I, F, Si;

№ нет

C, H, O, N.

№ вопрос №1

Перечислите известные вам ультрамикроэлементы

№ нет

C, H, Co, Mn,

№ нет

Mg,Na,Ca,Fe;

№ да

Zn,I,F,Si

№ нет

C, H, O, N.

№ вопрос №1

Суммарное содержание микроэлементов в клетке составляет:

№ нет

10%;

№ нет

98%;

№ да

2-3%;

№ нет

0,1%.

№ вопрос №1

К неорганическим соединениям клетки относятся:

№ нет

нуклеиновые кислоты, соли, основания;

№ нет

кислоты, соли, основания;

№ нет

белки, липиды углеводы, нуклеиновые кислоты;

№ да

Mg, Na, C, Fe

№ вопрос №1

Молекула воды является диполем, т.к.:

№ нет

один конец молекулы заряжен положительно (за счет протонов водорода), а другой - отрицательно (за счет - атома кислорода);

№ нет

в состав молекулы воды входят два атома водорода;

№ нет

в состав молекулы воды входят два атома кислорода;

№ нет

молекула воды неполярна.

№ вопрос №1

К полисахаридам относятся:

№ нет

глюкоза, фруктоза, галактоза;

№ нет

рибоза, дезоксирибоза;

№ да

целлюлоза, гликоген, крахмал;

№ нет

сахароза, лактоза, мальтоза.

№ вопрос №1

К моносахаридам-пентозам относятся:

№ нет

глюкоза, фруктоза, галактоза;

№ нет

рибоза, дезоксирибоза;

№ нет

целлюлоза, гликоген, крахмал;

№ нет

сахароза, лактоза, мальтоза.

№ вопрос №1

Какие полисахариды характерны для животной клетки?

№ нет

крахмал, целлюлоза;

№ да

гликоген, хитин;

№ нет

глюкоза, фруктоза;

№ нет

рибоза, дезоксирибоза.

№ вопрос №1

Какова роль полисахаридов в клетке:

№ да

энергетическая;

№ нет

транспортная;

№ нет

наследственная;

№ нет

ферментативная.

№ вопрос №1

Основная функция нуклеиновых кислот - это;

№ нет

транспортная,

№ да

хранение и передача наследственной информации;

№ нет

каталитическая;

№ нет

запасание пищи и энергии.

№ вопрос №1

В состав нуклеотидов РНК входят:

№ да

аденин, рибоза, остаток фосфорной кислоты;

№ нет

гуанин, дезоксирибоза, остаток фосфорной кислоты;

№ нет

урацил, дезоксирибоза, остаток фосфорной кислоты;

№ нет

тимин, рибоза, остаток фосфорной кислоты.

№ вопрос №1

Органические вещества клетки:

№ нет

белки, жиры, углеводы

№ нет

нуклеиновые кислоты и вода

№ нет

вода и витамины

№ нет

минеральные соли и оксиды металлов

№ вопрос №1

Азот как химический элемент входит в состав:

№ нет

липидов, углеводов, нуклеиновых кислот

№ нет

жиров, АТФ, углеводов

№ нет
жиров, белков, углеводов
№ да
белков, АТФ, нуклеиновых кислот
№ вопрос №1

Моносахаридом является:

№ да
глюкоза
№ нет
сахароза
№ нет
лактоза

№ вопрос №1
Полисахарид в растительной клетке:

№ нет
белок
№ да
крахмал
№ нет
нуклеиновая кислота
№ нет
глюкоза

№ вопрос №1
Мономерами белков являются:

№ нет
ДНК и рРНК
№ нет
моносахариды
№ да
аминокислоты
№ нет
нуклеотиды

№ вопрос №1
Основная функция углеводов в клетке:

№ нет
ферментативно-каталитическая
№ нет
хранение наследственной информации
№ да
энергетическая
№ нет
регуляторная

№ вопрос №1
Функция нуклеиновых кислот в клетке:

№ нет
запасание питательных веществ и энергии
№ да
хранение и передача наследственной информации
№ нет
защита и передвижение
№ нет

восприятие сигналов из внешней среды

№ вопрос №1

Неорганические вещества клетки:

№ да

вода и минеральные соли

№ нет

белки, жиры и углеводы

№ нет

белки и минеральные соли

№ нет

нуклеиновые кислоты

№ вопрос №1

Кислород как химический элемент входит в состав:

№ нет

только белков и жиров

№ нет

только нуклеиновых кислот

№ нет

только углеводов и жиров

№ да

белков, жиров углеводов и нуклеиновых кислот

№ вопрос №1

Моносахаридом является:

№ да

рибоза

№ нет

гликоген

№ нет

мальтоза

№ нет

целлюлоза

№ вопрос №1

Полисахарид в живой клетке:

№ да

гликоген

№ нет

крахмал

№ нет

целлюлоза

№ нет

сахароза

№ вопрос №1

Функция липидов в клетке:

№ нет

информационная

№ да

энергетическая

№ нет

транспортная

№ нет

двигательная

№ вопрос №1

Белки, увеличивающие скорость химических реакций, – это:

№ да

ферменты

№ нет

витамины

№ нет

нуклеотиды

№ нет

гормоны

№ вопрос №1

Информация о строении первичной структуры белка зашифрована в молекуле:

№ нет

полисахаридов

№ нет

липидов

№ нет

рРНК

№ да

ДНК

№ вопрос №1

Мономером рРНК, тРНК, иРНК является:

№ нет

глюкоза

№ да

нуклеотид

№ нет

аминокислота

№ нет

гликоген

№ вопрос №1

Универсальным источником энергии для всех реакций, протекающих в клетке, является:

№ нет

ДНК

№ нет

тРНК

№ да

АТФ

№ нет

иРНК

№ вопрос №1

Мономером ДНК является:

№ нет

аминокислота

№ нет

белок

№ да

нуклеотид

№ нет

полисахарид

№ вопрос №1

В состав молекулы РНК не входит азотистое основание:

№ нет

аденин

№ нет

гуанин

№ да

тимин

№ нет

цитозин

№ вопрос №1

Молекула АТФ содержит:

№ да

аденин, рибозу и три остатка фосфорной кислоты

№ нет

гуанин, рибозу и три остатка фосфорной кислоты

№ нет

аденозин, рибозу и три остатка фосфорной кислоты

№ нет

гуанин, дезоксирибозу и три остатка серной кислоты

№ вопрос №1

Ферменты по химическому строению являются:

№ да

белками

№ нет

жирами

№ нет

углеводами

№ нет

нуклеотидами

№ вопрос №1

Представители царства, которые занимают промежуточное положение между телами живой и неживой природы:

№ нет

лишайники

№ нет

бактерии

№ нет

грибы

№ да

вирусы

№ вопрос №1

Вирусы могут существовать:

№ нет

только как внутриклеточные паразиты прокариот

№ нет

самостоятельно, как отдельные организмы

№ нет

только как внутриклеточные паразиты эукариот

№ да

только как внутриклеточные паразиты прокариот и эукариот

№ вопрос №1

Количество видов аминокислот, входящих состав белков:

№ нет

5

№ нет

10

№ да

20

№ нет

50

№ вопрос №1

Кто разработал клеточную теорию:

№ нет

Р.Вирхов;

№ да

М.Шлейден и Т.Шванн;

№ нет

Р.Гук.

№ вопрос №1

Как называется наука о клетке:

№ нет

биология;

№ да

цитология;

№ нет

анатомия.

№ вопрос №1

Внутреннее полужидкое содержимое клетки называется:

№ нет

кариоплазма;

№ нет

тканевая жидкость;

№ да

цитоплазма.

№ вопрос №1

Органоид, состоящий из двойного слоя липидов и пронизывающих его белков:

№ нет

жгутик;

№ да

клеточная мембрана;

№ нет

клеточный центр.

№ вопрос №1

Поступление в клетку твёрдых веществ называется:

№ нет

пиноцитоз;

№ нет

фагоцитоз;

№ нет

пищеварение.

№ вопрос №1

Организмы, клетки которых не имеют ядра:

№ нет

ядерные;

№ нет

эукариоты;

№ да

прокариоты.

№ вопрос №1

Ядерный сок называется:

№ нет

тканевая жидкость;

№ нет

цитоплазма;

№ да

кариоплазма.

№ вопрос №1

Деспирализованная ДНК называется:

№ да

хроматин;

№ нет

хромосома;

№ нет

хлоропласт.

№ вопрос №1

Клетки, образующие органы и ткани любого организма, называются:

№ нет

половые;

№ нет

мышечные;

№ да

соматические.

№ вопрос №1

Кариотип человека содержит:

№ нет

23 хромосомы;

№ да

23 пары хромосом;

№ нет

46 пар хромосом.

№ вопрос №1

Гаплоидный набор хромосом человека содержит:

№ нет

20 хромосом;

№ да

23 хромосомы;

№ нет

24 хромосомы.

№ вопрос №1

Органоид, от которого отделяются лизосомы:

№ нет

ядро;

№ да

комплекс Гольджи;

№ нет

эндоплазматическая сеть.

№ вопрос №1

Рибосомы образуются:

№ нет

в ядрышке;

№ нет

в эндоплазматической сети;

№ нет

в комплексе Гольджи.

№ вопрос №1

Чем образованы стенки ЭПС и комплекса Гольджи:

№ нет

оболочкой, как наружная мембрана;

№ нет

целлюлозой;

оболочкой, как у ядра.

№ вопрос №1

Двойную мембрану имеют:

№ нет

митохондрии и ядрышко;

№ нет

ядро и ЭПС;

№ да

митохондрии,

№ нет

хлоропласты и ядро.

№ вопрос №1

Универсальный источник энергии в клетке:

№ нет

молекулы углеводов;

№ да

АТФ;

№ нет

молекулы жиров.

№ вопрос №1

Пластиды – это органоиды характерные для:

№ нет

бактериальных клеток;

№ да

растительных клеток;

№ нет

животных клеток.

№ вопрос №1

Какие органоиды образованы микротрубочками?

№ да

жгутики и центриоли;

№ нет

центриоли и хромосомы;

№ нет

ЭПС.

РАЗДЕЛ 2

Текущий контроль. «Митоз. Мейоз. Размножение»

Вариант № 1

№ вопрос №1

В результате митоза из одной диплоидной клетки получается:

№ да

две с диплоидным набором хромосом

№ нет

четыре с диплоидным набором хромосом

№ нет

четыре с гаплоидным набором хромосом

№ нет

две с гаплоидным набором хромосом

№ вопрос №1

Почкование — пример размножения:

№ да

бесполого

№ нет

полового

№ нет

спорового

№ нет

вегетативного

№ вопрос №1

Неподвижные половые клетки, богатые запасными питательными веществами:

№ нет

споры

№ да

Яйцеклетки

№ нет

сперматозоиды

№ вопрос №1

4. В результате мейоза из одной диплоидной клетки получается:

№ нет

две с диплоидным набором хромосом

№ нет

четыре с диплоидным набором хромосом

№ да

четыре с гаплоидным набором хромосом

№ нет

две с гаплоидным набором хромосом

№ вопрос №1

Бесполом путем часто размножаются:

№ нет

земноводные

№ нет

насекомые

№ да

Кишечнополостные

№ нет

ракообразные

№ вопрос №1

В процессе митотического деления, формирование экваториальной плоскости происходит в

№ нет

Анафазе

№ нет

Телофазе

№ нет

Профазе

№ да

Метафазе

№ вопрос №1

Конъюгация и кроссинговер в клетках животных происходят;

№ нет

в процессе митоза

№ нет

при почковании

№ нет

при партеногенезе

№ да

при гаметогенезе

№ вопрос №1

При митозе деление цитоплазмы клетки происходит в:

№ нет

интерфазе

№ нет

профазе

№ нет

метафазе

№ да

телофазе

№ вопрос №1

Не является стадией митоза:

№ нет

анафаза

№ нет

телофаза

№ да

Конъюгация

№ нет

метафаза

№ вопрос №1

Как называется явление, при котором мужские и женские половые клетки развиваются на одном организме?

№ да

гермафродитизм

№ нет

гаметогенез

№ нет

гетерогаметность

№ нет

партеногенез

№ вопрос №1

Период подготовки клетки к делению называется:

№ нет

Анафаза

№ да
Интерфаза

№ нет
Телофаза

№ нет
Метафаза

№ вопрос №1

Назовите форму размножения, когда происходит формирование выроста у материнской клетки или организма, который затем отделяется и превращается в самостоятельный организм?

№ нет
спорообразование

№ да
почкование

№ нет
партеногенез

№ нет
клонирование

№ вопрос №1

Сестринские хроматиды начинают расходиться к полюсам клетки в стадии:

№ нет
профазы

№ нет
метафазы

№ да
анафазы

№ нет
интерфазы

№ вопрос №1

В какой фазе жизненного цикла происходит самоудвоение ДНК:

№ нет
Интерфазе

№ нет
профазе

№ нет
телофазе

№ нет
анафазе

№ вопрос №1

Жизненный цикл клетки это:

№ нет
жизнь клетки в период ее деления

№ да
жизнь клетки от деления до следующего деления или до смерти

№ нет
жизнь клетки в период митоза

№ нет
жизнь клетки в период интерфазы

Текущий контроль. «Митоз. Мейоз. Размножение»

Вариант № 2

№ вопрос №1

Фаза жизни клетки, в течение которой происходит подготовка к делению, именуется:

№ да
профазой

№ нет
телофазой

№ нет
анафазой

№ нет
интерфазой

№ вопрос №1

Вегетативное размножение — способ размножения:

№ нет
полового

№ да
бесполого

№ нет
спорового

№ нет
партеногенезом

№ вопрос №1

Процесс индивидуального развития с момента слияния половых клеток до конца жизни, называется:

№ нет

Старение

№ да
Онтогенез

№ нет

Овогенез

№ нет

Все ответы верны

№ вопрос №1

Перекрёст хромосом происходит в процессе:

№ нет

митоза

№ да

мейоза

№ нет

репликации ДНК

№ нет

транскрипции

№ вопрос №1

В результате мейоза количество хромосом в образовавшихся ядрах:

№ нет

удваивается

№ да

уменьшается вдвое

№ нет

остаётся прежним

№ нет

утраивается

№ вопрос №1

Клеточным циклом называется период:

№ нет

жизни клетки в течение интерфазы

№ нет

от профазы до телофазы

№ нет

деления клетки

№ да

от возникновения клетки до ее деления или смерти

№ вопрос №1

При митозе деление цитоплазмы происходит в:

№ нет

интерфазе

№ нет

профазе

№ нет

метафазе

№ да

телофазе

№ вопрос №1

Дочерний организм в большей степени отличается от родительских организмов при размножении:

№ нет

вегетативном

№ нет

при помощи спор

№ да

половом

№ нет

почкованием

№ вопрос №1

Почкование — пример размножения:

№ да

бесполого

№ нет

полового

№ нет

спорового

№ нет

вегетативного

№ вопрос №1

Одинарный набор хромосом:

№ нет

диплоидный

№ да

гаплоидный

№ нет

гомозиготный

№ нет

гетерозиготный

№ вопрос №1

Бесполое размножение папоротников осуществляется:

№ да

спорами

№ нет

семенами

№ нет

гаметами

№ нет

заростками

№ вопрос №1

К собственно митозу не относится процесс:

№ нет

образования веретена деления

№ нет

синтеза ДНК и белков

№ нет

исчезновения ядерной мембраны

№ нет

расхождения хромосом

№ вопрос №1

Что такое митоз?

№ да

деление соматических клеток

№ нет

деление половых клеток

№ нет

деление соматических и половых клеток

№ вопрос №1

Сперматозоид человека может иметь следующий хромосомный набор:

№ нет

44 аутосомы и XY-хромосомы;

№ нет

23 аутосомы и X-хромосома;

№ да

22 аутосомы и X-хромосома;

№ нет

23 аутосомы и Y-хромосома.

№ вопрос №1

Что такое половое размножение?

№ да

процесс, который обеспечивает обмен наследственной информацией и создает условия для наследственной изменчивости. Оно осуществляется путем слияния половых клеток – гамет

№ нет

процесс, который обеспечивает деление соматических клеток

№ нет

процесс, который обеспечивает временное взаимодействие двух клеток

№ вопрос №1

С помощью чего размножаются папоротники?

№ нет

семян;

№ да

спор;

№ нет

почек

№ нет

листьев.

№ вопрос №1

Назовите типы размножения организмов?

№ нет

половое, спорообразование

№ да

половое, бесполое

№ нет

половое, конъюгация

№ нет

бесполое, почкование

№ вопрос №1

В ядре зиготы цветкового растения содержится 20 хромосом. Сколько хромосом содержится в клетках его листьев?

№ нет

10 хромосом;

№ да

20 хромосом;

№ нет

15 хромосом;

№ нет

30 хромосом.

№ вопрос №1

Размножение – это:

№ да

это процесс воспроизведения организмами себе подобных, обеспечивающий продолжение существования вида

№ нет

процесс, свойственный только хордовым организмам

№ нет

процесс, свойственный организмам, кроме простейших, обеспечивающий продолжение существования вида

№ вопрос №1

Что такое оплодотворение?

№ нет

рождение нового организма;

№ да

слияние мужской и женской половых клеток;

№ нет

спаривание двух особей разного пола;

№ нет

развитие особей из гамет.

№ вопрос №1

Хрящевая ткань человека развивается из:

№ нет

эктодермы;

№ нет

энтодермы;

№ да

мезодермы;

№ нет

костной ткани.

№ вопрос №1

Какой пример относится к половому размножению?

№ нет

почкование гидры;

№ нет

деление амебы на две особи;

№ нет

образование нового растения на конце ползучего побега;

№ да

конъюгация у инфузорий.

№ вопрос №1

Третий зародышевый листок впервые появляется у:

№ да

плоских червей;

№ нет

моллюсков;

№ нет

круглых червей;

№ нет

ракообразных.

№ вопрос №1

У каких, из перечисленных животных, возможна фрагментация?

№ да

свободноживущих плоских червей;

№ нет

паразитических плоских червей;

№ нет

круглых червей-паразитов;

№ нет

пиявок.

№ вопрос №1

Дробление зиготы осуществляется:

№ да

митозом;

№ нет

амитозом;

№ нет

мейозом;

№ нет

фрагментацией.

№ вопрос №1

Почему большинство садовых растений размножают вегетативным путем?

№ нет

они не способны давать семена;

№ да

сохраняются сортовые признаки;

№ нет

повышается урожайность и устойчивость;

№ нет

возникают организмы с новыми, более выгодными признаками для человека.

№ вопрос №1

Примером двухслойных животных служит:

№ да

медуза цианея;

№ нет

дождевой червь;

№ нет

белая планария;

№ нет

эвглена зеленая.

№ вопрос №1

Кто из ниже перечисленного является гермафродитами?

№ нет

все круглые черви;

№ нет

все кольчатые черви;

№ да

все плоские черви;+

№ нет

все кишечнополостные.

№ вопрос №1

У позвоночных в эмбриональном развитии почки закладываются из:

№ да

мезодермы;

№ нет

энтодермы;

№ нет

эктодермы;

№ нет

целóма.

№ вопрос №1

Что характерно для ланцетника?

№ да

полное равномерное дробление;

№ нет

полное неравномерное дробление;

№ нет

неполное дискоидальное дробление;

№ нет

неполное поверхностное дробление.

№ вопрос №1

Благодаря чему происходит формирование диплоидного набора хромосом в зиготе?

№ нет

митозу;

№ нет

дроблению;

№ да

оплодотворению; +

№ нет

мейозу.

№ вопрос №1

У головоногих моллюсков постэмбриональное развитие:

№ нет

непрямое, с неполным превращением;

№ нет
непрямое, с полным превращением;

№ нет
непрямое, без стадии личинки;

№ да
прямое.

№ вопрос №1

У покрытосеменных яйцеклетка образуется:

№ нет
мейозом из микроспоры;

№ нет
мейозом из макроспоры;

№ нет
митозом из микроспоры;

№ да
митозом из макроспоры.

№ вопрос №1

С чего начинается онтогенез организма?

№ да
с оплодотворения;

№ нет
с дробления зиготы;

№ нет
с рождения особи;

№ нет
с гастрюляции и образования зародышевых листков.

№ вопрос №1

Что общего у сперматозоида и яйцеклетки?

№ да
набор хромосом;

№ нет
запас питательных веществ;

№ нет
подвижность;

№ нет
размеры.

№ вопрос №1

Что такое органогенез?

№ нет
развитие зародышевых листков;

№ да
формирование органов у зародыша;+

№ нет
образование гастрюлы;

№ нет
вылупление или рождение особи.

№ вопрос №1

Для кого характерен партеногенез?

№ нет
для бабочек;

№ да
для тлей;

№ нет

для стрекоз;

№ нет

для комаров.

№ вопрос №1

Внешнее (наружное) оплодотворение характерно для большинства:

№ нет

хрящевых рыб;

№ нет

пресмыкающихся;

№ да

костных рыб;

№ нет

насекомых.

№ вопрос №1

Споры бактерий, в отличие от спор растений:

№ нет

служат для размножения;

№ нет

содержат запас питательных веществ;

№ да

помогают выживать при неблагоприятных условиях;

№ нет

содержат гаплоидный набор хромосом.

РАЗДЕЛ 3.

№ вопрос №1

Геном называется:

А) молекула ДНК;

Б) участок молекулы ДНК, несущий информацию о строении нескольких молекул белка; В) участок молекулы ДНК, несущий информацию о строении одной молекулы белка;

Г) участок молекулы РНК, несущий информацию о данном признаке.

2. Гомозиготными организмами называются такие, которые:

А) несут в себе либо только доминантный, либо только рецессивный ген;

Б) образуют только один сорт гамет;

В) при скрещивании с себе подобными не дают расщепления;

Г) верны все ответы.

3. Первооткрыватель законов генетики – Г. Мендель использовал в своих опытах по изучению наследственности метод:

А) математический;

Б) генеалогический;

В) цитогенетический;

Г) гибридологический.

4. Соотношение генотипов у гибридов второго поколения (F₂), характерное для расщепления при полном доминировании, составляет пропорцию:

А) 1:1;

Б) 1:2:1;

В) 3:1;

Г) 2:1

5. В соответствии с законом Г.Менделя расщепление признаков у гибридов наблюдается:

А) в F₁;

- Б) в F₂;
- В) в F₃ ;
- Г) в F₄

6. Мужской пол у человека является:

- А) гетерогаметным по половым хромосомам;
- Б) гомогаметным по X-хромосомам;
- В) гомогаметным по Y-хромосомам;
- Г) все ответы не верны.

7. Частота кроссинговера между двумя генами определяется:

- А) доминантностью одного из генов;
- Б) доминантностью обоих генов;
- В) рецессивностью обоих генов;
- Г) расстоянием между генами.

8. Основы учения о мутациях и причинах их появления у организмов заложил:

- А) Г. де Фриз;
- Б) Т. Морган;
- В) Г. Мендель;
- Г) Н.И. Вавилов.

9. Изменение последовательности нуклеотидов внутри отдельных генов хромосом клеток организмов относятся к мутациям:

- А) генным;
- Б) геномным;
- В) хромосомным;
- Г) хромосомным и геномным.

10. Аллельными называются гены:

- А) расположенные рядом в одной хромосоме;
- Б) расположенные на расстоянии друг от друга в одной и той же хромосоме;
- В) определяющие возможность развития отдельного признака;
- Г) ни один ответ не верен.

11. Гетерозиготными организмами называют такие, которые:

- А) образуют несколько сортов гамет;
- Б) при скрещивании с себе подобными не дают расщепления;
- В) несут в себе только доминантный ген;
- Г) ни один ответ не верен

12. Моногибридное скрещивание – это получение:

- А) первого поколения гибридов;
- Б) стабильных гибридов;
- В) гибридов, родители которых отличаются друг от друга по одному признаку;
- Г) ни один ответ не верен.

13. Количество возможных сортов гамет у одной родительской особи с генотипом AaBb

равно:

- А) 2;
- Б) 3;
- В) 4;
- Г) 6.

14. При фенотипе семени гороха: желтое и гладкое (оба признака доминантны) число генотипов равно:

- А) 2;
- Б) 3;
- В) 4;
- Г) 8.

15. Впервые установил, что гены, расположенные в одной паре гомологичных

хромосом, наследуются сцеплено:

- А) Г. де Фриз;
- Б) Т. Морган;
- В) Г. Мендель;
- Г) В. Иогенсен

16. Свойство организмов приобретать новые признаки в процессе индивидуального развития называется:

- А) онтогенезом;
- Б) филогенезом;
- В) изменчивостью;
- Г) эволюцией.

17. Роль мутации в эволюционном процессе заключается в:

- А) увеличении изменчивости;
- Б) приспособлении к окружающей среде;
- В) самосовершенствовании организма;
- Г) верны все ответы.

18. Синдром кошачьего крика является примером:

- А) генных мутаций;
- Б) инверсии;
- В) моносомии;
- Г) нехватки.

19. Может ли дочь унаследовать гемофилию от отца-гемофилика:

- А) не может, т.к. ген гемофилии сцеплен с Y-хромосомой;
- Б) не может, т.к. у мужчин больных гемофилией, не бывает потомства;
- В) не может, т.к. она гетерозиготна по X-хромосомам;
- Г) может в 50% случаев, если ее мать является носительницей гемофилии.

20. Биохимический метод изучения наследственности человека состоит в изучении:

- А) хромосомных наборов;
- Б) развития признаков у близнецов;
- В) родословной людей;
- Г) обмена веществ у человека.

21. Ни один из аллельных генов, определяющих длину стебля растения, не является доминирующим. Гетерозиготные растения имеют промежуточную длину стебля. Каковы будут потомки от скрещивания длинностебельного растения с короткостебельным?

- А) 50 длинно- и 50 короткостебельных;
- Б) 100 длинностебельных;
- В) 100 короткостебельных;
- Г) 100 растений со стеблем промежуточной длины.

22. Гомологичными называются парные хромосомы, имеющие:

- А) одинаковую форму, размер и конъюгирующие в мейозе;
- Б) сходный набор генов и конъюгирующих в мейозе;
- В) сходное строение, но разное число генов;
- Г) ни один ответ не верен.

23. Для установления генотипа фенотипически сходных организмов проводят скрещивание с:

- А) гетерозиготой;
- Б) гомозиготой по доминантному признаку;
- В) гомозиготой по рецессивному признаку;
- Г) все ответы верны.

24. Основы хромосомной теории наследственности созданы:

- А) Г. Менделем;
- Б) Т. Морганом

В) Бэтсоном

Г) Пеннетом.

25. Взаимное расположение генов в хромосоме, а следовательно, составление ее генетической карты можно осуществить:

А) после многократного скрещивания и нахождения процента рекомбинантных (кроссоверных) особей от общего числа потомков в анализирующем скрещивании;

Б) посредством изучения кариотипа организма;

В) посредством изучения модификационной изменчивости;

Г) посредством гибридологического анализа.

26. Какой парой представлены половые хромосомы в кариотипе женщины?

А) ХУ;

Б) ХО

В) ХХ

Г) ни один ответ не верен.

27. Характерной особенностью модификационной изменчивости является то, что она:

А) возникает случайно и наследуется;

Б) образует ряды изменчивости признака, не наследуется, ею можно управлять;

В) не зависит от условий среды;

Г) ни один ответ не верен.

28. Гуго де Фриз заметил появление новых форм у энотеры. Он описал одну гигантскую форму растения, которая имела 28 хромосом вместо 14. Появление такой формы - результат:

А) геномной мутации;

Б) модификационной изменчивости;

В) комбинативной изменчивости;

Г) цитоплазматической мутации.

29. Гипоморфными называются мутации, которые:

А) действуют в том же направлении, что и дикого типа, но дают ослабленный эффект;

Б) неактивны в отношении типичного эффекта нормальной аллели;

В) действуют противоположно дикому типу;

Г) действуют в том же направлении, что и ген дикого типа и дают сильный эффект.

30. Гиперморфными называются мутации, которые:

А) действуют в том же направлении, что и дикого типа, но дают ослабленный эффект;

Б) неактивны в отношении типичного эффекта нормальной аллели;

В) действуют противоположно дикому типу;

Г) действуют в том же направлении, что и ген дикого типа и дают сильный эффект.

31. Термин «генотип» и «фенотип» были впервые введены:

А) Г. Менделем;

Б) Т. Морганом;

В) Ф. Криком;

Г) В. Иоганнсенем.

32. Миссенс-мутации – это тип генных мутаций, при которых наблюдается:

А) замена пуринового основания на пиримидиновое в молекуле нуклеиновой кислоты;

Б) замена пиримидинового основания на пиримидиновое в молекуле нуклеиновой кислоты;

В) появление бессмысленных кодонов, прекращению биосинтеза белка, признак не проявляется;

Г) изменение нуклеотидного состава, синтез другого белка, происходит изменение признака.

33. Трансверсии - это тип генных мутаций, при которых наблюдается:

А) замена пуринового основания на пиримидиновое в молекуле нуклеиновой кислоты;

Б) замена пиримидинового основания на пиримидиновое в молекуле нуклеиновой кислоты;

В) появление бессмысленных кодонов, прекращению биосинтеза белка, признак не проявляется;

Г) изменение нуклеотидного состава, синтез другого белка, происходит изменение признака.

34. Инверсии - это тип внутрихромосомных мутаций, при которых наблюдается:

А) изменение линейного расположения генов на хромосоме, вследствие поворота участка хромосомы на 180°;

Б) перестановка участков внутри одной хромосомы;

В) умножение тех или иных участков хромосомы;

Г) потеря части хромосомы.

Вариант №2

1. Фенотип – это:

А) совокупность всех внешних признаков организма;

Б) совокупность всех внутренних признаков организма;

В) совокупность всех как внешних, так и внутренних признаков организма;

Г) совокупность всех генов организма.

2. Свойство организмов приобретать новые признаки в процессе индивидуального развития называется:

А) онтогенезом;

Б) филогенезом;

В) изменчивостью;

Г) эволюцией.

3. В экспериментах Г.Менделя гомозиготными особями с обоими рецессивными признаками были растения гороха с семенами:

А) желтыми и морщинистыми;

Б) желтыми и гладкими;

В) зелеными и морщинистыми;

Г) зелеными и гладкими.

4. Гаметы, образуемые одной родительской особью с генотипом AaBB, записываются как:

А) AB, aB;

Б) Aa, BB;

В) A, a, B, B;

Г) Aa, aB, BB.

5. При дигибридном скрещивании число классов по генотипу во втором поколении равно:

А) 4;

Б) 9;

В) 16;

Г) ни один ответ не верен.

6. Для выявления гетерозиготности гибридной особи нужно скрестить ее с:

А) носителем доминантного аллеля;

Б) носителем рецессивного аллеля;

В) гомозиготой по рецессивному аллелю;

Г) гомозиготой по доминантному аллелю.

7. В поколениях от родителей к потомству наследуется изменчивость:

А) генотипическая;

Б) модификационная;

В) мутационная и модификационная;

Г) модификационная и цитоплазматическая.

8. Причиной мутации может быть:

- А) химическое воздействие;
- Б) радиационное излучение;
- В) изменение температуры;
- Г) все ответы верны.

9. Наследование у человека болезни синдрома Дауна является примером:

- А) генных мутаций;
- Б) инверсии;
- В) моносомии;
- Г) трисомии.

10. Генотип – это:

- А) совокупность всех генов организма;
- Б) совокупность всех генов популяции;
- В) гаплоидный набор хромосом;
- Г) совокупность всех генов и признаков организма.

11. Аутосомы:

- А) встречаются только у самцов;
- Б) встречаются только у самок;
- В) различаются у самцов и самок;
- Г) одинаковы у самок и самцов.

12. Гаметы, образуемые при моногибридном скрещивании гибридами первого поколения (F1), полученными от скрещивания родительских форм, принадлежащих к разным чистым линиям, записываются как:

- А) A, a;
- Б) Aa, Bb;
- В) Aa, Aa;
- Г) AaBb.

13. К анализирующему относится скрещивание родительских особей с генотипами:

- А) Aa x Aa;
- Б) AA x BB;
- В) AABV x AaBb;
- Г) AaBb x aabb.

14. Женский пол у человека является:

- А) гетерогаметным по половым хромосомам;
- Б) гомогаметным по X-хромосомам;
- В) гомогаметным по Y-хромосомам;
- Г) все ответы не верны.

15. Сцепление генов в одной паре гомологичных хромосом не бывает абсолютным, так как нарушается в результате:

- А) кроссинговера между хромосомами при мейозе;
- Б) независимого расхождения хромосом при мейозе;
- В) равновероятного попадания отдельных хромосом в гаметы;
- Г) взаимодействия неаллельных и аллельных генов в хромосомах.

16. Источниками комбинативной изменчивости у организмов являются:

- А) независимое расхождение хромосом в мейозе;
- Б) случайное сочетание гамет при оплодотворении;
- В) кроссинговер между гомологичными хромосомами в мейозе;
- Г) все верно.

17. Серповидно-клеточная анемия является примером:

- А) генных мутаций;
- Б) трисомии и полисомии;
- В) моносомии;
- Г) трисомии.

18. Закон независимого распределения Менделя выполняется только тогда, когда:
- А) гены разных аллелей находятся в одних и тех же хромосомах;
 - Б) гены разных аллелей находятся в разных хромосомах;
 - В) аллели рецессивны;
 - Г) аллели доминантны.
19. Цитогенетический метод изучения наследственности человека состоит в изучении:
- А) хромосомных наборов;
 - Б) развития признаков у близнецов;
 - В) родословной людей;
 - Г) обмена веществ у человека.
20. Обычно связанный с полом рецессивный признак проявляется:
- А) чаще у мужчин, чем у женщин;
 - Б) чаще у женщин, чем у мужчин;
 - В) только у мужчин;
 - Г) только у женщин.
21. При массовом скрещивании двух гомозиготных форм доля гетерозигот во втором поколении составит:
- А) 25%
 - Б) 50%
 - В) 75%
 - Г) 100%.
22. Участок хромосомы, в котором расположен ген, называется:
- А) аллель;
 - Б) локус;
 - В) кодон;
 - Г) триплет.
23. Сцепленными называют гены, которые:
- А) проявляют свое действие только в гомозиготном состоянии;
 - Б) расположены в одной хромосоме;
 - В) расположены в гомологичных хромосомах;
 - Г) ни один ответ не верен.
24. Число групп сцепления у организмов равно:
- А) количеству хромосом в диплоидном наборе;
 - Б) количеству хромосом в гаплоидном наборе;
 - В) количеству генов в одной хромосоме;
 - Г) ни один ответ не верен.
25. Сцепленными с полом называют признаки, для которых определяющие их гены расположены в:
- А) аутосомах;
 - Б) половых хромосомах;
 - В) ДНК митохондрий;
 - Г) ДНК пластид.
26. Почему близкородственные браки в популяциях людей нежелательны?
- А) снижают комбинативную изменчивость;
 - Б) создают возможность перехода вредных рецессивных генов в гомозиготное состояние;
 - В) приводят к увеличению вредных мутаций;
 - Г) повышают наследственную изменчивость.
27. Мутационная изменчивость в отличие от комбинативной:
- А) имеет новые сочетания родительских генов в зиготе;
 - Б) это вновь возникшие изменения в генотипе разных уровней наследственного материала;

В) образует ряды изменчивости признака;

Г) все ответы верны.

28. Основной причиной болезни Дауна является нарушение процесса:

А) митоза;

Б) мейоза;

В) цитокинеза;

Г) транскрипции.

29. Антиморфными называются мутации, которые:

А) действуют в том же направлении, что и дикого типа, но дают ослабленный эффект;

Б) неактивны в отношении типичного эффекта нормальной аллели;

В) действуют противоположно дикому типу;

Г) действуют в том же направлении, что и ген дикого типа и дают сильный эффект.

30. Неоморфными называются мутации, которые:

А) действуют в том же направлении, что и дикого типа, но дают ослабленный эффект;

Б) действуют совершенно иначе, чем гены дикого типа;

В) действуют противоположно дикому типу;

Г) действуют в том же направлении, что и ген дикого типа и дают сильный эффект.

31. Примером морфологических мутаций является:

А) бесплодие;

Б) фенилкетонурия;

В) мутации фотосинтеза;

Г) карликовость.

32. Нонсенс-мутации - это тип генных мутаций, при которых наблюдается:

А) замена пуринового основания на пиримидиновое в молекуле нуклеиновой кислоты;

Б) замена пиримидинового основания на пиримидиновое в молекуле нуклеиновой кислоты;

В) появление бессмысленных кодонов, прекращению биосинтеза белка, признак не проявляется;

Г) изменение нуклеотидного состава, синтез другого белка, происходит изменение признака.

33. Нехватки - это тип внутрихромосомных мутаций, при которых наблюдается:

А) изменение линейного расположения генов на хромосоме, вследствие поворота участка хромосомы на 180°;

Б) перестановка участков внутри одной хромосомы;

В) умножение тех или иных участков хромосомы;

Г) потеря части хромосомы.

34. Дупликации - это тип внутрихромосомных мутаций, при которых наблюдается:

А) изменение линейного расположения генов на хромосоме, вследствие поворота участка хромосомы на 180°;

Б) перестановка участков внутри одной хромосомы;

В) умножение тех или иных участков хромосомы;

Вариант №3

1. Генотип однозначно определяется по фенотипу в случае:

А) рецессивной гомозиготы;

Б) гетерозиготы;

В) доминантной гомозиготы;

Г) генотип ни в одном случае нельзя определить по фенотипу.

2. Основные закономерности наследственности, впервые установленные Г. Менделем, были переоткрыты вторично в году:

А) 1835;

Б) 1859;

В) 1865;

Г) 1900

3. Признаки, не проявляющиеся у гибридов первого поколения (F1) при скрещивании двух родительских форм организмов, принадлежащим к разным чистым линиям:

- А) гибридные;
- Б) рецессивные;
- В) доминантные;
- Г) доминантные и рецессивные.

4. Количество возможных фенотипов у гибридов второго поколения (F2) при скрещивании двух родительских дигомозиготных особей равно:

- А) 2;
- Б) 4;
- В) 8;
- Г) 16.

5. При промежуточном характере наследования число возможных фенотипов во втором поколении равно:

- А) 1;
- Б) 2;
- В) 3;
- Г) 4.

6. Сцепленными называются гены, находящиеся в:

- А) одной хромосоме;
- Б) гомологичных хромосомах;
- В) в половых хромосомах;
- Г) аутосомах.

7. К модификационной изменчивости относится:

- А) отсутствие крыльев у мух дрозофил;
- Б) черепаховая окраска шерсти у кошек;
- В) нормальный рост и карликовость у гороха;
- Г) варьирование листьев у одного растения.

8. Мутации происходят в:

- А) хромосомах;
- Б) молекулах ДНК;
- В) одной паре нуклеотидов;
- Г) верны все ответы.

9. Синдром Шершевского-Тернера является примером:

- А) генных мутаций;
- Б) инверсии;
- В) моносомии;
- Г) трисомии.

10. Совокупность генов популяции называется:

- А) генотип;
- Б) геном;
- В) генофонд;
- Г) фенотип.

11. Г. Мендель на начальном этапе эксперимента использовал в качестве родительских растений гороха:

- А) чистые линии;
- Б) гетерозиготные особи;
- В) гомозиготные особи по рецессивному гену;
- Г) одну гетерозиготную, а другую – гомозиготную особь по рецессивному гену.

12. При дигибридном скрещивании родительские формы организмов различаются количеством пар альтернативных признаков равным:

- А) 1;
- Б) 2;
- В) 1 или 2;
- Г) 4.

13. Закон независимого распределения Менделя выполняется только тогда, когда:

- А) гены разных аллелей находятся в одних и тех же хромосомах;
- Б) гены разных аллелей находятся в разных хромосомах;
- В) аллели рецессивны;
- Г) аллели доминантны.

14. Аутосомы:

- А) встречаются только у самцов;
- Б) встречаются только у самок;
- В) различаются у самцов и у самок;
- Г) одинаковы у самцов и у самок.

15. Генетические карты строятся на основании анализа:

- А) соотношений доминантных и рецессивных признаков в фенотипе второго поколения;
- Б) возникновения модификационной изменчивости;
- В) частоты рекомбинации генов;
- Г) всех этих факторов.

16. Мутации возникают:

- А) при скрещивании;
- Б) при кроссинговере;
- В) при конъюгации хромосом;
- Г) внезапно в ДНК или хромосомах.

17. Синдром Клайнфельтера является примером:

- А) генных мутаций;
- Б) трисомии и полисомии;
- В) моносомии;
- Г) трисомии.

18. Закон Моргана касается:

- А) дигибридного скрещивания;
- Б) чистоты гамет;
- В) неполного доминирования;
- Г) сцепления генов.

19. Генеалогический метод изучения наследственности человека состоит в изучении:

- А) хромосомных наборов;
- Б) развития признаков у близнецов;
- В) родословной людей;
- Г) обмена веществ у человека.

20. Черная и короткая шерсть – доминантные признаки морской свинки. Черный короткошерстный гетерозиготный самец скрещивается с гомозиготной белой длинношерстной самкой. Каково соотношение фенотипов в первом поколении?

- А) 1 черные короткошерстные: 1 черные длинношерстные: 1 белые короткошерстные: 1 белые длинношерстные;
- Б) 3 черные короткошерстные: 1 белые длинношерстные;
- В) 1 черные короткошерстные: 1 белые длинношерстные;
- Г) все ответы верны.

21. Гомозиготные высокие растения с красными цветками скрещены с гомозиготными низкими растениями с белыми цветками. Гибриды первого поколения скрещивают для получения гибридов второго поколения. Из каждых 16 растений второго поколения будут:

- А) 12 высоких красных: 2 низких красных: 1 низкое белое: 1 высокое белое;
- Б) 9 низких красных: 3 высоких белых: 3 высоких красных: 1 низкое белое;

В) 9 высоких красных: 3 низких красных: 3 высоких белых : 1 низкое белое;

Г) ни один ответ не верен.

22. Г. Мендель опубликовал результаты своих гибридологических исследований в:

А) 1855г;

Б) 1860г;

В) 1865г.;

Г) 1900г.

23. Обмен участками гомологичных хромосом во время их конъюгации в профазе мейоза называется:

А) инбридингом;

Б) кроссинговером;

В) инверсией;

Г) дубликацией.

24. Результатом кроссинговера является:

А) увеличение числа хромосом;

Б) создание новых сочетаний генов, обеспечивающее комбинативную изменчивость;

В) уменьшение числа хромосом в два раза;

Г) увеличение числа хромосом кратное гаплоидному числу хромосом.

25. Гены, ответственные за формирование врожденных дефектов зрения (дальтонизма) и несвертываемости крови (гемофилии), расположены в:

А) аутосомах;

Б) X-хромосоме;

В) Y-хромосоме;

Г) все ответы верны.

26. В условиях тропической Африки у капусты не образуются кочаны. Какая форма изменчивости проявляется в данном случае?

А) мутационная;

Б) комбинативная;

В) модификационная;

Г) онтогенетическая.

27. Мутации для организма:

А) полезны;

Б) вредны;

В) нейтральны;

Г) все ответы верны.

28. Первую попытку классификации мутаций предпринял:

А) Т.Морган;

Б) Гуго де Фриз;

В) Г.Меллер;

Г) Г. Мендель.

29. Аморфными называются мутации, которые:

А) действуют в том же направлении, что и дикого типа, но дают ослабленный эффект;

Б) неактивны в отношении типичного эффекта нормальной аллели;

В) действуют противоположно дикому типу;

Г) действуют в том же направлении, что и ген дикого типа и дают сильный эффект.

30. Гены, расположенные в X-хромосоме находятся в гемизиготном состоянии, т.к.:

А) являются доминантными аллелями;

Б) являются рецессивными аллелями;

В) не имеют аллельной пары;

Г) имеют аллельную пару.

31. Примером биохимических мутаций является:

А) бесплодие;

- Б) фенилкетонурия;
- В) мутации фотосинтеза;
- Г) карликовость.

32. Транзиции - это тип генных мутаций, при которых наблюдается:

- А) замена пуринового основания на пиримидиновое в молекуле нуклеиновой кислоты;
- Б) замена пиримидинового основания на пиримидиновое в молекуле нуклеиновой кислоты;
- В) появление бессмысленных кодонов, прекращению биосинтеза белка, признак не проявляется;
- Г) изменение нуклеотидного состава, синтез другого белка, происходит изменение признака.

33. Инсерции - это тип внутрихромосомных мутаций, при которых наблюдается:

- А) изменение линейного расположения генов на хромосоме, вследствие поворота участка хромосомы на 180°;
- Б) перестановка участков внутри одной хромосомы;
- В) умножение тех или иных участков хромосомы;
- Г) потеря части хромосомы.

34. Автополиплоидия – это геномная мутация, при которой происходит:

- А) кратное гаплоидному набору умножение числа хромосом одного и того же вида;
- Б) не кратное гаплоидному набору умножение числа хромосом одного и того же вида;
- В) кратное гаплоидному набору умножение числа хромосом отдаленных гибридов;
- Г) уменьшение числа хромосом, кратное гаплоидному набору хромосом одного и того же вида.

РАЗДЕЛ 4-5.

Вариант №1

1. Употребление двойных латинских наименований для видов было введено:

- А) Ж. Б. Ламарком;
- Б) К. Линнеем;
- В) Ч. Дарвином;
- Г) К. Ф. Рулье.

2. Главное значение теории Ч. Дарвина состоит в:

- А) объяснении причин происхождения жизни на Земле;
- Б) создании первого эволюционного учения;
- В) разработке теории естественного отбора;
- Г) создании биогенетического закона.

3. Гомологичными называют органы:

- А) имеющие общее эволюционное происхождение;
- Б) сходные по внешнему виду;
- В) выполняющие одинаковые функции;
- Г) выполняющие несколько разных функций.

4. Аналогичными органами являются:

- А) лапа собаки и крыло птицы;
- Б) жабры рака и жабры рыбы;
- В) листья березы и иголки кактуса;
- Г) верны все ответы.

5. Критерием естественного отбора является полезность признака для:

- А) вида;
- Б) биоценоза;
- В) биосферы;
- Г) человека.

6. Основным критерием вида является:
- А) физиологический;
 - Б) географический;
 - В) экологический;
 - Г) все эти критерии.
7. К направлениям эволюции относится:
- А) рудиментарные органы;
 - Б) регресс;
 - В) атавизмы;
 - Г) изменчивость.
8. При какой форме изменчивости изменяется лишь фенотип?
- А) групповой;
 - Б) индивидуальной;
 - В) соотносительной;
 - Г) комбинативной.
9. К филогенетическим признакам развития у животных не относится:
- А) зигота;
 - Б) бластула;
 - В) гастрюла;
 - Г) плавательные перепонки.
10. К идиоадаптации следует отнести:
- А) появление полового процесса;
 - Б) появление фотосинтеза;
 - В) покровительственную окраску;
 - Г) верны все ответы.
11. Биологический прогресс ведет к:
- А) уменьшению площади видового ареала;
 - Б) увеличению численности вида;
 - В) сокращению числа популяций;
 - Г) снижению приспособленности организмов.
12. Первые организмы на Земле были:
- А) прокариотами;
 - Б) одноклеточными;
 - В) гетеротрофами;
 - Г) верны все ответы.
13. У коацерватов существовало:
- А) питание;
 - Б) рост;
 - В) обмен веществ;
 - Г) верны все ответы.
14. Предки современных птиц появились в:
- А) конце палеозоя;
 - Б) триасе;
 - В) юре;
 - Г) начале кайнозоя.
15. Ч. Дарвин открыл следующие формы изменчивости:
- А) определенную (групповую);
 - Б) неопределенную (индивидуальную);
 - В) коррелятивную;
 - Г) мутационную;
 - Д) модификационную;

Е) $a + б$;

Ж) $a + б + в$;

З) $a + б + в + г + д$;

16. Половой отбор — это:

А) естественный отбор, происходящий между особями одного пола в период размножения;

Б) естественный отбор, обусловленный конкуренцией особей разного пола одного вида за пищу;

В) форма искусственного отбора, направленная на уничтожение особей мужского пола (например, у кур, уток, гусей);

Г) все ответы верны.

17. Эволюционный материал с позиций синтетической теории поставляют:

А) мутационная изменчивость;

Б) комбинативная изменчивость;

В) поток генов;

Г) популяционные волны;

Д) дрейф генов;

Е) $a + б$;

Ж) $a + б + в$;

З) $a + б + в + г + д$.

18. Дрейф генов — это:

А) случайное изменение частот аллелей в популяции;

Б) перемещение особей из одной популяции в другую;

В) свободное скрещивание между особями в популяции;

Г) один из результатов естественного отбора.

19. К внутривидовым дифференцировкам и полиморфизму ведет естественный отбор:

А) движущий;

Б) стабилизирующий;

В) дизруптивный (разрывающий);

Г) ни одна из приведенных форм.

20. Мимикрия представляет собой:

А) сходство беззащитного и съедобного вида с одним или несколькими неродственными видами, хорошо защищенными и обладающими предостерегающей окраской;

Б) сходство в форме и окраске особей двух родственных видов;

В) наличие у особей вида специальных средств защиты.

21. При применении химических мер борьбы с вредными насекомыми приходится время от времени менять яды потому, что:

А) увеличивается количество насекомых;

Б) возникают расы насекомых, невосприимчивых к яду;

В) насекомые вырабатывают вещества, которые нейтрализуют яды;

Г) все ответы верны.

22. Экологическое видообразование имеет место в перечисленных ниже примерах:

А) образование видов синиц при наступлении ледника на Евразию;

Б) образование нового вида мака при расширении ареала исходного вида в районы Крайнего Севера;

В) образование нового вида речного окуня при расширении его ареала в глубокие слои воды той же реки;

Г) образование нового вида лютика при расширении его ареала из лесной зоны в степную.

23. А. Мюнтцинг в лабораторных условиях получил гибрид между пикульникамикрасивым и пушистым и удвоил число хромосом. Полученный аллодиплоид оказался не только внешне сходным с пикульником городчатым, но и плодовитым при

скрещивании с ним. Тем самым был ресинтезирован образовавшийся когда-то в природе вид пикульника. Каким способом возник пикульник городчатый?

- А) географическим;
- Б) экологическим;
- В) на основе отдаленной гибридизации и полиплоидии;
- Г) на основе полиплоидии.

24. Вид, который находится в состоянии биологического прогресса, характеризуется:

- А) повышением уровня организации;
- Б) снижением уровня организации;
- В) расширением ареала, увеличением численности, распадением вида на подвиды;
- Г) снижением численности и сокращением ареала.

25. Ароморфозом является из перечисленных ниже эволюционных событий:

- А) возникновение целома;
- Б) появление большого количества семейств отряда хищных млекопитающих;
- В) возникновение паразитических форм среди плоских червей;
- Г) возникновение нескольких типов ротового аппарата у насекомых.

26. Рудименты — это:

А) органы, утратившие в процессе эволюции свое значение и функции и оставшиеся в виде недоразвитых образований в организме;

Б) органы, которые только появляются в организмах как результат эволюции видов;

В) органы, которые появляются у отдельных особей некоторых видов как результат мутации генов.

27. К гомологичным органам относятся:

- А) лапы кита, лапы крота, крылья птиц;
- Б) крылья бабочки, крылья птиц и летучих мышей;
- В) колючки кактуса, шипы у розы и гледичии;
- Г) жабры рака и окуня.

28. Укажите органы, являющиеся гомологами руки человека:

- А) ласт пингвина;
- Б) щупальца осьминога;
- В) клешня рака;
- Г) плавник рыбы.

29. Указать фактор, являющийся источником эволюционного материала для микроэволюции:

- А) мутации;
- Б) изоляция;
- В) естественный отбор;
- Г) наследственность.

30. Фактор, нарушающий равновесие частот аллелей в популяции:

- А) миграция особей из других популяций;
- Б) отсутствие мутационного процесса;
- В) отсутствие отбора;
- Г) все ответы верны.

31. В каких случаях возникает конкуренция между организмами?

- А) организмы живут на одной территории;
- Б) организмы занимают разные ареалы;
- В) организмы принадлежат к разным видам;
- Г) организмы используют один и тот же ресурс, который имеется в ограниченном

количестве.

32. Укажите значение популяционных волн в эволюции:

- А) способствуют увеличению численности популяции;
- Б) способствуют повышению генетического разнообразия в популяциях;

- В) снижают численность популяций;
 - Г) снижают генетическое разнообразие в популяциях.
33. Организмы, являющиеся ископаемыми переходными формами:

- А) ланцетник;
- Б) археоптерикс;
- В) асцидия;
- Г) латимерия.

34. Ароморфозы растений:

- А) появление цветка;
- Б) утрата листьев у кактуса;
- В) возникновение ползучего стебля у земляники;
- Г) все ответы верны.

Вариант №2

1. Основным положением эволюционной теории Ж. Б. Ламарка является утверждение

о:

- А) стремлении всего живого к совершенству;
- Б) направленном влиянии окружающей среды;
- В) наследовании полезных изменений;
- Г) все эти положения.

2. В основе эволюционной теории Ч. Дарвина лежит представление о:

- А) борьбе за существование;
- Б) естественном отборе;
- В) наследственной изменчивости;
- Г) все эти представления.

3. Гомологичными органами являются:

- А) лапа кошки и нога мухи;
- Б) глаз человека и глаз паука;
- В) крыло бабочки и крыло летучей мыши;
- Г) чешуя рептилий и перья птиц.

4. Ведущую роль в эволюции играет:

- А) мутационная изменчивость;
- Б) модификационная изменчивость;
- В) групповая изменчивость;
- Г) ненаследственная изменчивость.

5. Наиболее напряженной формой борьбы за существование Дарвин считал:

- А) межвидовую борьбу;
- Б) внутривидовую;
- В) борьбу с неблагоприятными условиями;
- Г) все эти формы в равной степени.

6. Элементарной единицей вида является:

- А) особь;
- Б) две разнополые особи;
- В) семейная группа, стая;
- Г) популяция.

7. Микроэволюция приводит к образованию новых:

- А) семейных групп;
- Б) подвидов и видов;
- В) родов;
- Г) классов.

8. К движущим силам эволюции, по Дарвину, не относится:

- А) естественный отбор;
- Б) наследственная изменчивость;

- В) дрейф генов;
 - Г) борьба за существование.
9. К филогенетическим признакам у растений не относится:

- А) одноклеточная стадия;
- Б) насекомоопыление;
- В) наличие хлоропластов;
- Г) однородные клетки зародыша.

10. Ароморфоз приводит к:

- А) общему подъему организации;
- Б) повышению интенсивности жизнедеятельности;
- В) широкому кругу приспособлений;
- Г) верны все ответы.

11. Дивергенцией называется:

- А) расхождение признаков в процессе эволюции;
- Б) схождение признаков в процессе эволюции;
- В) объединение нескольких популяций в одну;
- Г) образование изолированной группы внутри популяции.

12. Впервые кислород в атмосферу начали выделять:

- А) коацерваты;
- Б) сине-зеленые водоросли;
- В) вирусы;
- Г) спирохеты.

13. Выход животных на сушу произошел в:

- А) архее;
- Б) палеозое;
- В) мезозое;
- Г) кайнозое.

14. Эволюцией называется:

- А) индивидуальное развитие организмов;
- Б) изменение особей;
- В) историческое необратимое развитие органического мира;
- Г) изменения в жизни растений и животных.

15. Главной движущей силой эволюции является:

- А) изменчивость;
- Б) наследственность;
- В) борьба за существование;
- Г) естественный отбор.

16. Основными результатами эволюции по Ч. Дарвину являются:

- А) совершенствование приспособленности организмов к условиям обитания;
- Б) многообразие видов;
- В) одновременное существование форм, различающихся по уровню организации;
- Г) а + б;
- Д) а + б + в.

17. Анализ истории существования любой популяции показывает, что, несмотря на появление в окружающей среде нового фактора — изменение климата, нового хищника или конкурента, загрязнение окружающей среды человеком, популяции способны быстро адаптироваться к нему (вспомните появление новых рас насекомых, устойчивых к инсектицидам). Если учитывать низкую частоту появления мутаций и, главное, их случайность и ненаправленность, эта способность популяций кажется невероятной. За счет чего же осуществляется адаптивная эволюция популяций?

- А) за счет модификационной изменчивости;
- Б) при изменении условий среды мутационный процесс идет быстрее;

В) мутации происходят постоянно, поэтому в популяции присутствует значительный резерв изменчивости;

Г) в адаптивной эволюции главную роль играют популяционные волны.

18. Поток генов — это:

А) обмен генами между популяциями одного вида в результате миграции отдельных особей и популяции в популяцию;

Б) включение генов одного вида в генофонд популяции другого вида;

В) свободное скрещивание между особями в популяции одного вида;

Г) ни один ответ не верен.

19. Не являются примерами действия естественного отбора:

А) родословная испанского дога;

Б) индустриальный меланизм насекомых;

В) устойчивость бактерий к антибиотикам;

Г) резистентность комнатных мух к ядохимикатам.

20. Происходит ли эволюция хищных животных, которые живут в настоящее время?

А) происходит эволюция всех видов;

Б) происходит только эволюция видов, ведущих древесный образ жизни;

В) происходит только эволюция видов мелких животных;

Г) ни один из ныне живущих видов хищников не эволюционирует.

21. Ученые пришли к выводу, что темноокрашенные бабочки встречаются в загрязненных районах чаще, чем бабочки со светлой окраской, потому что:

А) в промышленных районах темноокрашенные бабочки откладывают больше яиц, чем светлоокрашенные;

Б) темноокрашенные бабочки более устойчивы к загрязнению;

В) вследствие загрязнения некоторые бабочки становятся темнее других;

Г) в загрязненных районах темноокрашенные бабочки менее заметны для хищников и подвергаются меньшему истреблению.

23. Когда-то на Гавайских островах существовало более 20 видов цветочниц и большое число подвидов этих птиц, которые питались нектаром и пыльцой разных растений, происходящих от одного родоначального предка. Эти виды образовались следующим образом:

А) географическим;

Б) экологическим;

В) на основе отдаленной гибридизации;

Г) на основе полиплоидии.

24. Биологический прогресс той или иной группой организмов достигается путями:

А) ароморфоз;

Б) идиоадаптация;

В) общая дегенерация;

Г) а + б;

Д) а + б + в.

25. В состоянии биологического прогресса находится вид:

А) зуб;

Б) гинкго;

В) черный журавль;

Г) домовый воробей.

74. Путь эволюции, при котором возникает сходство между организмами различных систематических групп, обитающих в сходных условиях, называется:

А) градация;

Б) дивергенция;

В) конвергенция;

Г) параллелизм.

26. Среди перечисленных ниже органов можно отнести к рудиментарным:

- А) глаза у крота и слепыша;
- Б) аппендикс у человека;
- В) волосяной покров тела человека;
- Г) хвост у некоторых людей;
- Д) трехпалость у современной лошади;
- Е) а + б;
- Ж) а + б + в;
- З) а + б + в + г;
- И) а + б + в + г + д.

27. Какие из перечисленных ниже органов относятся к аналогичным?

- А) крылья птиц, летучих мышей, насекомых;
- Б) роющие конечности крота, медведки;
- В) колючки барбариса и боярышника;
- Г) крыло птицы, конечность млекопитающего, лапы тюленя;
- Д) а + б;
- Е) а + б + в.

28. Черты проявления гомологичного сходства структур и органов следующие:

- А) одинаковое расположение органов в теле;
- Б) единство плана строения;
- В) происхождение органов из одних и тех же эмбриональных зачатков;
- Г) верны все ответы.

29. Указать положения, характеризующие учение Ч.Дарвина:

- А) изменчивость организмов;
- Б) естественный отбор;
- В) борьба за существование;
- Г) все ответы верны.

30. Указать явление, открытое Ч.Дарвиным, приводящее к распаду популяции на подвиды, возрастанию отличий между ними и образованию нескольких новых видов:

- А) мутационная изменчивость;
- Б) модификационная изменчивость;
- В) дивергенция;
- Г) конвергенция.

31. Фактор, определяющий, главным образом, стабильность сообщества:

- А) достаточное количество влаги;
- Б) достаточное количество света;
- В) большое видовое разнообразие, формирующее сложные цепи питания;
- Г) ареал распространения популяции.

32. Укажите ученых, которые впервые отметили сходство между человеком и животными:

- А) Ж. Кювье;
- Б) Ж.Б.Ламарк;
- В) К. Линней;
- Г) А.Н.Северцов.

33. Дайте определение понятию «борьба за существование»:

- А) расселение вида на новую территорию;
- Б) симбиотические взаимоотношения одних видов с другими;
- В) конкуренция между организмами за условия среды;
- Г) приспособление организма к новым условиям существования.

34. В чем состоит закон необратимости эволюции?

- А) в онтогенезе организм повторяет филогенез;
- Б) организм не может вернуться к прежнему состоянию, уже осуществленному в ряду его предков;

В) виды и роды, генетически близкие, характеризуются сходными рядами наследственной изменчивости;

Г) все существующие в настоящее время многочисленные формы организмов произошли от существовавших ранее более простых форм.

Вариант №3

1. Движущая сила эволюции по Ж. Б. Ламарку:

А) наследственная изменчивость;

Б) естественный отбор;

В) наследование благоприобретенных признаков;

Г) модификационная изменчивость.

2. Главная причина борьбы за существование по Ч. Дарвину состоит в:

А) несоответствии между скоростью размножения и возможностью потребления природных ресурсов;

Б) постоянном изменении условий внешней среды;

В) частом появлении вредных мутаций;

Г) ни один из ответов не верен.

3. Аналогичными называют органы:

А) имеющие общее эволюционное происхождение;

Б) имеющие одинаковый план строения;

В) выполняющие одинаковые функции;

Г) выполняющие разные функции.

4. Критерием искусственной отбора является полезность признака для:

А) вида;

Б) популяции;

В) биосферы;

Г) человека.

5. Последовательное уменьшение числа пальцев у предков лошади служит примером:

А) гомологического ряда;

Б) филогенетического ряда;

В) ароморфоза;

Г) конвергенции.

6. Эволюция -это процесс:

А) индивидуального развития особи;

Б) исторического развития органического мира;

В) размножения и развития клетки;

Г) верны все ответы.

7. Наследственная изменчивость в процессе эволюции создает:

А) новые виды;

Б) доставляет материя для эволюции;

В) закрепляет созданный в процессе эволюции материал;

Г) верны все ответы.

8. Биогенетический закон был сформулирован:

А) Шлейденем и Шванном;

Б) Морганом;

В) Геккелем и Мюллером;

Г) Опариным и Холдейном.

9. Идиоадаптации не ведут к:

А) увеличению численности вида;

Б) общему подъему организации;

В) расширению ареала;

Г) ускорению видообразования.

10. К ароморфозу следует отнести:
- А) яркие цветки у насекомоопыляемых растений;
 - Б) возникновение защитной окраски;
 - В) живорождение у млекопитающих;
 - Г) появление кожно-легочного дыхания у земноводных.
11. Конвергенцией называется:
- А) расхождение признаков в процессе эволюции;
 - Б) схождение признаков в процессе эволюции;
 - В) объединение нескольких популяций в одну;
 - Г) образование изолированной группы внутри популяции.
12. Правильным является следующий порядок расположения систематических групп (от больших к меньшим):
- А) тип, класс, порядок, семейство;
 - Б) царство, семейство, класс, тип;
 - В) семейство, порядок, род, вид;
 - Г) царство, класс, вид, род.
13. Мезозойскую эру можно обозначить как эпоху:
- А) рыб;
 - Б) рептилий;
 - В) амфибий;
 - Г) птиц.
14. Первое эволюционное учение создал:
- А) К. Линней;
 - Б) Ж. Б. Ламарк;
 - В) Ж. Л. Бюффон;
 - Г) Ж. Э. Сент-Илер;
 - Д) Ж. Кювье.
15. Борьба за существование — это:
- А) конкуренция между организмами за условия среды;
 - Б) уничтожение особей одного вида особями другого вида;
 - В) симбиотические взаимоотношения одних видов с другими;
 - Г) расселение вида на новую территорию.
16. Элементарной единицей эволюции с позиции синтетической теории эволюции (современный дарвинизм) является:
- А) вид;
 - Б) подвид;
 - В) популяция;
 - Г) отдельные особи;
 - Д) группа видов.
17. Значение популяционных волн в эволюции заключается в том, что они:
- А) способствуют увеличению численности популяций;
 - Б) снижают численность популяций;
 - В) способствуют повышению генетического разнообразия в популяциях;
 - Г) снижают генетическое разнообразие в популяциях.
18. Движущий отбор направлен на:
- А) расширение границ наследственной изменчивости и сдвиг среднего значения признака или свойства;
 - Б) поддержание в популяциях среднего, ранее сложившегося значения признаков;
 - В) сужение нормы реакции;
 - Г) образование изолированных популяций.
19. Приспособительный характер эволюции заключается в том, что:
- А) организмы приспосабливаются под влиянием внешних условий;

- Б) организмы побеждают в борьбе за существование;
- В) организмы подвергаются естественному отбору;
- Г) организмы изменяются вслед за изменением условий среды.

20. Из перечисленных ниже объектов не способны эволюционировать:

- А) мыши в городе;
- Б) популяция божьей коровки;
- В) бактерии, обитающие в желудке жвачных животных;
- Г) стадо овец.

21. Еще сравнительно недавно применение небольших доз яда варфарина приводило через несколько дней к гибели всей обработанной популяции крыс. В настоящее время крысы пожирают варфарин без всякого вреда для себя. Это можно объяснить:

- А) утратой варфарином ядовитых свойств;
- Б) привыканием крыс к варфарину;
- В) возникновением в эволюции крыс невосприимчивости к варфарину;
- Г) наличием в пищеварительном тракте крыс бактерий, которые поглощают варфарин.

22. Обыкновенные европейские белянки — капустница, репница и брюквенница — различаются по строению яиц и по их кладкам (у капустницы — группами, а у репницы и брюквенницы — поодиночке). Гусеницы отличаются по поведению (у капустницы — стадный образ жизни, у брюквенницы — одиночный), по окраске и по предпочитаемой пище. Капустница и репница кормятся, главным образом, на культурных крестоцветных, брюквенница — почти исключительно на диких видах. Какое видообразование имело место при возникновении этих видов?

- А) экологическое;
- Б) географическое;
- В) на основе отдаленной гибридизации;
- Г) на основе полиплоидии.

23. Ароморфоз представляет собой путь эволюционных преобразований большой группы видов организмов, при котором:

- А) в группе развиваются принципиально новые признаки, позволяющие ей перейти в новую адаптивную зону;
- Б) в группе появляются частные приспособительные признаки к определенным условиям среды;
- В) в группе наблюдается снижение уровня организации и упрощение в строении особей;
- Г) а + б;
- Д) а + в;
- Е) а + б + в.

24. Какие из перечисленных ниже видов организмов находятся в состоянии биологического регресса?

- А) элодея канадская;
- Б) колорадский жук;
- В) уссурийский тигр;
- Г) крыса серая.

25. Внешнее сходство путем конвергенции приобрели виды:

- А) щука, лосось;
- Б) медведь бурый, медведь белый;
- В) дельфин, акула;
- Г) заяц-русак, заяц-беляк.

26. Гомологичными называются:

- А) органы разных видов, которые имеют сходное строение, одинаковое положение в организме и общее происхождение;
- Б) органы, которые имеют сходное строение и выполняют одинаковые функции;

- В) органы, которые имеют непохожее строение, но выполняют одинаковые функции;
- Г) ни один ответ не верен.

27. Позвоночные животные обнаруживают наибольшее сходство между собой на следующих этапах:

- А) на ранних этапах развития зародышей;
- Б) на поздних этапах развития зародышей;
- В) в постэмбриональный период;
- Г) на этапе взрослых форм, когда организмы приступают к размножению.

28. Указать название, характеризующее приспособление аскариды к паразитическому образу жизни:

- А) ароморфоз;
- Б) общая дегенерация;
- В) идиоадаптация;
- Г) биологический регресс.

29. Какому учению соответствует утверждение: «Все объекты и явления природы неизменны»?

- А) дарвинизм;
- Б) ламаркизм;
- В) трансформизм;
- Г) креационизм.

30. Какие эволюционные преобразования характеризуют макроэволюцию?

- А) образование семейств;
- Б) образование родов;
- В) образование классов;
- Г) все ответы верны.

31. О чем свидетельствует наличие в популяции большого числа особей с различными наследственными изменениями:

- А) об установлении пищевых связей с другими популяциями;
- Б) об эффективности действия естественного отбора;
- В) об установлении пищевых связей между особями популяции;
- Г) об образовании нового вида.

32. Условия, способствующие образованию нового вида:

- А) прекращение обмена наследственной информацией между расходящимися формами;
- Б) удвоение генетического материала;
- В) накопление мутаций, сохраняемых отбором;
- Г) все ответы верны.

33. О родстве каких групп свидетельствуют ископаемые останки архиптерикса?

- А) земноводных и пресмыкающихся;
- Б) пресмыкающихся и птиц;
- В) пресмыкающихся и млекопитающих;
- Г) рыб и земноводных.

34. Черты характеризующие аналогичные органы:

- А) происхождение из различных эмбриональных зачатков;
- Б) происхождение из одних и тех же эмбриональных зачатков;
- В) единство плана строения;
- Г) одинаковое расположение в теле.

РАЗДЕЛ 6.

1. Немецкий биолог Эрнст Геккель в 1866 г. впервые дал общее определение:

- 1) экосистеме
- 2) биосфере

3) экологии

4) биоценозу

2. Объектами изучения экологии как науки являются:

1) популяции, сообщества, биосфера

2) культуры и ткани

3) сорта и породы

3. Экология - это наука, которая изучает:

1) типы взаимоотношений клеток

2) условия обитания организмов и их взаимоотношения

3) условия внутренней среды организма

5. Раздел экологии, изучающий закономерности взаимодействия человека и человеческого общества с окружающими природными, социальными, эколого-гигиеническими и другими факторами, называется:

1) экологией человека

2) природопользованием

3) охраной окружающей среды

4) антропогенезом

6. Ученый, обосновавший и развивший учение о биоценозе:

1) Э. Геккель

2) К. Мебиус

3) Ч. Дарвин

4) Е. Варминг

7. Автор термина «экология»:

1) Э. Геккель

2) Ч. Дарвин

3) И. Мечников

8. Создатель учения о почве, как естественно-историческом теле:

1) В. И. Вернадский

2) В. В. Докучаев

3) Д. Н. Кашкаров

4) В. Н. Сукачев

9. Термин «экологическая ниша» был введен в 1928 году:

1) Дж. Гринеллом

2) А. Тенсли

3) Ю. Одумом

4) К. Мебиусом

10. Раздел экологии, исследующий индивидуальные связи отдельных организмов (видов, особей) с окружающей средой называется:

1) аутоэкология

2) биохимия

3) геоэкология

4) геополитика

11. Раздел экологии, изучающий взаимоотношения популяций с окружающей их средой называется:

1) аутоэкологией

2) синэкологией

3) демэкологией

4) геоэкологией

12. Раздел экологии, исследующий биологические сообщества и их взаимоотношения со средой обитания, называется:

1) аутоэкологией

2) синэкологией

3) демэкологией

4) биологией

13. Раздел экологии, изучающий экологические связи вымерших организмов и древние сообщества:

1) морфология

2) геоэкология

3) палеоэкология

14. Стратегической задачей экологии считается развитие теории взаимодействия природы и общества на основе нового взгляда, рассматривающего человеческое общество как неотъемлемую часть:

1) биосферы

2) атмосферы

3) литосферы

4) гидросферы

15. К прикладной экологии не относится:

1) промысловая экология

2) сельскохозяйственная экология

3) инженерная экология

4) палеоэкология

16. Блок, включающий изучение экологических процессов в интервалах времени:

1) хроноэкология

2) биосферология

3) физиология

4) морфология

17. Установите объекты исследований в соответствии с принадлежностью их к разделам экологии:

1. экология животных

2. экология растений

3. экология человека

а) *Capra caucasica*

б) *Pinus sibirica*

в) *Homo sapiens*

18. Установите соответствие понятий:

1. биоэкология

2. геоэкология

3. антропоэкология

а) комплекс дисциплин, который изучает взаимоотношения живых систем разных рангов со средой и между собой

б) комплекс дисциплин, который изучает геосферы, их динамику и взаимодействие

в) комплекс дисциплин, который изучает взаимоотношения человеческого общества и природы

19. Впервые создал систему классификации растительного и животного мира, ввел бинарную номенклатуру

1) Жорж Бюффон

2) Михаил Ломоносов

3) Леонардо да Винчи

4) Карл Линней

20. Всемирный форум в Рио-де-Жанейро, на котором была принята «Повестка дня на XXI век» проходил в:

1) 1992 году

2) 1980 году

3) 1972 году

4) 1968 году

21. Термин «экология» был введен Э.Геккелем в

1) 1866 году

2) 1796 году

3) 1986 году

4) 1688 году

22. Термин «популяция» был введен в 1903 году:

1) Дж.Гриннеллом

2) Леонардо да Винчи

3) Иогансенем

4) К. Мебиусом

23. Термин «экосистема» был введен в 1935 году:

1) А. Тенсли

2) Дж.Гриннеллом

3) Ч.Дарвин

4) Е. Варминг

24. Совокупность факторов среды, обусловленных действием человека называются:

1) биотическими

2) абиотическими

3) социальными

4) антропогенными

25. Состояние природной среды, при котором ее параметры приближаются к допустимым пределам, переход через которые влечет за собой потерю устойчивости системы и ее разрушение:

1) нормальное состояние природной среды

2) аномальное состояние природной среды

3) кризисное состояние природной среды

26. Тип межвидовых взаимоотношений, при котором один вид организмов подавляет существование другого вида, не испытывая при этом противодействия, называют:

1) аменсализмом

2) мутуализмом

3) комменсализмом

4) нейтрализмом

27. Взаимоотношения видов, при котором они на одной территории потребляют одинаковые пищевые ресурсы, называются:

1) трофическими

2) хищническими

3) форическихкими

28. Форма взаимодействий между видами, при котором оба организма извлекают выгоду от объединения, но при этом не находятся в полной зависимости друг от друга, называется:

1) симбиоз

2) конкуренция

3) нейтрализм

4) паразитизм

29. Любой компонент среды обитания живых организмов, который оказывает на организм прямое или косвенное влияние называется

1) Законом экологического оптимума.

2) Законом ограничивающего фактора

3) Экологическим фактором

30. Роль зеленых растений в возникновении аэробных форм жизни заключается в том, что они выделяют

- 1) Углекислый газ
- 2) Азот
- 3) Водород
- 4) Кислород

31. Защищают живых организмов от жесткого ультрафиолетового излучения

- 1) Водяные пары
- 2) Облака
- 3) Озоновый слой
- 4) Азот

32. Самой древней средой обитания является

- 1) Водная среда обитания
- 2) Почвенная среда обитания
- 3) Наземно-воздушная среда обитания
- 4) Организменная среда обитания

33. Основные запасы пресной воды гидросферы сосредоточены

- 1) В ледниках
- 2) В озерах
- 3) Под землей
- 4) В реках

34. Установите соответствие понятий

1. Планктон
2. Нектон
3. Бентос
4. Нейстон

а) совокупность пелагических гидробионтов, не обладающих способностью к быстрым активным передвижениям

б) совокупность пелагических активно передвигающихся гидробионтов, не имеющих непосредственной связи с дном

в) совокупность гидробионтов, обитающих на дне водоемов

г) совокупность организмов, которые поселяются в поверхностной пленке водной толщи

35. Группа экологических факторов, воздействующих на живые организмы, напрямую зависящая от свойств почв, называется

- 1) Эдафические факторы
- 2) Орографические факторы
- 3) Климатические факторы
- 4) Биотические факторы
- 5) Географические факторы

36. Зарождение жизни характерно для

- 1) Водной среды
- 2) Наземно-воздушной среды
- 3) Почвы как среды жизни

37. Совокупность пелагических гидробионтов, не обладающих способностью к быстрым активным передвижениям, называется:

- 1) нектон
- 2) планктон
- 3) бентос
- 4) перифитон

38. Основное количество солнечной энергии в Мировом океане запасает:

- 1) фитопланктон
- 2) зоопланктон
- 3) фитобентос

4) нектон

39. Микроорганизмы, живущие при наличии кислорода являются

1) Анаэробами

2) Аэробами

40. Всю совокупность растительных организмов, обитающих на определенной территории, называют

1) Флора

2) Фауна

41. К автотрофам не относятся

1) Кустарники

2) Мхи

3) Бактерии

4) Косули

42. Организмы, превращающие в процессе жизнедеятельности органические остатки в неорганические вещества, называются

1) Продуцентами

2) Редуцентами

3) Консументами

4) Потребителями

43. Функцию разрушения органического вещества в природе выполняют

1) Консументы

2) Редуценты

3) Продуценты

4) Все варианты верны

44. В клетках каких организмов происходит фотосинтез

1) Хемотрофов

2) Автотрофов

3) Сапротрофов

4) Гетеротрофов

45. К продуцентам относятся

1) лишайники

2) фитофаги

3) зоофаги

4) мхи

46. К гетеротрофам не относятся

1) Кустарники

2) Мхи

3) Бактерии

4) Косули

47. Животные с неустойчивым уровнем обмена веществ, непостоянной температурой тела и почти полным отсутствием механизмов теплорегуляции - это

1) Пойкилотермные животные

2) Гомойотермные животные

48. Экологическим фактором не является

1) Высота над уровнем моря

2) Влажность воздуха

3) Соленость воды

4) Пресс хищников

49. К климатическим факторам относятся

1) Рельеф, высота над уровнем моря, экспозиция склона

2) Свет, температура, движение воздуха, давление

3) Механический состав, влагоемкость, плотность почв

4) Газовый состав воздуха, солевой состав воды

50. Экологическая группа видов, оптимум жизнедеятельности которых приурочен к области высоких температур

- 1) Кримофилы
- 2) Термофилы
- 3) Псаммофилы

51. ЮНЕП – это:

- 1) Организация Объединенных наций по вопросам образования, науки и культуры
- 2) Организация по защите животных
- 3) Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН
- 4) Программа ООН по окружающей среде

52. Стратегической задачей экологии считается развитие теории взаимодействия природы и общества на основе нового взгляда, рассматривающего человеческое общество как неотъемлемую часть:

- 1) биосферы
- 2) атмосферы
- 3) литосферы
- 4) гидросферы

53. Территории, отведенные и специально приспособленные для отдыха людей:

- 1) промышленные зоны
- 2) селитебные зоны
- 3) рекреационные зоны

54. К неисчерпаемым ресурсам относят:

- 1) Пресная вода
- 2) Полезные ископаемые
- 3) Атмосферный воздух
- 4) Энергия ветра

55. Сравнительно новое направление экологии, которая изучает и разрабатывает инженерные нормы и средства, отвечающие экологическим требованиям производства в строительстве, энергетике, транспорте

- 1) Инженерная экология
- 2) Медицинская экология
- 3) Экология поселений
- 4) Эволюционная экология

56. Использование для контроля состояния среды некоторых организмов особо чувствительных к изменениям среды и к появлению в ней вредных примесей - это

- 1) Биоиндикация
- 2) Биоллюминесценция
- 3) Бифуркация

57. В конце 20-го века каждое десятилетие добавляло к общей численности населения Земли около 1 млрд. человек; такой стремительный рост получил название:

- 1) зеленая революция
- 2) популяционная вспышка
- 3) демографический коллапс
- 4) демографический взрыв

58. Биогенетический закон гласит:

1) онтогенез всякого организма есть краткое и сжатое повторение филогенеза данного вида

2) система не может состоять из абсолютно идентичных элементов, но может иметь иерархическую организацию и интегративные уровни

3) жизнь может существовать только в процессе движения через живое тело потока вещества, энергии, информации

4) целое всегда имеет особые свойства, отсутствующие у его частей

РАЗДЕЛ 7.

1. Как называется наука, цель которой – использовать биологические знания для решения инженерных задач и развития техники?

- 1) конструирование
- 2) планирование
- 3) бионика +
- 4) генетика

2. Выберите принцип, который использовали французские инженеры при строительстве моста...

- 1) принцип дырчатых конструкций +
- 2) принцип сборных конструкций
- 3) принцип простых конструкций

3. Где используется принцип строения живых конструкций из унифицированных элементов?

- 1) в искусстве
- 2) при возведении секционных домов +
- 3) в технике
- 4) в медицине

4. Что изучал основоположник аэродинамики Н.Е. Жуковский? На основании его исследований и появилась авиация.

- 1) физику
- 2) кораблестроение
- 3) механизм полета птиц и условия, позволяющие им свободно парить в воздухе +
- 4) химию

5. Более совершенным летательным аппаратом в природе обладают...

- 1) насекомые +
- 2) рептилии
- 3) листья деревьев
- 4) птицы

6. Как называется принцип, на основе которого был создан прибор гиротрон, применяемый в скоростных самолетах и ракетах для определения углового отклонения стабильности полетов?

- 1) принцип ускорения
- 2) принцип щупальца
- 3) принцип жужжальца +

7. По аналогии с принципом, лежащим в основе с эхолокации у летучих мышей, конструируются...

модели приборов-локаторов для слепых и приборы для народного хозяйства +
радары
другая техника

8. Какие животные обладают электрической активностью?

- рыбы +
мышь
кроты

9. Сколько видов рыб способны создавать и использовать биоэлектрические поля?

- 200
100
300 +

10. По силе и характеру разрядов такие рыбы делятся на ...

- сильноэлектрические и слабоэлектрические +

разрядные и не разрядные
с биоэлектрическим полем и без него

11. Какие рыбы генерируют очень сильные разряды?

- 1) угри, сомы, скаты +
- 2) караси, окуни
- 3) красноперки, щуки
- 4) карпы

12. Где обитают слабоэлектрические рыбы?

- 1) в Тихом океане
- 2) в Черном море
- 3) в мутных, илистых водоемах Африки +
- 4) в Азовском море

13. В каких отраслях человек использует приемы, с помощью которых электрические рыбы ловят добычу и защищаются от врагов?

- 1) в животноводстве
- 2) при разработке устройств, для промыслового электролова или отпугивания рыб от разводимых в водоемах моллюсков и растений +
- 3) в промышленности

14. Назовите имя ученого, которого называют отцом бионики, в чьих записях можно найти первые попытки технического воплощения природных механизмов?

- 1) Леонардо де Винчи +
- 2) Чарльз Дарвин
- 3) Карл Линней
- 4) Жорж Бюффон

15. Первым архитектором, который стал применять принципы бионики в архитектуре, был...

- Антони Гауди-и-Курнет +
Лоренцо Бернини
Роберт Адам

16. Назовите архитектора, под руководством которого началось широкое применение бионических принципов в проектировании зданий?

- 1) Мимар Синан
- 2) Фрэнк Гери
- 3) Рудольф Штайнер +

17. В каком году произошло утверждение бионики как науки?

- 1) 1920
- 2) 1930
- 3) 1960 +
- 4) 1972

18. Применение бионики в медицине это...

- 1) создание медикаментов
- 2) создание искусственных органов, способных функционировать в симбиозе с организмом человека +
- 3) строительство медицинских учреждений
- 4) создание антибиотиков

19. Кто первым испытал бионический протез?

- 1) Деннис Аабо +
- 2) Мик Ли
- 3) Александр Майский

20. Основные правила бионики это —

- 1) поиск оптимальных решений, принцип экономии материалов, экономии электроэнергии, максимальной экологичности +

- 2) принцип экономии материалов и энергии
- 3) принцип экономии финансовых вложений

21. Назовите стиль, основой которого является архитектурная бионика?

- 1) Экостиль +
- 2) Модерн
- 3) Хай-тек

22. Какие здания обладают стойкостью, способны выдерживать неблагоприятные природные явления и катаклизмы?

- 1) обычные
- 2) бионические +
- 3) канонические

23. Выберите сооружения, где была использована наука бионика?

- 1) Эйфелева башня, небоскреб “Аква”, Пекинский национальный оперный театр +
- 2) Биг Бен, Тадж Махал
- 3) Колизей в Риме

24. Виды бионики:

- 1) Биологическая, теоретическая, техническая +
- 2) Биологическая и теоретическая
- 3) Техническая и теоретическая
- 4) Генетическая

25. Что изображено на символе бионики:

- 1) скрещенные скальпель и паяльник
- 2) скрещенные скальпель и знак интеграла
- 3) скрещенные скальпель, паяльник и знак интеграла +

26. Наука об изучении нервной системы человека и животных, моделировании нервных клеток-нейронов и нейронных сетей это —

- 1) нейробионика +
- 2) психология
- 3) биология

27. Какое строение копируют современные многоэтажки, в которых проживают люди?

- 1) стеблей злаков +
- 2) травы
- 3) кустов
- 4) деревьев

28. По аналогии с природой высокая скорость кораблей – заслуга

- 1) дельфинов и китов +
- 2) насекомых
- 3) змей
- 4) бабочек

29. Благодаря чему скорость водных судов увеличилась на двадцать процентов?

- 1) благодаря попутному ветру
- 2) созданию обшивки, аналогичной коже морских животных +
- 3) использованию хорошего топлива

30. Какой принцип стоит в основе строения Эйфелевой башни?

- 1) принцип строения стебля растений
- 2) принцип строения человеческих костей +
- 3) принцип строения скелета насекомых
- 4) принцип строения ствола дерева

Критерии оценки в баллах:

86-100 баллов (отлично)– выставляется при наличии 86-100% правильных ответов в тестовом задании.

66-85 баллов (хорошо)выставляется при наличии 66-85% правильных ответов в тестовом задании.

51-65 баллов (удовлетворительно)выставляется при наличии 51-65 % правильных ответов в тестовом задании.

0-50 баллов (неудовлетворительно)выставляется при наличии менее 50% правильных ответов в тестовом задании.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Биология. Объект и предмет биологии.
2. Этапы развития биологии.
3. Методы биологических исследований.
4. Применение биологических знаний
5. Уровни организации живой материи.
6. Основные признаки живого.
7. Многообразие живых организмов. Типы клеточной организации.
8. Надцарство Прокариоты. Царство Дробянки. Основные представители подцарств Археобактерии, Настоящие бактерии, Оксифотобактерии и их значение.
9. Надцарство Эукариоты. Строение клетки растений, животных и грибов. Одноклеточный и многоклеточный организм, особенности функционирования. Строение типичной клетки многоклеточного организма.
10. Клеточная теория. Клетка – элементарная единица живого.
11. Структурно-функциональная организация эукариотической клетки. Строение цитоплазмы. Цитоплазматические органеллы (мембранные, немембранные, специализированные), их строение и выполняемые функции.
12. Ядро как важнейшая часть клетки, строение и функции хромосом; роль ДНК и РНК.
13. Биологическая мембрана. Химический состав и строения клеточных мембран.
14. Модели строения клеточных мембран. Общая характеристика клеточных мембран. 13. Особенности строения цитоплазматической мембраны прокариот, эукариот.
15. Транспорт веществ через плазматическую мембрану: транспорт мелких и крупных макромолекул. Пассивный, активный транспорт. Значение транспорта в жизни клетки.
16. Элементный состав клетки.
17. Неорганические вещества клетки.
18. Органические вещества клетки: мономеры и полимеры.
19. Химический состав клетки: углеводы. Классификация углеводов.
20. Моносахариды, их роль в клетке.
21. Дисахариды, их роль в клетке.
22. Полисахариды, их роль в клетке.
23. Липиды. Классификация липидов. Компоненты липидов.
24. Строение и функции нейтральных жиров.
25. Строение и функции фосфолипидов.
26. Строение нуклеотида.
27. Образование ди- и полинуклеотидов.
28. Строение и функции ДНК.
29. Строение и функции РНК.
30. Компоненты белковых молекул. Незаменимые аминокислоты. Классификация аминокислот.
31. Связи в белковой молекуле.
32. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура белка.
33. Денатурация белка. Факторы, вызывающие денатурацию. Ренатурация.
34. Метаболизм. Особенности метаболизма у авто- и гетеротрофов. Питание. Способы питания.

35. Энергетический обмен. Гликолиз. Клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование.
36. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез.
37. Клеточный цикл. Способы деления клетки. Амитоз
38. Митоз, его биологическое значение.
39. Мейоз, его биологическое значение.
40. Размножение. Бесполое размножение, его виды.
41. Половое размножение. Строение половых клеток.
42. Гаметогенез, его виды. Особенности протекания сперматогенеза и оогенеза.
43. Оплодотворение, его виды. Партеногенез.
44. Онтогенез, его типы. Периодизация онтогенеза.
45. Эмбриональное развитие: дробление, гаструляция, гисто- и органогенез.
46. Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Гибридологический метод.
47. Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя.
48. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.
49. Анализирующее скрещивание, его значение.
50. Взаимодействие аллельных генов: полное доминирование, неполное доминирование и кодминирование. Множественный аллелизм.
51. Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия. Плейотропия.
52. Сцепленное наследование. Полное и неполное сцепление. Величина кроссинговера. Хромосомная карта.
53. Нехромосомное наследование. Критерии цитоплазматической наследственности.
54. Изменчивость, ее виды. Значение изменчивости.
55. Мутации. Классификация мутаций.
56. Генные мутации, их виды.
57. Хромосомные мутации: внутривхромосомные и межхромосомные.
58. Геномные мутации.
59. Основные гипотезы происхождения жизни на Земле
60. Биология в додарвиновский период. Система К.Линнея. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка
61. Развитие эволюционных представлений.
62. Учение Ч. Дарвина о происхождении видов. Естественно-научные предпосылки эволюционного учения Ч.Дарвина. Искусственный отбор — механизм преобразования человеком живой природы. Основные положения учения Ч.Дарвина
63. Микроэволюция. Вид. Популяционная структура вида.
64. Мутации — элементарный эволюционный материал
65. Изменения частоты генов в популяциях (миграции, природные катастрофы, взаимоотношения типа «хищник — жертва»).
66. Пространственная изоляция популяций
67. Формы естественного отбора.
68. Индивидуальный и групповой отбор.
69. Образование видов — результат микроэволюции.
70. Приспособленность организмов — результат действия естественного отбора. Макроэволюция. Биологический прогресс и биологический регресс
71. Пути достижения биологического прогресса (Арогенез, Аллогенез, Катагенез) Основные закономерности биологической эволюции (Дивергенция, Конвергенция, Параллелизм).
72. Место человека в системе животного мира
73. Основные стадии эволюции человека

Самостоятельная работа студентов

1. Проработка теоретического материала.
2. Подготовка к практическим занятиям.
3. Подготовка к рубежному контролю знаний в виде контрольной работы.

Критерии оценки:

Промежуточная аттестация:

Для получения зачета по итогам первого семестра и экзамена по итогам 2 семестра студент обязан выполнить и защитить все лабораторные работы, все виды самостоятельной работы, а также иметь положительные результаты коллоквиумов, которые проводятся в письменной форме и включают тестирование и полный ответ на вопросы билета.

Экзамен проходит в устной форме в виде ответов на билеты и, если понадобится, то на дополнительные контрольные вопросы, которые задает экзаменатор при необходимости уточнить оценку.

Оценка «отлично» ставится за уверенное владение материалом курса и демонстрацию способности самостоятельно анализировать вопросы применения и развития современных биологических знаний.

Оценка «хорошо» ставится при полном выполнении требований к прохождению курса и умении ориентироваться в изученном материале.

Оценка «удовлетворительно» ставится при достаточном выполнении требований к прохождению курса и владении конкретными знаниями по программе курса.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если требования к прохождению курса не выполнены и студент не может показать владение материалом курса.

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТОВ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»**

Колледж

Экзаменационный билет № 1 по Биологии

1. Клеточный цикл. Способы деления клетки. Амитоз.
2. Биология, ее предмет и задачи. Связь биологии с другими науками.
3. Решение задачи.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин 12 апреля 2022 года, протокол № 7

Зав. кафедрой естественно-научных

и гуманитарных дисциплин, к.э.н., доцент _____ Муртилова К.М.-К.

Основная литература:

1. Цибулевский, А. Ю. Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00118-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491804>
2. Биология в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 427 с. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —

URL: <https://urait.ru/book/biologiya-v-2-ch-chast-1-470631>

3. Дарвин Ч. Происхождение видов ... СПб.: Наука, 1991.
4. Егорова Т.А., Клунова С.М., Живухина Е.А, Основы биотехнологии. М.: Академия, 2005
5. Келина Н.Ю., Безручко Н.В. Биология в таблицах и схемах. М.: Феникс, 2008.
6. Пехов А.П. Биология с основами экологии. М.: Лань, 2005.

Дополнительная литература:

1. Биология : учебник и практикум для вузов / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021, URL: <https://urait.ru/bcode/468438> (дата обращения: 12.12.2021). <https://urait.ru/book/biologiya-v-2-ch-chast-2-470632>
2. Биоразнообразие и охрана природы : учебник и практикум для вузов / Е. С. Иванов, А. С. Чердакова, В. А. Марков, Е. А. Лупанов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 247 с. Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475410>.