МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т.Калашникова»
(ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора
_____ А.В. Золотов
11 марта 20 26 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 3DA273AA38C240BA869FA062FFFB332C
Владелец: Золотов Алексей Васильевич
Действителен: с 29.07.2026 до 22.10.2027

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ОУП.09 «Биология»

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Глазов 2026

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 "Разработка и управление программным обеспечением", утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации 24 февраля 2025 г. № 138 (зарегистрирован 31.03.2025 № 81696).

Организация разработчик: ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

Разработчик: Тебеньков Алексей Алексеевич, преподаватель СПО

Утверждено: Протокол Ученого совета филиала № 7, от 11 марта 2026 г.

Руководитель образовательной программы

_____ Т.А. Савельева

13 марта 2026 г.

Согласовано: Начальник отдела по учебно-методической работе

_____ И.Ф. Яковлева

13 марта 2026 г.

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Биология»

Формируемые знания, умения и навыки.

В результате изучения учебной дисциплины «Биология» обучающийся должен
уметь:

- ● выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- ● аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- ● аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- ● осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- ● раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- ● объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- ● объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- ● различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- ● сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- ● устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- ● использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- ● знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- ● описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- ● находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернетресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;

- ● использовать приобретенные **знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**:
- ● соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- ● оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- ● оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);
- ● понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету

ЭЛЕМЕНТЫ ФОС

Входной контроль проводится в форме ГИА по дисциплине биология

Цель: проверка результатов освоения учебной дисциплины Биология»

Входной контроль проводится в форме тестирования. Разработано два варианта, каждый вариант состоит из трех частей:

-задание части А с выбором одного верного ответа из четырех предложенных (А 1- А12), проверяемые элементы содержания: основные положения биологических теорий и закономерностей

-задание части В с выбором нескольких (трех) верных ответов из шести (В1-В3), задания на установление соответствие между процессами и этапами и на определение последовательности биологических объектов, процессов жизнедеятельности, этапов исторического и индивидуального развития организма следующего содержания: строение и функционирование биологических объектов

-задание части С: объяснять вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов;

Зачет проводится в письменной форме. До начало зачета проводится короткий инструктаж, в ходе которого обращается внимание студентов на количество заданий, на необходимость распределения времени на их выполнение, оформление. Задания рекомендуется выполнять по порядку. При проведении зачетов студентам предоставляется право пользоваться справочной литературой.

Критерии оценки умений и знаний. Успеваемость студентов определяется следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Итоговая оценка складывается в результате оценивания теоретических знаний и практических навыков обучающегося. Верные ответы на задания теоретической части оцениваются следующим образом:

А-1 – А-16 оценивается в 1 балл

В-1 – В - 34оценивается в 2 балла

С-1 – С – 1 оценивается в 3 балла

Перевод баллов в пятибалльную систему проводится согласно таблице:

Количество набранных баллов оценка:

27-24 –«5»

23-19 – «4»

18-13– «3»

12-0 – «2»

При оценке устных ответов обучающихся используются следующие критерии:

Оценка **«отлично»** ставится, если обучающийся полно, логично, осознанно излагает материал, выделяет главное, аргументирует свою точку зрения на ту или иную проблему, имеет системные полные знания и умения по составленному вопросу. Содержание вопроса обучающийся излагает связно, в краткой форме, раскрывает последовательно суть изученного материала, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученных знаний и умений, не допускает терминологических ошибок и фактических неточностей.

Оценка **«хорошо»** ставится, если обучающийся знает материал, строит ответ четко, логично, устанавливает причинно-следственные связи в рамках дисциплины, но допускает незначительные неточности в изложении материала и при демонстрации аналитических и проектировочных умений. В ответе отсутствуют незначительные элементы содержания или присутствуют все необходимые элементы содержания, но допущены некоторые ошибки, иногда нарушалась последовательность изложения.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если обучающийся ориентируется в основных понятиях, строит ответ на репродуктивном уровне, но при этом допускает неточности и ошибки в изложении материала, не может привести примеры, допускает ошибки методического характера при анализе дидактического материала и проектировании различных видов деятельности.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если обучающийся не ориентируется в основных понятиях, демонстрирует поверхностные знания, если в ходе ответа отсутствует самостоятельность в изложении материала либо звучит отказ дать ответ, допускает грубые ошибки при выполнении заданий аналитического и проектировочного характера Условием положительной аттестации по дисциплине является положительная оценка освоения всех умений и знаний по всем контролируемым показателям.

Входной контроль по биологии
Контрольная работа №1
ВАРИАНТ 1.

Задания уровня А
Выберите один правильный ответ из четырех предложенных

А1. К неорганическим веществам клетки относятся
1) вода, жир, железо
2) вода, минеральные соли
3) глюкоза, жир, белок
4) глюкоза, вода, белок

А2. В клетке животных отсутствуют
1) крупные вакуоли
2) митохондрии
3) рибосомы
4) аппарат Гольджи

А3. Для мейоза характерно
1) два последовательных деления
2) одно деление
3) четыре деления
4) три деления

А4. К животным тканям НЕ относятся
1) эпителиальная, нервная
2) хрящевая, костная
3) эпителиальная, соединительная
4) проводящая, покровная

А5. Побег образуют
1) корни и листья
2) корни и цветки
3) околоцветник, тычинки, пестик
4) стебель и листья

А6. Щитовидная железа относится к системе органов
1) выделительной
2) пищеварительной
3) эндокринной
4) кровеносной

А7. Фотосинтез необходим растениям для
1) питания 2) дыхания 3) выделения 4) роста

А8. Пищеварение - это
1) механическая переработка пищи
2) поглощение пищи
3) механическая и химическая переработка пищи
4) всасывание питательных

А9. К органам дыхания лягушки относятся
1) трахеи 2) кожа и легкие 3) жабры 4) легкие

А10. Транспорт веществ у животных осуществляется благодаря
1) выделительной системе
2) кровеносной системе
3) эндокринной системе
4) пищеварительной системе

А11. Парным органом выделительной системы является
1) нефрон 2) мочеиспускательный канал 3) мочевой пузырь 4) почка

А12. Теплокровными являются
1) лягушки 2) ящерицы 3) рыбы 4) птицы
А13. Впервые нервная система появилась у
1) плоских червей 2) гидры 3) позвоночных животных 4) кольчатых червей
А14. Сперматозоиды у млекопитающих животных развиваются в
1) яичниках 2) семенниках 3) почках 4) яйцеводах
А15. Партеногенез – это размножение
1) половое у насекомых
2) бесполое у растений
3) половое у птиц
4) бесполое у животных
А16. Раздражимость характерна
1) для всех природных тел
2) только для животных
3) только для растений
4) для всех живых существ

Задания уровня В
Выберите три правильных ответа из шести предложенных

В1. К пищеварительной системе относятся
1) почка
2) желудок
3) кишечник
4) легкие
5) мочевой пузырь
6) печень
В2. Побег растения состоит из
1) корня
2) стебля
3) листьев
4) почек
5) цветов
6) плодов
В3. К холоднокровным животным относятся
1) рыбы
2) собаки
3) человек
4) лягушки
5) змеи
6) птицы

Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.
В4. Установите соответствие слоев и тканей стебля.

СЛОИ СТЕБЛЯ	ТКАНИ
а) кора	1) покровная
б) луб	2) основная
в) древесина	3) проводящая
г) камбий	4) механическая
д) сердцевина	5) образовательная

А	Б	В	Г	Д

Задания уровня С

Ответьте на вопрос.

С1. По какой части стебля передвигаются вода, минеральные соли, органические вещества

ВАРИАНТ 2.

Задания уровня А

Выберите один правильный ответ из четырех предложенных

А1. Совокупность клеток, сходных по строению и функциям, называют
1) органом 3) органоидом
2) тканью 4) системой органов

А2. Питание – это процесс
1) получения организмом веществ и энергии 3) выделение кислорода
2) выделение кислорода и поглощения углекислого газа 4) образования углекислого газа

А3. При дыхании выделяется
1) кислород 2) углекислый газ 3) азот 4) озон

А4. Клеточное строение имеют
1) все природные тела 3) только растения
2) только животные 4) все живые существа

А5. Движение органических веществ у растений осуществляется по
1) сосудам 2) капиллярам 3) ситовидным трубкам 4) венам

А6. У дождевого червя выделение осуществляется через
1) сократительные вакуоли 3) нефридии
2) устьица 4) почки

А7. К теплокровным животным относятся
1) рыбы 2) земноводные 3) рептилии 4) млекопитающие

А8. Внутренний скелет имеет
1) рак 2) кролик 3) амёба 4) жук

А9. К органам выделения насекомого относятся
1) нефридии 3) сократительные вакуоли
2) выделительные трубочки 4) почки

А10. Развитие с полным превращением имеет
1) паук 2) саранча 3) бабочка 4) дождевой червь

А11. У дождевого червя выделение осуществляется через
1) сократительные вакуоли 3) нефридии
2) устьица 4) почки

А12. В результате митоза образуется
1) 1 клетка 2) 2 клетки 3) 3 клетки 4) 4 клетки

А13. Свойством мышечной ткани является(-ются)
1) только сократимость 3) только возбудимость
2) сократимость и проводимость 4) возбудимость и сократимость

А14. У пшеницы корневая система
1) стержневая
2) отсутствует
3) мочковатая
4) состоит из дыхательных корней

А15. Как называются мельчайшие кровеносные сосуды, пронизывающие все органы животных?
1) вены 2) артерии 3) капилляры 4) клапаны

А16. Выделение у позвоночных животных осуществляется через
1) зелёные железы 2) устьица 3) кожу 4) кожу, лёгкие и почки

Задания уровня В

Выберите три правильных ответа из шести предложенных

В1. К животным тканям относятся
1) эпителиальная

2) мышечная
3) механическая
4) нервная
5) проводящая
6) образовательная

В2. К органам дыхания животных относятся
1) жабры
2) почки
3) легкие
4) кишечник
5) трахеи
6) печень

В3. К теплокровным животным относятся
1) рыбы
2) собаки
3) человек
4) лягушки
5) змеи
6) птицы

Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

В4. Установите соответствие между органами и системами, к которым они относятся.

ОРГАНЫ	СИСТЕМЫ ОРГАНОВ
А) почка	1) выделительная система
Б) сердце	2) кровеносная система
В) мочеточник	
Г) артерия	
Д) вена	
Е) мочевой пузырь	

А	Б	В	Г	Д	Е

Задания уровня С

Ответьте на вопрос.

С1. О чем свидетельствуют сходные черты в строении растительной и животной клетке?

ОТВЕТЫ

											вариант 1				
	А1.	**А2.**	**А3.**	**А4.**	**А5.**	**А6.**	**А7.**	**А8.**	**А9.**	**А10.**	**А11.**	**А12.**	**А13.**	**А14.**	**А15.**	**А16.**
1)		+	+				+								+	
2)	+								+	+			+	+		+
3)						+		+								
4)				+	+						+	+				

В1.	2, 3, 6
В2.	2, 3, 4
В3.	1, 4, 5
В4.	1, 4, 3, 5, 2

С1. Вода и минеральные соли – по сосудам древесины из корня вверх; органические вещества – по ситовидным трубкам луба сверху вниз.

											вариант 2				
	А1.	**А2.**	**А3.**	**А4.**	**А5.**	**А6.**	**А7.**	**А8.**	**А9.**	**А10.**	**А11.**	**А12.**	**А13.**	**А14.**	**А15.**	**А16.**
1)	+	+	+													
2)								+	+							
3)					+	+				+	+			+	+	
4)				+			+					+	+			+

B1.	1, 2, 4	**C1.** Является доказательством общности происхождения.
B2.	1, 3, 5	
B3.	2, 3, 6	
B4.	1, 2, 1, 2, 2, 1	

2.1Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живой материи.

Задание 1.

Заполните таблицы

Вклад Отечественных ученых в развитие биологии

Ученые	Его вклад в развитие биологии

Задание 2.Выскажите свою точку зрения

Проанализируйте представленное утверждение. Согласно ли вы с ним? Сформулируйте собственное мнение и приведите аргументы в его пользу:

«В настоящее время биология стала реальной производственной силой, по развитию которой можно судить об общем уровне развития человеческого общества».

Почему трудно дать однозначное определение понятию «жизнь»? Попробуйте сформулировать собственное определение.

Задание 3.

Найдите ошибки или неточности в тексте. Исправьте их. Сформулируйте и запишите верное утверждение.

На организменном уровне исследуется роль важнейших биологических соединений в росте и развитии организмов, хранении и передачи наследственной информации, обмене веществ и превращении энергии в клетках и в других явлениях.

Тема: Учение о клетке

Биологические диктанты

№1 Исходя из определения, впишите соответствующие термины.

1. Синтез белков происходит на ……..
2. Система мембран, разделяющих клетку на отдельные отсеки, в которых протекают реакции обмена веществ, называются …….
3. Внутренние мембранные структуры хлоропластов называются ….
4. Структуры, обеспечивающиеся движения клеток, - …….
5. Стопки мембранных цилиндров, пузырьков, в которые упаковываются синтезированные в клетке вещества, - …..
6. Органоиды клетки, содержащий генетический материал в форме ДНК и регулирующий все процессы клетки, - …..
7. Регуляция поступления веществ в клетку осуществляется с помощью …..
8. Двухмембранные органеллы клетки, в которых идет запасание энергии в виде молекул АТФ …..
9. Одномембранные структуры с продуктами обмена, характерные для растительных клеток, - …..
10. Органеллы клетки, в которых осуществляется синтез сахара, ……
11. Пористая структура из целлюлоза, придающая растительной клетки прочность и постоянную форму, …..

12. Одномембранные структуры с гидролитическими ферментами, осуществляющий автолиз, - ….
13. Складки мембраны митохондрий, увеличивающие общую площадь поверхности, …..
14. Основное вещество клетки, в котором находятся все органеллы, -…
15. Полые цилиндры, состоящие из микротрубочек и участвующие в делении клетки, - ….

Ответы: 1-рибосомах; 2 – ЭПС; 3 – гранами; 4 – жгутики и реснички 5 – аппарат Гольджи; 6 – ядро; 7 – наружной клеточной мембраны; 8 – митохондрия, 9 – вакуоли, 10 –пластиды; 11 – оболочка; 12 – лизомы; 13 – кристы; 14 – цитоплазма; 15 – центриоли.

№ 2. **Закончите фразы:**

1. Раздел биологии, изучающий строение клетки, ее органеллы и их функции, называется ….
2. Синтез белков происходит на …
3. Внутренние мембранные структуры хлоропластов называются ….
4. Структуры, обеспечивающие движение клеток, - ….
5. Стопки мембранные цилиндров, пузырьков, в которые упаковываются синтезированные в клетке вещества, - ….
6. Клеточная структура, находящаяся в ядре и содержащая генетической материал в форме ДНК, называется …
7. Регуляция поступления веществ в клетку осуществляется с помощью …
8. Двумембранные органеллы клетки, в которых идет запасание энергии в виде молекул АТФ, - …
9. Одномембранные структуры с продуктами обмена, характерные для растительных клеток, - …
10. Органеллы клетки, в которых осуществляется синтез сахара, называются …
11. Пористая структура из целлюлозы, придающая клетки растений прочность и постоянную форму, называется …
12. Одномембранные структуры с ферментами, осуществляющими разрушение отмерших органоидов клетки, - …
13. Складки мембраны митохондрий, увеличивающие общую площадь поверхности, -…
14. Основное вещество клетки, в котором находятся все органеллы клетки, - …
15. Полые цилиндры, состоящие из микротрубочек и участвующие в делении клетки, …

Ответы: 1 – цитологией; 2 – рибосомах, 3 – гранами; 4 – микротрубочки, реснички, жгутики; 5 – комплекс Гольджи; 6 – хромосомой; 7 – наружной (цитоплазматической) мембраны; 8 – митохондрии; 9 – вакуоли; 10 – хлоропласты; 11 – клеточная стенка; 12 – лизосомы; 13 – кристы; 14 – цитоплазма; 15 – центриоли.

Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

1. К макроэлементам, являющимся биогенами, относятся:
   а) C, H, O, S, Cl, Mg
   б) H, O, C, N, S, P
   в) H, O, C, Fe, K, I
2. Вода обладает уникальной способностью растворить вещества, потому что:
   а) ее молекулы полярны;
   б) атомы в ее молекуле соединены ионной связью;
   в) между ее молекулами образуется водородные связи.
3. Ионы K^+ поступают через мембрану внутрь клетки:
   а) диффузией;
   б) осмосом;
   в) активным транспортом.
4. Фосфор входит в состав:
   а) липидов;

б) белков;
в) углеводов.

5. Мономерами нуклеиновых кислот являются:
   а) азотистые основания;
   б) рибоза или дезоксирибоза;
   в) нуклеотид.
6. Вторичная структура белка поддерживается:
   а) пептидными связями;
   б) водородными связями;
   в) дисульфидными ковалентными связями.
7. Из аминокислотных остатков построены молекулы:
   а) углеводов;
   б) белков;
   в)липидов.
8. Наиболее энергоемкими являются:
   а) жиры;
   б) нуклеиновые кислоты;
   в) белки.
9. Первичная структура белка зависит:
   а) от количества аминокислотных остатков;
   б) от последовательности аминокислотных остатков и их количества;
   в) от видов аминокислот и их количества.
10. Вторичная структура ДНК поддерживается за счет водородных связей между
    а) соседними нуклеотидами;
    б) комплементарными основаниями в двух цепях;
    в) остатками фосфорной кислоты в основе цепей.
11. Для ДНК характерны следующие азотистые основания:
    а) аденин, гуанин, цитизин, урацил;
    б) аденин, цитозин, тимин, урацил;
    в) аденин, гуанин, цитозин, тимин.
12. К полимерам относятся:
    а) крахмал, белок, целлюлоза;
    б) белок, гликоген, жир;
    в) целлюлоза, сахароза, крахмал
13. В составе ДНК постоянным является отношение:
    а) $\frac{А+Г}{Т+Ц}$ б) $\frac{А+Т}{Г+Ц}$ в) $\frac{А,}{Г}\ \frac{Т}{Ц}$

14. Гормональную функцию могут выполнять:
    а) только белки;
    б) белки и липиды;
    в) белки, липиды и углеводы.
15. Состав ДНК от РНК отличается содержанием:
    а) сахара;
    б) азотистых оснований;
    в) сахара и азотистых оснований.
16. Аминокислоты в молекуле белка соединены посредством:
    а) ионной связи;
    б) пептидной связи;
    в) водородной связи.
17. Клеточная мембрана построена из:
    а) фофолипидов и белков;

б) жиров и белков;
в) углеводов и липидов.

18. Ферменты – это биокатализаторы, состоящие из:
    а) белков;
    б)липидов;
    в) нуклеотидов.
19. Мономерами крахмала и гликогена является:
    а) сахароза;
    б) глюкоза;
    в) рибоза.
20. В клетках ДНК содержится:
    а) в ядре и митондриях;
    б) только в ядре;
    в) ядре и цитоплазме.

Ответы:

1	б
2	а
3	в
4	а
5	в
6	б
7	б
8	а
9	б
10	б
11	в
12	а
13	а
14	б
15	в
16	б
17	а
18	а
19	б
20	а

Усложненный вариант

1. Опишите органоиды (рибосомы, комплекс Гольджи) по следующему плану:
   А) функции;
   Б) строение
   В) количество в клетке;
   Г) химический состав.
2. Распределите характеристики соответственно органоидам клетки (поставьте буквы, соответствующие характеристикам органоида. Напротив органоида).

Органоиды	Характеристики
1.Плазматическая мембрана	А) транспорт веществ по клетке, пространственное разделение реакций в клетке.
2.Ядро	Б) синтез белка
3.Митохондрии	В) фотосинтез
4.Пластиды	Г) движение органоидов по клетке
5.Рибосомы	Д) хранение наследственной информации

6.ЭПС	Е) немембранная
7.Клеточный центр	Ж) синтез жиров и углеводов
8. Комплекс Гольджи	З) содержит ДНК
9. Лизосомы	И) одномембранные
10. Цитоскелет	К) обеспечение клетки энергией
11. Жгутики и реснички	Л) самопереваривание клетки и внутриклеточное пищеварение
	М) движение клетки
	Н) двумембранные
	О) связь клетки с внешней средой
	П) управление цитоскелетом и делением ядра
	Р) есть только у растений
	С) есть только у животных.

3. Уберите лишнее:

Рибосомы, лизосомы, клеточный центр, жгутик, ресничка

4. Заполните пробелы, пользуясь подсказками в скобках:

_____+ _____+ _____= _____

(Цитплазма, гиоплазма, органоиды, включения)

Ответы:

2 – 1 –О, И; 2 – Д,З,Н,; 3 – З,К,Н; 4 – В,З,К,Н,Р; 5 – Б,Е; 6 – А,И; 7 – Е,П,С; 8 – Ж, И; 9- И,Л; 10 – Г,Е,М; 11 – Е,М;

3 лизосомы

5. Гиалоплазма+органоиды+ включения= цитоплазма

Задачи по цитологии

Задача №1.

В молекуле ДНК адениновых нуклеотидов насчитывается 26% от общего числа нуклеотидов. Определите количество тиминовых и цитозиновых нуклеотидов.

Задача №2

Фрагмент одной из цепочек молекулы ДНК имеет такую последовательность нуклеотидов:

…А-Г-Т-А-Ц-Ц-Г-А-Ц-Т—А-Ц-Г-А-Т-Т-Т-А-Ц-Г….

Какую последовательность нуклеотидов имеет вторая цепочка той же молекулы?

Задача №3 В молекуле ДНК обнаружено 880 гуаниновых нуклеотидов, которые составляют 22% от общего количества нуклеотидов этой ДНК. Определите: а) Сколько других нуклеотидов (по отдельности) содержится в этой молекуле? Б) Какова длина ДНК, если длина одного нуклеотида 0,34 нм?

Задача № 4 Укажите порядок нуклеотидов в цепочке ДНК, образующейся путем копирования цепочки:

Задача №5

Пользуясь таблицей генетического кода ДНК, определите, какие аминокислоты кодируются триплетом: ЦАТ, ТТТ, ГАТ.

Ответы на задачи:

Дано:	Решение:
А – 26%	
Найти	Согласно правилу Чаргаффа определим количество тиминовых
Количество	нуклеотидов:
Т -?	А -26% ⇨ Т -26%
Ц-?	2. На основе принципа коплементарности рассчитаем количество

цитозиновых нуклеотидов:
(А+Т) + (Г+Ц) = 100%
А+Т+52%
Г+Ц=100% - 52% = 48% Г⇨24%; Ц – 24%.
Ответ: Т- 26%, Ц – 24%.

Ответ задачи №2
Решение:
По принципу комплементарности можно построить вторую цепочку:
…А – Г-Т –А-Ц-Ц-Г-А-Т-А –Ц- Г-А-Т-Т-Т-А-Ц-Г…
…Т- Ц – А-Т –Г-Г-Ц-Т-А-Т-Г-Ц –Т –А –А-А-Г-Ц..

Дано:
Г – 880 – 22%
от общего количества нуклеотидов
Найти:
А -?
Т - ?
Ц -?
$L_{ДНК}$ - ?

Решение:
1. Исходя из правил Чаргаффа вычислим количество цитозина:
Г = Ц = 880, или 22%
2. На основе принципа комплементарности воспользуемся формулой:
(А+Т) + (Г+Ц) = 100%
Подсчитаем, сколько процентов приходиться на долю тимина и аденина:
А + Т = 100 – (22 + 22) =56%
3. Вычислем количество этих нуклеотидов:
880-22% $X = \frac{880*56}{22} = 2240$ нуклеотидов
х – 56%
А+Т⇨ 2240 : 2 = 1120 А, столько же Т.
4. Вычислим, сколько всего нуклеотидов образует молекулу ДНК:
880 + 880 + 1120 + 1120 = 4000
5. Для определения длины ДНК вычислим, сколько нуклеотидов содержится в одной цепи:
4000 : 2 = 2000 нуклеотидов.
6. Вычислим длину одной цепи: 2000 * 0,34 нм = 680 нм.

Ответ: А = 1120, Т = 1120, Ц = 880, $L_{ДНК}$ =680 нм.

Зачет по теме «Цитология»

Определите функция веществ:
1- Белки; 2-Углеводы; 3- Липиды; 4- Вода;
1. Защита
2. Растворитель
3. Запас воды
4. Ферменты
5. Плазматическая мембрана
6. Энергетическая функция
7. Постоянство состава клетки
8. Перенос атомов и молекул

Определите функция веществ:
1- Белки; 2-Углеводы; 3- Липиды; 4- Вода;
1. Защита
2. Растворитель
3. Запас воды
4. Ферменты
5. Плазматическая мембрана
6. Энергетическая функция
7. Постоянство состава клетки
8. Перенос атомов и молекул
9. Синтез белка

9. Синтез белка
10. Тургор клетки
11. Входят в состав гормонов
12. Резервная функция

Определите функция веществ:
1- Белки; 2-Углеводы; 3- Липиды; 4- Вода;

1. Защита
2. Растворитель
3. Запас воды
4. Ферменты
5. Плазматическая мембрана
6. Энергетическая функция
7. Постоянство состава клетки
8. Перенос атомов и молекул
9. Синтез белка
10. Тургор клетки
11. Входят в состав гормонов
12. Резервная функция

Определите функция веществ:
1- Белки; 2-Углеводы; 3- Липиды; 4- Вода

1. Защита
2. Растворитель
3. Запас воды
4. Ферменты
5. Плазматическая мембрана
6. Энергетическая функция
7. Постоянство состава клетки
8. Перенос атомов и молекул
9. Синтез белка
10. Тургор клетки
11. Входят в состав гормонов
12. Резервная функция
13.

Определите функция веществ:
1- Белки; 2-Углеводы; 3- Липиды; 4- Вода

1. Защита
2. Растворитель
3. Запас воды
4. Ферменты
5. Плазматическая мембрана
6. Энергетическая функция
7. Постоянство состава клетки
8. Перенос атомов и молекул
9. Синтез белка

10. Тургор клетки
11. Входят в состав гормонов
12. Резервная функция

Определите функция веществ:
1- Белки; 2-Углеводы; 3- Липиды; 4- Вода

1. Защита
2. Растворитель
3. Запас воды
4. Ферменты
5. Плазматическая мембрана
6. Энергетическая функция
7. Постоянство состава клетки
8. Перенос атомов и молекул
9. Синтез белка
10. Тургор клетки
11. Входят в состав гормонов
12. Резервная функция
13.

Определите функция веществ:
1- Белки; 2-Углеводы; 3- Липиды; 4- Вода

1. Защита
2. Растворитель
3. Запас воды
4. Ферменты
5. Плазматическая мембрана
6. Энергетическая функция
7. Постоянство состава клетки
8. Перенос атомов и молекул
9. Синтез белка
10. Тургор клетки

10. Тургор клетки
11. Входят в состав гормонов
12. Резервная функция

Найдите соответствие: 1- ДНК; 2- РНК

1. Основания А=Т; Г≡Ц
2. Сахар рибоза
3. Одна цепь
4. Основание У
5. Две цепи
6. Сахар дезоксирибоза
7. Остаток фосфорной кислоты
8. Находится в ядре
9. Находится в цитоплазме
10. Бывает транспортная, матричная, рибосомальная.
11. Основания подобраны по принципу комплементарности

Найдите соответствие: 1- ДНК; 2- РНК

1. Основания А=Т; Г≡Ц
2. Сахар рибоза
3. Одна цепь
4. Основание У
5. Две цепи
6. Сахар дезоксирибоза
7. Остаток фосфорной кислоты
8. Находится в ядре
9. Находится в цитоплазме
10. Бывает транспортная, матричная, рибосомальная.
11. Основания подобраны по принципу комплементарности

Найдите соответствие: 1- ДНК; 2- РНК

1. Основания А=Т; Г≡Ц
2. Сахар рибоза
3. Одна цепь
4. Основание У
5. Две цепи
6. Сахар дезоксирибоза
7. Остаток фосфорной кислоты
8. Находится в ядре
9. Находится в цитоплазме
10. Бывает транспортная, матричная, рибосомальная.
11. Основания подобраны по принципу комплементарности

Найдите соответствие: 1- ДНК; 2- РНК

1. Основания А=Т; Г≡Ц
2. Сахар рибоза
3. Одна цепь
4. Основание У
5. Две цепи
6. Сахар дезоксирибоза
7. Остаток фосфорной кислоты
8. Находится в ядре
9. Находится в цитоплазме
10. Бывает транспортная, матричная, рибосомальная.
11. Основания подобраны по принципу комплементарности

Найдите соответствие: 1- ДНК; 2- РНК

1. Основания А=Т; Г≡Ц
2. Сахар рибоза
3. Одна цепь
4. Основание У
5. Две цепи
6. Сахар дезоксирибоза
7. Остаток фосфорной кислоты
8. Находится в ядре
9. Находится в цитоплазме
10. Бывает транспортная, матричная, рибосомальная.
11. Основания подобраны по принципу комплементарности

Найдите соответствие: 1- ДНК; 2- РНК

1. Основания А=Т; Г≡Ц
2. Сахар рибоза
3. Одна цепь
4. Основание У

5. Две цепи
6. Сахар дезоксирибоза
7. Остаток фосфорной кислоты
8. Находится в ядре
9. Находится в цитоплазме
10. Бывает транспортная, матричная, рибосомальная.

11. Основания подобраны по принципу комплементарности

В-1. Выпишите организмы *прокариоты:*

- Мукор
- Столбнячная палочка
- Хламидомонада
- Холерный вибрион
- Кукушкин лен
- Вирус гриппа
- Серобактерии
- Щитовник мужской

В-1. Выпишите организмы *прокариоты:*

- Мукор
- Столбнячная палочка
- Хламидомонада
- Холерный вибрион
- Кукушкин лен
- Вирус гриппа
- Серобактерии
- Щитовник мужской

В-1. Выпишите организмы *прокариоты:*

- Мукор
- Столбнячная палочка
- Хламидомонада
- Холерный вибрион
- Кукушкин лен
- Вирус гриппа
- Серобактерии
- Щитовник мужской

В-1. Выпишите организмы *прокариоты:*

- Мукор
- Столбнячная палочка
- Хламидомонада
- Холерный вибрион
- Кукушкин лен
- Вирус гриппа
- Серобактерии
- Щитовник мужской

В-1. Выпишите организмы *прокариоты:*

5. Две цепи
6. Сахар дезоксирибоза
7. Остаток фосфорной кислоты
8. Находится в ядре
9. Находится в цитоплазме
10. Бывает транспортная, матричная, рибосомальная.

11. Основания подобраны по принципу комплементарности

В-2. Выпишите организмы *прокариоты:*

- Пеницилл
- Дрожжи
- Вирус бешенства
- Стрептококк
- Амеба обыкновенная
- Железобактерии
- Вирус герпеса
- Кишечная палочка

В-2. Выпишите организмы *прокариоты:*

- Пеницилл
- Дрожжи
- Вирус бешенства
- Стрептококк
- Амеба обыкновенная
- Железобактерии
- Вирус герпеса
- Кишечная палочка

В-2. Выпишите организмы *прокариоты:*

- Пеницилл
- Дрожжи
- Вирус бешенства
- Стрептококк
- Амеба обыкновенная
- Железобактерии
- Вирус герпеса
- Кишечная палочка

В-2. Выпишите организмы *прокариоты:*

- Пеницилл
- Дрожжи
- Вирус бешенства
- Стрептококк
- Амеба обыкновенная
- Железобактерии
- Вирус герпеса
- Кишечная палочка

В-2. Выпишите организмы *прокариоты:*

- Пеницилл

- Мукор
- Столбнячная палочка
- Хламидомонада
- Холерный вибрион
- Кукушкин лен
- Вирус гриппа
- Серобактерии
- Щитовник мужской

В-1. Выпишите организмы *прокариоты:*

- Мукор
- Столбнячная палочка
- Хламидомонада
- Холерный вибрион
- Кукушкин лен
- Вирус гриппа
- Серобактерии
- Щитовник мужской

В-1. Выпишите организмы *прокариоты:*

- Мукор
- Столбнячная палочка
- Хламидомонада
- Холерный вибрион
- Кукушкин лен
- Вирус гриппа
- Серобактерии
- Щитовник мужской

- Дрожжи
- Вирус бешенства
- Стрептококк
- Амеба обыкновенная
- Железобактерии
- Вирус герпеса
- Кишечная палочка

В-2. Выпишите организмы *прокариоты:*

- Пеницилл
- Дрожжи
- Вирус бешенства
- Стрептококк
- Амеба обыкновенная
- Железобактерии
- Вирус герпеса
- Кишечная палочка

В-2. Выпишите организмы *прокариоты:*

- Пеницилл
- Дрожжи
- Вирус бешенства
- Стрептококк
- Амеба обыкновенная
- Железобактерии
- Вирус герпеса
- Кишечная палочка

Вопросы по биологии к викторине

1. Первыми живыми организмами на Земле были:
   А) анаэробные гетеротрофы
   Б) анаэробные автотрофы
   В) аэробные гетеротрофы
   Г) аэробные автотрофы
2. Кальций является:
   А) макроэлементом
   Б) микроэлементом
   В) ультрамикроэлементом
   Г) суперагентом
3. Соединение простых веществ в сложные называется:
   А) метаболизмом
   Б) ассимиляцией
   В) анаболизмом
   Г) катаболизмом
4. Фотосинтез происходит:
   А) в хлоропластах
   Б) в вакуолях
   В) в лейкопластах
   Г) в цитоплазме
5. Выберите из приведенных ниже схем ту, которая выражает смысл первого закона Менделя

А) АА х аа Б) Аа х Аа В) Аа х аа

↓ ↓ ↓

Аа 3А:1аа ½ Аа :½ аа

6.Закон гомологических рядов наследственной изменчивости сформулировал:

А) Мичурин

Б) Вавилов

В) Де Фриз

Г) Тимирязев

6. Близкородственное скрещивание называется:

А) допинг

Б) колсалтинг

В) имбридинг

Г) кемпинг

7. У животных – порода, у растений:

А) штамм

Б) сорт

В) категория

Г) плод

8. Наука о селекции человека:

А) Александрика

Б) Евгеника

В) Дианетика

Г) Антропология

9. Какой орган является гомологичный копчику человека:

А) копыто

Б) лапа

В) крыло

Г) ласт

Д) хвост

10. Объем мозга «Человека умелого»

А) 50 $см^3$

Б) 500 $см^3$

В) 700 $см^3$

Г) 1500 $см^3$

Ответы:

1А, 2Б, 3Б,В, 4А,5А, 6В, 7Б, 8Б, 9Д,10 В.

Тема: Размножение и развитие

Тест

Вариант1

1. Основными формами размножения организмов являются:

1. половое
2. бесполое
3. вегетативное
4. половое и бесполое

2. Митоз – основной способ деления:

1. половых клеток
2. соматических клеток
3. сперматозоидов
4. яйцеклеток

3. Образование ядрышка и ядерной оболочки происходит в:

1. профазе
2. метафазе
3. анафазе
4. телофазе

4. Деление цитоплазмы происходит в:

1. профазе
2. метафазе
3. анафазе
4. телофазе

5. Правильная последовательность фаз митоза:

1. профаза- интерфаза- метафаза- телофаза- анафаза
2. профаза- метафаза – телофаза- интерфаза- анафаза
3. интерфаза- профаза- метафаза- анафаза- телофаза
4. метафаза- профаза- интерфаза- анафаза- телофаза

6. Хроматиды расходятся к полюсам клетки в :

1. профазе
2. метафазе
3. анафазе
4. телофазе

7. Двойной набор хромосом:

1. диплоидный
2. гаплоидный
3. гомозиготный
4. гетерозиготный

8. Сближение гомологичных хромосом это:

1. митоз
3. кроссинговер
4. редупликация
2. Конъюгация

Вариант2

1. Характерные черты бесполого размножения:

1. участвует гермафродитная особь
2. участвуют две особи
3. половые клетки не образуются
4. зародыш развивается из зиготы

2. В какой фазе жизненного цикла происходит самоудвоение ДНК:

1. интерфазе
2. профазе
3. телофазе
4. анафазе

3. Хромосомы располагаются в экваториальной плоскости :

1. профазе
2. метафазе
3. анафазе
4. телофазе

4. Одинарный набор хромосом:

1. диплоидный
2. гаплоидный
3. гомозиготный
4. гетерозиготный

5. Не является видом бесполого размножения:

1. фрагментация
2. почкование
3. образование плодов и семян
4. образование клубней, луковиц

6. Обмен участками гомологичных хромосом это:

1. митоз
2. конъюгация
3. кроссинговер
4. редупликация

7. Жизненный цикл клетки это:

1. жизнь клетки в период ее деления
2. жизнь клетки от деления до следующего деления или до смерти
3. жизнь клетки в период митоза
4. жизнь клетки в период интерфазы

8.В профазе митоза происходит:

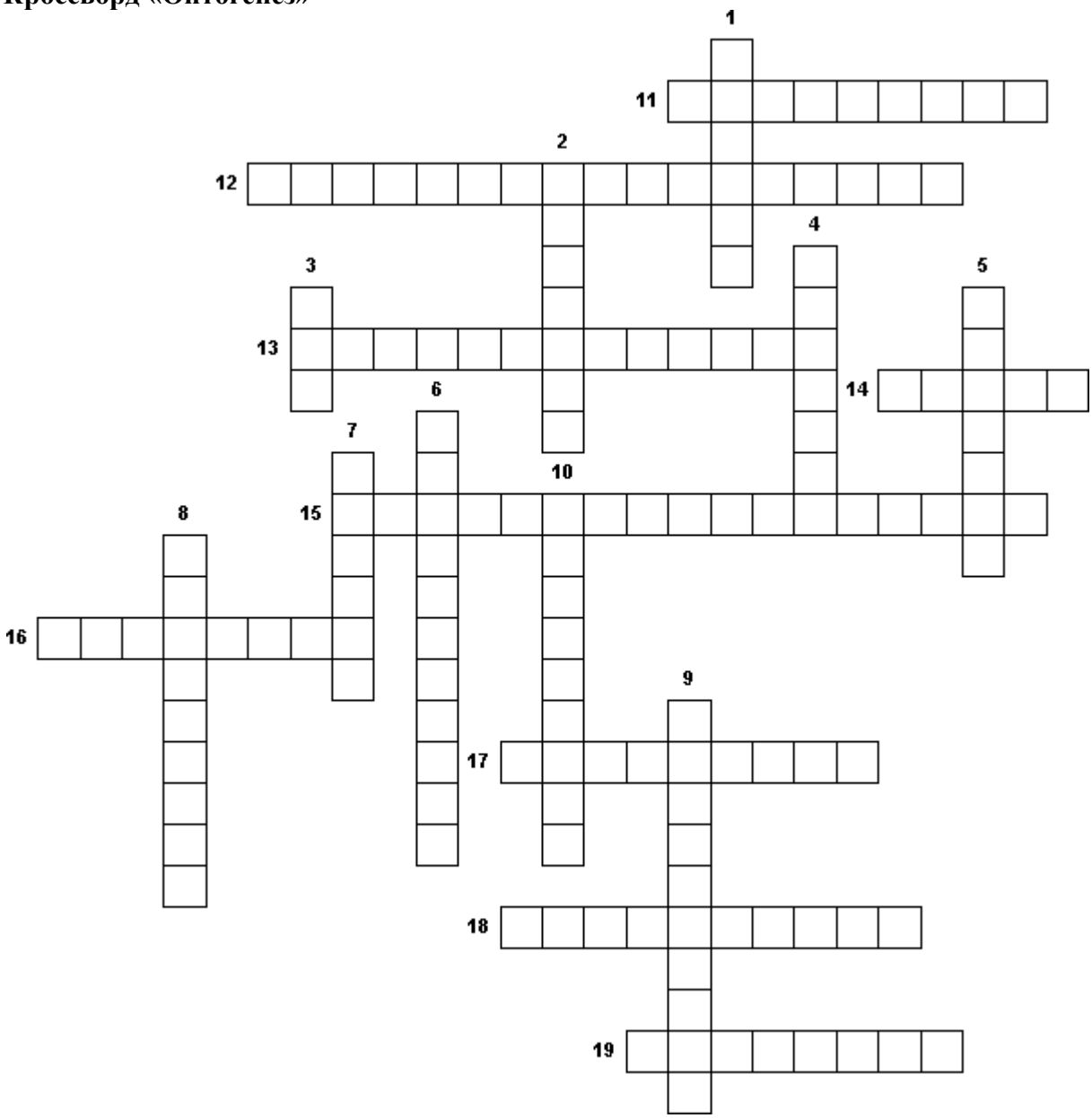
1. удвоение
2.расхождение хромосом к полюсам
3. спирализация хромосом

Ответы :

Вариант 1 1-2,2-2,3-4, 5 – 3, 6 – 3, 7 – 1, 8 -2

Вариант 2 1 -3, 2 – 1, 3 – 2, 4 – 2, 5 – 3, 6 – 3, 7 – 2, 8 -3

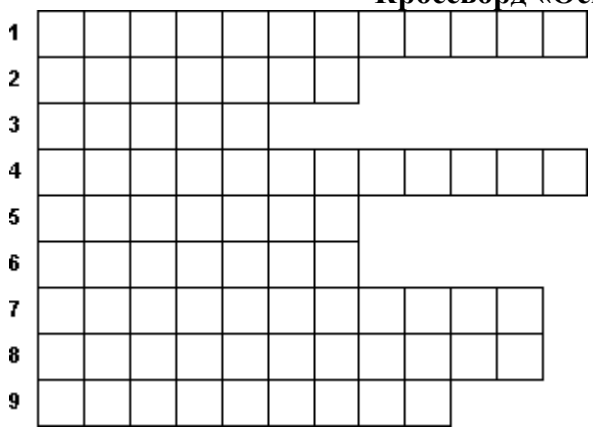
Кроссворд «Онтогенез»



1. Оплодотворенная яйцеклетка.
2. Система в организме, образованная из эктодермы.
3. Основатель современной эмбриологии, доказавший, что человек развивается по единому плану со всеми позвоночными.
4. Стадия зародыша, в результате которой образуется комплекс осевых органов.
5. Новый организм, который развивается из оплодотворенной яйцеклетки.
6. Совокупность процессов, приводящих к образованию гаструлы.
7. Немецкий исследователь, один из основателей экспериментальной эмбриологии.
8. Индивидуальное развитие особи.
9. Первичная полость тела.
10. Совокупность клеточных элементов, расположенных между наружными и внутренними зародышевыми листками в первичной полости.
11. Краткое повторение исторического развития вида, к которому относится данная особь.
12. Процесс возникновения и нарастания структурных и функциональных различий между отдельными клетками и частями зародыша.
13. Период, длящийся от образования зиготы до рождения или же выхода из яйцевых оболочек.
14. Один из осевых органов зародыша, образующийся после завершения гаструляции.

15. Период, длящийся от выхода яйцевых оболочек или рождения до смерти организма.
16. Двухслойный зародышевый мешок, наружный слой клеток которого называется эктодермой.
17. Период накапливания клеточного материала для дальнейшего развития.
18. Набор хромосом в стадии дробления.
19. Однослойный многоклеточный зародыш.

Кроссворд «Основные понятия генетики»



1. Генетика изучает закономерности наследственности и ..
2. Основоположником генетики является Грегор ...
3. Объектом своих исследований ученый выбрал ...
4. Тип опыления у гороха.
5. Совокупность генов организма.
6. Совокупность всех признаков (внешних и внутренних) организма.
7. Ген, контролирующий преобладающий признак.
8. Ген, контролирующий подавляемый признак.
9. Гены, расположенные в идентичных участках гомологичных хромосом.

Раздел: Основы генетики
Тест
Вариант 1

Задача №1.

У томатов ген, определяющий красную окраску плодов, доминантен по отношению к гену желтой окраски. Полученный из гибридных семян 3021 куст томатов имел желтую окраску, а 9114 – красную.

Вопрос: а) сколько гетерозиготных растений среди гибридов? б) относится ли данный признак (окраска плодов) к менделирующим?

В системе АВО существует четыре группы крови:
I группа крови – I^oI^o
II группа крови- I^AI^A или I^AI^O
III группа крови- I^BI^B или I^BI^O
IVгруппа крови - I^AI^B

Задача №2.

У матери I группа крови, у отца IV. Могут ли дети унаследовать группу крови одного из родителей.

Задача №3.

У львиного зева красная окраска цветка неполно доминирует над белой. Гибридное растение имеет розовую окраску. Нормальная форма цветка полностью доминирует над пилорической. Какое потомство получится от скрещивания двух дигетерозиготных растений.

Выберите правильный ответ.

1.Организм, в генотипе которого содержатся разные аллели одного гена, называют:

А) гомозиготным;
Б) гетерозиготным;
В) рецессивным.

2. Как называл Г.Мендель признаки, не проявляющиеся у гибридов первого поколения:

А) рецессивными;
Б) доминантными;
В) гомозиготными.

3. Укажите генотип человека, если по фенотипу он светловолосый и голубоглазый (рецессивные признаки):

А) ААВВ;
Б) АаВв;
В) аавв.

4. У особи с генотипом Аавв образуются гаметы:

А) Ав, вв;
Б) Ав, ав;
В) Аа, вв.

5. При самоопылении гетерозиготного высокорослого растения гороха (высокий стебель – А) доля карликовых форм равна:

А) 25%;
Б) 50%;
В) 75%.

6. Сколько пар альтернативных признаков изучают при моногибридном скрещивании:

А) одну;
Б) две;
В) три.

7. При скрещивании двух морских свинок с черной шерстью (доминантный признак) получено потомство, среди которого особи с белой шерстью составили 25%. Каковы генотипы родителей:

А) АА х АА;
Б) Аах АА;
В) АахАа.

8. Если гены, отвечающие за развитие нескольких признаков, расположены в одной хромосоме, то проявляется закон:

А) расщепления;
Б) неполного доминирования;
В) сцепленного наследования.

9. При скрещивании черного кролика (Аа) с черным кроликом (Аа) в первом поколении получится кроликов:

А) 100% черные;
Б) 50% черных, 50% белых;
В) 75% черных и 25% белых.

10. У особи с генотипом АаВв образуются гаметы:

А) АВ, ав;
Б) Аа, Вв;
В) АВ, Ав, аВ, ав.

11.Правило единообразия первого поколения проявится, если генотип одного из родителей аавв, а другого:

А) ААВв;
Б) ААВВ;
В) АаВв.

Раздел: Основы генетики
Тест
Вариант 2

Задача №1

Ген черной окраски тела крупного рогатого скота доминирует над геном красной окраски. Какое потомство можно ожидать от скрещивания: а) двух гетерозиготных особей? Б) красного быка и гибридной коровы?

В системе АВО существует четыре группы крови:
I группа крови – I^oI^o
II группа крови- I^AI^A или I^AI^O
III группа крови- I^BI^B или I^BI^O
IVгруппа крови - I^AI^B

Задача №2

Мать гомозиготна, имеет А (II) группу крови, отец гомозиготен, имеет В (III) группу крови. Какие группы крови возможно у их детей?

Задача №3

У душистого горошка окраска цветков проявляется только при наличие двух доминантных генов – А и В. Если в генотипе имеется только один доминантный ген, то окраска не развивается. Какое потомство F_1и F_2 получится от скрещивания растений с генотипами ААвв и ааВВ?

Вариант 2

1. Выберите правильный ответ.

1.Парные гены гомологичных хромосом называют:
А) неаллельными;
Б) аллельными;
В) сцепленными.
2. Совокупность генов, которую организм получает от родителей, называют:
А) наследственность;
Б) фенотип;
В) генотип.
3. Каковы генотипы гомозиготных родительских форм при моногибридном скрещивании:
А) Аа, Аа;
Б) ВВ, вв;
В) Аа, аа.
4. Наличие в гамете одного гена из каждой пары аллелей – это цитологическая основа:
А) закона сцепленного наследования;
Б) закона независимого наследования;
В) гипотезы чистоты гамет.
5. Как обозначаются генотипы особей при дигибридном скрещивании:
А) ВвВв х АаАа;
Б) АаВв х АаВв;

В) Аааа х ВвВв.

6. Какой фенотип можно ожидать у потомства двух морских свинок с белой шерстью (рецессивный признак):

А) 100% белые;

Б) 25% белых и 75% черных;

В) 50% белых и 50% черных.

7. Определите генотип родительских растений гороха, если при их скрещивании образовалось 50% растений с желтыми и 50% - с зелеными семенами (рецессивный признак):

А) Аахаа;

Б) АахАа;

В) ААхАа.

8. Какова вероятность рождения высоких детей у гетерозиготных родителей с низким ростом (низкорослость доминирует над высоким ростом):

А) 0%;

Б) 50%;

В) 25%.

9. В результате скрещивания растений ночной красавицы с белыми и красными цветками получили потомство с розовыми цветками, так как наблюдается:

А) промежуточное наследование;

Б) явление полного доминирования;

В) сцепленное наследование признаков.

10. При скрещивании кроликов с мохнатой и гладкой шерстью все крольчата в потомстве имели мохнатую шерсть. Какая закономерность наследования проявилась при этом:

А) неполное доминирование;

Б) независимое распределение признаков;

В) единообразие первого поколения.

11.При скрещивании гетерозиготы с гомозиготой доля гомозигот в потомстве составит:

А) 0%;

Б) 25%;

В) 50%.

Вариант 1: 1б; 2а; 3в; 4б; 5а; 6а; 7в; 8в; 9в; 10в; 11б.

Вариант 2:1б; 2в; 3б; 4в; 5б; 6а; 7а; 8в; 9а; 10в; 11в.

РАЗДЕЛ: « ОСНОВНЫЕ УЧЕНИЯ ОБ ЭВОЛЮЦИИ»

Тест

Вариант 1

Часть 1

К каждому заданию А1-А15 даны 4 варианта ответа, из которых только <u>один</u> правильный.

А1. Кто из ученых считал движущей силой эволюции стремление к совершенству и утверждал наследование благоприобретенных признаков?

1) Карл Линей
2) Жан-Батист Ламарк
3) Чарльз Дарвин
4) А.Н. Четвериков

А2. Совокупность свободно скрещивающихся особей одного вида, которая длительно существует в определенной части ареала относительно обособленно от других совокупностей того же вида, называется:

1) Вид
2) Популяция

3) Сорт
4) Колония

А3. К какому критерию вида относят особенности внешнего и внутреннего строения полевой мыши?

1) Морфологическому
2) Генетическому
3) Экологическому
4) Географическому

А4. К какому критерию вида относят совокупность факторов внешней среды, к которым приспособлен белый медведь?

1) Морфологическому
2) Генетическому
3) Экологическому
4) Географическому

А5. К статистическим показателям популяции относят:

1) Смертность
2) Численность
3) Рождаемость
4) Скорость роста

А6. Как называется случайное ненаправленное изменение частот аллелей и генотипов в популяциях?

1) Мутационная изменчивость
2) Популяционные волны
3) Дрейф генов
4) Изоляция

А7. Как называются периодические и непериодические колебания численности популяции в сторону увеличения или в сторону уменьшения численности особей?

1) Волны жизни
2) Дрейф генов
3) Изоляция
4) Естественный отбор

А8. Примером внутривидовой борьбы за существование являются отношения:

1) Черных тараканов между собой
2) Черных и рыжих тараканов
3) Черных тараканов с ядохимикатами
4) Черных тараканов и черных крыс

А9. Какая форма борьбы за существование является наиболее напряженной?

1) Конкуренция
2) Паразитизм
3) Нахлебничество
4) Хищничество

А10. Какая форма естественного отбора действует при постепенно изменяющихся условиях окружающей среды?

1) Стабилизирующий естественный отбор
2) Движущий естественный отбор
3) Разрывающий естественный отбор
4) Дизруптивный естественный отбор

А11. Биологическая изоляция обусловлена:

1) Небольшой численностью видов
2) Невозможностью спаривания и оплодотворения
3) Географическими преградами
4) Комбинативной изменчивостью

А12. К какой группе доказательств эволюции органического мира относится сходство зародышей пресмыкающихся и птиц?

1) Сравнительно-анатомическим
2) Эмбриологическим
3) Палеонтологическим
4) Биогеографическим

А13. Укажите правильную схему классификации животных:

1) Вид → род → семейство → отряд → класс → тип
2) Вид → род → семейство → порядок → класс → тип
3) Вид → род → семейство → порядок → класс → отдел
4) Вид → род → отряд → семейство → класс → тип

А14. Какие органы возникают в результате конвергенции?

1) Гомологичные
2) Аналогичные
3) Атавистические
4) Рудиментарные

А15. Какое из перечисленных приспособлений **не** является ароморфозом?

1) Возникновение позвоночника у хордовых
2) Возникновение хобота у слона
3) Образование 2-х кругов кровообращения
4) Образование 3-х камерного сердца у земноводных

Часть 2

При выполнение заданий В1-В2 выберите <u>три верных ответа</u> из шести.
При выполнение заданий В3-В4 установите соответствие между содержанием первого и второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

В1. Какие эволюционные изменения можно отнести к ароморфозам?

1) Появление цветка
2) Образование органов и тканей у растений
3) Появление термофильных бактерий
4) Атрофия корней и листьев у повилики
5) Специализация некоторых растений к определенным опылителям
6) Постоянная температура тела

В2. К эволюционным факторам относят:

1) Дивергенция
2) Наследственная изменчивость
3) Конвергенция
4) Борьба за существование
5) Параллелизм
6) Естественный отбор

В3. Установите соответствие между гибелью растений и формой борьбы за существование.

Причина гибели растений	Форма борьбы за существование
А) плоды вместе с сеном попадают в желудок травоядных животных	1) внутривидовая
Б) растения гибнут от сильных морозов и засухи	2) межвидовая
В) семена погибают в пустынях и Антарктиде	3) борьба с неблагоприятными условиями
Г) растения вытесняют друг друга	
Д) плоды поедают птицы	
Е) растения гибнут от бактерий и вирусов	

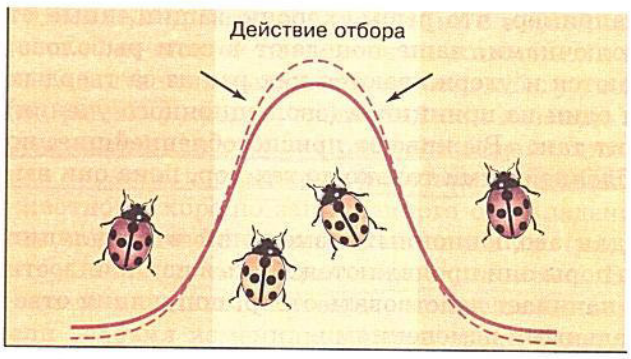
А	Б	В	Г	Д	Е

В4. Установите соответствие между признаком животного и направлением эволюции, которому он соответствует

Признак животного	Направление эволюции
А) возникновение полового размножения	1) ароморфоз (арогенез)
Б) образование у китообразных ластов	2) идиоадаптация (аллогенез)
В) возникновение 4-х камерного сердца	3) общая дегенерация (катагенез)
Г) возникновение автотрофного способа питания	
Д) превращение листьев в колючки у растений пустынь	
Е) утрата листьев, корней и хлорофилла у повилики	

А	Б	В	Г	Д	Е

С1. Какой тип естественного отбора представлен на рисунке? В каких условиях среды он наблюдается? Какие мутации сохраняет?



Вариант 2

Часть 1

К каждому заданию А1-А15 даны 4 варианта ответа, из которых только <u>один</u> правильный.

А1. Кто является автором первого эволюционного учения?

1) Карл Линей
2) Жан-Батист Ламарк
3) Чарльз Дарвин
4) А.Н. Четвериков

А2. Структурной единицей вида является…

1) Особь
2) Популяция
3) Колония
4) Стая

А3. К какому критерию вида относят характерный для Человека разумного набор хромосом: их число, размеры, форму?

1) Морфологическому
2) Генетическому

3) Экологическому
4) Географическому

А4. К какому критерию вида относят произрастание Рябчика крупноцветного в лесах на скалистых местах?

1) Географическому
2) Морфологическому
3) Экологическому
4) Этологическому

А5. К динамическим показателям популяции относят:

1) Смертность
2) Численность
3) Плотность
4) Структуру

А6. Причиной популяционных волн **не** является:

1) Сезонные колебания температуры
2) Природные катастрофы
3) Агрессивность хищников
4) Мутационная изменчивость

А7. Что препятствует обмену генетической информацией между популяциями?

1) Мутационная изменчивость
2) Популяционные волны
3) Дрейф генов
4) Изоляция

А8. Как называется комплекс разнообразных отношений между организмами и факторами неживой и живой природы:

1) Естественный отбор
2) Борьба за существование
3) Приспособленность
4) Изменчивость

А9. Какой формой борьбы за существование является поедание речным окунем своих мальков?

1) Межвидовой
2) Внутривидовой
3) С неблагоприятными условиями среды
4) Внутривидовой взаимопомощи

А10. Какая форма естественного отбора направлена на сохранение мутаций, ведущих к меньшей изменчивости средней величины признака?

1) Движущий естественный отбор
2) Разрывающий естественный отбор
3) Стабилизирующий естественный отбор
4) Дизруптивный естественный отбор

А11. Какой фактор эволюции способствует возникновению преград к свободному скрещиванию особей?

1) Волны жизни
2) Естественный отбор
3) Модификации
4) Изоляция

А12. К какой группе доказательств эволюции органического мира относятся филогенетический ряды?

1) Сравнительно-анатомическим
2) Эмбриологическим
3) Палеонтологическим
4) Биогеографическим

А13. Укажите правильную схему классификации растений:

1) Вид → род → семейство → отряд → класс → тип
2) Вид → род → семейство → порядок → класс → тип
3) Вид → род → семейство → порядок → класс → отдел
4) Вид → род → отряд → семейство → класс → тип

А14. Какие органы возникают в результате дивергенции?

1) Гомологичные
2) Аналогичные
3) Атавистические
4) Рудиментарные

А15. Какое из перечисленных приспособлений относят к идиоадаптациям?

1) Возникновение хорды
2) Возникновение ползучего стебля у клубники
3) Образование 2-х кругов кровообращения
4) Утрата органов кровообращения у бычьего цепня

Часть 2.

При выполнение заданий В1-В2 выберите <u>три верных ответа</u> из шести.
При выполнении заданий В3-В4 установите соответствие между содержанием первого и второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

В1. Какие признаки характеризуют биологический прогресс?

1) Сокращение численности видов
2) Расширение ареала вида
3) Возникновение новых популяций, видов
4) Сужение ареала вида
5) Упрощение организации и переход к сидячему образу жизни
6) Увеличение численности видов

В2. Какие особенности иллюстрируют стабилизирующую форму естественного отбора?

1) Действует в изменяющихся условиях среды
2) Действует в постоянных условиях среды
3) Сохраняет норму реакции признака
4) Изменяет среднее значение признака либо в сторону уменьшения его значения, либо в сторону увеличения
5) Контролирует функционирующие органы
6) Приводит к смене нормы реакции

В3. Установите соответствие между гибелью растений и формой борьбы за существование.

Причина гибели растений	Форма борьбы за существование
А) растения одного вида вытесняют друг друга	1) межвидовая
Б) растения гибнут от вирусов, грибов, бактерий	2) внутривидовая
В) семена погибают от сильных заморозков и засухи	3) борьба с неблагоприятными условиями
Г) растения погибают от недостатка влаги при прорастании	
Д) люди, машины вытаптывают молодые растения	
Е) плодами растений питаются птицы и млекопитающие	

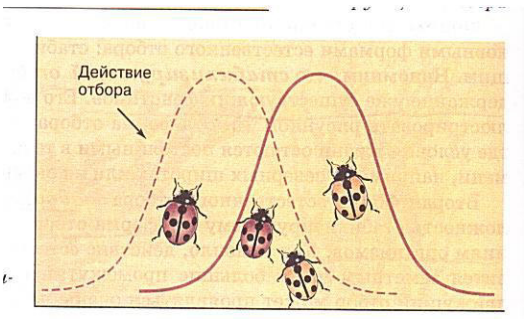
А	Б	В	Г	Д	Е

В4. Установите соответствие между признаком животного и направлением эволюции, которому он соответствует

Признак животного	Направление эволюции
А) редукция органов зрения у крота	1) ароморфоз (арогенез)
Б) наличие присосок у печеночного сосальщика	2) идиоадаптация (аллогенез)
В) возникновение теплокровности	3) общая дегенерация (катагенез)
Г) возникновение 4-х камерного сердца	
Д) утрата нервной и пищеварительной системы у свиного цепня	
Е) уплощенное тело камбалы	

А	Б	В	Г	Д	Е

С1. Какой тип естественного отбора представлен на рисунке? В каких условиях среды он наблюдается? Какие мутации сохраняет?



ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ

Цель проведения: выявить уровень освоения учащимися учебного материала курса "Общая биология" по итогам 1 полугодия.

Тест составлен по теме: «Основные учения об эволюции»

Ориентировочное время выполнения административного теста -40 минут.

Тема «Основы учения об эволюции» изучается в 11 классе в курсе «Общая биология» и является обширной и довольно сложной темой.

В ходе изучения этого раздела обучающиеся знакомятся с историей эволюционных идей, с работами К.Линнея, учением Ж.Б.Ламарка, эволюционной теорией Ч.Дарвина, изучается роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Учащиеся знакомятся с синтетической теорией эволюции. Изучают популяцию как структурную единицу вида, единицу эволюции; движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.

Для надёжного определения уровня усвоения теоретического материала каждым учеником целесообразно применение тестового контроля. В проверку включены умения не только воспроизводить знания, но и применять их для формулирования мировоззренческих выводов и обобщений. Кроме того, тестирование является качественным и объективным способом оценивания знаний обучающихся, оно ставит всех ребят в равные условия, исключая субъективизм учителя.

Задачи тестирования: проверить знания истории эволюционных идей, научных заслуг К.Линнея и Ж.Б.Ламарка, Ч.Дарвина; систематизировать знания о виде, популяции, движущих силах эволюции и её результатах; проверить понимание учащимися макроэволюции и видообразования, главных направлений эволюции органического мира.

Критерии оценивания теста.

Все задания разделены по уровням сложности.

Задания базового уровня соответствуют минимуму содержания биологического образования и требованиям к уровню подготовки выпускников. Они составлены в соответствии со стандартом среднего биологического образования. К каждому заданию приводятся варианты ответов, из которых только один верный. За верное выполнение каждого такого задания выставляется по **1 баллу.**

Задания повышенного уровня направлены на проверку освоения учащимися более сложного содержания. Они содержат задания с выбором нескольких ответов из приведенных, на установление соответствия, на определение последовательности биологических явлений, на указание истинности или ложности утверждений. За верное выполнение каждого такого задания выставляется **по 2 балла**.

Задание части С включает задание со свободным ответом. За верное выполнение задания выставляется **3 балла.**

Структура работы:

1) По содержанию работа включает следующие блоки:
   - Развитие эволюционного учения Ч.Дарвина
   - Вид и его критерии
   - Популяции
   - Генетический состав и изменение генофонда популяций
   - Борьба за существование ее формы
   - Естественный отбор и его формы
   - Изолирующие механизмы. Видообразование
   - Макроэволюция и ее доказательства
   - Система растений и животных – отображение эволюции
   - Главные направления эволюции органического мира

2) По уровням заданий работа позволяет выявить усвоение материала на базовом, повышенном и высоком уровнях.

3) По формам тестовых заданий работа состоит из тестов с выбором одного верного варианта ответа, открытого типа с кратким ответом, открытого типа с полным развернутым ответом.

Распределение заданий работы по содержанию:

Блоки	Номера тестовых заданий	Число заданий	Процент заданий на данный блок
Развитие эволюционного учения Ч.Дарвина	А1	1	6,7%
Вид е его критерии	А2, А3, А4	3	20%
Популяции	А5	1	6,7%
Генетический состав и изменение генофонда популяций	А6, А7	2	13,3%
Борьба за существование ее формы	А8, А9	2	13,3%
Естественный отбор и его формы	А10	1	6,7%
Изолирующие механизмы. Видообразование	А11	1	6,7%
Макроэволюция и ее доказательства	А12	1	6,7%

Система растений и животных – отображение эволюции	А13	1	6,7%
Главные направления эволюции органического мира	А14, А15	2	13,3%
ИТОГО-10	15	15	100%

Распределение заданий работы по частям.

№	Части работы	Число заданий	Максимальный первичный балл	Тип задания
1	Часть 1 (А)	15	15	С выбором ответа
2	Часть 2 (В)	4	8	С кратким ответом
3	Часть 3 (С)	1	3	С развернутым ответом
	Итого	20	26	

Распределение заданий работы по уровню сложности:

Уровень сложности заданий	Номера тестовых заданий	Число заданий	Процент заданий на данный уровень сложности
Базовый	А1-А15	15	57,7%
Повышенный	В1-В4	4	15,5%
Высокий	С1	1	3,8%

Ответы на задания теста:

Вариант 1	Вариант 2
А1 – 2	А1 – 2
А2 – 2	А2 – 2
А3 – 1	А3 – 2
А4 – 3	А4 – 3
А5 – 2	А5 – 1
А6 – 3	А6 – 4
А7 – 1	А7 – 4
А8 – 1	А8 – 2
А9 – 1	А9 – 2
А10 – 2	А10 – 3
А11 – 2	А11 – 4
А12 –2	А12 – 3
А13 – 1	А13 – 3
А14 – 2	А14 – 1
А15 – 2	А15 – 2

В1 – 1, 2, 6
В2 – 2, 4, 6
В3 –

А	Б	В	Г	Д	Е
2	3	3	1	2	2

В4 -

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	1	1	2	3

С1 :

1) Стабилизирующий отбор
2) Наблюдается в относительно постоянных условиях окружающей среды
3) Сохраняет мутации, ведущие к меньшей изменчивости средней величины признака

В1 – 2, 3, 6
В2 – 2, 3, 5
В3 –

А	Б	В	Г	Д	Е
2	1	3	3	3	1

В4 -

А	Б	В	Г	Д	Е
2	2	1	1	3	2

С1 :

1) Движущий отбор
2) Наблюдается в однонаправленном изменении условий окружающей среды
3) Сохраняет мутации, ведущие к другим крайним проявлениям величины признака (или в сторону усиления или в сторону ослабления)

Система оценивания выполненной тестовой работы (шкала перевода в оценку):

Максимальное количество баллов за работу - 26

Оценка «2» ставится, если учащийся набрал менее 33% от общего числа баллов
Оценка «3» - если набрано от 33% до 48% баллов
Оценка «4» - если ученик набрал от 49% до 81% баллов
Оценка «5» - если ученик набрал свыше 82% баллов

Оценка «2»	Оценка «3»	Оценка «4»	Оценка «5»
Менее 8 баллов	От 8 до 12 баллов	От 13 до 21 балла	От 22 до 26 баллов

Тема: Эволюция человека

Вопросы к зачету по теме «История эволюционных идей»

(устный ответ)

1.Что такое эволюция, кто впервые ввел этот термин.К. Линней,его вклад в науку.
2.Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка (+ и -,взгляды)
3.Естественный,искусственный отбор-? Движущие силы эволюции по Ч.Дарвину.
4.Развитие палеонтологии, эмбриологии, анатомии. Работы ученых.
5.Ч.Дарвин,жизнь и деятельность, основные работы, заслуги перед наукой.
6.Основные положения теории Ч.Дарвина.

Вариант 1

Выберите один верный ответ

1. Основным фактором антропогенеза является:
а) общественный образ жизни
б) труд
в) речь
г) рассудочная деятельность
2. Причиной возникновения прямохождения явилось:
а) засушливость климата

б) стадный образ жизни
в) необходимость в освобождении рук
г) трудовая деятельность
3. Что в переводе с латинского означает "австралопитек":
а) австралийская обезьяна
б) древнейший человек
в) южная обезьяна
г) древнейшая обезьяна
4. Сходство человека и млекопитающих животных свидетельствует об их :
а) родстве
б) одинаковом уровне организации
в) конвергентном сходстве
г) происхождении от разных предков
5. В отличие от человекообразных обезьян у человека имеется:
а) резус-фактор
б) рассудочная деятельность
в) четырехкамерное сердце
г) абстрактное мышление
6. Череп человека отличается от черепа приматов
а) наличием только одной подвижной кости
б) наличием швов между костями мозговой части
в) более развитой мозговой частью
г) строением костной ткани
7. Биологическим фактором, обеспечивающим развитие мышления на раннем этапе эволюции человека, считают:
а) прогрессивное развитие мозга
б) заботу о потомстве
в) четырехкамерное сердце
г) увеличение дыхательной поверхности легких
8. Способность к изготовлению простейших орудий труда появилась впервые у:
а) дриопитеков
б) рамапитеков
в) австралопитеков
г) неандертальцев
9. Какая часть верхней конечности человека претерпела наибольшие изменения в процессе эволюции:
а) плечо
б) предплечье
в) кисть
г) плечевой пояс
10. Какое адаптивное значение имеет темный цвет кожи у негроидной расы:
а) предохранение от ультрафиолетовых лучей
б) защита от врагов
в) приспособление к высокой температуре воздуха
г) улучшение дыхательной функции кожи
11. Какой из перечисленных признаков относят к атавизмам человека:
а) наличие хвоста
б) расчлененность тела на отделы
в) аппендикс
г) наличие пятипалых конечностей
12. Кто имел наиболее развитый подбородочный выступ: а) питекантроп
б) синантроп

в) неандерталец
г) кроманьонец
Дайте краткий ответ на вопрос
13.Каково место человека в систематике живых организмов?

Вариант 2.

Выберите один верный ответ
1. Что ***не*** относят к социальным факторам эволюции человека:
а) речь
б) прямохождение
в) труд
г) сознание
2. В связи с прямохождением у человека произошли изменения в строении стопы:
а) сформировался свод
б) когти превратились в ногти
в) срослись фаланги пальцев
г) большой палец противопоставлен всем остальным
3. Какой из перечисленных признаков людей относят к рудиментам:
а) многососковость
б) наличие хвоста
в) остаток третьего века
г) избыточное оволосение на теле.
4. К движущим силам антропогенеза ***не*** относят:
а) борьбу за существование
б) общественный образ жизни
в) наследственную изменчивость
г) модификационную изменчивость
5. Что в переводе с латинского означает "питекантроп":
а) китайский человек
б) обезьяночеловек
в) человек умелый
г) человек прямоходящий
6. Какие люди относятся к виду Человек разумный:
а) неандертальцы и кроманьонцы
б) питекантропы и синантропы
в) кроманьонцы и современные люди
г) современные люди
7. Что представляют собой человеческие расы
а) разные популяции
б) разные виды
в) разные роды
г) разные семейства
8. Каково значение светлой кожи у европеоидов
а) отталкивание ультрафиолетовых лучей
б) улавливание ультрафиолетовых лучей
в) защита от переохлаждения
г) улучшенное кожное дыхание
9. В процессе расселения людей по планете позже всех была заселена:
А) Америка
б) Африка
в) Европа
г) Азия
10. На что указывает развитие надбровных валиков у предков человека

а) состав пищи
б) развитие речи
в) объем мозга
г) прямохождение
11. Человека разумного отличает от других видов людей:
а) умение производить орудия труда
б) развитие заботы о потомстве
в) использование топлива и одежды
г) появление науки и искусства
12. Кто исследовал социальные факторы антропогенеза:
а) Энгельс ,
б) Дарвин,
в) Ламарк
г) Линней
Дайте краткий ответ на вопрос
13. Составьте эволюционное древо человека.

Ответы:
Вариант 1
1б 2а 3в, 4а, 5г, 6в, 7а, 8в, 9в, 10а, 11а, 12г
Вариант 2
1б 2а 3в 4г 5б 6в 7а 8б 9а 10а 11г 12а

Тест «Развитие жизни в кайнозое»

1. *Почему травы в условиях третичного периода вытеснили многие древесные формы растений?*
   а) у трав короче сроки развития, а это выгодно в условиях общего похолодания;
   б) древесные формы не приспособлены к жизни в умеренном климате;
   в) у трав быстрее передаются наследственные изменения из поколения в поколение.
2. *Какой отряд был предком примата?*
   а) зверозубые;
   б) насекомоядные;
   в) человекообразные.
3. *На каких территориях можно обнаружить сходный животный и растительный мир?*
   а) Европа и Северная Америка;
   б) Индия и Австралия;
   в) Южная Америка и Африка.
4. *Что называется «неолитической революцией»?*
   а) появление человека;
   б) расселение людей по разным областям земли;
   в) хозяйственную деятельность первобытного человека на земле.
5. *К какому процессу в органическом мире привели оледенение и появление сухопутных мостов; исчезновение этих мостов?*
   а) к общему биологическому процессу;
   б) к общему биологическому регрессу;
   в) к появлению массовых ароморфозов.

Тест «Развитие жизни в палеозое»

Вариант – 1

1. *На какие периоды делится ранний палеозой?*
   а) триасовый, юрский, силурийский;
   б) ордовикский, неогеновый, меловой;

в) кембрийский, ордовикский, силурийский.

2. *В каком периоде появляются первые хордовые животные?*
   а) в силуре;
   б) в ордовике;
   в) в кембрии.
3. *Каким ароморфозом сопровождался выход на сушу растений?*
   а) появлением хлорофилла;
   б) появлением многоклеточных;
   в) появлением проводящей ткани.
4. *Предками каких животных считаются трилобиты?*
   а) членистоногих;
   б) моллюсков;
   в) инфузорий.
5. *Какие животные имели преимущества при выходе от протерозоя к палеозою и развивались под влиянием естественного отбора?*
   а) те, которые не имели внешнего скелета;
   б) те, которые могли жить в холодном климате;
   в) те, которые могли выйти на сушу.

Вариант – 2

1. *В каком периоде появились кистепёрые рыбы?*
   а) в перми;
   б) в карбоне;
   в) в девоне.
2. *Какое изменение в строении организма позволило появиться первым земноводным?*
   а) появление сердца;
   б) появление лёгких;
   в) появлением парных конечностей.
3. *Какая особенность строения организма по сравнению с земноводными обеспечила развитие пресмыкающихся?*
   а) строение яйца;
   б) два круга кровообращения;
   в) большая масса тела.
4. *Необходимым условием для жизни на суше было:*
   а) наличие кислорода в атмосфере;
   б) наличие почвы;
   в) наличие хлорофилла.
5. *С какими событиями связано исчезновение каменноугольных лесов в перми?*
   а) с общим потеплением климата;
   б) с увеличением водных пространств;
   в) с общим похолоданием климата.

Вариант 1.

Часть А

Эта часть состоит из 20 заданий. (А 1 – А 20). К каждому заданию даны 4 варианты ответов, из которых только один верный.

А 1. Закономерности возникновения приспособлений к среде обитания изучает наука

1) систематика
2) зоология
3) ботаника
4) экология

А 2. Все компоненты природной среды, влияющие на состояние организмов, популяций, сообществ, называют
1) абиотическими факторами
2) биотическими факторами
3) экологическими факторами
4) движущими силами эволюции
А 3. Интенсивность действия фактора среды, в пределах которых процессы жизнедеятельности организмов протекают наиболее интенсивно – фактор
1) ограничивающий
2) оптимальный
3) антропогенный
4) биотический
А 4. Совокупность живых организмов (животных, растений, грибов и микроорганизмов), населяющих определенную территорию называют
1) видовое разнообразие
2) биоценоз
3) биомасса
4) популяция
А 5. Гетеротрофные организмы в экосистеме называют
1) хемотрофы
2) продуцентами
3) редуцентами
4) автотрофами
А 6. Количество особей данного вида на единице площади или в единице объема (например, для планктона)
1) биомасса
2) видовое разнообразие
3) плотность популяции
4) все перечисленное
А 7. Организмы, использующие для биосинтеза органических веществ энергию света или энергию химических связей неорганических соединений, называются
1) консументами
2) продуцентами
3) редуцентами
4) гетеротрофами
А 8. Разнообразие пищевых взаимоотношений между организмами в экосистемах, включающее потребителей и весь спектр их источников питания
1) пищевая сеть
2) пищевая цепь
3) трофическая цепь
4) цепь питания
А 9. Географическое изображение соотношения между продуцентами, консументами и редуцентами, выраженное в единицах массы
1) пирамида численности
2) экологическая пирамида
3) пирамида энергии
4) пирамида массы
А 10. Самая низкая биомасса растений и продуктивность
1) в степях
2) в тайге
3) в тропиках
4) в тундре

А 11. Способность к восстановлению и поддержанию определенной численности в популяции называется
1) плотностью популяции
2) продуктивностью популяции
3) саморегуляцией популяции
4) восстановлением популяции
А 12. Сигналом к сезонным изменениям является
1) температура
2) длина дня
3) количество пищи
4) взаимоотношения между организмами
А 13. В агроценозе пшеницу относят к продуцентам
1) окисляют органические вещества
2) потребляют готовые органические вещества
3) синтезируют органические вещества
4) разлагают органические вещества
А 14. На зиму у растений откладываются запасные вещества
1) белки
2) жиры
3) углеводы
4) все перечисленные вещества
А 15. Группа организмов, ограниченная в своем распространении и встречается в каком-либо одном месте (географической области)
1) возникающий вид
2) развивающий вид
3) исчезающий вид
4) эндемический вид
А 16. Основной причиной неустойчивости экосистемы является
1) неблагоприятные условия среды
2) недостаток пищевых ресурсов
3) несбалансированный круговорот веществ
4) большое количество видов
А 17. Изменение видового состава биоценоза, сопровождающегося повышением устойчивости сообщества, называется
1) сукцессией
2) флуктуацией
3) климаксом
4) интеграцией
А 18.Факторы среды, взаимодействующие в биогеоценозе
1) антропогенные и абиотические
2) антропогенные и биотические
3) абиотические и биотические
4) нет верного ответа
А 19.Регулярное наблюдение и контроль над состоянием окружающей среды; определение изменений, вызванных антропогенным воздействием, называется
1) экологической борьбой
2) экологическими последствиями
3) экологической ситуацией
4) экологическим мониторингом
А 20. Территории, исключенные из хозяйственной деятельности с целью сохранения природных комплексов, имеющих особую экологическую, историческую, эстетическую ценность, а также используемые для отдыха и в культурных целях

1) заповедник
2) заказник
3) ботанический сад
4) национальный парк

Часть В.

В заданиях В 1 – В 2 выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

В 1. К антропогенным экологическим факторам относят

А) внесение органических удобрений в почву
Б) уменьшение освещенности в водоемах с увеличением глубины
В) выпадение осадков
Г) прекращение вулканической деятельности
Д) прореживание саженцев сосны
Е) обмеление рек в результате вырубки лесов
Ответ_____
(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке).

В 2. В естественной экосистеме

А) разнообразный видовой состав
Б) обитает небольшое число видов
В) незамкнутый круговорот веществ
Г) замкнутый круговорот веществ
Д) разветвленные цепи питания
Е) среди консументов преобладают хищники
Ответ_____
(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке)

При выполнении задания В3 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в ответ буквы выбранных ответов без пробелов и других символов.

В 3 Установить соответствие между компонентами среды и экосистемами

Компоненты среды	Экосистемы
А) Круговорот веществ незамкнутый	
Б) Круговорот веществ замкнутый	
В) Цепи питания короткие	1) Агроценоз
Г) Цепи питания длинные	2) Биогеоценоз
Д) Преобладание монокультур	

А	Б	В	Г	Д

Часть С.

При выполнении заданий части С, необходимо дать развернутый ответ.

С 1. Клевер произрастает на лугу, опыляется шмелями. Какие биологические факторы могут привести к сокращению численности популяции клевера?
С 2. В чем причина массовых миграций животных?

Вариант 2.
Часть А

А 1. Термин «экология» в 1866 году предложил
1) Ю. Сакс
2) Э. Геккель
3) И. Сеченов
4) Ф. Мюллер

А 2. Совокупность физических и химических факторов неживой природы, воздействующих на организм в среде его обитания - фактор
1) биотический
2) антропогенный
3) абиотический
4) экологический

А 3. Ограничивающий фактор в биоценозе
1) свет
2) воздух
3) пища
4) почва

А 4. Группа популяций разных видов, населяющих определенную территорию, образуют
1) биоценоз
2) биогеоценоз
3) экосистему
4) фитоценоз

А 5. Продуценты в экосистеме дубравы
1) поглощают готовые органические вещества
2) образуют органические вещества
3) разлагают органические вещества
4) выполняют все перечисленные функции

А 6.Самая высокая продуктивность
1) смешанные леса
2) лиственные леса
3) хвойные леса
4) тропические леса

А 7. Усваивают углекислый газ, вовлекая его в круговорот веществ
1) продуценты
2) консументы
3) редуценты
4) детритофаги

А 8. Ряд взаимосвязанных видов, из которых каждый предыдущий служит пищей последующему
1) пищевая цепь
2) пищевая сеть
3) пищевой уровень
4) пирамида численности

А 9.Закономерность, согласно которой количество энергии, накапливаемой на каждом более высоком трофическом уровне, прогрессивно уменьшается
1) правило экологической пирамиды
2) закон гомологических рядов
3) ограничивающий фактор
4) оптимальный фактор

А 10. В биогеоценозе дубравы биомасса консументов первого порядка определяется биомассой

1) микроорганизмов
2) растений
3) хищников
4) консументов 3-го порядка

А 11. Наиболее подвержены изменениям компоненты биоценоза

1) продуценты
2) консументы
3) редуценты
4) нет правильного ответа

А 12. Способность организмов реагировать на чередование в течение суток периодов света и темноты определенной продолжительности

1) фотопериодизм
2) биологические ритмы
3) биологические часы
4) биотические факторы

А 13. Группа организмов, ограниченная в своем распространении и встречается в каком-либо одном месте (географической области)

1) возникающий вид
2) развивающий вид
3) исчезающий вид
4) эндемический вид

А 14.Приспособление животных к перенесению зимнего времени года

1) зимний покой
2) зимняя спячка
3) остановка физиологических процессов
4) анабиоз

А 15. Исторически сложившаяся совокупность растительных организмов, произрастающая на данной территории

1) флора
2) фауна
3) экосистема
4) сообщество

А 16 Факторы среды, взаимодействующие в биогеоценозе

1) антропогенные и абиотические
2) антропогенные и биотические
3) абиотические и биотические
4) антропогенные, биотические, абиотические

А 17. Известно, что большое число видов в экосистеме способствует ее устойчивости

1) особи разных видов не связаны между собой
2) большое число видов ослабляют конкуренцию
3) особи разных видов используют разную пищу
4) в пищевых цепях один вид может быть заменен другим видом

А 18. В биогеоценозе в отличие от агроценоза

1) круговорот не замкнутый
2) цепи питания короткие
3) поглощенные растениями элементы из почвы, со временем в нее возвращаются
4) поглощенные растениями элементы из почвы, не все в нее снова возвращаются

А 19. Какой способ уничтожения вредителей сельского и лесного хозяйства принадлежит к группе биологических методов борьбы?

1) привлечение плотоядных животных
2) привлечение животных – редуцентов
3) внесение органических удобрений

4) уничтожение сорняков пропалыванием

А 20. Уникальные или типичные, ценные в научном, культурно-познавательном или эстетическом отношении природные объекты (рощи, озера, старинные парки, живописные скалы и т.д.)

1) заказник
2) заповедник
3) национальный парк
4) памятник природы

Часть В.

В заданиях В1 – В2 выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

В 1. Местом для первичной сукцессии могут служить

А) лесная вырубка
Б) обнаженная горная порода
В) песчаные дюны
Г) заброшенные сельскохозяйственные угодия
Д) выгоревшие участки
Е) бывшее ложе ледника

Ответ_____

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке).

В 2 Консументом леса является волк

А) Потребляет солнечную энергию
Б) регулирует численность мышевидных грызунов
В) выполняет роль редуцента
Г) хищник
Д) накапливает в теле хитин
Е) поедает растительноядных животных

Ответ_____

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке)

При выполнении задания В3 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в ответ буквы выбранных ответов без пробелов и других символов.

В 3. Укажите соответствие парами животных и типом их взаимоотношений

Пары животных	Типы взаимоотношений
А) острица – человек	
Б) волк – заяц	1) хищник – жертва
В) сова – мышь	2) паразит - хозяин
Г) гидра - дафния	
Д) бычий цепень – копытное животное	

Часть С.

При выполнении заданий части С, необходимо дать развернутый ответ.

С 1.Когда нужно выращивать редис для получения корнеплода и семян?

С 2.В 1859 году на одной из ферм Австралии выпустили 12 пар кроликов. Через 40 лет численность их достигла нескольких сот миллионов особей. Кролики стали бедствием Австралии. Чем можно объяснить массовое размножение кроликов? Как снизили их численность?

Ответы.

Часть А.

№ заданий	Вариант №1	Вариант № 2
А 1	4	2
А 2	4	3
А 3	2	3
А 4	2	4
А 5	3	2
А 6	3	4
А 7	2	1
А 8	1	1
А 9	1	1
А 10	4	2
А 11	3	1
А 12	2	3
А 13	3	4
А 14	3	2
А 15	4	1
А 16	3	3
А 17	1	4
А 18	3	3
А 19	4	2
А 20	4	4

Часть В.

Вариант № 1.	В1:АДЕ	В2 АГД	В3 12121
Вариант № 2	В1.БВЕ	В2 БГЕ	В3 21112

Часть С.

Вариант 1.

С 1. Клевер произрастает на лугу, опыляется шмелями. Какие биологические факторы могут привести к сокращению численности популяции клевера?

Предполагаемый ответ:

1. Уменьшение численности шмелей.
2.Увеличение численности травоядных животных.
3. усиленное размножение растений-конкурентов.

С 2. В чем причина массовых миграций животных?

Предполагаемый ответ:

1. Недостаток или отсутствие кормовой базы
2. Инстинкт миграции в период размножение.
3. Интенсивное размножение (увеличение) численности вида.
4. Природные катаклизмы (наводнение и др.)

Вариант 2.

С 1.Как нужно выращивать редис для получения корнеплода и семян?

Предполагаемый ответ:

1. Редис – растение короткого дня.
2. Для получения корнеплодов выращивать весной и осенью при более коротком дне.

3 Для получения семян выращивать летом, при длинном дне редис зацветает.
С 2.В 1859 году на одной из ферм Австралии выпустили 12 пар кроликов. Через 40 лет численность их достигла нескольких сот миллионов особей. Кролики стали бедствием Австралии. Чем можно объяснить массовое размножение кроликов? Как снизили их численность?
Предполагаемый ответ:
1.Интенсивное размножение кроликов объясняется: малым количеством хищников и обилием пищевых ресурсов.Численность может быть снижена биологическим методом (использование например, вирусов).

Практическая работа №1.
Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание.

Цель: изучить особенности строения растительных и животных клеток.

Вопросы входного контроля:

1. Что такое органоиды клетки? Для чего в клетке органоиды? Приведите примеры.
2. Какими особенностями строения характеризуются прокариоты?
3. Каким образом болезнетворные микроорганизмы влияют на состояние макроорганизма (хозяина)?

Общие сведения:

Прокариотическая клетка.

Строение типичной клетки прокариот: капсула, клеточная стенка, плазмалемма, цитоплазма, рибосомы, плазмида, жгутик, нуклеоид. Прокариоты (от лат. Pro — перед, до и греч. κάρῦον — ядро, орех) — организмы, не обладающие, в отличие от эукариот, оформленным клеточным ядром и другими внутренними мембранными органоидами (за исключением плоских цистерн у фотосинтезирующих видов, например, у цианобактерий). Единственная крупная кольцевая (у некоторых видов — линейная) двухцепочечная молекула ДНК, в которой содержится основная часть генетического материала клетки (так называемый нуклеоид) не образует комплекса с белками-гистонами (так называемого хроматина). К прокариотам относятся бактерии, в том числе цианобактерии (сине-зелёные водоросли), и археи. Потомками прокариотических клеток являются органеллы эукариотических клеток — митохондрии и пластиды.

Эукариотическая клетка

Эукариоты (эвкариоты) (от греч. Ευ — хорошо, полностью и κάρῦον — ядро, орех) — организмы, обладающие, в отличие от прокариот, оформленным клеточным ядром, отграниченным от цитоплазмы ядерной оболочкой. Генетический материал заключён в нескольких линейных двухцепочных молекулах ДНК (в зависимости от вида организмов их число на ядро может колебаться от двух до нескольких сотен), прикреплённых изнутри к мембране клеточного ядра и образующих у подавляющего большинства (кроме динофлагеллят) комплекс с белками-гистонами, называемый хроматином. В клетках эукариот имеется система внутренних мембран, образующих, помимо ядра, ряд других органоидов (эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи и др.). Кроме того, у подавляющего большинства имеются постоянные внутриклеточные симбионты-прокариоты — митохондрии, а у водорослей и растений — также и пластиды.

Оборудование и материалы: микроскоп, готовые микропрепараты, таблица «Строение клетки».

Порядок выполнения работы:

1. Рассмотрите под микроскопом различные виды эукариотических клеток. Сравните их с рисунком 5.4, с. 143 учебника Захаров В.Б. Общая биология: учеб. для 10 кл.- М.: Дрофа, 2010. (далее учебник).
   Зарисуйте две- три различные по форме эукариотические клетки.
2. Изучите под микроскопом особенности строения растительной клетки. Сравните микропрепарат с рис. 5.5, с. 144 учебника. Зарисуйте растительную клетку, подпишите органоиды.

3. Изучите под микроскопом особенности строения животной клетки.

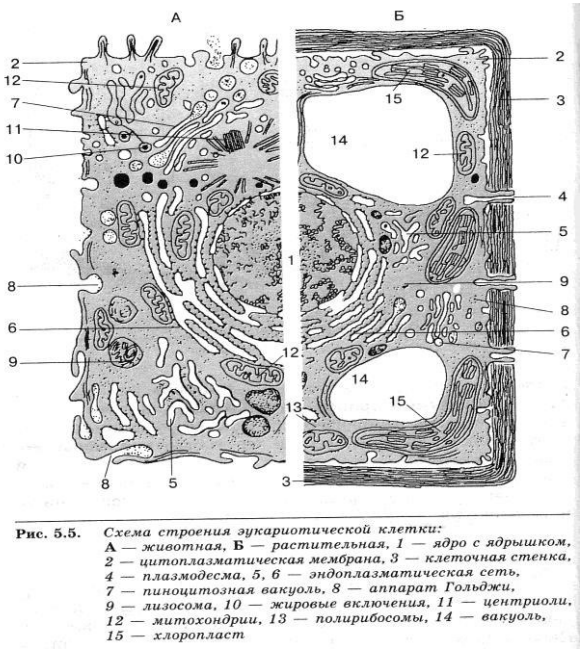


Рис. 5.5. *Схема строения эукариотической клетки: А — животная, Б — растительная, 1 — ядро с ядрышком, 2 — цитоплазматическая мембрана, 3 — клеточная стенка, 4 — плазмодесма, 5, 6 — эндоплазматическая сеть, 7 — пиноцитозная вакуоль, 8 — аппарат Гольджи, 9 — лизосома, 10 — жировые включения, 11 — центриоли, 12 — митохондрии, 13 — полирибосомы, 14 — вакуоль, 15 — хлоропласт*

4. Сравните микропрепарат с рис. 5.5, с. 144 учебника. Зарисуйте клетку животного происхождения, подпишите органоиды.

5. Изучите строение хромосом, используя рис. 5.15, с. 160 учебника. Зарисуйте строение хромосомы.

Вопросы итогового контроля:

1. Заполните таблицу:

Сходства и различия в строении растительных и животных клеток.

Сходства в строении и составе органоидов	Различия в строении и составе органоидов

2. Какие клеточные структуры называют включениями? Приведите примеры включений.

3. В чем различия между гладкими и шероховатыми мембранами эндоплазматической сети?

4. Какие органоиды клетки содержат ДНК и способны к самовоспроизведению?

По окончании работы сформулируйте

Вывод, основываясь на результатах проделанных опытов. Оформите отчет о проделанной работе.

Литература:

1.Каменский А. Общая биология : 10 – 11 классы : учебник / А. А. Каменский, Е. А. Криксунова, В. В. Пасечник. – 4 – е изд., стереотип – Москва : Дрофа, 2016. – 368 с. : ил.

2.Варрава Н. Э. Все лабораторные работы 6 – 11 классы : физика, химия, биология / Н. Э. Варрава, Н. Р. Парфеня, В. В. Петухов, М. С. Баранов, Л. И. Мицай, О. В. Мешкова, А. А. Бугрименко – Ростов на Дону : Феникс, 2010 – 286, с.- Здравствуй, школа.

Практическая работа №2.

Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.

Цель: выявить признаки сходства зародышей человека и других позвоночных, говорящие об их эволюционном родстве.

Вопросы входного контроля:

1. Какой период развития называют эмбриональным? Какие стадии он включает?
2. Какой период развития называют постэмбриональным? Какие виды постэмбрионального развития встречаются у живых организмов?
3. Приведите примеры различия среды обитания и объектов питания у взрослых особей и их личинок.

Общие сведения: У всех позвоночных животных наблюдается значительное сходство зародышей на ранних стадиях развития: форма тела, зачатки жабр, хвост, один круг кровообращения и т. д. (закон зародышевого сходства К. Бэра). Однако по мере развития сходство между зародышами различных систематических групп постепенно стирается и начинают преобладать черты, свойственные таксонам более низкого порядка к которым они принадлежат. Таким образом, все хордовые животные произошли от единых предков.

Другой пример эмбриологических доказательств макроэволюции - происхождение из одних и тех же структур зародыша квадратной и суставной костей в челюстях у рептилий и молоточка и наковальни в среднем ухе у млекопитающих. Палеонтологические данные также подтверждают происхождение частей уха млекопитающих из костей челюсти рептилий.

Зародыши не только земноводных, но и всех без исключения позвоночных животных также имеют на ранних стадиях развития жаберные щели, двухкамерное сердце и другие признаки, характерные для рыб. Например, птичий зародыш в первые дни насиживания также представляет собой хвостатое рыбообразное существо с жаберными щелями. На этой стадии будущий птенец обнаруживает сходство и с низшими рыбами, и с личинками амфибий, и с ранними стадиями развития других позвоночных животных (в т.ч. и человека). На последующих стадиях развития зародыш птицы становится похожим на пресмыкающихся.

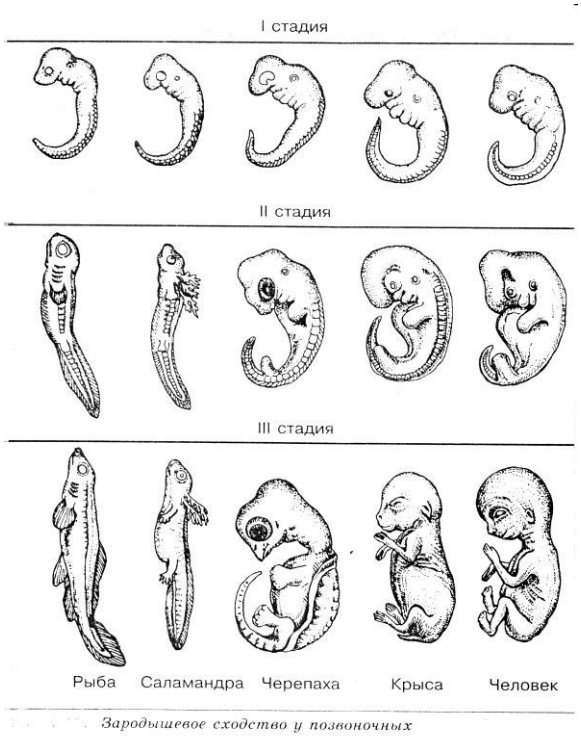
Оборудование и материалы: таблица «Закон зародышевого сходства».

Порядок выполнения работы:

1. Рассмотрите схему образования комплекса осевых органов у ланцетника, рис. 7.4, с. 222 учебника. Зарисуйте стадию формирования осевых органов (хорды, кишечной трубки, нервной трубки), обозначьте органы.
2. Рассмотрите рис. 7.10, с. 236 учебника. Зарисуйте зародыш человека и рыбы на первой и последней стадиях развития.
3. Заполните таблицу:

«Сходства и различия в строении зародышей позвоночных»

Сходства в строении зародышей позвоночных и человека	Признаки зародыша, характерные только для человека



Зародышевое сходство у позвоночных

Вопросы итогового контроля:

1. Приведите формулировку биогенетического закона. Кто является автором этого закона?
2. Что такое эмбриональная дивергенция?
3. Что такое комплекс осевых органов? Какое значение он имеет для развития зародыша?

По окончании работы сформулируйте **Вывод,** основываясь на результатах проделанных опытов. Оформите отчет о проделанной работе.

Литература:

1.Каменский А. Общая биология : 10 – 11 классы : учебник / А. А. Каменский, Е. А. Криксунова, В. В. Пасечник. – 4 – е изд., стереотип – Москва : Дрофа, 2016. – 368 с. : ил.

2.Варрава Н. Э. Все лабораторные работы 6 – 11 классы : физика, химия, биология / Н. Э. Варрава, Н. Р. Парфеня, В. В. Петухов, М. С. Баранов, Л. И. Мицай, О. В. Мешкова, А. А. Бугрименко – Ростов на Дону : Феникс, 2010 – 286, с.- Здравствуй, школа.

Практическая работа №3

Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания.

Цель: практическое применение знаний генетических закономерностей моно- и дигибридного скрещивания.

Вопросы входного контроля:

1. Как проявлялись законы единообразия гибридов первого поколения и расщепления в экспериментах по моногибридному скрещиванию, проводимых Менделем?
2. Что означает выражение: «У гибридов первого поколения рецессивный признак не исчезает, а только подавляется»?
3. Каков генотип растений нормального роста, выросших из семян, которые образовались от опыления растений, имеющих карликовый рост (рецессивный признак), пыльцой растений нормального роста (доминантный признак)?

Общие сведения: Моногибридное наследование представляет собой пример наследования единственного признака (гена), различные формы которого называют аллелями. Например, при моногибридном скрещивании между двумя чистыми линиями растений, гомозиготных по соответствующим признакам -- одного с жёлтыми семенами (доминантный признак), а другого с зелёными семенами (рецессивный признак), можно ожидать, что первое поколение будет только с жёлтыми семенами, потому что аллель жёлтых семян доминирует над аллелью зелёных. При моногибридном скрещивании сравнивают только один характерный признак. Как правило, моногибридное скрещивание используется для определения того, каким будет второе поколение от пары родителей, гомозиготных по доминантному и рецессивному аллелью соответственно. Результатом такого скрещивания в первом поколении будет единообразие полученных гибридов (все потомки будут гетерозиготными). Результатом моногибридного скрещивания гетерозиготных потомков во втором поколении будет 75 % вероятность проявления доминантного фенотипа и 25%-ая вероятность проявления рецессивного фенотипа. Дигибридное скрещивание - скрещивание организмов, различающихся по двум парам альтернативных признаков, например, окраске цветков (белая или окрашенная) и форме семян (гладкая или морщинистая).

Если в дигибридном скрещивании разные пары аллельных генов находятся в разных парах гомологичных хромосом, то пары признаков наследуются независимо друг от друга (закон независимого наследования признаков).

Порядок выполнения работы:

Вариант 1

Задача. Растение арабидопсис с гофрированными листьями (признак рецессивный) и нормальным ростом (признак доминантный) скрещивают с растением, имеющим нормальные листья, но короткий стебель. В F1 все растения были с обычными листьями. Определите генотипы родительских особей.

Задача. У овец нормальная длина ушей – доминантный признак, отсутствие ушей – рецессивный признак, промежуточная форма – короткие уши. Какое потомство получится при скрещивании гетерозиготных животных и животных с нормальными ушами?

Задача. Родители одного ребенка имели группы крови: I гр. (ОО) и II гр. (АА или АО). Отец и мать другого ребенка: II гр. (АО) и IV гр. (АВ). Дети имели I и II группы крови. Определите, кто чей сын.

Вопрос. Почему одни признаки наследуются от отца, а другие от матери?

Вопрос. Почему при скрещивании гибридов первого поколения между собой во втором поколении появляются признаки не только исходных форм, но и новые комбинации признаков?

Вариант 2.

Задача. От скрещивания двух сортов земляники (один из них имеет усы, у другого усов нет) получены растения, которые имеют усы. Можно ли вывести сорт безусый?

Задача. На одной клумбе, свободно посещаемой насекомыми, росли и красные и белоцветковые растения ночной красавицы. От них собрали семена. Какие по окраске цвета

растения можно ожидать на будущий год от этих семян? Каких растений будет больше? Почему?
Задача. Определите возможные группы крови детей, если у родителей были первая и четвертая. Составьте схему наследования.
Вопрос. Почему особи, обладающие доминантным признаком, могут иметь разные генотипы, тогда как все особи, обладающие рецессивным признаком, генотипически одинаковы?
Вопрос. В чем проявляется правило единообразия гибридов первого поколения? Приведите примеры.

Вариант 3.

Задача. Гомозиготную по обоим признакам черную мохнатую морскую свинку скрестили с белой гладкошерстной. Определите и запишите генотипы и фенотипы гибридов первого и второго поколения. Черный цвет и мохнатая шерсть – доминантные признаки.
Задача. У собак черный цвет шерсти доминирует над коричневым. Каков генотип черных и коричневых животных? Какое потомство может появиться от скрещивания черных и коричневых собак, двух черных собак? Можно ли ожидать рождение черных щенков при скрещивании коричневых собак?
Задача. Определите генотипы групп крови родителей, если у детей обнаружились третья и четвертая группы крови. Составьте схему наследования.
Вопрос. Серый цвет шерсти кролика доминирует над белым. определите фенотипы кроликов, которые имеют генотипы: АА, Аа, аа.
Что такое гено- и фенотип? Приведите примеры фенотипов любых организмов.

Вопросы итогового контроля:

По окончании работы сформулируйте **Вывод,** основываясь на результатах проделанных опытов. Оформите отчет о проделанной работе.

Литература:

1.Каменский А. Общая биология : 10 – 11 классы : учебник / А. А. Каменский, Е. А. Криксунова, В. В. Пасечник. – 4 – е изд., стереотип – Москва : Дрофа, 2016. – 368 с. : ил.
2.Варрава Н. Э. Все лабораторные работы 6 – 11 классы : физика, химия, биология / Н. Э. Варрава, Н. Р. Парфеня, В. В. Петухов, М. С. Баранов, Л. И. Мицай, О. В. Мешкова, А. А. Бугрименко – Ростов на Дону : Феникс, 2010 – 286, с.- Здравствуй, школа.

Экзаменационные билеты №1

Часть 1.

1.Какая из биологических наук является прикладной?

1) Экология
2) Генетика
3) Физиология
4) Биотехнология

2.В состав гемоглобина входит?

1.медь
2. железо
3) цинк
4)магний

3.Мейоз -это

1)деление половых клеток
2) деление соматических клеток
3) образование гамет
4) образование зиготы

4.Одноклеточными являются все

1) вирусы
2) бактерии
3)грибы
4) водоросли

5.Какой из способов размножение является искусственным, не встречающимся в естественных условиях?

1) споруляция
2) фрагментация

3) вегетативное размножение
4)клонирование
6.Как называется аллель, определяющая признак, проявляющийся в первом поколении?
1)доминантным 3)гомозиготным
2)рецессивным 4)гетерозиготным
7.Сколько типов гамет образует гетерозиготный по двум признакам организм?
1) 1 2)2 3)4 4)8
8.Микроэволюция - эволюционные процессы, приводящие к образованию
1)видов 3)семейств
2)родов 4) отрядов
9.Что является направляющим фактором эволюции?
1) наследственность
2) изменчивость
3) борьба за существование
4) естественный отбор
10.Укажите способность человека, не передающуюся по наследству.
1) S-образный позвоночник
2) прямая походка
3)речь
4) способность видеть
11 Наличие сходных черт строения организмов определяет критерий:
1)генетический;
2) морфологический;
3) физиологической;
4) экологической
12.Процес историко-эволюционного становления человека как вида, развитие его трудовой деятельности, речи
1)цитокенез; 2)гаметогенез; 3) кариогенез; 4) антропогенез
13. Период жизненного цикла клетки, в течение которой происходит подготовка к делению, называется:
а) профаза б) телофаза в) анафаза г) интерфаза
14. Доминантный аллель – это:
а) пара одинаковых по проявлению генов; в) один из двух аллельных генов;
б) ген, подавляющий действие другого аллельного гена; г) подавляемый ген
15. Как назвал Г. Мендель признаки, не проявляющиеся у гибридов первого поколения?
а) гетерозиготными; в) рецессивными;
б) гомозиготными; г) доминантными

Часть 3.
Задача 1. Известно, что ген черной окраски крупного рогатого скота доминирует над геном красной окраски.
1. Какое потомство можно ожидать от скрещивания черного гомозиготного быка с красной коровой?
2. Какие телята родятся от гибридной коровы и гибридного быка?
3. Какое потомство будет от красной коровы и гибридного быка?

Экзаменационный билет №2

<u>Часть 1.</u>
Выберите только один верный ответ из предложенных (А1 – А15)

А1. Ископаемые останки организмов изучает:

1) эмбриология 2) биогеография 3) палеонтология 4) сравнительная анатомия

А2. Сходство зародышей рыб и земноводных животных на этапах зародышевого развития является доказательством:

1) биохимическим 3) сравнительно-анатомическим
2) палеонтологическим 4) эмбриологическим

А3. Избыточное количество углеводов в организме приводит к

1) отравлению организма 3) их превращению в жиры
2) их превращению в белки 4) расщеплению на более простые вещества

А4. В ходе полового размножения организмов у потомков наблюдается

1) полное воспроизведение родительских признаков и свойств
2) перекомбинация признаков и свойств родительских организмов
3) сохранение численности женских особей
4) преобладание численности мужских особей

А5. Генотип — это

1) набор генов в половых хромосомах 3) совокупность генов данного организма
2) совокупность генов в одной хромосоме 4) набор генов в Х-хромосоме

А6. Какая изменчивость играет ведущую роль в эволюции живой природы?

1) цитоплазматическая 3) фенотипическая
2) мутационная 4) модификационная

А7. Движущая сила эволюции, увеличивающая неоднородность особей в популяции

1) мутационная изменчивость 3) борьба за существование
2) модификационная изменчивость 4) искусственный отбор

А8. Появление какого признака у человека относят к атавизмам:

1) аппендикса 3) многососковости
2) шестипалой конечности 4) дифференциации зубов

А9. Социальные факторы эволюции сыграли решающую роль в формировании у человека

1) уплощенной грудной клетки 3) членораздельной речи
2) прямохождения 4) S-образных изгибов позвоночника

А10.Определите верную последовательность этапов антропогенеза

1) древние люди — > древнейшие люди — > современный человек
2) неандерталец — > питекантроп — > синантроп
3) древнейшие люди — > древние люди — > современный человек
4) древнейшие люди — > люди современного типа

А11. К абиотическим факторам, определяющим численность популяции, относят

1) межвидовую конкуренцию 3) понижение плодовитости
2) паразитизм 4) влажность

А12. Назовите тип взаимоотношений лисиц и полёвок в биогеоценозе

1) конкуренция 2) хозяин-паразит 3) симбиоз 4) хищник-жертва

А13. Укажите пример антропогенного фактора

1) вымерзание всходов при весенних заморозках
2) уплотнение почвы автомобильным транспортом
3) повреждение культурных растений насекомыми
4) уничтожение вредителей сельского хозяйства птицами

А14. Сокращение численности хищных животных в лесных биоценозах приведёт к

1) распространению заболеваний среди травоядных животных
2) увеличению видового разнообразия растений
3) изменению видового состава продуцентов
4) расширению кормовой базы насекомоядных животных

А15. Берёзовая роща — неустойчивый биогеоценоз, так как в нём

1) малоплодородная почва

2) небольшое разнообразие видов
3) мало света для растений
4) травянистые растения страдают от недостатка влаги

А 16. К глобальным изменениям в биосфере относят
1) загрязнение почвы в отдельных регионах отходами сельскохозяйственного производства
2) загрязнение воздуха отходами производства в зоне расположения химического завода
3) уничтожение пожарами лесопарковой зоны города
4) сокращение на планете запасов пресной воды

Часть 2.

Выберите три верных ответа из предложенных вариантов в задании

В1. Результатом эволюции является
1) появление новых засухоустойчивых сортов растений
2) возникновение новых видов в изменившихся условиях среды
3) выведение высокопродуктивных пород крупного рогатого скота
4) формирование новых приспособлений к жизни в изменившихся условиях
5) сохранение старых видов в стабильных условиях обитания
6) получение высокопродуктивных бройлерных кур

В2. *К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами.*

Установите соответствие между группами растений и животных и их ролью в экосистеме пруда:

Роль в биосфере	**Группы растений и животных**
продуценты (1)	А) прибрежная растительность
консументы (2)	Б) карп
	В) личинки земноводных
	Г) фитопланктон
	Д) растения дна
	Е) большой прудовик

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

В3. Установите правильную последовательность эр в истории Земли.
1) Протерозойская
2) Кайнозойская
3) Архейская
4) Палеозойская
5) Мезозойская

Часть 3.

Задания со свободным ответом

С1. Чем природная экосистема отличается от агроэкосистемы?

С2. Зная правило 10 процентов (правило экологической пирамиды), рассчитайте сколько понадобится фитопланктона, чтобы вырос один кит весом 150тонн? (пищевая цепь: фитопланктон---зоопланктон---кит)