

ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ВАРИАНТ №6

Часть 1

Ответами к заданиям 1–21 являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответы запишите в поля ответов в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ №1 справа от номеров соответствующих заданий, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

1. Рассмотрите таблицу «Признаки живых систем» и заполните ячейку, вписав соответствующий термин.

Признак живых систем	Иллюстрация признака
Размножение	
	

Ответ:

2. Экспериментатор изучал рост многолетнего растения в течение нескольких сезонов. Как изменились ширина древесины и длина лучей сердцевины?

Для каждой величины определите соответствующий характер ее изменения

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

Запишите выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться

Ширина древесины	Длина лучей сердцевины

Ответ:

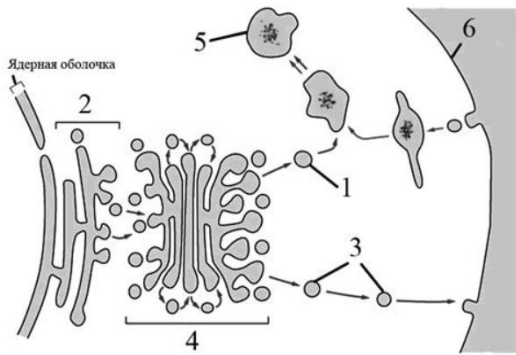
3. В некоторой молекуле РНК на долю нуклеотидов с урацилом приходится 12%. Определите долю нуклеотидов с аденином в матричной цепи молекулы ДНК. В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ:

4. Сколько типов гамет образует дигетерозиготная родительская особь при сцепленном наследовании признаков без кроссинговера? В ответе укажите только число.

Ответ:

Рассмотрите схему и выполните задания 5 и 6



5. Каким номером на схеме обозначена пищеварительная вакуоль?

Ответ:

6. Установите соответствие между характеристиками и клеточными структурами, обозначенными на схеме выше цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ				КЛЕТОЧНЫЕ СТРУКТУРЫ	
А) осуществляет внутриклеточное пищеварение	Б) участвует в синтезе белков	В) обеспечивает секрецию веществ из клетки	Г) участвует в самопереваривании клетки (автолизе)	1) 1	
Д) транспортирует вещества к аппарату Гольджи	Е) сливается с плазмалеммой при экзоцитозе			2) 2	
				3) 3	
А	Б	В	Г	Д	Е

7. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. *Какие из перечисленных клеток имеют двойной набор хромосом*

- 1) зигота пшеницы
- 2) спермий сосны
- 3) сперматогоний обезьяны
- 4) зооспора хламидомонады
- 5) гамета собаки
- 6) клетка спорофита папоротника

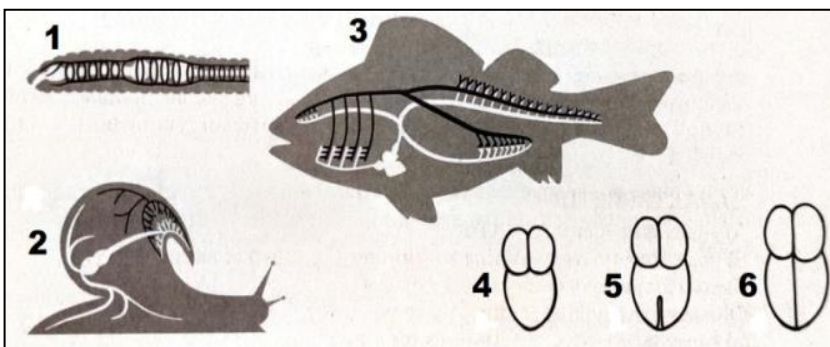
Ответ:

8. Установите *последовательность процессов, происходящих при синтезе полипептидной цепи*. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) образование пептидной связи между аминокислотами
- 2) образование комплекса из рибосомы, иРНК и тРНК с аминокислотой
- 3) поступление следующей тРНК с аминокислотой на рибосому
- 4) разъединение субъединиц рибосомы и высвобождение полипептида
- 5) попадание стоп-кодона иРНК в рибосому

Ответ:

Рассмотрите рисунок и выполните задания 9 и 10



9. Каким номером на рисунке обозначено **сердце**, появившееся у первых истинных наземных позвоночных?

Ответ:

10. Установите соответствие между характеристиками и органами кровообращения, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2, 3, 4: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ				ОРГАНЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ	
А) кровеносная система незамкнутая				1) 1	
Б) появление второго круга кровообращения				2) 2	
В) функцию сердца выполняют специальные сосуды				3) 3	
Г) кровь из единственного желудочка поступает к жабрам				4) 4	
Д) в газообмене принимает участие мантийная полость					
Е) кровь изливается в лакуны					
А	Б	В	Г	Д	Е

11. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. **Какими характеристиками обладает грибной компонент лишайника (микобионт)?**

- 1) представлен одноклеточными водорослями
- 2) содержит хлорофилл
- 3) питается гетеротрофно
- 4) усваивает атмосферный углерод
- 5) прикрепляет слоевище к субстрату
- 6) образован гифами

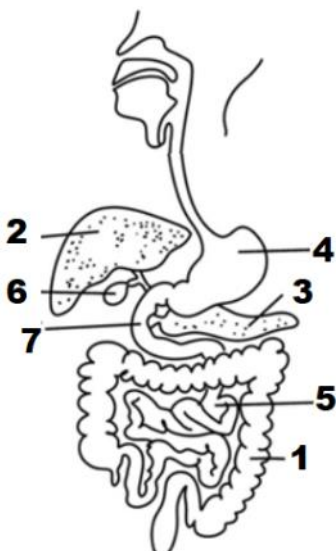
Ответ:

12. Установите последовательность таксономических названий, начиная с наименьшей. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр

- 1) Сова полярная
- 2) Птицы
- 3) Позвоночные
- 4) Совиные
- 5) Хордовые
- 6) Многоклеточные

Ответ:

Рассмотрите рисунки и выполните задание 13 и 14



13. Каким номером на рисунке обозначен **желчный пузырь**?

Ответ:

14. Установите соответствие между характеристиками и структурами, обозначенными на рисунке цифрами 1,3,5: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА				СТРУКТУРЫ	
А) расщепление целлюлозы				1) 1	
Б) активное всасывание воды				2) 2	
В) эмульгирование жиров				3) 3	
Г) железа смешанной секреции					
Д) выделение панкреатического сока					
Е) запасание гликогена					
А	Б	В	Г	Д	Е

15. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. *Уменьшают трение костей в суставе*

- 1) развитая надкостница
- 2) суставная сумка
- 3) хрящи на поверхности суставов
- 4) соответствие головки кости и ямки
- 5) скелетные мышцы
- 6) суставная жидкость

Ответ:

16. Установите *последовательность соподчинения следующих элементов в организме человека, начиная с наименьшего*. Запишите в таблицу соответствующую *последовательность цифр*.

- 1) вестибулярный аппарат
- 2) задний полукружный канал
- 3) внутреннее ухо
- 4) волосяная чувствительная клетка
- 5) система полукружных каналов

Ответ:

17. Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны *описания разрывающей (дизруптивной) формы естественного отбора*. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- (1) Два вида кишечной палочки сформировались из одной исходной культуры в результате специализации на питании разными сахарами.
- (2) В постоянно изменяющихся условиях среды норма реакции признаков постепенно смещается, внешний облик организмов изменяется.
- (3) При длительном летнем покосе полей сформировались весенняя и осенняя расы растений погремка.
- (4) Наутилуса и гаттерию, относящихся к группам, другие представители которых полностью вымерли, называют живыми ископаемыми.
- (5) В результате интенсивного вылова арктической белой рыбы после схода льда летом большинство представителей перешло к нересту ранней весной или поздней осенью.
- (6) Виды глубоководных раковинных моллюсков морфологически слабо отличаются от близких к ним видов из палеонтологической летописи.

Ответ:

18. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. *Какие физиологические адаптации для выживания в засушливых местах обитания существуют у млекопитающих?*

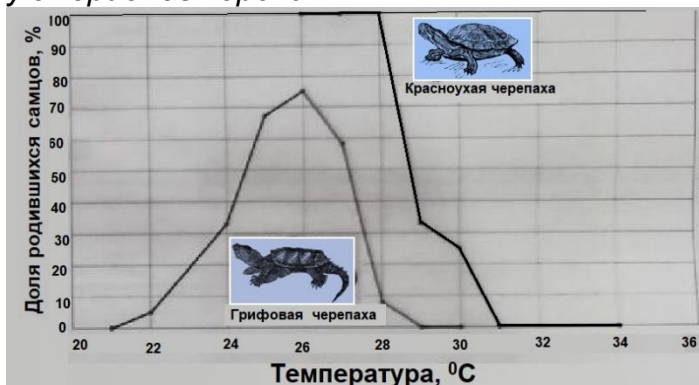
- 1) формирование длинных передних конечностей
- 2) выделение слизи на поверхности кожи
- 3) обильное развитие потовых желёз
- 4) удлинённая носовая полость с узким носовым проходом
- 5) интенсивная реабсорбция воды в почках
- 6) крайнее обезвоживание фекалий

Ответ:

19. Установите соответствие между адаптивными признаками растений и средами их обитания: каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца

АДАПТИВНЫЕ ПРИЗНАКИ РАСТЕНИЙ				СРЕДА ОБИТАНИЯ	
А) слабо развитая механическая ткань Б) развитая корневая система В) сильная опушенность Г) хорошо развитая воздухоносная ткань Д) наличие устьиц на обеих сторонах листа				1) наземно-воздушная 2) водная	
А	Б	В	Г	Д	

20. Проанализируйте график "Влияние температуры кладки на формирование пола у эмбрионов черепах".



Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

- У красноухой черепахи температурный диапазон рождения самцов уже, чем у грифовой черепахи
- Наибольшее число самцов появляется у обоих видов при температуре кладки 26 °C.
- У красноухой черепахи при температуре кладки 26-28 °C из яиц вылупляются только самцы.
- При температуре кладки 31°C у обоих видов черепах все эмбрионы погибают.
- У грифовой черепахи при любой температуре кладки самцов рождается меньше, чем самок.

Ответ:

21. Проанализируйте таблицу "Соотношение конечных продуктов азотистого обмена (в%) у разных групп животных (по А.Г. Гинецинскому)"

Продукты обмена	Группы животных					
	Лучеперые рыбы	Лягушки	Черепахи	Ящерицы	Птицы	Хищные млекопитающие
Аммиак	56,0	15,0	16,1	Следы	1,5	3,0
Мочевина	5,7	82,0	45,1	Следы	0,9	89,0
Мочевая кислота	0,2	Следы	19,1	91,1	70,0	1,0
Прочие	38,1	3,0	19,7	8,7	27,6	7,0

Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения

- 1) Основным продуктом азотистого обмена всех пресмыкающихся является мочевая кислота
- 2) Соотношение конечных продуктов азотистого обмена зависит от типа питания
- 3) В результате обменных процессов у животных разных групп образуются только аммиак, мочевины и мочевая кислота
- 4) У первичноводных животных, представленных в таблице, доля аммиака среди продуктов азотистого обмена выше, чем у наземных.
- 5) Мочевая кислота является основным конечным продуктом азотистого обмена у ящериц и птиц

Ответ:

Ответы по 1 части тренировочного варианта №6

№	Эталон ответа	Ваш ответ	Балл	№	Эталон ответа	Ваш ответ	Баллы	№	Эталон ответа	Ваш ответ	Баллы
1				9				17			
2				10				18			
3				11				19			
4				12				20			
5				13				21			
6				14				Итого по 1 части			
7			15								
8			16								

ЧАСТЬ 2

(вся 2 часть взята из одного варианта досрочного этапа ЕГЭ 2024)

Для записи ответов на задания этой части (22–28) используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (22, 23 и т.д.), а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

Прочитайте описание эксперимента и выполните задания 22-23

Для изучения генетически обусловленных способностей обучения было сформировано две группы мышей, относящихся к линиям Swiss и CBA. Животных обучали нажимать на клавишу для получения корма. Полученные результаты представлены на рисунке ниже.

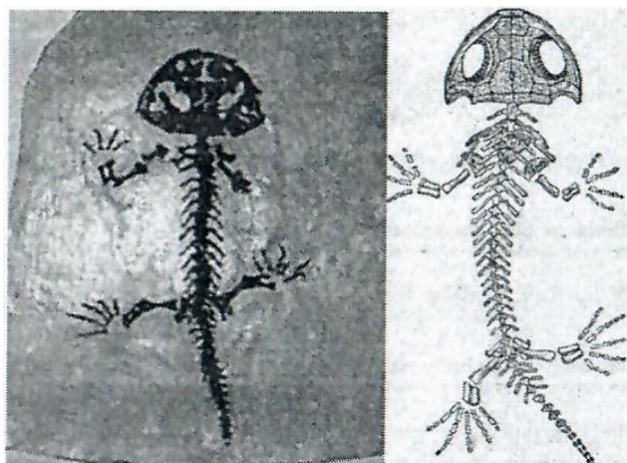


22. Какую нулевую гипотезу смог сформулировать исследователь перед постановкой эксперимента? Объясните, почему в эксперименте использовали группы линейных мышей, а не дикого типа. Почему результаты могут быть недостоверными, если во время эксперимента в одной из групп мышей подавать громкий звуковой сигнал?

Нулевая гипотеза — принимаемое по умолчанию предположение, что не существует связи между двумя наблюдаемыми событиями, феноменами.

23. Какой вывод можно сделать из этого эксперимента? Каким образом с позиции рефлекторной теории поведения происходит обучение мышей выполнению определённых действий для получения корма?

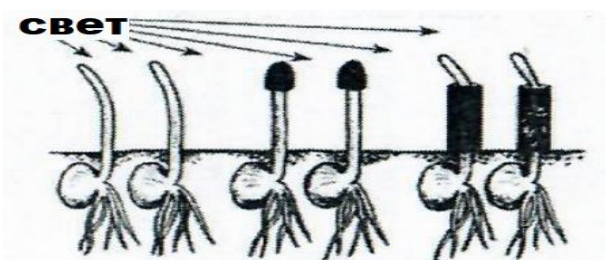
24. На рисунках изображены отпечаток скелета вымершего животного на сланце хребта Каратау и реконструкция его скелета. Животное обитало 385-330 млн. лет назад. Используя фрагмент Геохронологической таблицы, определите, в какой эре и каких периодах обитал данный организм. Назовите класс, к которому можно отнести это животное. Какие черты в строении скелета являются отличительными для этого класса?



Геохронологическая таблица

Эры	Периоды
Название и продолжительность, млн. лет	Название и продолжительность, млн. лет
Кайнозойская, 66	Четвертичный, 2,58
	Неоген, 20,45
	Палеоген, 43
Мезозойская, 186	Меловой, 79
	Юрский, 56
	Триасовый, 51
	Пермский, 47
Палеозойская, 289	Каменноугольный, 60
	Девонский, 60
	Силурийский, 25
	Ордовикский, 41
	Кембрийский, 56
Название и продолжительность, млн. лет	Возраст (от начала эры), млн. лет

25. Экспериментатор освещал проростки канареечной травы с одной стороны. У одних растений были закрыты черной бумагой верхушки проростков, а у других была закрыта средняя часть. Контрольные проростки освещались полностью. На следующий день непокрытые проростки и проростки с открытой верхушкой изогнулись к свету, а проростки с закрытыми верхушками продолжали расти вертикально вверх.



Наблюдаемое у проростков явление контролируется фитогормоном ауксином, способным перемещаться по растению и усиливать растяжение клеток за счет размягчения целлюлозной клеточной стенки. Реакция растений обеспечивается восприятием светового раздражения рецепторными клетками. Какое свойство живого иллюстрирует данный эксперимент? Как называется наблюдаемое в эксперименте явление? С освещенной или затененной стороны проростка происходит накопление ауксина большей концентрации? Ответ поясните.

26. Растение гинкго, относящееся к голосеменным растениям, называют палеонтологическим барометром. Плотность устьиц на его листьях зависит от концентрации углекислого газа в атмосфере. На графике показано изменение концентрации углекислого газа в различные геологические периоды. Предположите, каким образом изменяется плотность устьиц у гинкго в зависимости от концентрации углекислого газа в атмосфере. Ответ поясните. Как, согласно графику, изменилась плотность устьиц на листьях гинкго к середине юрского периода относительно его начала? К какому типу растительной ткани относятся замыкающие клетки устьиц? Какова особенность их строения?



27. Известно, что комплементарные цепи нуклеиновых кислот антипараллельны (5' концу одной цепи соответствует 3' конец другой цепи). Синтез нуклеиновых кислот начинается с 5' конца. Рибосома движется по иРНК в направлении от 5' к 3' концу. Ген имеет кодирующую и некодирующую области. Кодирующая область гена называется открытой рамкой считывания. Фрагмент конца гена имеет следующую последовательность нуклеотидов (нижняя цепь матричная (транскрибируемая)):

5'-АГЦАТГТААГЦТАТГЦТГАГАЦТГА-3'
3'-ТЦГТАЦАТТЦГАТАЦГАЦТЦТГАЦТ-5'

Определите верную открытую рамку считывания и найдите последовательность аминокислот во фрагменте конца полипептидной цепи, если известно, что в нем содержится более четырёх аминокислот. Объясните последовательность решения задачи. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода. При написании последовательностей нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

1-ый	2-ой			3-ий	
	У	Ц	А		Г
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У Ц А Г
	Фен	Сер	Тир	Цис	
	Лей	Сер	-	Три	
	Лей	Сер	-	Три	
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У Ц А Г
	Лей	Про	Гис	Арг	
	Лей	Про	Гля	Арг	
	Лей	Про	Гля	Арг	
А	Иле	Тре	Асп	Сер	У Ц А Г
	Иле	Тре	Асп	Сер	
	Иле	Тре	Лиз	Арг	
	Мет	Тре	Лиз	Арг	
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У Ц А Г
	Вал	Ала	Асп	Гли	
	Вал	Ала	Глу	Гли	
	Вал	Ала	Глу	Гли	

28. На X- и Y-хромосомах человека существуют псевдоаутосомные участки, которые содержат аллели одного гена, и между ними может происходить кроссинговер. Один из таких генов вызывает нарушение развития скелета. Рецессивный аллель ихтиоза наследуется сцепленно с X-хромосомой. Женщина, имеющая нарушения в развитии скелета и страдающая ихтиозом, родители которой имели нормально развитый скелет, вышла замуж за мужчину без этих заболеваний, мать которого страдала нарушениями в развитии скелета. Родившаяся в этом браке дочь без указанных заболеваний вышла замуж за мужчину, страдающего нарушениями развития скелета, но не имеющего ихтиоза. Составьте схемы решения задачи. Определите генотипы родителей и генотипы, фенотипы, пол возможного потомства. Возможно ли рождение в первом браке ребёнка, страдающего двумя названными заболеваниями? Ответ поясните.