Пробник ЕГЭ по биологии

Вариант 12

28 заданий · максимум баллов: 57 · ответы в конце · решать онлайн: kursteam.ru/zadaniya/probniki/12

Часть 1

Ответом к заданиям 1–21 является последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответы запишите в поля ответов в тексте работы.

1 Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	**Пример уровня организации**
Органный	Изменение кривизны хрусталика при рассматривании предметов на разных расстояниях
?	Влияние гидролитических ферментов на содержимое пищеварительной вакуоли

Ответ: _____

2 Экспериментатор проверял влияние изменения pH и температуры на активность фермента пепсина, вырабатываемого желудком. Как изменится скорость расщепления белка миоглобина в двух опытах: при повышении pH от 2.5 до 9 при температуре 37° и при снижении температуры с 38° до 31° при значении pH равном 2.5?

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

Ответ:

Скорость расщепления белка миоглобина при повышении pH от с 2.5 до 9	**Скорость расщепления белка миоглобина при снижении температуры с 38° до 31°C**

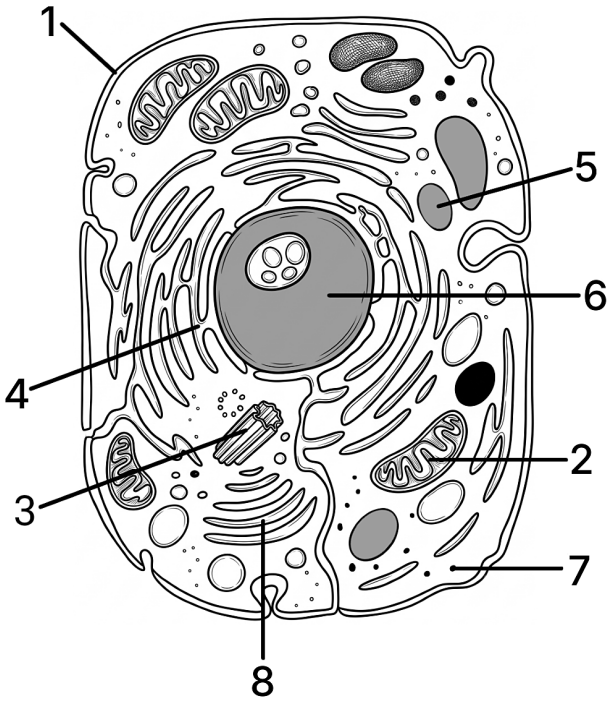
3 На основании правила 10% рассчитайте массу фитопланктона, который может обеспечить в море существование одной тигровой акулы массой 500 кг при условии, что она является четвертым звеном в пищевой цепи. В ответе запишите только массу фитопланктона (в кг).

Ответ: _____

4 Какое количество генотипов получится при моногибридном скрещивании двух гетерозигот с серой окраской при полном доминировании признака? Ответ запишите в виде числа.

Ответ: _____

Рассмотрите рисунки и выполните задания 5, 6.



5 Какой цифрой на рисунке клетки животного обозначена структура, содержащая линейные хромосомы?

Ответ: _____

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ	СТРУКТУРА
А) обеспечивает избирательное поступление веществ в клетку	1) 1
Б) состоит из тубулина	2) 2
В) обеспечивает процесс окислительного фосфорилирования	3) 3
Г) является центром организации микротрубочек	
Д) содержит кристы	
Е) содержит на поверхности гликокаликс	

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

7 Выберите три верных ответа и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие из перечисленных процессов характерны для фотосинтеза?

1) репликация ДНК
2) денатурация белков
3) фотолиз воды
4) гидролиз крахмала
5) фиксация неорганического углерода
6) реакции цикла Кальвина

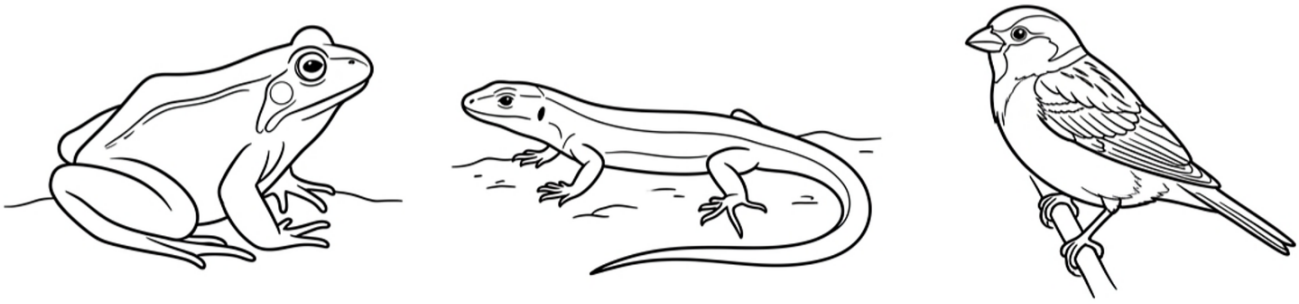
Ответ: _____

8 Установите последовательность структур по мере их уменьшения. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1) молекула тРНК
2) атом кислорода
3) рибоза
4) центральная петля
5) антикодон

Ответ: _____

Рассмотрите рисунки и выполните задания 9, 10.



1 **2** **3**

9 Какой цифрой на рисунке обозначен организм, имеющий воздушные мешки?

Ответ: _____

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЖИВОТНЫЕ
А) имеют железы	1) 1
Б) один шейный позвонок	2) 2
В) роговые чешуи	
Г) перегородка в сердце	
Д) амниотическая оболочка	

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

11 Выберите три верных ответа и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие признаки сходны для пресмыкающихся и птиц?

1) кишечник, мочеточник, органы размножения открываются в клоаку
2) четырехкамерное сердце
3) развитие эмбриона в яйцевых оболочках
4) покровы из рогового вещества
5) отсутствие зубов
6) наличие копчиковой железы

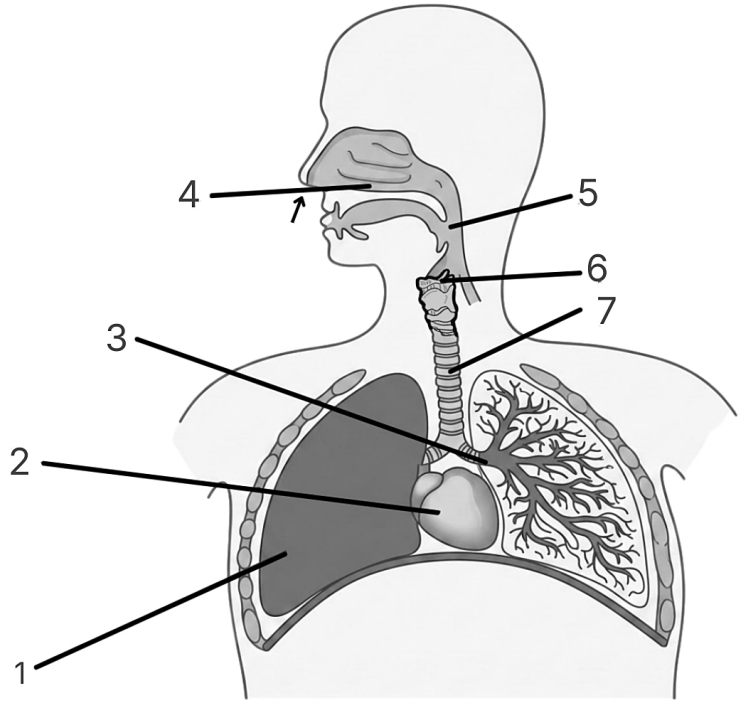
Ответ: _____

12 Установите последовательность систематических групп организмов, начиная с самого низкого ранга. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1) Вислокрылые
2) Эукариоты
3) Вислокрылка обыкновенная
4) Животные
5) Насекомые
6) Членистоногие

Ответ: _____

Рассмотрите рисунки и выполните задания 13, 14.



13 Какой цифрой на рисунке обозначена трахея?

Ответ: _____

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ОРГАН
А) обладает автоматией	1) 1
Б) насыщает кровь кислородом	2) 2
В) образован мышечной тканью	
Г) окружен плеврой	
Д) содержит клапаны	
Е) имеет четыре камеры	

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

15 Выберите три верных ответа и запишите цифры, под которыми они указаны.
Соединительные ткани, в отличие от эпителиальных, в организме человека:

1) состоят из плотно прилегающих друг к другу клеток
2) имеют хорошо развитое межклеточное вещество
3) образуют хрящи и кости
4) образуют верхний слой кожи
5) имеют только мезодермальное происхождение
6) выстилают внутренние поверхности полых органов

Ответ: _____

16 Установите последовательность процессов, происходящих в выделительной системе человека. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) движение мочи по мочеточникам
2) поступление в кровь воды и глюкозы из извитых канальцев
3) поступление мочи в мочевой пузырь
4) фильтрация крови в капсулах нефронов
5) опорожнение мочевого пузыря
6) поступление мочи в почечную лоханку

Ответ: _____

17 Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых верно описаны **сравнительно-анатомические доказательства эволюции**. Запишите цифры, под которыми они указаны.

1) Наличие остатков жаберных щелей у человека в виде полости среднего уха доказывает егообщность происхождения с другими позвоночными животными.
2) Кости динозавров и древнихмлекопитающих свидетельствуют о последовательности изменений форм жизни на Земле.
3) Последовательное расположение ископаемых находок в геологических слоях отражает этапыэволюционного развития планеты.
4) Сравнение планов строения различных современных организмовпозволяет реконструировать их вымерших предков.
5) Некоторые признаки у животных, например,зародышевые диски у личинок насекомых, проявляются исключительно в развитии.
6) Рудиментарные органы указывают на направление эволюции и характер приспособления вконкретной группе организмов.

Ответ: _____

18 Выберите три верных ответа и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие признаки отличают природную экосистему от агробиоценоза?

1) наличие продуцентов, консументов, редуцентов
2) самовоспроизведение организмов
3) разветвленные сети питания
4) относительно сбалансированный круговорот веществ
5) высокое видовое разнообразие
6) зависимость саморегуляции от антропогенного воздействия

Ответ: _____

19 Установите соответствие между признаками пресмыкающихся и путями эволюции: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАКИ	ПУТИ ЭВОЛЮЦИИ
А) ядовитая железа у змей	1) идиоадаптация
Б) сухая кожа с роговыми чешуями	2) ароморфоз
В) покровительственная окраска тела	
Г) грудная клетка	
Д) ласты у морских черепах	
Е) яйца с яйцевыми оболочками	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

20 Проанализируйте таблицу «Основные формы видообразования». Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведенные в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка.

Форма видообразования	**Характеристика**	**Примеры**
_____(А)	Слияние двух существующих видов с образованием нового	Слива обыкновенная как результат скрещивания алычи и терна
Географическое	_____(Б)	Сосна сибирская и сосна европейская
Экологическое	Изменение экологической ниши вида	_____(В)

Список элементов:

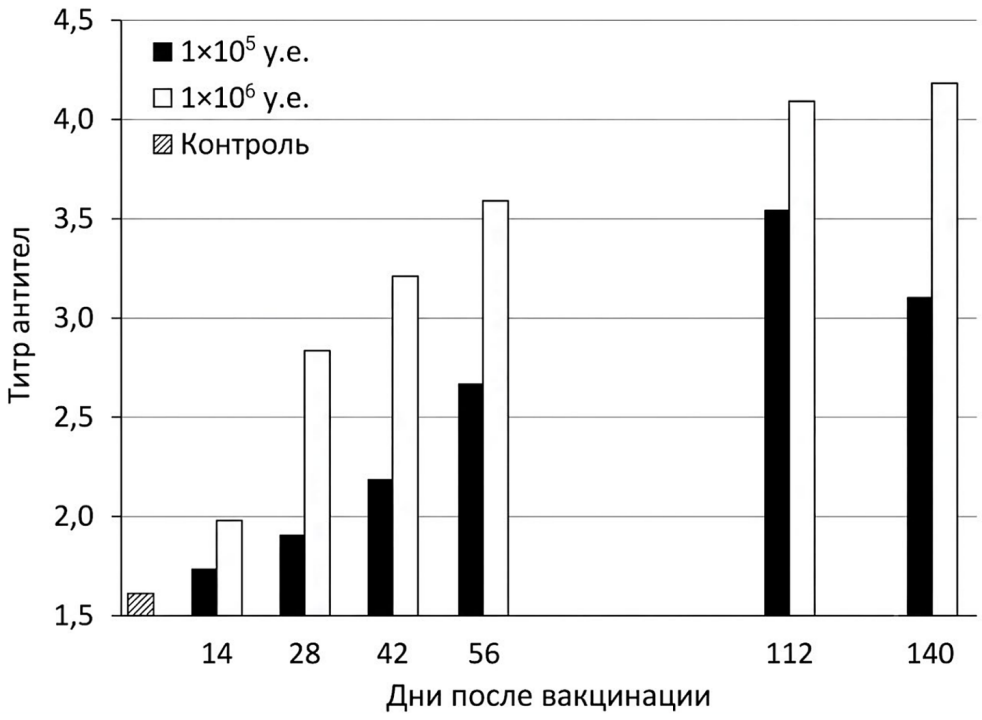
1) эволюционный
2) процесс образования новых видов в пределах одной и той же территории
3) гибридогенный
4) сходство двух неродственных видов
5) конвергентный
6) разделение исходного ареала вида
7) ландыш кавказский и ландыш дальневосточный (Кейске)
8) виды синиц, различающиеся по характеру питания

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

21 Проанализируйте диаграмму «Титры антител против коронавируса SARS-Cov-2 в крови мышей». Вакцинацию проводили в дозе $1x10^5$ или $1x10^6$ у.е.



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

1) Концентрация 1х105у.е. вызывает меньший прирост титра антител у мышей по сравнению с концентрацией 1х106 у.е.
2) Использованная в эксперименте вакцина эффективно защищает человека от коронавирусной инфекции.
3) После 140-го дня рост титра антител прекращается у вакцинированных мышей.
4) На 14-й день титр антител недостаточен для иммунного ответа у мышей, вакцинированных в дозе 1х105 или 1х106 у.е.
5) Все использованные дозы вакцины показывают прирост титра антител по сравнению с контролем.

Ответ: _____

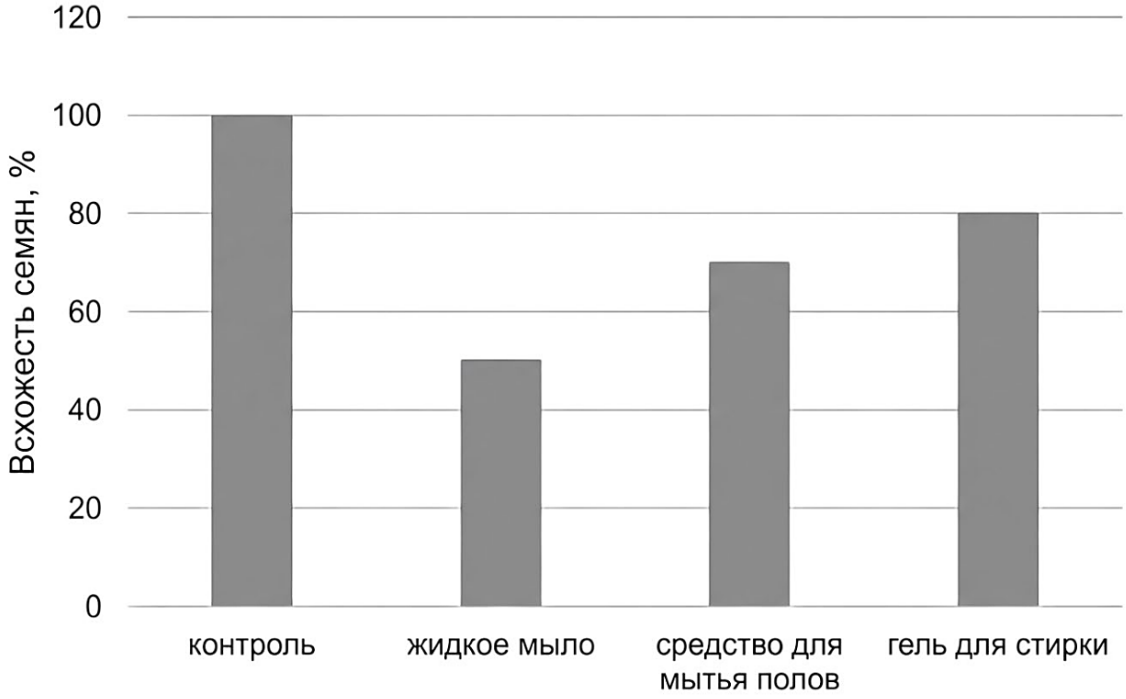
Часть 2

Для записи ответов на задания этой части (22–28) используйте чистый лист. Запишите сначала номер задания (22, 23 и т. д.), а затем – развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

Прочитайте описание эксперимента и выполните задания 22, 23.

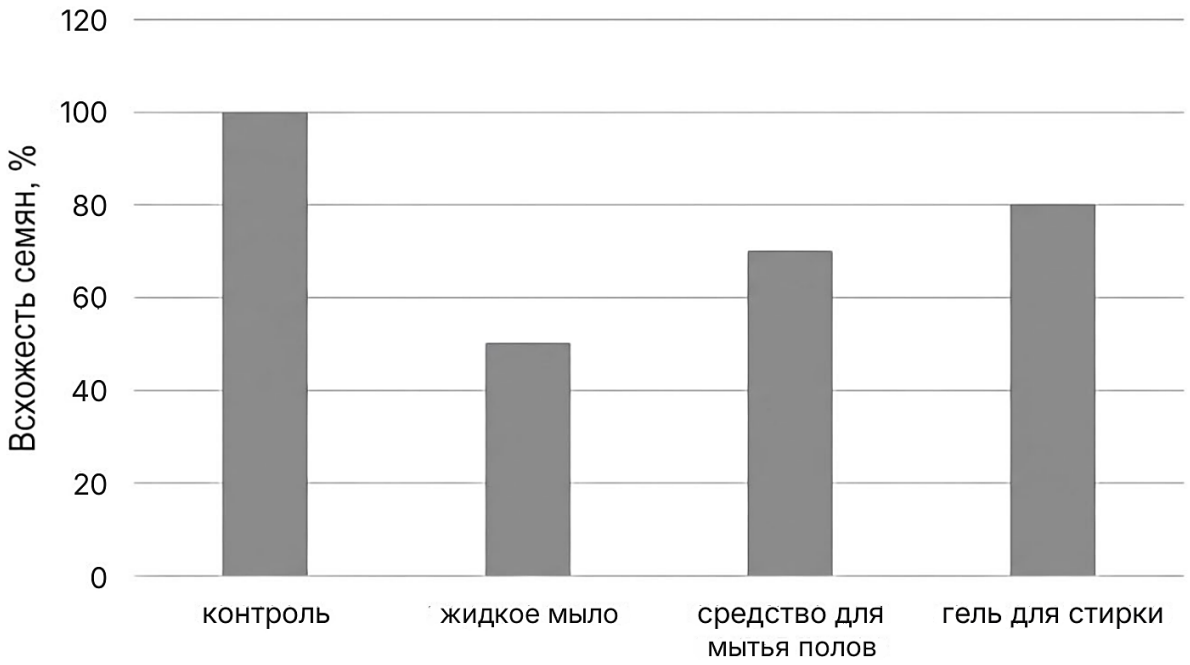
Экспериментатор проводил фитотест с разными марками моющих средств. Для этого он разводил тестируемое вещество в 20 раз фильтрованной водой и проращивал семена редиса на фильтровальной бумаге, смоченной этим раствором. Результаты теста на 8-й день эксперимента приведены на диаграмме ниже.

22



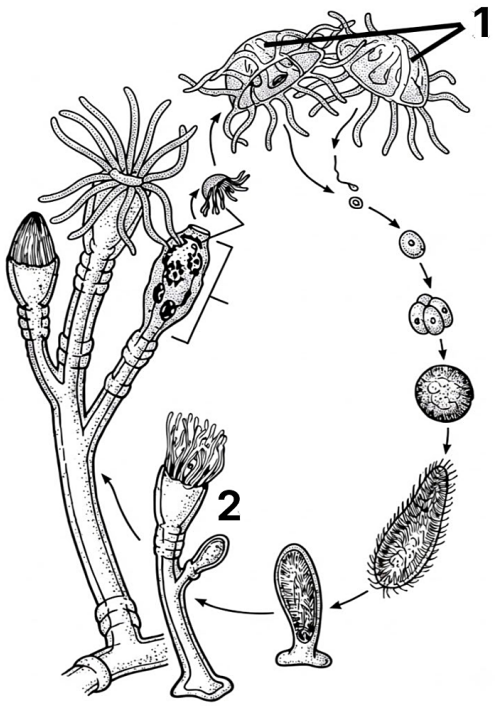
Сформулируйте две *нулевые гипотезы** для данного эксперимента. Объясните, почему в эксперименте необходимо использовать семена одной партии. Почему результаты эксперимента могут быть недостоверными, если известно, что смачивание фильтровальной бумаги полученными растворами проводили на глаз? ****Нулевая гипотеза** - принимаемое по умолчанию предположение, что не существует связи между двумя наблюдаемыми событиями, феноменами.*

23



Все использованные моющие средства имеют разные составы и концентрации действующего вещества. Можно ли сделать вывод на основании полученных данных, что действующее вещество жидкого мыла обладает наибольшей токсичностью? Ответ поясните. Действующим веществом моющих средств являются поверхностно-активные вещества (ПАВ), которые нарушают поверхностное натяжение жидкостей и дробят плёнки. В организме человека вырабатываются секреты, содержащие собственные эндогенные ПАВ. Назовите такой секрет, действующий в пищеварительной системе. Укажите не менее трёх его функций.

24 К какому типу относится животное, жизненный цикл которого изображён на рисунке? Каковы два биологических значения стадии, обозначенной цифрой 1? Ответы поясните. Укажите способ размножения у стадии, обозначенной цифрой 2.

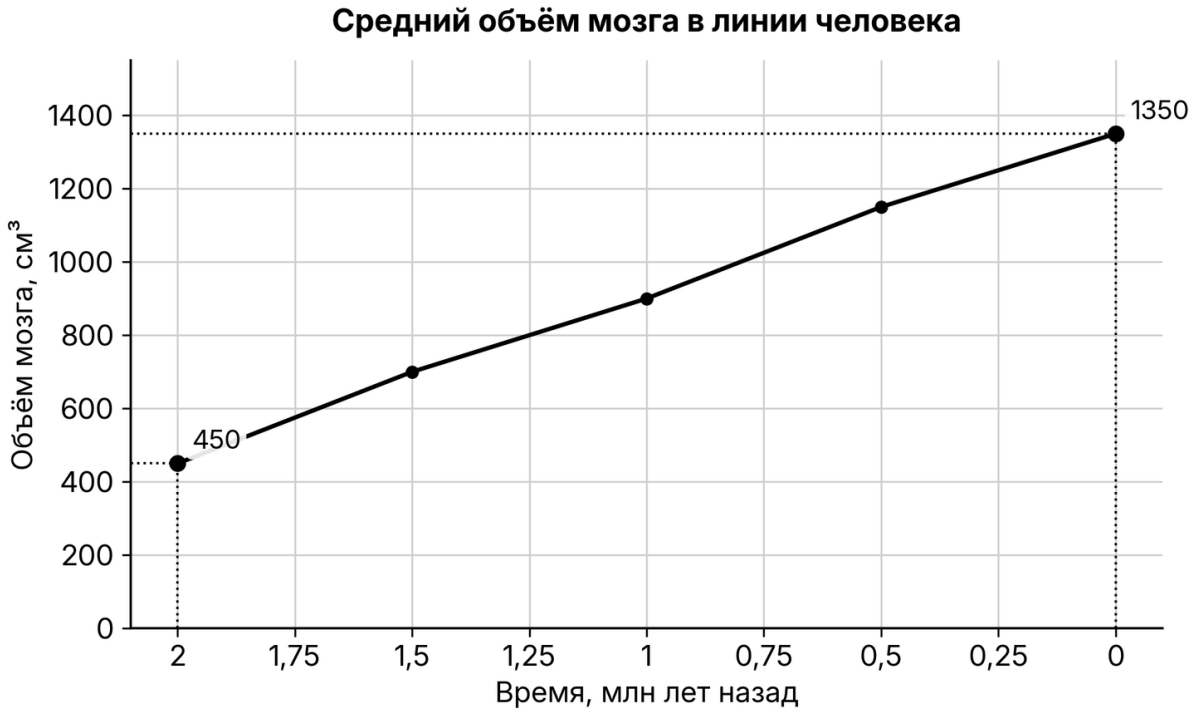


25 В медицинской литературе описаны этапы внутриутробного формирования дыхательной системы человека. Ниже приведены данные о развитии лёгких плода на разных сроках беременности. Каково значение сурфактанта в легких? Опишите, как меняется строение альвеол в период с 18-й по 28-ю и более недели беременности. Объясните, почему новорождённый, появившийся на свет на 24-й неделе беременности, имеет более высокий шанс на выживание по сравнению с плодом, родившимся на 18-й неделе. Ответ поясните, используя данные приведённой таблицы.

Неделя развития	**Особенности строения легких**
16-23 недели	Формируются бронхиолы и образуются первые альвеолярные мешочки, начинается выработка сурфактанта, но его крайне мало, и легкие еще не могут обеспечить полноценный газообмен, капилляры не прилегают к альвеолярному эпителию
24-28 недель	Стенки альвеол становятся тоньше, сурфактанта больше, капилляры прилегают плотно к альвеоле (газообмен возможен, но с респираторной поддержкой)
29-33 недели	Альвеолы увеличиваются в размерах, а сурфактанта становится значительно больше, однако его уровень еще недостаточен для стабильного самостоятельного дыхания без респираторной поддержки
34-36 недель	На этом этапе заканчивается структурное формирование легких, а количество сурфактанта достигает оптимального объема

26 За последние два миллиона лет объём мозга в эволюционной линии, ведущей к человеку, увеличился втрое. Так, у австралопитеков объём мозга составлял 400-500 см³, тогда как у современного человека он составляет 1200-1500 см³. Однако большой объём мозга не является безусловным преимуществом. Какие три негативных эффекта оказывает на приспособленность большой мозг человека в разные периоды онтогенеза, начиная с момента процесса рождения? Тем не менее в эволюционной линии человека был отбор, нацеленный на увеличенный объём мозга. Считается, что это стало возможным благодаря множеству положительных обратных связей. Как связаны между собой увеличенный объём головного мозга, развитие материальной культуры человека и его эффективное социальное обучение? Укажите три варианта положительной обратной связи.

На графике показан средний объём мозга у представителей эволюционной линии человека по данным измерений ископаемых черепов. Средняя скорость увеличения объёма мозга $v = (V_2 - V_1) / \Delta t$. Используя график, рассчитайте, на сколько кубических сантиметров в среднем увеличивался объём мозга за каждые 100 тыс. лет за последние 2 млн лет.



27 Известно, что синтез нуклеиновых кислот начинается с 5′ конца. Рибосома движется по иРНК в направлении от 5′ к 3′ концу. Информационная РНК, транскрибируемая с гена, имеет кодирующую и некодирующую области. Кодирующая область иРНК называется открытой рамкой считывания и начинается с кодона аминокислоты **мет**. Фрагмент начала гена имеет следующую последовательность нуклеотидов.

5 ' - Г Т А Т Г Т Г Ц Г А А Г А Т Ц А Т Ц А Г Ц - 3 '
3 ' - Ц А Т А Ц А Ц Г Ц Т Т Ц Т А Г Т А Г Т Ц Г - 5 '

Определите смысловую (кодирующую) цепь ДНК, если известно, что кодируемый фрагмент полипептида содержит аминокислоту **фен**. Объясните свой выбор. Определите последовательность открытой рамки считывания иРНК и последовательность фрагмента полипептида, который кодирует данный участок гена. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода. При написании нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

28 У пшеницы окраска семян контролируется четырьмя аллелями двух неаллельных генов по типу полимерии, при этом, чем больше доминантных аллелей в генотипе, тем интенсивнее окраска. При скрещивании растений пшеницы со светло-красными семенами в потомстве получены растения с темно-красными, красными, светло-красными, бледно-красными и белыми семенами. При скрещивании одного из полученных гибридов со светло-красными семенами с белосеменным растением часть потомков имела такие же фенотипические признаки, как у родителей. Составьте схемы решения задачи. Определите генотипы родителей и генотипы, фенотипы возможного потомства в двух скрещиваниях. Какая доля потомков в первом скрещивании будет иметь более светлую окраску семян по сравнению с родительскими формами? Укажите генотипы этих потомков.

Ответы

Задание	Ответ
1	МОЛЕКУЛЯРНЫЙ / КЛЕТОЧНЫЙ
2	22
3	500000
4	3
5	6
6	132321
7	356
8	14532
9	3
10	11222
11	134

Задание	Ответ
12	315642
13	7
14	212122
15	235
16	426135
17	146
18	345
19	121212
20	368
21	15

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

22

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	**Баллы**
1) нулевая гипотеза 1 - всхожесть семян не зависит от состава раствора (типа моющего средства); 2) нулевая гипотеза 2 - всхожесть семян не зависит от наличия моющего средства; 3) семена разных партий могут иметь разные показатели всхожести; 4) невозможно поддерживать одинаковый уровень влажности (дозы моющих веществ) во всех образцах; 5) зависимость между наличием (типом) моющего средства и всхожестью семян не удастся установить в явном виде.	
Ответ включает в себя 5 названных выше элементов и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя 4 из названных выше элемента, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя 3 из названных выше элемента, которые не содержат биологических ошибок	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла	0
Максимальный балл	*3*

Задание на сайте: kursteam.ru/zadaniya/427

23

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	**Баллы**
1) нет, нельзя, 2) в жидком мыле может быть наибольшая концентрация действующего вещества, а разводили все моющие средства одинаково ИЛИ 2) вывод о большей токсичности можно делать только при одинаковой концентрации действующих веществ в моющих средствах ИЛИ 2) неизвестно, как всхожесть семян связана с гибелью (эмбрионов) растений, 3) желчь; 4-6) функции желчи (*должны быть указаны три любые функции*): эмульгирует (дробит) жиры, активирует ферменты тонкого кишечника (поджелудочной железы); препятствует развитию гнилостной микрофлоры (бактерий); стимулирует перистальтику кишечника (способствует активации пищеварения); окрашивает кал; выводит билирубин (продукты распада эритроцитов); нейтрализует соляную кислоту в пищевом комке (создаёт слабощелочную среду).	
Ответ включает в себя 5-6 названных выше элементов и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя 3-4 из названных выше элемента, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя 2 из названных выше элемента, которые не содержат биологических ошибок	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла	0
Максимальный балл	*3*

Задание на сайте: kursteam.ru/zadaniya/416

24

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	**Баллы**
1) тип Кишечнополостные (Стрекающие); 2) расселение; 3) эта стадия (медуза) подвижна; 4) половое размножение; 5) имеет половые органы (образует гаметы); 6) бесполое (почкование).	
Ответ включает в себя 6 названных выше элементов и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя 4-5 из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя 3 из названных выше элемента, которые не содержат биологических ошибок	1

Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла	0
Максимальный балл	*3*

Задание на сайте: kursteam.ru/zadaniya/452

25

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	**Баллы**
функции сурфактанта: 1) предотвращение спадания альвеол: снижает поверхностное натяжение на границе воздуха и жидкости, не давая альвеолам спадаться вовремя выдохи (ателектаз) 2) облегчение дыхания: увеличивает растяжимость легочной ткани, уменьшая усилия, необходимые для вдоха 3) улучшение газообмена: обеспечивает равномерное распределение воздуха и оптимальную диффузию кислорода и углекислого газа 4) иммунная защита: благодаря белкам и ферментам в составе, обладает бактерицидными свойствами, стимулирует макрофаги и защищает легкие от инфекций 5) защита от отека легких: препятствует фильтрации жидкости из капилляров в полость альвеол какие изменения происходят по мере развития плода: 6) стенки альвеол по мере развития плода становятся тоньше, а капилляры к ним располагаются ближе 7) это обеспечивает газообмен 8) легкие плода на 24 развиты лучше: альвеолы тоньше, капилляры расположены ближе к альвеолам 9) газообмен у ребенка, родившегося на 24 неделе, происходит эффективнее, чем у 18 недельного, что увеличивает шансы на выживание	
Ответ включает в себя 5-6 названных выше элементов и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя 3-4 из названных выше элемента, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя 2 из названных выше элемента, которые не содержат биологических ошибок	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла	0
Максимальный балл	*3*

Задание на сайте: kursteam.ru/zadaniya/470

26

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	**Баллы**
1) большой мозг потребляет много энергии (является энергозатратным для поддержания органом) ИЛИ	

1) чтобы поддерживать работу крупного мозга, необходимо много пищи; 2) большой головной мозг затрудняет процесс рождения (делает роды более травматичными); 3) большой головной мозг растёт в первые годы жизни, поэтому у новорождённых он недоразвит ИЛИ 3) развитие большого мозга требует высокого родительского вклада (длительный период детства и подросткового возраста); 4) более сложная материальная культура требует большей памяти (большего объёма мозга) ИЛИ 4) более сложная материальная культура требует развития эффективных навыков обучения ИЛИ 4) при усложнении материальной культуры преимущество получали особи с увеличенным объёмом мозга; 5) более эффективные навыки социального обучения требуют большей памяти (большего объёма мозга); 6) больший объём мозга позволяет совершенствовать материальную культуру и социальное обучение ИЛИ 6) более эффективные навыки социального обучения позволяют поддерживать сложную материальную культуру. *За дополнительную информацию, не имеющую отношения к вопросу задания, баллы не начисляются, но за наличие в ней ошибок снимается 1 балл* 7) расчёт: v = (1350 – 450) см³ / 20 (по 100 тыс. лет) = 45 см³ за 100 тыс. лет (допускается ответ от 43 до 47 см³).	
Ответ включает в себя 4-6 из элементов 1-6, верный расчёт (элемент 7) и не содержит биологических ошибок	4
Ответ включает в себя 4-6 из элементов 1-6 без верного расчёта или 3 из элементов вместе с верным расчётом	3
Ответ включает в себя 3 из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя 2 из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 4, 3, 2 и 1 балла	0
Максимальный балл	*4*

Задание на сайте: kursteam.ru/zadaniya/526

27

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	**Баллы**
(1) **Триплет аминокислоты мет**	

Аминокислоте **мет** соответствует триплет АТГ на смысловой (кодирующей) (или 3'-ТАЦ-5' (ЦАТ) на матричной (транскрибируемой)) цепи ДНК. ② **Триплет аминокислоты фен** Аминокислоте **фен** соответствует триплет ТТЦ на смысловой (кодирующей) (или 3'-ААГ-5' (ГАА) на матричной (транскрибируемой)) цепи ДНК. ③ **Положение триплетов в ДНК** Триплеты АТГ и ТТЦ имеются на нижней цепи ДНК. ④ **Смысловая и матричная цепи ДНК** Нижняя цепь смысловая (кодирующая) ⑤ **Открытая рамка считывания** 5 ' - А У Г А У Ц У У Ц Г Ц А Ц А У (А Ц) - 3 ' ⑥ **Последовательность полипептида** **Ответ:** мет - иле - фен - ала - гис **Примечание:** *Или триплеты 3'-ТАЦ-5' и 3'-ААГ-5' имеются на верхней цепи ДНК.* *Допускается написание полной последовательности иРНК с указанием на ней ОРС)* *Допускается вариант решения через написание двух последовательностей иРНК (с указанием на наличие кодона АУГ и кодона соответствующей аминокислоты.*	
Ответ включает в себя 6 названных выше элементов и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя 4-5 из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя 3 из названных выше элемента, которые не содержат биологических ошибок	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла	0
Максимальный балл	*3*

Задание на сайте: kursteam.ru/zadaniya/541

28

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	**Баллы**
① **Первое скрещивание**	

P ♀ $A_1a_1A_2a_2$ × ♂ $A_1a_1A_2a_2$

G (A_1A_2) (A_1a_2) (a_1A_2) (a_1a_2) × (A_1A_2) (A_1a_2) (a_1A_2) (a_1a_2)

F_1 1 $A_1A_1A_2A_2$ - темно-красные

4 (2 $A_1A_1A_2a_2$, 2 $A_1a_1A_2A_2$) - красные

6 (4 $A_1a_1A_2a_2$, 1 $A_1A_1a_2a_2$, 1 $a_1a_1A_2A_2$) - светло-красные

4 (2 $A_1a_1a_2a_2$, 2 $a_1a_1A_2a_2$) - бледно-красные

1 $a_1a_1a_2a_2$ - белые

Комбинации генотипов потомства

	A_1A_2	A_1a_2	a_1A_2	a_1a_2
A_1A_2	$A_1A_1A_2A_2$ - темно-красные	$A_1A_1A_2a_2$ - красные	$A_1a_1A_2A_2$ - красные	$A_1a_1A_2a_2$ - светло-красные
A_1a_2	$A_1A_1A_2a_2$ - красные	$A_1A_1a_2a_2$ - светло-красные	$A_1a_1A_2a_2$ - светло-красные	$A_1a_1a_2a_2$ - бледно-красные
a_1A_2	$A_1a_1A_2A_2$ - красные	$A_1a_1A_2a_2$ - светло-красные	$a_1a_1A_2A_2$ - светло-красные	$a_1a_1A_2a_2$ - бледно-красные
a_1a_2	$A_1a_1A_2a_2$ - светло-красные	$A_1a_1a_2a_2$ - бледно-красные	$a_1a_1A_2a_2$ - бледно-красные	$a_1a_1a_2a_2$ - белые

(2) Второе скрещивание

P ♀ $A_1a_1A_2a_2$ × ♂ $a_1a_1a_2a_2$

G (A_1A_2) (A_1a_2) (a_1A_2) (a_1a_2) × (a_1a_2)

F_2 $A_1a_1A_2a_2$ - светло-красные

$A_1a_1a_2a_2$, $a_1a_1A_2a_2$ - бледно-красные

$a_1a_1a_2a_2$ - белые

(3) Обоснование

Доля потомков с более светлыми семенами, чем у родителей, в первом скрещивании составит 5/16 (31,25% или 0,3125), их генотипы - $A_1a_1a_2a_2$, $a_1a_1A_2a_2$, $a_1a_1a_2a_2$.

(Допускается иная генетическая символика.)

Элементы 1 и 2 засчитываются только при наличии и генотипов, и фенотипов всех возможных потомков.

Ответ включает в себя 3 названных выше элемента и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя 2 из названных выше элемента, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя 1 из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла	0
Максимальный балл	*3*

Задание на сайте: kursteam.ru/zadaniya/590

KURSTEAM
онлайн-школа

ЭТОТ И ДРУГИЕ ВАРИАНТЫ ЕГЭ ТЫ НАЙДЁШЬ НА KURSTEAM.RU!

Задания по темам и линиям ЕГЭ доступны в разделе «Задания». А ещё у нас есть теория по всей биологии с указанием того, что именно спрашивают и интерактивные тренажёры, которые помогут выучить и закрепить любую тему!

Наведите камеру

kursteam.ru/zadaniya →