

Система оценивания экзаменационной работы по биологии

Часть 1

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 2, 3, 6 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания.

За полное правильное выполнение каждого из заданий 4, 7, 9, 12, 15, 17, 21 выставляется 2 балла; за выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) ИЛИ неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры) – 1 балл; во всех остальных случаях – 0 баллов.

За ответ на каждое из заданий 5, 8, 10, 13, 16, 18, 20 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр; 1 балл, если допущена одна ошибка, 0 баллов во всех остальных случаях.

За выполнение каждого из заданий 11, 14, 19 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр; 1 балл, если в последовательности цифр допущена одна ошибка (переставлены местами любые две цифры); 0 баллов во всех остальных случаях.

№ задания	Правильный ответ	№ задания	Правильный ответ
1	биогеография/ зоогеография	12	245
2	12	13	221331
3	5	14	415362
4	0	15	345
5	1	16	112122
6	111222	17	124
7	246	18	112122
8	21345	19	613254
9	256	20	286
10	132312	21	35
11	415362 361524		

Часть 2

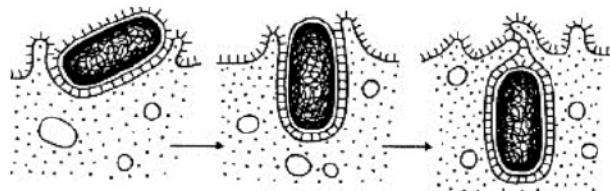
Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

22

Какую угрозу для человека может нести употребление в пищу продуктов питания, загрязнённых нитратами? Ответ поясните

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) Вред здоровью человека наносят не столько сами нитраты, сколько их метаболиты – нитриты и нитросоединения</p> <p>2) При попадании в кровь данные вещества способны вызывать кислородное голодание (гипоксию), т.к. они взаимодействуют с гемоглобином, образуя метгемоглобин, не способный переносить кислород</p> <p>3) Оказывают негативное влияние на работу ЖКТ и повышают угрозу развития онкологических заболеваний: под влиянием микроорганизмов создаются условия для образования нитрозоаминов (канцерогенных веществ), которые всасываются в кровь и циркулируют по всему организму</p> <p><i>За дополнительную информацию, не имеющую отношения к вопросу задания, баллы не начисляются, но за наличие в ней ошибок снимается 1 балл</i></p>	
<p>Ответ включает в себя все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок</p>	3
<p>Ответ включает в себя два из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок</p>	2
<p>Ответ включает в себя один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок</p>	1
<p>Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла. ИЛИ Ответ неправильный</p>	0
<i>Максимальный балл</i>	3

23 Какой процесс изображён на рисунке? В чём биологическое значение этого процесса? Какими особенностями должна обладать клетка для осуществления данного процесса? У каких крупных таксонов данный процесс не встречается?



Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) На рисунке изображён процесс фагоцитоза</p> <p>2) Фагоцитоз является одним из способов питания как одноклеточных (простейших), так и различных многоклеточных животных (губок, кишечноротовых, плоских червей и др.). Фагоцитоз возможен и у хордовых как для пищеварения, так и для обеспечения иммунитета. У человека, в частности, лейкоциты и другие клетки способны захватывать и уничтожать потенциально опасные микроорганизмы, а также собственные заражённые, мутировавшие клетки и т.п</p> <p>3) Клетка, способная к фагоцитозу, должна быть крупнее своей добычи и иметь в своей цитоплазме сложную систему сократимых элементов, которые позволят ей быстро менять форму. Для переваривания твёрдой пищи необходимо участие такой эукариотической органеллы, как лизосомы, содержащей протеолитические ферменты</p> <p>4) Фагоцитоз не встречается у прокариотических организмов: бактерий и архей</p>	
<p>Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок</p>	3
<p>Ответ включает 3 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя 4 названных выше элемента, но содержит биологические ошибки</p>	2
<p>Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя 3 из</p>	1

названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

24 Найдите три ошибки в приведённом тексте «Эволюция млекопитающих». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их. Дайте правильную формулировку

(1) Считается, что млекопитающие эволюционно произошли от одной из групп пресмыкающихся — динозавров. (2) В ходе эволюции млекопитающие приобрели ряд характерных черт. (3) Главным изменением стало появление истинного живорождения — млекопитающие не откладывают яйца. (4) Кроме того, очень важная группа изменений связана с появлением теплокровности. (5) У млекопитающих, как и у предковых ящеров, кровь в сердце не смешивается, что позволяет доставлять больше кислорода к органам и тканям. (6) Появились шерстный покров, позволяющий терять меньше тепла, и механизмы охлаждения организма. (7) Связанные с терморегуляцией изменения позволили повысить уровень метаболизма животных и захватить многие среды обитания.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Ошибки допущены в предложениях:</p> <p>1 – Считается, что млекопитающие эволюционно произошли от одной из групп пресмыкающихся — зверозубых ящеров.;</p> <p>3 – Главным изменением стало появление истинного живорождения, однако существуют однопроходные млекопитающие (утконос и ехидна), способные откладывать яйца;</p> <p>5 – В отличие от предковых ящеров, у которых к органам доставлялась смешанная кровь, кровь в сердце у млекопитающих не смешивается.</p>	
<p>В ответе указаны и исправлены все ошибки.</p>	3
<p>В ответе указаны две-три ошибки, исправлены только две из них. <i>За неправильно названные и/или исправленные предложения баллы не снижаются</i></p>	2
<p>В ответе указаны одна-три ошибки, исправлена только одна из них. <i>За неправильно названные и/или исправленные предложения баллы не снижаются</i></p>	1

Ответ неправильный: все ошибки определены и исправлены неверно, ИЛИ указаны одна–три ошибки, но не исправлена ни одна из них	0
<i>Максимальный балл</i>	3

25 Чем обусловлено нормальное зрительное восприятие изображений у человека? Укажите не менее четырех механизмов. Ответ поясните.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) За счёт изменения диаметра зрачка поддерживается достаточный световой поток</p> <p>2) За счёт преломляющих сред глаза обеспечивается фокусирование изображение на сетчатке глаза</p> <p>3) За счёт аккомодации – способности хрусталика изменять свою кривизну при изменении расстояния до предмета</p> <p>4) За счёт зрительных рецепторов – восприятие света в условиях сумеречного освещения (палочки), а также восприятие света и цвета при ярком освещении (колбочки)</p>	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает любые два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает только один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки.	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

26 Как с позиции современного эволюционного учения объясняется появление собачьих блох, устойчивых к противоблошиному шампуню? Ответ поясните.

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

<p>Элементы ответа:</p> <p>1) В популяции блох присутствуют особи с различной степенью устойчивости к ядовитым веществам (разными мутациями);</p> <p>2) При обработке шампунем (в ходе борьбы за существование) неустойчивые к яду шампуня блохи погибают, а устройства выживают;</p> <p>3) Выжившие блохи передают гены устойчивости к яду (мутацию) своим потомкам (получим преимущество в размножении);</p> <p>4) В результате естественного отбора формируется новая популяция, устойчивая к яду шампуня</p>	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя три из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя четыре названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

27 Какой хромосомный набор характерен для микроспоры и спермия цветкового растения? Объясните, из каких исходных клеток и в результате какого деления образуются эти клетки.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа:	

1) клетки микроспоры имеют гаплоидный набор (n); 2) клетки спермиды имеют гаплоидный набор хромосом (n); 3) микроспора образуется из диплоидных клеток спорангия (клеток спорогенной ткани); 4) микроспора образуется в результате мейоза; 5) спермид образуется из генеративной клетки пыльцевого зерна (споры); 6) спермид образуется в результате митоза	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя 4-5 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя 6 названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает три из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает четыре из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

28

У человека между аллелями генов ихтиоза (заболевание кожи) и гемофилии типа А происходит кроссинговер. Не имеющая указанных заболеваний женщина, у отца которой была гемофилия, а у дигетерозиготной матери – ихтиоз, вышла замуж за мужчину, не имеющего этих заболеваний. Родившаяся в этом браке моногетерозиготная здоровая дочь вышла замуж за мужчину, не имеющего этих заболеваний, в этой семье родился ребёнок-гемофилик. Составьте схемы решения задачи. Укажите генотипы, фенотипы родителей и генотипы, фенотипы, пол возможного потомства в двух браках. Возможно ли в первом браке рождение больного этими заболеваниями ребёнка? Ответ поясните.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Схема решения задачи включает: 1) P ♀ X ^h X ^H х ♂ X ^H Y здоровая кожа здоровая кожа	

отсутствие гемофилии X ^h X ^h , X ^h X ^H , X ^H X ^h , X ^H X ^H F ₁ генотипы, фенотипы возможных дочерей: X ^h X ^h – здоровая кожа, отсутствие гемофилии; X ^H X ^h – здоровая кожа, отсутствие гемофилии; X ^H X ^H – здоровая кожа, отсутствие гемофилии; X ^h X ^H – здоровая кожа, отсутствие гемофилии; генотипы, фенотипы возможных сыновей: X ^h Y – здоровая кожа, гемофилия; X ^H Y – ихтиоз, отсутствие гемофилии; X ^H Y – здоровая кожа, отсутствие гемофилии; X ^h Y – ихтиоз, гемофилия;	отсутствие гемофилии X ^H Y здоровая кожа отсутствие гемофилии X ^H Y здоровая кожа отсутствие гемофилии X ^H Y здоровая кожа отсутствие гемофилии X ^H Y здоровая кожа	
2) ♀ X ^h X ^H х ♂ X ^H Y здоровая кожа здоровая кожа отсутствие гемофилии отсутствие гемофилии G X ^h , X ^H X ^H , Y F ₂ генотипы, фенотипы возможных дочерей: X ^h X ^H – здоровая кожа, отсутствие гемофилии; X ^H X ^H – здоровая кожа, отсутствие гемофилии; генотипы, фенотипы возможных сыновей: X ^h Y – здоровая кожа, гемофилия; X ^H Y – здоровая кожа, отсутствие гемофилии;		
3) в первом браке возможно рождение сына-гемофилика с ихтиозом (X ^h Y). В генотипе этого ребёнка находятся материнская, образовавшаяся в результате кроссинговера X-хромосома с двумя рецессивными аллелями и отцовская Y-хромосома, не содержащая аллелей этих двух генов. (Допускается иная генетическая символика изображения сцепленных генов в виде , и написание сцепленных в X-хромосоме генов верхним или нижним индексом.) Элементы 1 и 2 засчитываются только при наличии и генотипов, и фенотипов, и пола всех возможных потомков		
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок		3
Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки		2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки		1

Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>

В соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования (приказ Минпросвещения России и Рособрназора от 07.11.2018 № 190/1512, зарегистрирован Минюстом России 10.12.2018 № 52952)

«82. По результатам первой и второй проверок эксперты независимо друг от друга выставляют баллы за каждый ответ на задания экзаменационной работы ЕГЭ с развернутым ответом.

В случае существенного расхождения в баллах, выставленных двумя экспертами, назначается третья проверка. Существенное расхождение в баллах определено в критериях оценивания по соответствующему учебному предмету.

Эксперту, осуществляющему третью проверку, предоставляется информация о баллах, выставленных экспертами, ранее проверявшими экзаменационную работу».

Существенными считаются следующие расхождения:

1) расхождение между баллами, выставленными первым и вторым экспертами, составляет 2 или более балла за выполнение любого из заданий 22–28. В этом случае третий эксперт проверяет только те ответы на задания, которые вызвали столь существенное расхождение;

2) расхождение между суммами баллов, выставленных первым и вторым экспертами за выполнение всех заданий 22–28, составляет 3 или более балла. В этом случае третий эксперт проверяет ответы на все задания 22–28.