

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
Федерального института
педагогических измерений



А.Г. Ершов
2010 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Председатель
Научно-методического совета
ФИПИ по биологии

А.Ф. Валихов
А.Ф. Валихов
«03» февраля 2010 г.

Государственная (итоговая) аттестация 2010 года (в новой форме) по БИОЛОГИИ обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы

Демонстрационный вариант
экзаменационной работы для проведения в 2010 году
государственной (итоговой) аттестации (в новой форме)
по БИОЛОГИИ обучающихся, освоивших основные
общеобразовательные программы основного общего
образования

подготовлен Федеральным государственным научным учреждением
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

Демонстрационный вариант
экзаменационной работы для проведения в 2010 году
государственной (итоговой) аттестации (в новой форме) по БИОЛОГИИ
обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы
основного общего образования

Пояснения к демонстрационному варианту экзаменационной работы

При ознакомлении с демонстрационным вариантом 2010 года следует иметь в виду, что задания, включенные в демонстрационный вариант, не отражают всех элементов содержания, которые будут проверяться с помощью вариантов КИМ в 2010 году. Полный перечень элементов содержания, которые могут контролироваться на экзамене 2010 года, приведен в кодификаторе элементов содержания, размещенном на сайте www.fipi.ru.

Демонстрационный вариант предназначен для того, чтобы дать возможность любому участнику экзамена и широкой общественности составить представление о структуре будущей экзаменационной работы, числе и форме заданий, а также их уровне сложности. Приведенные критерии оценивания выполнения заданий с развернутым ответом, включенные в этот вариант, позволят составить представление о требованиях к полноте и правильности записи развернутого ответа.

Эти сведения дают выпускникам возможность выработать стратегию подготовки к сдаче экзамена по биологии.

Демонстрационный вариант 2010 года

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по биологии дается 2,5 часа (150 минут). Работа состоит из 3 частей, включающих 32 задания.

Часть 1 содержит 25 заданий (A1 – A25). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении задания части 1 обведите кружком **номер** выбранного ответа в экзаменационной работе. Если вы обвели не тот номер, то зачеркните этот обведенный номер крестиком и затем обведите номер правильного ответа.

Часть 2 включает 4 задания с кратким ответом (B1 – B4). Для заданий части 2 ответ записывается в экзаменационной работе в отведенном для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Часть 3 содержит 3 задания (C1 – C3), на которые следует дать развернутый ответ. Задания выполняются на отдельном листе.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

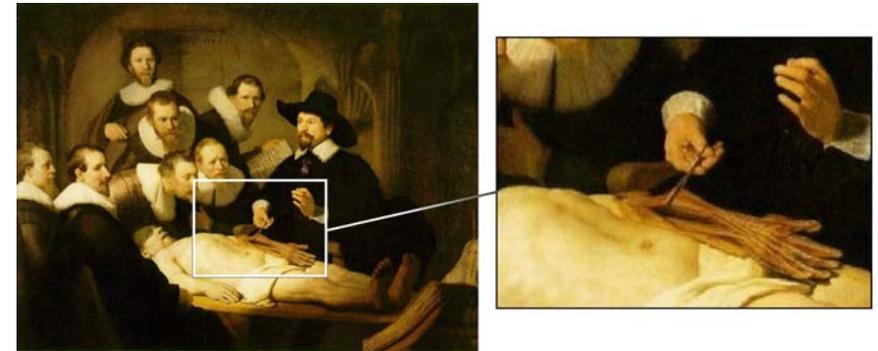
За каждый правильный ответ в зависимости от сложности задания дается один или более баллов. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать максимально возможное количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

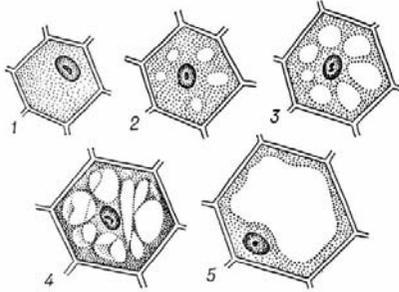
При выполнении заданий с выбором ответа (это задания A1–A25) обведите кружком номер правильного ответа в экзаменационной работе.

- A1** Пример какого научного метода иллюстрирует сюжет картины голландского художника Рембрандта «Уроки анатомии доктора Николаса Тюльпа», написанной в 1632 г.?



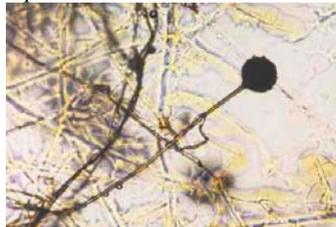
- 1) моделирование
 - 2) эксперимент
 - 3) наблюдение
 - 4) измерение
- A2** Аналогом какой из клеточных структур можно считать жесткий диск компьютера?
- 1) лизосомы
 - 2) ядра
 - 3) рибосомы
 - 4) комплекса Гольджи

A3 Какие свойства живых систем отображены на серии рисунков 1–5?



- 1) раздражимость и самовоспроизведение
- 2) саморегуляция и ритмичность
- 3) обмен веществ и превращение энергии
- 4) рост и развитие

A4 Рассмотрите микрофотографию плесневого гриба-мукоора. Что у этого гриба содержится в черных шариках?



- 1) питательные вещества
- 2) вода с минеральными солями
- 3) микроскопические споры
- 4) микроскопические семена

A5 Как называют способ вегетативного размножения растений, представленный на рисунке?



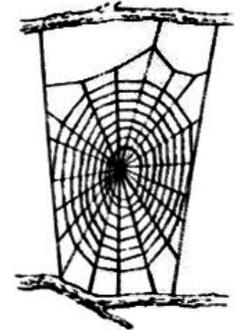
- 1) размножение видоизмененными побегами
- 2) размножение стеблевыми черенками
- 3) размножение отводками
- 4) прививки в расщеп

A6 При проращивании семян необходимо

- 1) завернуть семена во влажную марлю и поместить в теплое место
- 2) положить семена в сосуд с водой и поставить в темное холодное место
- 3) насыпать сухие семена в пустой сосуд и оставить на свету при комнатной температуре
- 4) завернуть семена во влажную марлю и убрать в освещенное холодное место

A7 На рисунке изображена ловчая сеть. Какое животное использует её для поимки жертвы?

- 1) виноградная улитка
- 2) паук крестовик
- 3) рак отшельник
- 4) стрекоза решетчатая



A8 Важнейшими особенностями земноводных являются

- 1) жабры, боковая линия, наличие плавников
- 2) легкие, двухкамерное сердце, развитый передний мозг
- 3) голая кожа, трехкамерное сердце, наружное оплодотворение
- 4) разделение крови на венозную и артериальную, теплокровность

A9 Цветковые – более высокоорганизованные растения, чем папоротники, так как у них в процессе эволюции появились

- 1) гаметы
- 2) семена
- 3) придаточные корни
- 4) листья разной формы

A10 Какую из приведенных ниже тканей относят к животным?

- 1) образовательную
- 2) проводящую
- 3) основную
- 4) нервную

A11 Для выработки условного рефлекса у собаки необходимо

- 1) давать команду и подкреплять ее выполнение пищей
- 2) давать пищу, после чего – команду
- 3) многократно давать команду, ничем ее не подкрепляя
- 4) давать пищу и наблюдать за выделением слюны

A12 Какая из приведенных ситуаций может служить примером гуморальной регуляции дыхания?

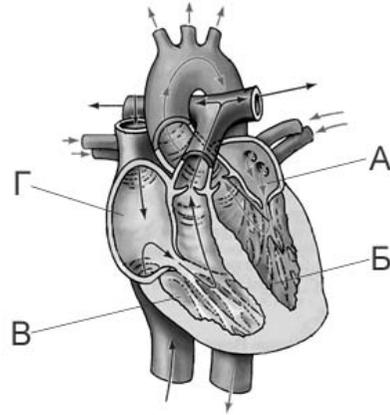
- 1) чихание при раздражении рецепторов слизистой носа
- 2) задержка дыхания при вхождении в холодную воду
- 3) учащение дыхания после произвольной его задержки
- 4) задержка дыхания при вдыхании паров нашатырного спирта

A13 При нарушении правил переливания крови от донора к реципиенту существует опасность гибели последнего, связанная с различием людей по

- 1) генетическому коду
- 2) числу клеток крови
- 3) количеству хромосом
- 4) строению белков крови

A14 На рисунке изображена схема строения сердца человека. Какой буквой на ней обозначено правое предсердие?

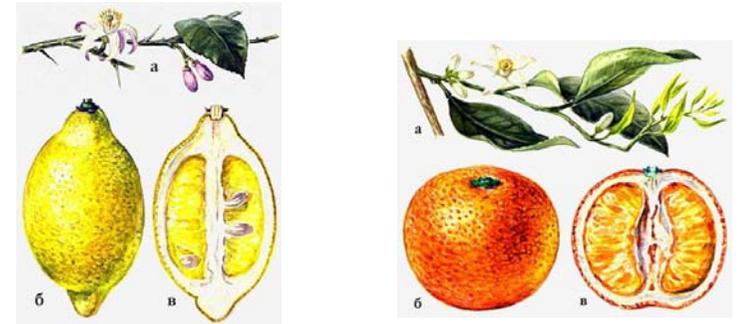
- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г



A15 Образование углекислого газа в организме человека происходит в

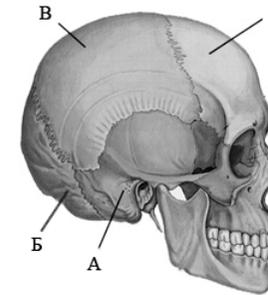
- 1) мышечных клетках
- 2) голосовой щели
- 3) эритроцитах
- 4) легких

A16 Содержание какого витамина в первую очередь пополняется за счет потребления человеком изображенных фруктов?



- 1) D 2) С 3) А 4) В₁

A17 На рисунке изображен череп человека. Какой буквой на нем обозначена кость, защищающая зрительную зону коры головного мозга?



- 1) А 2) Б 3) В 4) Г

A18 «Закладывание ушей» во время набора высоты авиалайнером возникает вследствие

- 1) чувства страха, испытываемого человеком перед полетом в самолете
- 2) изменения давления воздуха на барабанную перепонку
- 3) оттока крови от головы к нижним конечностям
- 4) быстрого перемещения жидкости в полостях внутреннего уха

- A19** Для уменьшения отека и боли при вывихе сустава следует
- 1) приложить пузырь со льдом к поврежденному суставу
 - 2) попытаться разработать поврежденный сустав
 - 3) самостоятельно вправить вывих в поврежденном суставе
 - 4) согреть поврежденный сустав

- A20** Какая из приведенных пищевых цепей составлена правильно?
- 1) растение ⇒ жук-листоед ⇒ пеночка-трещотка ⇒ ястреб
 - 2) жук-листоед ⇒ растение ⇒ пеночка-трещотка ⇒ ястреб
 - 3) ястреб ⇒ пеночка-трещотка ⇒ растение ⇒ жук-листоед
 - 4) пеночка-трещотка ⇒ жук-листоед ⇒ растение ⇒ ястреб

- A21** Недостаток солей кальция во внутренней среде организма человека может сказаться на
- 1) функциях лейкоцитов и эритроцитов
 - 2) скорости проведения нервных импульсов
 - 3) функциях желудка и поджелудочной железы
 - 4) свертывании крови и мышечном сокращении

- A22** На рисунке изображен отпечаток археоптерикса. Он является ископаемой переходной формой между древними



- 1) птицами и млекопитающими
- 2) пресмыкающимися и птицами
- 3) пресмыкающимися и млекопитающими
- 4) земноводными и птицами

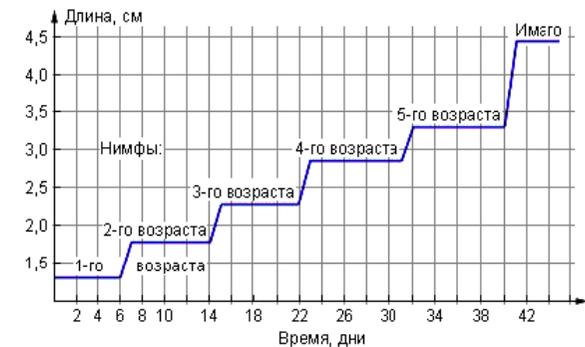
- A23** Приспособленность кактусов к засушливым условиям пустыни состоит в том, что у них
- 1) прекращаются все процессы жизнедеятельности
 - 2) корни уходят глубоко в почву, поглощают много воды
 - 3) в стеблях имеются водоносные ткани, в которых они запасают воду
 - 4) устьица расположены на нижней части листа

- A24** В приведенной ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.

Объект	Процесс
рибосома	синтез белка в клетках организма
клеточная мембрана	...

На место пропуска в этой таблице следует вписать:

- 1) синтез жиров
 - 2) транспорт веществ
 - 3) синтез АТФ
 - 4) деление клетки
- A25** Изучите график, отражающий рост личинки (нимфы) насекомого. В течение каких двух дней наблюдается максимальное увеличение размеров животного?



- 1) 6 – 7
- 2) 18 – 19
- 3) 30 – 31
- 4) 40 – 41

Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (В1–В4) запишите ответ так, как указано в тексте задания.

В1 Выберите в приведенном ниже списке три отличия растений от животных и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) наличие оформленных ядер в клетках организмов
- 2) множество одинаковых внешних органов
- 3) дыхание
- 4) малая подвижность
- 5) рост в течение всей жизни
- 6) гетеротрофный способ питания

Ответ: _____

В2 Установите последовательность соподчинения систематических категорий у представителей хордовых животных, начиная с наибольшей. В ответе запишите соответствующую последовательность букв.

- А) Вид заяц-беляк
- Б) Семейство Зайцы
- В) Тип Хордовые
- Г) Класс Млекопитающие
- Д) Отряд Зайцеобразные

Ответ: _____

В3 Установите соответствие между примерами и факторами среды, для которых они характерны. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите элемент из второго столбца.

ПРИМЕРЫ

ФАКТОРЫ СРЕДЫ

- | | |
|---|-----------------|
| А) химический состав воды | 1) биотический |
| Б) разнообразие растительного планктона | 2) абиотический |
| В) влажность воздуха | |
| Г) клубеньковые бактерии на корнях гороха | |
| Д) скорость течения воды в реке | |
| Е) феромоны, выделяемые насекомыми | |

Впишите в таблицу выбранные цифры.

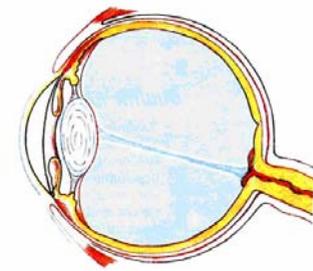
Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

В4 Закончите составление текста на тему «Строение глаза», в котором даны первое (1) и последнее (10) предложения. Расположите приведенные в правой колонке таблицы восемь предложений в такой последовательности, чтобы текст получился логически связным. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

СТРОЕНИЕ ГЛАЗА

Первое и последнее предложения текста	Предложения для составления текста
<p>1. Глаз состоит из глазного яблока и вспомогательного аппарата.</p> <p>10. В ней находятся фоторецепторные клетки – палочки и колбочки.</p>	<p>2. Передняя часть склеры образована прозрачной роговицей.</p> <p>3. Ее цвет определяется составом и количеством пигментов.</p> <p>4. Глазное яблоко лежит в глазнице.</p> <p>5. Следующую оболочку, выстилающую глазное дно, называют сетчаткой.</p> <p>6. Оно имеет форму шара и состоит из трех оболочек и внутреннего ядра.</p> <p>7. Наружная оболочка называется белочной, или склерой.</p> <p>8. Средняя оболочка называется сосудистой, а ее передняя часть – радужкой.</p> <p>9. Она защищает внутреннее ядро и сохраняет его форму.</p>



Ответ:

1										10
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Часть 3

Для ответов на задания С1–С3 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (С1 и т.д.), а затем ответ к нему.

- С1** Объясните, почему вредно носить тесную обувь, а в подростковом возрасте – и обувь на высоком каблуке.

Прочитайте текст «Происхождение живых существ» и выполните задания С2–С3.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИВЫХ СУЩЕСТВ

В средние века люди охотно верили в то, что гуси произошли от пихтовых деревьев, а ягнята рождаются из плодов дынного дерева. Начало этим представлениям, получившим название «Теория самозарождения», положил древнегреческий философ Аристотель. В XVII в. Ф. Реди высказал предположение о том, что живое рождается только от живого и никакого самозарождения нет. Он положил в четыре банки змею, рыбу, угря и кусок говядины и закрыл их марлей, чтобы сохранить доступ воздуха. Четыре другие аналогичные банки он заполнил такими же кусками мяса, но оставил их открытыми. В эксперименте Реди менял только одно условие – открыта или закрыта банка. В закрытую банку мухи попасть не могли. Через некоторое время в мясе, лежавшем в открытых (контрольных) сосудах появились черви. В закрытых банках никаких червей обнаружено не было.

В XIX в. серьезный удар по теории самозарождения нанес Л. Пастер, предположивший, что жизнь в питательные среды заносится вместе с воздухом в виде спор. Ученый сконструировал колбу с горлышком, похожим на лебединую шею, заполнил ее мясным бульоном и прокипятил на спиртовке. После кипячения колба была оставлена на столе, и вся комнатная пыль и микробы, находящиеся в воздухе, легко проникая через отверстие горлышка внутрь, оседали на изгибе, не попадая в бульон. Содержимое колбы долго оставалось неизменным. Однако если сломать горлышко (ученый использовал контрольные колбы), то бульон быстро мутнел. Таким образом Пастер доказал, что жизнь не зарождается в бульоне, а приносится извне вместе с воздухом, содержащим споры грибов и бактерий. Следовательно, ученые, ставя свои опыты, опровергли один из важнейших аргументов сторонников теории самозарождения, которые считали, что воздух является тем «активным началом», которое обеспечивает возникновение живого из неживого.

- С2** Заполните в таблице «Сравнительная характеристика экспериментов Ф. Реди и Л. Пастера» графы, обозначенные цифрами 1, 2, 3.
При выполнении задания перерисовывать таблицу не обязательно. Достаточно записать номер графы и содержание пропущенного элемента.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКСПЕРИМЕНТОВ
Ф. РЕДИ И Л. ПАСТЕРА**

Параметры сравнения	Эксперимент Ф. Реди	Эксперимент Л. Пастера
1	Мясо (змея, рыба, угорь и кусок говядины)	Мясной бульон
Оборудование	8 банок, марля	2
Контроль	3	Колбы с отломанным горлом

- С3** Используя содержание текста «Сравнительная характеристика экспериментов Ф. Реди и Л. Пастера» и знания курса, объясните, чем являются мясо и мясной бульон в описанных опытах и зачем они были нужны.

Система оценивания экзаменационной работы по биологии

Часть 1

Каждое правильно выполненное задание части 1 оценивается 1 баллом.

За выполнение задания с выбором ответа выставляется 1 балл при условии, если обведен только один номер верного ответа. Если обведены и не перечеркнуты два и более ответов, в том числе правильный, то ответ не засчитывается.

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
A1	3	A10	4	A19	1
A2	2	A11	1	A20	1
A3	4	A12	3	A21	4
A4	3	A13	4	A22	2
A5	4	A14	4	A23	3
A6	1	A15	1	A24	2
A7	2	A16	2	A25	4
A8	3	A17	2		
A9	2	A18	2		

Часть 2

За полный правильный ответ на каждое из заданий В1–В4 ставится 2 балла. Если в заданиях В1–В3 допущена одна ошибка, то ответ оценивается в 1 балл, если допущены 2 и более ошибок или ответ отсутствует, то ставится 0 баллов. За ответ на задание В4 выставляется 1 балл, если на одной-двух любых позициях ответа записаны не те символы, которые представлены в эталоне ответа, и 0 баллов, если допущены 3 и более ошибок или ответ отсутствует.

№ задания	Ответ
В1	245
В2	ВГДБА
В3	212121
В4	46792835

Часть 3

Критерии оценивания выполнения заданий с развернутым ответом

Задания этой части оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа.

- C1** Объясните, почему вредно носить тесную обувь, а в подростковом возрасте – и обувь на высоком каблуке.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) В узкой обуви сдавлена стопа, перенапряжены мышцы, ухудшается кровообращение, появляются потертости кожи, усиливается потливость и возникает усталость ног. 2) В подростковом возрасте – в период интенсивного роста – обувь на высоком каблуке может привести к неправильному формированию скелета, нарушению осанки, возникновению плоскостопия. Элементы ответа могут быть приведены в иных, близких по смыслу формулировках.	
Ответ включает два названных выше элемента и не содержит биологических ошибок.	2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ включает один–два элемента при наличии грубых биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает один из названных выше элементов при наличии негрубых биологических ошибок. ИЛИ Ответ неправильный.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

«ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИВЫХ СУЩЕСТВ»

В средние века люди охотно верили в то, что гуси произошли от пихтовых деревьев, а ягнята рождаются из плодов дынного дерева. Начало этим представлениям, получившим название «Теория самозарождения», положил древнегреческий философ Аристотель. В XVII в. Ф. Реди высказал предположение о том, что живое рождается только от живого и никакого самозарождения нет. Он положил в четыре банки змею, рыбу, угря и кусок говядины и закрыл их марлей, чтобы сохранить доступ воздуха. Четыре другие аналогичные банки он заполнил такими же кусками мяса, но оставил их открытыми. В эксперименте Реди менял только одно условие – открыта или закрыта банка. В закрытую банку мухи попасть не могли. Через некоторое время в мясе, лежавшем в открытых (контрольных) сосудах появились черви. В закрытых банках никаких червей обнаружено не было.

В XIX в. серьезный удар по теории самозарождения нанес Л. Пастер, предположивший, что жизнь в питательные среды заносится вместе с воздухом в виде спор. Ученый сконструировал колбу с горлышком, похожим на лебединую шею, заполнил ее мясным бульоном и прокипятил на спиртовке. После кипячения колба была оставлена на столе, и вся комнатная пыль и микробы, находящиеся в воздухе, легко проникая через отверстие горлышка внутрь, оседали на изгибе, не попадая в бульон. Содержимое колбы долго оставалось неизменным. Однако если сломать горлышко (ученый использовал контрольные колбы), то бульон быстро мутнел. Таким образом, Пастер доказал, что жизнь не зарождается в бульоне, а приносится извне вместе с воздухом, содержащим споры грибов и бактерии. Следовательно, ученые, ставя свои опыты, опровергли один из важнейших аргументов сторонников теории самозарождения, которые считали, что воздух является тем «активным началом», которое обеспечивает возникновение живого из неживого.

C2 Заполните в таблице «Сравнительная характеристика экспериментов Ф. Реди и Л. Пастера» графы, обозначенные цифрами 1, 2, 3.

При выполнении задания перерисовывать таблицу не обязательно. Достаточно записать номер графы и содержание пропущенного элемента.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКСПЕРИМЕНТОВ Ф.
РЕДИ И Л. ПАСТЕРА**

Параметры сравнения	Эксперимент Ф. Реди	Эксперимент Л. Пастера
1	Мясо (змея, рыба, угорь и кусок говядины)	Мясной бульон
Оборудование	8 банок, марля	2
Контроль	3	Колбы с отломанным горлом

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Графы таблицы должны быть заполнены следующим образом: 1) Объект исследования. 2) Колбы с горлышком в виде лебединой шеи, спиртовка. 3) Открытые банки без марли.	
Правильно заполнены три графы таблицы.	3
Правильно заполнены любые две графы таблицы.	2
Правильно заполнена одна любая графа таблицы.	1
Все графы заполнены неверно ИЛИ не заполнены.	0
<i>Максимальный балл</i>	3

C3 Используя содержание текста «Сравнительная характеристика экспериментов Ф. Реди и Л. Пастера» и знания курса, объясните, чем являются мясо и мясной бульон в описанных опытах и зачем они были нужны.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) Мясо и мясной бульон – питательные среды. 2) Мясо – среда для развития личинок мух. 3) Мясной бульон – среда для развития бактерий и спор грибов. Элементы ответа могут быть приведены в иных, близких по смыслу формулировках.	
Правильный ответ включает все перечисленные элементы и не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает два из названных выше элементов. ИЛИ Ответ включает три из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ включает один любой из названных выше элементов и содержит негрубые биологические ошибки. ИЛИ Ответ неправильный.	0
<i>Максимальный балл</i>	3