

УДК 373:57
ББК 28я721
Л49

Об авторе:

Г. И. Лернер — кандидат педагогических наук,
зав. кафедрой методики преподавания биологии МИОО

Лернер, Георгий Исаакович.

Л49 ЕГЭ 2021. Биология : экзаменационные варианты /
Г. И. Лернер. — Москва : Эксмо, 2020. — 208 с. — (ЕГЭ.
Сдаем без проблем).

ISBN 978-5-04-112818-0

Издание предназначено для подготовки учащихся к ЕГЭ по биологии.

Пособие включает тренировочные варианты, составленные в соответствии с демоверсией, а также ответы ко всем заданиям.

Книга окажет помощь учителям и родителям при подготовке учащихся к ЕГЭ по биологии.

УДК 373:57
ББК 28я721

ISBN 978-5-04-112818-0

© Лернер Г. И., 2020

© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2020

ВВЕДЕНИЕ

Данное учебное пособие содержит тренировочные варианты, соответствующие структуре и содержанию контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена. В пособии представлены все темы и типы заданий, которые будут предложены на экзамене. Это пособие тренировочное, поэтому уровень некоторых заданий может оказаться несколько выше требуемого. Однако автор надеется, что это только поможет абитуриентам при подготовке к ЕГЭ.

В пособии приводится десять вариантов. Понятно, что в таком объёме невозможно охватить весь учебный материал и представить его во всём многообразии. Однако имеющийся материал вместе с методическими рекомендациями ФИПИ, демоверсией и спецификацией помогут абитуриентам понять, какой объём теоретических сведений они должны усвоить. Особое внимание обратите на задания № 20 и 21 в первой части. Они достаточно сложны и требуют внимательного анализа. Во второй части варианта наиболее сложными считаются задания № 22, 25 и 27. Обратите внимание, что в новой версии экзамена требуется уметь интерпретировать данные экспериментов, знать правила их постановки, уметь анализировать факты. И тем не менее, несмотря на новизну материалов экзамена, при вдумчивой и усердной работе вы сможете достигнуть высоких результатов.

Желаю удачи!

ВАРИАНТ 1

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 предложенную схему состава белков. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



Ответ: _____.

- 2 Рассмотрите таблицу «Область медицины» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий ответ.

Область медицины	Объект изучения
кардиология	сердце
	лёгкие

Ответ: _____.

3 Сколько нитей молекул ДНК в двух хромосомах перед началом митоза клетки тела мухи дрозофилы?

О т в е т : _____ .

4 Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, используются для описания изображённого на рисунке организма. Определите два признака, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.



- 1) животное двустороннесимметричное
- 2) имеет стрекательные клетки
- 3) состоит из трёх слоёв тела
- 4) размножается половым и бесполом путями
- 5) одна из стадий развития — медуза

О т в е т :

--	--

5 Установите соответствие между особенностями строения и группами организмов: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ

- А) клетки не дифференцированы по функциям
- Б) клетки не образуют гамет
- В) клетки размножаются путём простого деления материнской клетки надвое
- Г) генетический аппарат расположен в нескольких хромосомах
- Д) клетки делятся митозом или мейозом
- Е) клетки в зависимости от функции заметно отличаются по строению

ГРУППЫ ОРГАНИЗМОВ

- 1) прокариоты
- 2) эукариоты

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

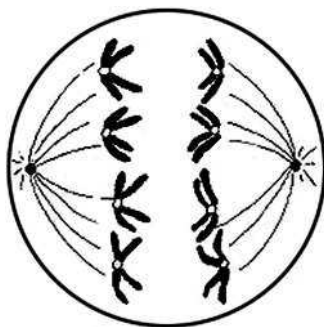
Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- 6 Определите соотношение генотипов у потомков при моногибридном скрещивании двух гетерозиготных организмов при неполном доминировании. Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение получившихся фенотипов, в порядке их убывания, без дополнительных знаков.

Ответ: _____ .

- 7 Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, используются для описания изображённой на рисунке стадии жизненного цикла клетки. Определите два признака, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.



- 1) хромосомы образуют экваториальную пластинку
- 2) клетка находится в анафазе I мейоза
- 3) у каждого полюса клетки диплоидный набор ДНК
- 4) нити веретена прикреплены к центромерам
- 5) набор хромосом в клетке идентичен материнскому

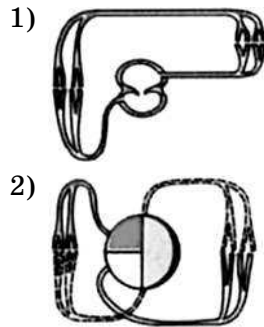
Ответ:

8 Установите соответствие между особенностями строения кровеносной системы животных и рисунками, отражающими эти особенности: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ

- А) сердце двухкамерное
- Б) в желудочке сердца смешанная кровь
- В) кровь проходит через сердце дважды
- Г) в сердце венозная кровь
- Д) все органы, кроме мозга, получают смешанную кровь
- Е) кровь окисляется в жабрах

КРОВЕНОСНЫЕ СИСТЕМЫ



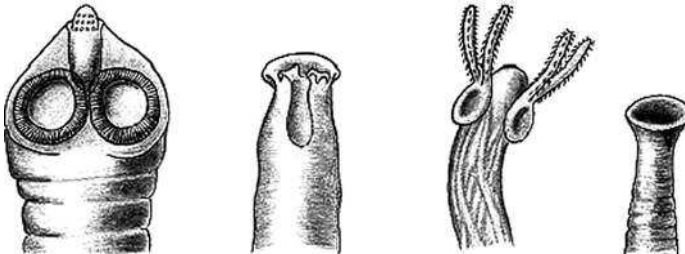
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

9 Выберите три верных ответа из шести и запишите **цифры**, под которыми они указаны.

Если в процессе эволюции у животного сформировались органы прикрепления, изображённые на рисунке, то характерными признаками этого животного являются:



- 1) отсутствие нервной системы
- 2) двусторонняя симметрия
- 3) развитие из трёх зародышевых листков
- 4) наличие стрекательных клеток
- 5) отсутствие полового размножения
- 6) одна из стадий развития — нейрула

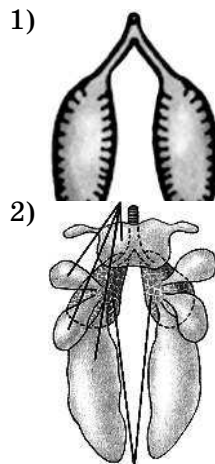
Ответ:

- 10** Установите соответствие между особенностями строения дыхательной системы животных и дыхательными системами: к каждой позиции, данной в правом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

- А) частично кожное дыхание
- Б) имеются воздушные мешки
- В) лёгкие имеют губчатое строение
- Г) отношение поверхности кожи к поверхности лёгких в основном равно 2 : 3
- Д) лёгкие представлены полыми ячеистыми мешками
- Е) дыхание двойное

ДЫХАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

11 Проклассифицируйте растение в правильной последовательности в соответствии с его таксономической иерархией, начиная с самого крупного таксона.

- 1) Редька
- 2) Покрытосеменные
- 3) Редька дикая
- 4) Двудольные
- 5) Крестоцветные
- 6) Растения

О т в е т :

12 Выберите три верных ответа из шести и запишите **цифры**, под которыми они указаны.

Выберите признаки нервной ткани.

- 1) развивается из эктодермы
- 2) возбудима под влиянием внешних сигналов
- 3) межклеточное вещество отсутствует
- 4) обладает проводимостью
- 5) обладает сократимостью
- 6) образует слизистые оболочки и железы

О т в е т :

13 Установите соответствие между органами, развивающимися из зародышевых листков, и зародышевыми листками: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОРГАНЫ

- А) головной мозг
- Б) печень
- В) кровь
- Г) кости
- Д) поджелудочная железа
- Е) эпидермис

ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ

- 1) эктодерма
- 2) энтодерма
- 3) мезодерма

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

14 Определите последовательность прохождения порции крови по кругам кровообращения у человека, начиная с левого желудочка сердца. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) правое предсердие
- 2) аорта
- 3) левый желудочек
- 4) лёгкие
- 5) левое предсердие
- 6) правый желудочек

Ответ:

--	--	--	--	--	--

15 Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания **морфологического критерия вида** кактуса опунции. Запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

(1)Эволюция кактусов происходила в засушливых условиях, поэтому у них много приспособлений, позволяющих запасать и экономить влагу. (2)Листья кактуса опунции имеют вид колючек. (3)Это не только уменьшает испарение воды, но и защищает кактусы от поедания животными. (4)У опунции имеется также кутикула — восковая оболочка. (5)Воск не пропускает воду, поэтому кутикула сильно уменьшает объём испаряющейся влаги. (6)Цветки опунции красного или жёлтого цвета, плоды сладкие, также покрыты колючками, поэтому собирать их надо только в плотных резиновых перчатках.

Ответ:

--	--	--

- 16 Установите соответствие между характеристиками и видами изменчивости: к каждой позиции, данной в правом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) групповая, проявляется у всех особей вида
 Б) индивидуальная
 В) приводит к изменениям наследственного материала
 Г) определяется нормой реакции
 Д) неопределённая
 Е) определённая

ВИДЫ
ИЗМЕНЧИВОСТИ

- 1) мутационная
 2) модификационная

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

О т в е т :

А	Б	В	Г	Д	Е

- 17 Выберите три верных ответа из шести и запишите **цифры**, под которыми они указаны. Какие организмы выполняют функцию редуцентов в экосистеме?

- 1) бактерии сапрофиты
 2) почвенные грибы
 3) цианобактерии
 4) опята
 5) мхи
 6) сорняки

О т в е т :

--	--	--

- 18 Установите соответствие между особенностями организмов и группами, к которым они принадлежат: к каждой позиции, данной в правом столбце,

подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**ОСОБЕННОСТИ
ОРГАНИЗМОВ**

- А) прокариотические организмы
- Б) фотосинтетический аппарат представлен двойными мембранами
- В) многие живут в горячих источниках, при температуре 65—80 °С
- Г) образуют большую часть наземной биомассы
- Д) имеют вегетативные органы
- Е) образуют залежи торфа и каменного угля

ГРУППЫ

- 1) синезелёные водоросли
- 2) высшие растения

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

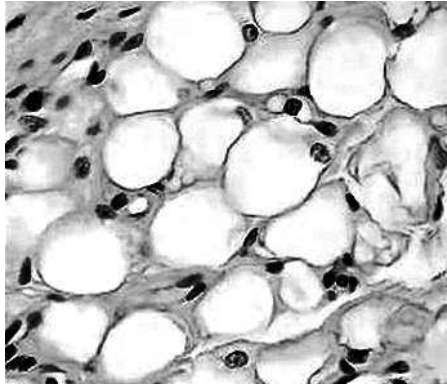
19 Установите правильную последовательность возникновения приспособления организма к окружающей среде. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) возникновение мутации
- 2) влияние внешних факторов
- 3) внешнее проявление признака
- 4) передача мутации потомству
- 5) сохранение признака естественным отбором
- 6) появление приспособления

Ответ:

--	--	--	--	--	--

- 20 Рассмотрите рисунок с изображением ткани и определите её тип, название и отличительный признак этой ткани. Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.



Тип ткани	Название ткани	Отличительный признак типа ткани
_____ (А)	_____ (Б)	_____ (В)

Список терминов:

- 1) эпителиальная
- 2) гладкая мышечная
- 3) нервная
- 4) соединительная
- 5) жировая
- 6) много межклеточного вещества
- 7) длинные отростки клеток

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

21¹ Изучите таблицу данных о рождении разнотайцевых и однотайцевых близнецов (цифра отражает коэффициент частоты рождаемости близнецов).

Популяция	Однотайцевые	Разнотайцевые	Популяция	Однотайцевые	Разнотайцевые
Россияне	3,1	4,4	Африканские племена: зулусы свази йоруба	7,0 4,0 5,0	21 24 49,0
Финны	3,1	16,6			
Французы	3,7	7,1			
Голландцы	3,7	8,1			
Австрийцы	3,4	7,5	Японцы	5,3	2,2
Индийцы	2,8	11,0	Китайцы	6,1	2,1

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

- 1) Рождаемость однотайцевых близнецов по сравнению с рождаемостью разнотайцевых близнецов наименьшая у племени йоруба.
- 2) Однотайцевые близнецы рождаются чаще, чем разнотайцевые.
- 3) У австрийцев однотайцевые близнецы рождаются чаще, чем у японцев.
- 4) Отношение коэффициентов частоты рождаемости однотайцевых близнецов у финнов и зулусов одинаковы.

¹ Биология / под ред. В. Н. Ярыгина. Москва: Медицина, 1984.

- 5) Меньше всего разнояйцовых близнецов рождается у китайцев.

Запишите в ответе **цифры**, под которыми указаны выбранные утверждения.

О т в е т : _____ .

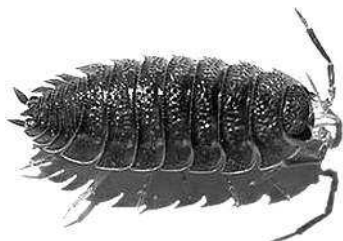
Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Часть 2

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.

- 22** Почему вакцина, введённая против одного инфекционного заболевания, не предохраняет человека от другого инфекционного заболевания?

- 23** Какие животные обозначены на рисунке буквами А и Б? Какое из них эволюционно моложе? Какой тип и класс произошёл от предков этих животных? В какой палеонтологической эре более древние из этих животных переживали свой расцвет?



А



Б