

УДК 373.5:57
ББК 28я721
Л49

Об авторе:

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

Лернер, Георгий Исаакович.

Л49 ОГЭ 2022. Биология : тренировочные варианты / Г. И. Лернер. —
Москва : Эксмо, 2021. — 144 с. — (ОГЭ. Тренировочные варианты).

ISBN 978-5-04-120316-0

Книга предназначена для подготовки учащихся 9-х классов к ОГЭ по биологии. Публикуемые в пособии материалы дадут представление обо всех типах заданий и содержании экзаменационной работы.

Издание содержит:

- 10 тренировочных вариантов ОГЭ, составленных в соответствии с демо-версией;
- инструкцию по выполнению;
- ответы ко всем заданиям.

Издание будет полезно учителям обществознания, так как даёт возможность эффективно организовать учебный процесс и подготовку к экзамену.

УДК 373.5:57
ББК 28я721

ISBN 978-5-04-120316-0

© Лернер Г.И., 2021
© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо»,
2021

ВВЕДЕНИЕ

Содержание экзаменационной работы по биологии в 9 классе соответствует обязательному минимуму основных образовательных программ и проверяет знания учащихся по пяти теоретическим блокам.

Первый блок *«Биология как наука»* проверяет знания о научных методах, применяемых в биологии (наблюдение, моделирование, эксперимент, описание, измерение), о роли биологии в жизни общества, о понимании биологической картины мира. Второй блок *«Признаки живых организмов»* проверяет знание материала о клеточном строении организмов, функциях клеток и тканей, о строении органов и систем органов. В этом же блоке проверяется знание таких признаков живых систем, как рост, развитие, способность к обмену веществ, раздражимости, саморегуляции, приспособленности к окружающей среде. Третий блок *«Система, многообразие и эволюция живой природы»* содержит задания, требующие от учащегося знаний об отличительных признаках основных царств живой природы. В этом же разделе проверяются знания о процессе эволюции органического мира и биологическом разнообразии, которое является основой устойчивости биосферы и результатом эволюции. Четвёртый блок *«Человек и его здоровье»* включает задания, проверяющие знания о происхождении человека, его биосоциальной природе, строении и функциях его органов и систем органов. В этот блок входит практически всё содержание учебника «Биология человека». И пятый блок *«Взаимосвязи организмов и окружающей среды»* содержит задания, проверяющие знания о системной организации живой природы. В этих заданиях проверяется усвоение таких понятий, как экосистема, популяция, вид, функциональные компоненты экосистемы (продуценты, консументы, редуценты), экологические факторы, экологические проблемы человечества, современная естественно-научная картина мира.

Следует учитывать, что предлагаемые варианты прежде всего учебные, тренировочные. Именно поэтому автор старался включить в них вопросы и задания зачастую более сложного уровня, чем это может быть в экзаменационных работах. Так, например, в экзаменационных вариантах практически не встречаются задания, требующие проявления методологических знаний. В настоящей работе такие вопросы приводятся.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 29 заданий.

Часть 1 содержит 24 задания с кратким ответом, часть 2 содержит 5 заданий с развернутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по биологии даётся 3 часа (180 минут).

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Ответы к заданиям 2–17 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Ответы к заданиям 18–24 записываются в виде последовательности цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

К заданиям 25–29 следует дать развернутый ответ. Задания выполняются на бланке ответов № 2.

Все бланки заполняются яркими чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

На экзамене по биологии разрешается использовать линейку и непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

Баллы, полученные вами за выполнение задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланках ответов № 1 и № 2 был записан под правильным номером.

Желаем успеха!

ВАРИАНТ 1

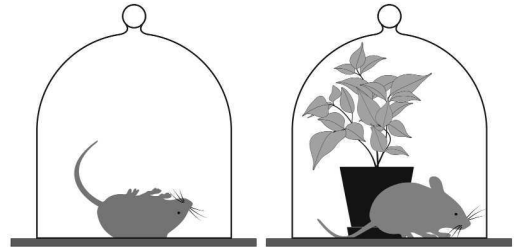
Часть 1

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответом к заданиям 2–17 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Это слово (словосочетание) или эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки.

1 Опыт Дж. Пристли, изображённый на рисунке, доказывает, что

- 1) мышь выдыхает углекислый газ
- 2) без растений мыши жить не могут
- 3) под колпаком с растением мышь может дышать
- 4) растение поглощает углекислый газ

Ответ



2 Возникновение клеточной теории в середине XIX века в большей мере связано с развитием

- 1) генетики
- 2) медицины
- 3) эволюционной теории
- 4) микроскопии

Ответ

3 Одним из признаков, характерных только для бактерий, является

- 1) отсутствие клеточной стенки
- 2) наличие кольцевой молекулы ДНК
- 3) деление митозом
- 4) образование спор

Ответ

4 Если клеточная стенка состоит из целлюлозы, то эта клетка

- 1) растительная
- 2) грибная
- 3) бактериальная
- 4) животная

Ответ

5 Наиболее развитым отделом мозга млекопитающих является

- 1) передний мозг
- 2) мозжечок
- 3) гипоталамус
- 4) средний мозг

Ответ

6 Сходство человека с млекопитающими животными состоит в том, что они

- 1) имеют вторую сигнальную систему
- 2) обладают стереоскопическим цветовым зрением
- 3) плацентарные организмы
- 4) имеют 4 изгиба позвоночника

О т в е т

7 При недостатке тирозина в организме взрослого человека возникает

- 1) повышение уровня обмена веществ
- 2) повышение работоспособности
- 3) развитие базедовой болезни
- 4) микседема

О т в е т

8 Трение в суставе уменьшается благодаря наличию

- 1) жировой прослойки между костями
- 2) суставной жидкости
- 3) эластичности связок
- 4) суставной сумки

О т в е т

9 Какие составные части крови обеспечивают гуморальный специфический иммунитет организма человека?

- 1) лимфоциты
- 2) эритроциты
- 3) тромбоциты
- 4) плазма

О т в е т

10 Причиной движения крови по сосудам является

- 1) попеременное сужение и расширение сосудов
- 2) разность давления крови в артериях и венах
- 3) наличие клапанов сердца
- 4) температура

О т в е т

11 Брожение углеводов, синтез витаминов происходит в

- 1) тонкой кишке
- 2) ротовой полости
- 3) желудке
- 4) толстой кишке

О т в е т

12 Какова функция капсулы нефрона?

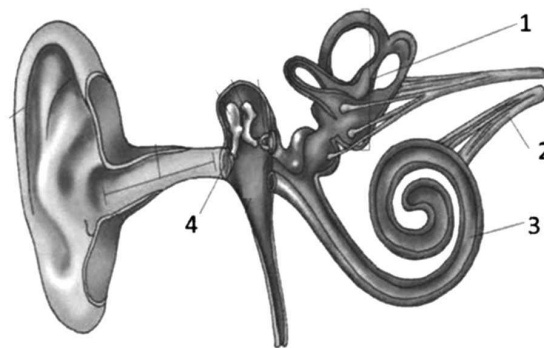
- 1) всасывание воды
- 2) выделение мочи
- 3) фильтрация крови
- 4) образование вторичной мочи

Ответ

13 Какой цифрой обозначен орган, воспринимающий положение тела в пространстве?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Ответ



14 Система сложных безусловных рефлексов — это

- 1) привычка
- 2) приобретённый опыт
- 3) инстинкт
- 4) динамический стереотип

Ответ

15 Одним из эффективных способов облегчения ходьбы при плоскостопии считается

- 1) ношение обуви без каблуков
- 2) применение супинаторов
- 3) активная ходьба
- 3) бинтование стопы эластичным бинтом

Ответ

16 Между структурами клетки и процессами, происходящими в ней, существует определённая связь.

Структуры	Процессы
...	Синтез белка
Митохондрия	Синтез АТФ

Какой термин нужно вставить на место пропуска в этой таблице?

- 1) ядро
- 2) аппарат Гольджи
- 3) рибосома
- 4) хромосома

Ответ

17 Верны ли следующие суждения об использовании человеком борьбы организмов за существование?

А. Егеря, охотоведы вводят в биогеоценоз хищников для уничтожения больных животных.

Б. Разведение наездников необходимо для борьбы с вредителями растений.

1) верно только А

3) верны оба суждения

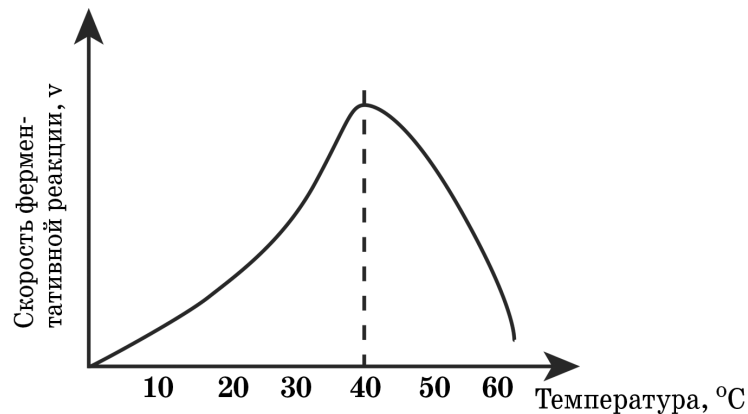
2) верно только Б

4) оба суждения неверны

О т в е т

Ответом к заданиям 18–24 является последовательность цифр. 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. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

18 На рисунке показан график зависимости активности фермента амилазы слюны от температуры.



Какие два из приведённых ниже описаний наиболее точно характеризуют данную зависимость в указанном диапазоне температур?

1) График отражает процесс, происходящий в холоднокровном организме.

2) Фермент наиболее активен при 40 °C.

3) При температуре 50 °C скорость реакции заметно снижается.

4) При температуре 20 °C фермент не работает.

5) Скорость реакции изменяется равномерно каждые 10 градусов.

О т в е т

19 Из приведённого списка выберите признаки, по которым можно определить класс растения (однодольные или двудольные).

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

1) строение почки

2) срок жизни

3) тип жилкования листа

- 4) строение семени
- 5) сложность строения листа
- 6) строение корневой системы

О т в е т

--	--	--

20 Известно, что **древние рептилии** в основном были отлично **приспособлены к жизни на суше**, хотя могли жить и в водной среде, и достигали иногда **огромных размеров**.

Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этих животных.

Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Высота животных могла достигать нескольких метров, а масса — нескольких тонн.
- 2) Яйца животных содержали большое количество питательных веществ.
- 3) Детёныши рождались слепыми и беспомощными.
- 4) Питались рептилии только растительной пищей.
- 5) Роговые покровы отлично экономили воду в жарком климате.
- 6) Как и современные рептилии, динозавры были холоднокровными животными.

О т в е т

--	--	--

21 Установите соответствие между названием ткани и её признаками: к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца.

ПРИЗНАКИ ТКАНИ

- А) Ткань образована мелкими, делящимися клетками.
- Б) Клетки ткани вытянуты в длину.
- В) Ткань расположена в конусах нарастания стебля и корня.
- Г) Ткань пронизывает древесину.
- Д) Клетки ткани могут иметь перегородки с отверстиями, проходить по лубу.
- Е) Клетки ткани живые, постоянно делятся.

НАЗВАНИЕ ТКАНИ

- 1) образовательная
- 2) проводящая

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

О т в е т

А	Б	В	Г	Д	Е

22 Опишите последовательность приготовления препарата кожицы лука при выполнении лабораторной работы. Запишите цифры, которыми обозначены пункты, в правильной последовательности в таблицу.

- 1) Нанести на предметное стекло капельку воды.
- 2) Накрыть препарат покровным стеклом.
- 3) Поместить в воду кожицу лука.
- 4) Снять скальпелем кожицу — тонкую прозрачную плёнку.
- 5) Расправить кожицу препаровальной иглой.

О т в е т

--	--	--	--	--

- 23 Вставьте в текст «Черви» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) запишите в таблицу.

Черви

К основным типам червей относятся _____ (А), круглые и кольчатые черви. У всех червей развита нервная система. У плоских червей она состоит из головных нервных узлов и одной или нескольких пар _____ (Б). У ленточных гельминтов отсутствует _____ (Г) система. Черви являются первыми животными, обладающими двусторонней симметрией.

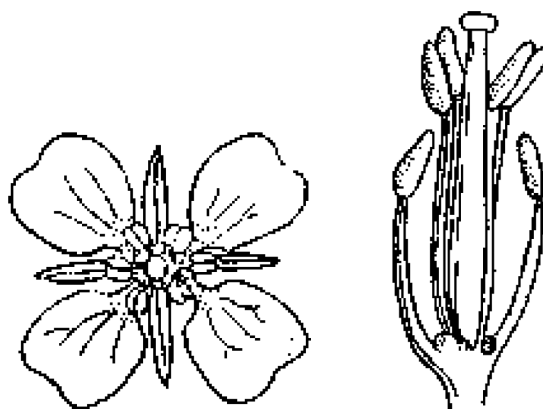
Перечень терминов:

- 1) многощетинковые
- 2) плоские
- 3) узлы
- 4) стволы
- 5) половая
- 6) пищеварительная
- 7) кровеносная
- 8) выделительная

О т в е т

А	Б	В	Г

- 24 Рассмотрите фотографию и рисунок цветка сурепки обыкновенной. Составьте описание этого цветка по плану: тип околоцветника; количество пестиков; количество тычинок; формула цветка и его диаграмма.



А. Тип околоцветника

- 1) простой венчиковидный
- 2) простой чашечковидный
- 3) двойной

Б. Количество пестиков в цветке

- 1) один
- 2) пять
- 3) много

В. Количество тычинок в цветке

- 1) пять
- 2) шесть
- 3) десять
- 4) много

- 26 Учёные в своих экспериментах выясняли роль ядра клеток. Они изучили 200 безъядерных и 200 клеток, содержащих ядра. Перед вами таблица, в которой отражены результаты эксперимента.

Число выживших клеток по дням	Безъядерных	Ядерных
1-й день	90	86
2-й день	76	85
3-й день	64	83
4-й день	0	80
5-й день		73
9-й день		71
15-й день		62

Можно ли утверждать на основании этих данных, что без ядра клетки не могут существовать? Ответ объясните и подтвердите примером.

Прочитайте текст и выполните задание 27.

Планария молочно-белая

Планария молочно-белая (от «планум» — плоскость) — небольшой — до 2,5 см в длину — плоский червь, обитатель мелководий с короткими щупальцами на голове для нащупывания добычи. Обладает двусторонней симметрией тела. В головном отделе даже без лупы хорошо различимы два глазка, которые помогают планарии избегать освещённых мест.

В наших пресных водоёмах можно найти планарий разных видов, которые отличаются формой головы, количеством и расположением глазков. Планарий обычно находят вблизи берега под камнями, опавшими на дно листьями, на стеблях подводных растений.

Планарию молочно-белую относят к группе плоских ресничных червей, так как всё её тело покрыто ресничками. Реснички, волнообразно изгибаясь и распрямляясь, несут тело планарии плавно, — она словно скользит в воде.

Эта планария — хищник, питающийся ещё более мелкими животными. Интересно пищевое поведение планарий. Если поместить пищу в определённое место аквариума, где содержится планария, то она покидает своё убежище и начинает перемещаться типичным для неё скольжением. При этом голова делает поисковые покачивания из стороны в сторону, ловя запах добычи. Двустороннее расположение обонятельных нервов позволяет ей определить направление и выбрать путь к пище.

Белая планария имеет рот — отверстие, ведущее через глотку в замкнутый кишечник, — разветвлённую полость тела.

Стенки кишечника состоят из эпителиальных клеток с ресничками. Есть в стенках кишечника и железистые клетки. Пища достигает всех разветвлений кишечника благодаря сокращениям мышц, окружающих кишечник, и работе ресничек эпителиальных клеток. Пищеварение осуществляется как в полости кишечника, благодаря ферментам, выделяемым железистыми клетками, так и внутриклеточно — клетки эпителия способны к фагоцитозу. Питательные вещества всасываются эпителиальными клетками и проникают во внутреннюю среду — рыхлую ткань (паренхиму). Непереваренные остатки выбрасываются через рот.

В экспериментах планарию удавалось даже обучать. У планарий вырабатывалась временная связь типа условного рефлекса. В опытах планарию освещали и через 5 секунд добав-

ляли соль, вызывающую оборонительную реакцию в виде сокращения мышц. Через 30–40 повторений вырабатывается рефлекс на это сочетание раздражителей.

Пищевое поведение, избегание света сопровождаются передвижением, а управление согласованием движений в ответ на раздражители окружающей среды — это работа нервной системы. Нервных клеток особенно много в передней части тела планарии, их скопления в виде парного головного узла (ганглия) — «мозг». От «мозга» через всё тело тянутся два парных нервных ствола, управляющих движениями мышц. Если нервные тяжи будут повреждены — тело планарии от этого места и к хвосту окажется обездвиженным. Движение животного, помимо ресничек, осуществляется мышцами. Два слоя мышечных волокон — кольцевые и продольные — позволяют осуществлять довольно сложные движения.

С газообменом всё проще — кислород, растворённый в воде, проникает в тело червя путём диффузии через всю поверхность. В этом отношении имеет большое значение уплощённая форма тела всех ресничных червей.

Удивительная способность к самовосстановлению — регенерации — позволяет её сравнить с мифической неуничтожимой гидрой. Планария восстанавливается не только при разрезании её тела пополам (из каждой половины образуется новое животное), но и при раздроблении на 280 (!) частей!

27 Используя содержание текста «Планария молочно-белая», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Укажите особенности органов чувств, передвижения и пищеварения планарии.
- 2) Какие признаки планарии указывают на то, что она обладает двусторонней симметрией?
- 3) Каков уровень развития нервной системы планарии по сравнению с развитием этой системы у кишечнополостных?

28 Пользуясь таблицей 1 «Состояние жизненных процессов млекопитающих во время спячки» и знаниями курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1

Состояние жизненных процессов млекопитающих во время спячки

Название животного	Пuls в минуту		Температура тела		% потери в весе
	в норме	при спячке	в норме	при спячке	
Ёж	75	25	34–37	1,8–4,3	31,2
Летучая мышь	420	16	37–38	0,1–5,0	33,5
Хомяк	150–200	12–15	38–39	4–5	35
Жёлтый суслик	100–350	5–19	37,0	0,7–2,0	37–49

- 1) Опускается ли температура тела животных ниже 0 градусов во время спячки?
- 2) Кто из перечисленных животных в норме больше тратит энергии?
- 3) Кто из перечисленных животных больше остальных теряет в весе и почему?

Рассмотрите таблицы 2, 3 и выполните задание 29.

Таблица 2

Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков

Возраст, лет	Белки, г/кг	Жиры, г/кг	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
7–10	2,3	1,7	330	2550
11–15	2,0	1,7	375	2900
Старше 16	1,9	1,0	475	3100

Таблица 3

Таблица энергетической и пищевой ценности салата оливье

Используемые продукты	Белки в 100 г	Жиры в 100 г	Углеводы в 100 г	Энергетическая ценность в ккал в 100 г продукта
Картофель, 200 г	2	0,40	18	82
Колбаса, 300 г	12,80	22,20	1,50	257,00
3 яйца	12,70	11,50	0,70	160
Морковь, 70 г	1,30	0,10	9,30	33
Горошек, 200 г	5	0,20	13,80	70
Майонез, 180 г	1,78	49,49	5,08	476,40
Солёные огурцы, 200 г	0,80	0,10	2,70	13

29 В понедельник девятиклассница Полина решила приготовить салат оливье для 4 человек по следующему рецепту, найденному в интернете.

Ингредиенты: картофель — 3 штуки, колбаса — 300 г, огурец солёный — 3 штуки, яйца — 4 штуки, морковь — 1 штука, горошек консервированный — 200 г, майонез — 180 г. *Количество порций:* 4–5.

Используя данные таблиц 2 и 3, а также знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какова энергетическая ценность приготовленного салата?
- 2) Сколько калорий необходимо добавить к дневному рациону Полины, если учесть, что она съела половину приготовленного салата?
- 3) Каковы функции белков в организме человека? Назовите одну из таких функций.

Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с номером соответствующего задания.