ПО ДЕМОВЕРСИИ 2020 г.

ОГЭ 2020

Г.И. Лернер

БИОЛОГИЯ

ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ВАРИАНТЫ

УДК 373:57
ББК 28я721
Л49

Об авторе:

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

Лернер, Георгий Исаакович.

Л49 ОГЭ 2020. Биология. Тренировочные варианты / Г. И. Лернер. — Москва : Эксмо, 2020. — 144 с. — (ОГЭ. Тренировочные варианты).

ISBN 978-5-04-099178-5

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

Издание содержит:

- 10 тренировочных вариантов ОГЭ, составленных в соответствии с демоверсией 2020 г.;
- инструкцию по выполнению;
- ответы ко всем заданиям.

Издание окажет помощь учителям при подготовке учащихся к ОГЭ по биологии.

УДК 373:57
ББК 28я721

ISBN 978-5-04-099178-5

© Лернер Г.И., 2020
© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2020

ВВЕДЕНИЕ

Содержание экзаменационной работы по биологии в 9-м 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 все 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 естественнонаучная 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.

ВАРИАНТ 1

Часть 1

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответом к заданиям 2–19 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 в. 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

Ответ ☐

7 При недостатке тирозина в организме взрослого человека возникает

1) повышение уровня обмена веществ
2) повышение работоспособности
3) развитие базедовой болезни
4) ухудшение памяти

Ответ ☐

8 Трение в суставе уменьшается благодаря наличию

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

Ответ ☐

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

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

Ответ ☐

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

Ответ ☐

11 Брожение углеводов, синтез витаминов происходит в

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

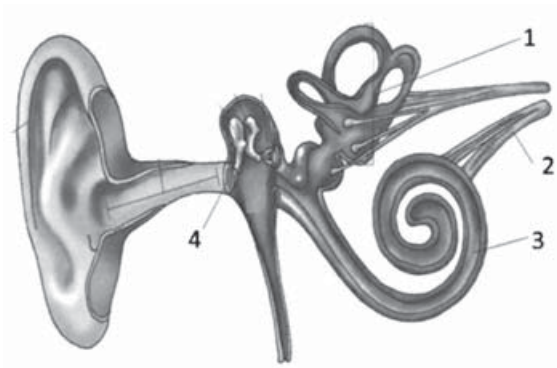
Ответ ☐

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 Наиболее опасным для здоровья человека является

1) сезонная смена температур
2) добыча леса в регионе
3) повышенный уровень радиации
4) повышенная влажность воздуха

Ответ

17 Естественный отбор сохраняет

1) самых сильных особей
2) минимальных по размерам особей
3) особей, наиболее приспособленных к условиям среды
4) наиболее плодовитых особей

Ответ

18 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

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

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

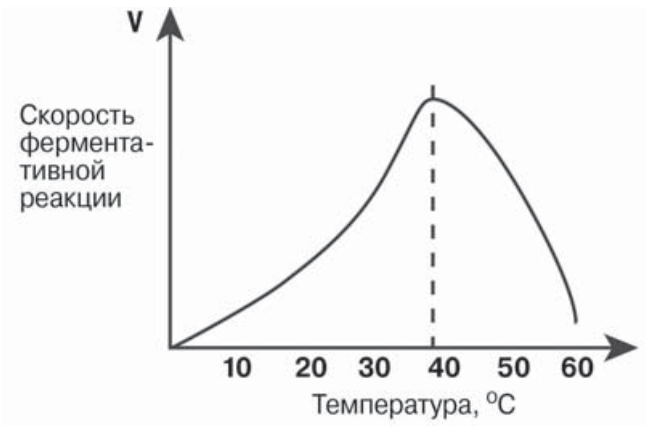
Б. Разведение наездников необходимо для борьбы с вредителями растений.

1) верно только А
2) верно только Б
3) верны оба суждения
4) оба суждения неверны

Ответ

Ответом к заданиям 20–26 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.

20 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 °С скорость реакции заметно снижается.
4) При температуре 20 °С фермент не работает.
5) Скорость реакции изменяется равномерно каждые 10 градусов.

Ответ

21 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

Ответ

22 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.

Ответ

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

ПРИЗНАКИ ТКАНИ	НАЗВАНИЕ ТКАНИ
А) Ткань образована мелкими, делящимися клетками.	1) Образовательная
Б) Клетки ткани вытянуты в длину.	2) Проводящая
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.	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ

А	Б	В	Г	Д	Е

24 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.

Ответ

25 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

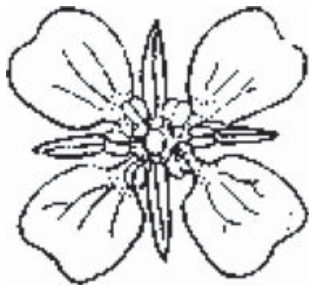
К основным типам червей относятся _____ (А), круглые и кольчатые черви. У всех червей развита нервная система, состоящая из продольных нервных _____ (Б) с поперечными перемычками. У многих паразитических червей отсутствует _____ (В) система, и только у кольчатых червей впервые появляется _____ (Г) система. Черви являются первыми животными, обладающими двусторонней симметрией.

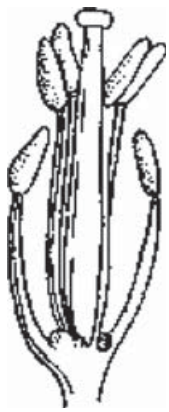
Перечень терминов:
1) многощетинковые
2) плоские
3) узлы
4) стволы
5) половая
6) пищеварительная
7) кровеносная
8) выделительная

Ответ

А	Б	В	Г

26 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

Г. Формула цветка

1) *Ч5Л5Т5П1
2) *Ч4Л4Т4+2П1
3) *Ч5Л5Т∞П(5)
4) *Ч5Л∞Т∞П(5)

Д. Диаграмма, подходящая для этого цветка

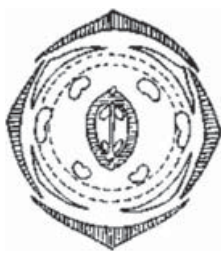
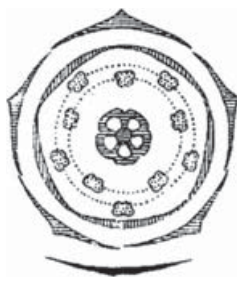
	

рисунок 1	рисунок 2	рисунок 3

1) 1
2) 2
3) 3

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ

А	Б	В	Г	Д

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.
Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Часть 2

Для записи ответов на задания этой части (27–30) используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (27, 28 и т.д.), а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

27 Рассмотрите рисунок с изображением позвоночника человека. Как называют нарушение формы позвоночника, изображённое на рисунке? Назовите одну из причин появления такого заболевания у человека.

Прочитайте текст и выполните задание 28.

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 добавляли 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, управляющие 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!

28 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?

29 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	Пульс 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 30.

Таблица 2

Таблица энергетической ценности

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

Энергетической и пищевой ценности салата оливье

Блюда	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

Окончание табл.

Блюда	Белки в 100 г	Жиры в 100 г	Углеводы в 100 г	Энергетическая ценность в ккал в 100 г продукта
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

30 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.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3

Инструкция по выполнению работы 4

Вариант 1 5

Вариант 2 15

Вариант 3 25

Вариант 4 36

Вариант 5 47

Вариант 6 58

Вариант 7 69

Вариант 8 81

Вариант 9 92

Вариант 10 103

Ответы 114