

УДК 373:57  
ББК 28я721  
П76

**Прилежаева, Лариса Георгиевна.**

П76 ЕГЭ–2021 : Биология : 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену / Л.Г. Прилежаева. — Москва : Издательство АСТ, 2020. — 190, [2] с., ил. — (ЕГЭ–2021. 10 вариантов).

ISBN 978-5-17-127548-8

Вниманию школьников и абитуриентов предлагается пособие для подготовки к ЕГЭ, которое содержит 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ по биологии.

Каждый вариант составлен в соответствии с требованиями единого государственного экзамена, включает задания разных типов и уровней сложности. В конце книги даны ответы для самопроверки на все задания.

Пособие адресовано учащимся для самостоятельной работы и преподавателям.

УДК 373:57  
ББК 28я721

ISBN 978-5-17-127548-8

© Прилежаева Л.Г., 2020  
© ООО «Издательство АСТ», 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Предисловие</b> .....	4
Вариант 1 .....	6
Вариант 2 .....	16
Вариант 3 .....	27
Вариант 4 .....	39
Вариант 5 .....	50
Вариант 6 .....	62
Вариант 7 .....	74
Вариант 8 .....	86
Вариант 9 .....	99
Вариант 10 .....	111
<b>Ответы</b> .....	123

# ПРЕДИСЛОВИЕ

Предлагаемый сборник заданий для подготовки к аттестационным испытаниям в форме единого государственного экзамена по биологии включает 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ. Все задания соответствуют современному образовательному стандарту и положению о проведении единого государственного экзамена по биологии для выпускников средних общеобразовательных учебных учреждений.

Варианты тестовых работ соответствуют структуре варианта КИМ (контрольных измерительных материалов) ЕГЭ по биологии. Каждый вариант экзаменационной работы состоит из двух частей и включает в себя задания, различающиеся формой и уровнем сложности.

Часть 1 содержит задания:

- с ответом из одного числа, соответствующего правильно-му ответу;
- с кратким ответом.

Часть 2 содержит задания с развёрнутым ответом. Это — практико-ориентированное задание на два элемента ответа и задания, контролирующие знания и умения по всем разделам курса биологии, на три и более элемента.

Задания части 1 проверяют основные базовые элементы содержания школьного курса биологии:

- владение биологической терминологией и символикой;
- знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов, особенностей организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды;
- знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей;
- понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей;
- умение распознавать биологические объекты по их описанию и рисункам, решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности;
- умение определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;
- умение устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений;

— выявлять общие и отличительные признаки; составлять схемы пищевых цепей;

— применять знания в изменённой ситуации.

Задания части 2 направлены на проверку умений:

— самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;

— применять знания в новой ситуации; устанавливать причинно-следственные связи; анализировать, систематизировать и интегрировать знания; обобщать и формулировать выводы;

— решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

Помимо тренировочных вариантов в сборник включены дополнительные задания, составленные в соответствии с кодификатором элементов содержания, проверяемые на ЕГЭ.

Все тренировочные задания разработаны по аналогии с заданиями, которые используются в вариантах КИМ. Вопросы составлены с учётом требований, которые отражены в программе по биологии за курс полной средней школы, и освещены в учебниках, допущенных Министерством Просвещения Российской Федерации для преподавания в средней школе.

Учащиеся должны знать, что на выполнение одного варианта КИМ на экзамене отводится три часа. За правильное выполнение различных по сложности заданий даётся от одного до трёх баллов. При выполнении тестовых заданий необходимо внимательно прочесть каждое задание, вдумываясь в поставленный вопрос. После решения тестов можно свериться с ответами в конце пособия. Если возникли затруднения, следует обратиться к учебнику, изучить сложную для понимания тему, а затем попробовать ещё раз.

Данный сборник может быть использован старшеклассниками в качестве тренажёра, как для самостоятельной подготовки, так и на организованных занятиях под руководством преподавателя. Учебное пособие может быть полезно учащимся, учителям школ и администрации общеобразовательных заведений.

**В связи с возможными изменениями в формате и количестве заданий рекомендуем в процессе подготовки к экзамену обращаться к материалам сайта официального разработчика экзаменационных заданий — Федерального института педагогических измерений: [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru).**

# 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 пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

1. Рассмотрите предложенную схему. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: \_\_\_\_\_

2. Рассмотрите таблицу «Методы биологических исследований». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Методы	Применение методов
Клеточная инженерия	Конструирование клетки путем соматической гибридизации
_____ ? _____	Контроль наличия в средах предельно допустимых концентраций вредных для жизни организмов веществ

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Какое число молекул ДНК содержит клетка корня в конце интерфазы, если в ее ядре 28 хромосом? В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Все перечисленные ниже термины, кроме двух, можно использовать для описания периодов жизненного цикла клетки. Определите два термина, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 1) репликация  | 4) синтез АТФ |
| 2) эмбриогенез | 5) кариокинез |
| 3) гаметофит   |               |

Ответ: 

--	--

5. Установите соответствие между характеристиками и фазами мейоза: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ФАЗЫ МЕЙОЗА

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| А) конъюгация гомологичных хромосом          | 1) профазы первого деления |
| Б) образование бивалентов                    | 2) анафазы второго деления |
| В) расхождение хроматид веретена деления     |                            |
| Г) сокращение микротрубочек веретена деления |                            |
| Д) растворение кариолеммы                    |                            |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д

6. Сколько видов гамет образуется у мужчины по наличию половых хромосом? Ответ запишите в виде числа.

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Все приведенные ниже термины, кроме двух, используют для описания наследственной изменчивости. Определите два термина, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- |            |                  |
|------------|------------------|
| 1) аллель  | 4) модификация   |
| 2) генотип | 5) норма реакции |
| 3) мутация |                  |

Ответ: 

--	--

8. Установите соответствие между характеристиками и видами генотипов: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ВИДЫ ГЕНОТИПОВ
А) включает только доминантные аллели	1) гомозиготный
Б) содержит разные аллели одного гена	2) гетерозиготный
В) состоит из рецессивных генов	
Г) включает доминантные и рецессивные аллели	
Д) образует два типа гамет	

Запишите в таблицу выбранные **цифры** под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д
Ответ:				

9. Известно, что бактерия холерный вибрион — **анаэробный, одноклеточный, паразитический организм**. Выберите из приведённого ниже текста три утверждения, относящиеся к описанию перечисленных выше признаков бактерии.

(1) Бактерия образована клеткой изогнутой формы в виде запятой. (2) Бактерия обитает в тонком кишечнике человека, вызывая отравление. (3) Энергетический обмен в теле бактерии заканчивается гликолизом. (4) Размножается бесполым путем. (5) В неблагоприятных условиях жизни преобразуется в спору.

(6) Споры находятся в неактивном состоянии в течение многих лет.

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

Ответ:

10. Установите соответствие между животными и органами дыхания: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ЖИВОТНЫЕ	ОРГАНЫ ДЫХАНИЯ
А) морская змея	1) легкие
Б) скат	2) жабры
В) лосось	
Г) ящерица	
Д) анаконда	
Е) жерлянка	

Запишите в таблицу выбранные **цифры** под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

11. Установите последовательность расположения систематических таксонов, начиная с самого крупного. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- |               |                  |
|---------------|------------------|
| 1) Ластогонии | 4) Млекопитающие |
| 2) Тюлени     | 5) Плацентарные  |
| 3) Эукариоты  | 6) Позвоночные   |

Ответ: 

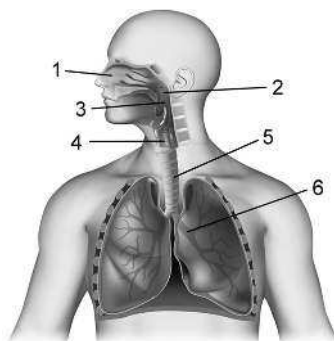
--	--	--	--	--	--

12. Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено строение дыхательной системы органов. Запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

- 1) носоглотка
- 2) голосовые связки
- 3) бронхиола
- 4) гортань
- 5) трахея
- 6) бронх

Ответ: 

--	--	--





13. Установите соответствие между характеристиками тканей человека и их типами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ТКАНЕЙ	ТИПЫ ТКАНЕЙ
А) Способна накапливать жир.	1) мышечная
Б) Некоторые клетки содержат гемоглобин.	2) соединительная
В) Её клетки длинные с поперечной исчерченностью.	
Г) Обладает сократимостью и возбудимостью.	
Д) Межклеточное вещество хорошо развито.	
Е) Клетки одноядерные или многоядерные.	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

14. Установите последовательность передачи нервного сигнала по рефлекторной дуге. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) передний корешок спинномозгового нерва
- 2) рецептор
- 3) чувствительный корешок спинномозгового нерва
- 4) скелетная мышца
- 5) спинной мозг

Ответ: 

--	--	--	--	--

15. Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания географического критерия вида Тюльпана степного. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Дикие виды тюльпана являются прямыми предками наших декоративных тюльпанов. (2) Родиной степных тюльпанов являются степи Центральной Азии. (3) Большое количество диких тюльпанов можно встретить в горных и засушливых частях Азии. (4) Каждый вид тюльпанов имеет собственную границу своего естественного распространения. (5) Когда происходит цветение тюльпанов, становится понятно, что наступила весна. (6) Растение имеет небольшую луковицу с коричнево-желтой чешуй.

Ответ:

16. Установите соответствие между характеристиками и критериями вида: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**КРИТЕРИИ ВИДА**

- А) травоядность
- Б) беременность в течение одного месяца
- В) ночной образ жизни
- Г) рождение нескольких детенышей
- Д) высокая частота сердечных сокращений

- 1) физиологический
- 2) экологический

Запишите в таблицу выбранные **цифры** под соответствующими буквами.

Ответ:

	А	Б	В	Г	Д

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

К естественным биогеоценозам относят

- 1) низинное болото
- 2) ржаное поле
- 3) суходольный луг
- 4) вишнёвый сад
- 5) банановую плантацию
- 6) сосновый бор

Ответ:

18. Установите соответствие между организмами и функциональными группами экосистемы, к которой их относят: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОРГАНИЗМЫ	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ГРУППЫ ЭКОСИСТЕМЫ
А) речной бобр	1) консумент 1 порядка
Б) дикий кролик	2) консумент 2 порядка
В) слизень	
Г) лягушка озерная	
Д) морские котики	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

	А	Б	В	Г	Д

19. Установите последовательность существования предковых форм человека. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- |                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| 1) гейдельбергский человек | 4) человек умелый |
| 2) кроманьонец             | 5) питекантроп    |
| 3) неандерталец            |                   |

Ответ:

20. Проанализируйте таблицу «Компоненты биосферы». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведенные в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Название компонента	Характеристика	Пример
Косное вещество	Имеет неживую природу	Песок, глина
Биокосное	Неживое, результат взаимодействия живых организмов с неживой природой	_____ (А)

Названия компонентов	Характеристики	Примеры
_____ (Б)	Создавалось в ходе жизнедеятельности организмов	_____ (В)

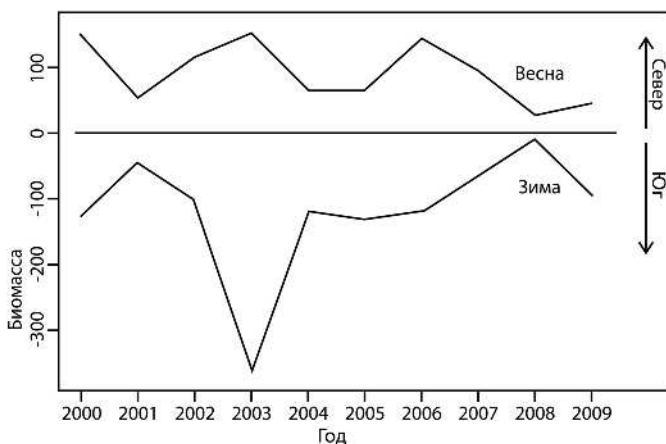
Список терминов:

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| 1) гранит       | 5) биогенное  |
| 2) воздух, вода | 6) биомасса   |
| 3) базальт      | 7) продуценты |
| 4) биосфера     | 8) торф       |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:	А	Б	В

21. Проанализируйте график «Биомасса насекомых, перемещающихся на высоте более 200 метров», (положительные значения биомассы насекомых иллюстрируют движение на юг весной, отрицательное значение биомассы насекомых иллюстрируют движение на север осенью).



Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Биомасса крупных насекомых, летящих на высоте больше

200 м. Их распределение и направление их полета зависит от сезона.

Биомасса насекомых, перемещающихся на высоте более чем 200 метров

- 1) имеет постоянные значения
- 2) зависит от сезона года
- 3) изменяется равномерно
- 4) наибольшая при движении на юг
- 5) наибольшая в 2003 году при движении на север

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

Ответ: \_\_\_\_\_



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

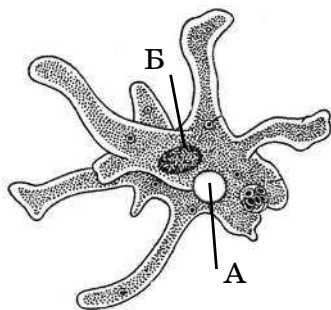
*Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.*

## Часть 2

*Для записи ответов на задания этой части (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 отношения гриба трутовика и берёзы считают примером паразитизма?

23. К какому подцарству, типу относят животное, изображённое на рисунке? Что обозначено буквами А и Б и в чём состоит роль этих структур в жизни животного?



**24.** Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

(1) Популяция представляет собой совокупность свободно скрещивающихся видов, длительное время населяющих общую территорию. (2) Основными характеристиками популяции являются численность, плотность, возрастная, половая, пространственная структура. (3) Популяция является структурной единицей биосферы. (4) Популяция — это элементарная единица эволюции. (5) Личинки разных видов насекомых, живущие в пресном водоёме, представляют собой популяцию. (6) Для максимального использования ресурсов в экосистеме популяции занимают разные ярусы. (7) В малочисленных популяциях проявляется дрейф генов.

**25.** Грызуны — самый крупный по числу видов и широте распространения отряд млекопитающих. Что способствует процветанию грызунов в природе? Приведите не менее трёх причин.

**26.** Объясните, как осуществляется регуляция численности насекомых, насекомоядных и хищных птиц в экосистеме смешанного леса, если численность насекомых резко возрастёт.

**27.** Хромосомный набор соматических клеток дрозофилы равен 8. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК при овогенезе в ядре после телофазы мейоза I и в анафазе мейоза II. Объясните все полученные результаты.

**28.** При скрещивании растения душистого горошка с усиками и яркими цветками и растения без усиков и с бледными цветками в  $F_1$  все растения были с усиками и яркими цветками. От скрещивания гибрида из  $F_1$  и растения с усиками и яркими цветками были получены растения с двумя фенотипами: с усиками и яркими цветками; с усиками и бледными цветками. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, потомства  $F_1$  и  $F_2$ . Какие законы наследственности проявляются в  $F_1$  и  $F_2$ ?



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