

Анализ демоверсии ЕГЭ 2023. Изменения некоторых типов заданий

Морсова Светлана Григорьевна

morsovasvetlana@gmail.com

8-905-632-61-27



[О нас](#) ▾ [ЕГЭ](#) ▾ [ОГЭ](#) ▾ [ГВЭ](#) ▾ [Навигатор подготовки](#) ▾ [Методическая копилка](#) ▾ [Журнал ФИПИ](#) [Услуги](#) ▾

[Открытый банк заданий ЕГЭ](#) [Открытый банк заданий ОГЭ](#) [Итоговое сочинение](#) [Итоговое собеседование](#) [Иностранным гражданам](#)

[Открытый банк оценочных средств по русскому языку](#) [Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности](#)

[ФГБНУ «ФИПИ»](#) → [ЕГЭ](#) → [Демоверсии, спецификации, кодификаторы](#)

Демоверсии, спецификации, кодификаторы

В данном разделе представлены **проекты документов**, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов **единого государственного экзамена 2023 года**:

- кодификаторы проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания для проведения единого государственного экзамена;
- спецификации контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена;
- демонстрационные варианты контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена.

Русский язык

[Математика](#)

[Физика](#)

[Химия](#)

[Информатика](#)

[Биология](#)

[История](#)



ЕГЭ

Нормативно-правовые
документыДемоверсии,
спецификации,
кодификаторыДля предметных
комиссий субъектов РФАналитические и
методические материалыВидеоконсультации
разработчиков КИМ ЕГЭОткрытый банк заданий
ЕГЭ[Открытый банк заданий ОГЭ](#) [Итоговое сочинение](#) [Итоговое собеседование](#) [Иностранным гражданам](#)[в по русскому языку](#) [Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности](#)[Демоверсии, спецификации, кодификаторы](#)

ОСНИИ, СПЕЦИФИКАЦИИ, КОДИФИКАТОРЫ

В данном разделе представлены **проекты документов**, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов **единого государственного экзамена 2023 года**:

- кодификаторы проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания для проведения единого государственного экзамена;
- спецификации контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена;
- демонстрационные варианты контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена.

[Русский язык](#)[Математика](#)[Физика](#)[Химия](#)[Информатика](#)[Биология](#)[История](#)



ФИПИ

О нас — ЕГЭ — ОГЭ — ГВЭ — Навигатор подготовки — Методическая копилка — Журнал ФИПИ — Услуги

Аналитические и методические материалы

Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2022 года

Русский язык Математика Физика Химия Информатика **Биология** История

География Обществознание Литература Иностранный язык



Единый государственный экзамен по биологии

Скачать



ФИПИ

Федеральная служба по надзору в сфере образования
и науки

ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»

В.С. Рохлов, Р.А. Петросова

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
для учителей, подготовленные
на основе анализа типичных ошибок
участников ЕГЭ 2022 года

по БИОЛОГИИ

Структура КИМ. 1 часть

Часть 1 содержит задания двух уровней сложности: 14 заданий базового уровня и 8 заданий повышенного уровня.

6 – с множественным выбором ответов из предложенного списка;

3 – на поиск ответа по изображению на рисунке;

4 – на установление соответствия элементов **двух-трёх** множеств;

4 – на установление последовательности систематических таксонов, биологических объектов, процессов, явлений;

2 – на решение биологических задач по цитологии и генетике;

2 – на дополнение недостающей информации в таблице;

1 – на анализ информации, представленной в графической или табличной форме

Запись ответов 1 части

Ответ на задания части 1 даётся соответствующей записью в виде слова (словосочетания), числа или последовательности цифр, записанных без пробелов и разделительных символов.

ВАЖНО!!! Если в ответе больше 17 символов (количество клеточек в поле для записи ответов на задания с кратким ответом), то ответ записывается в отведенном для него месте, не обращая внимания на разбиение этого поля на клеточки. Ответ должен быть написан разборчиво, более узкими символами в одну строчку, с использованием всей длины отведенного под него поля. Символы в ответе не должны соприкасаться друг с другом. Термин следует писать полностью. **ЛЮБЫЕ СОКРАЩЕНИЯ ЗАПРЕЩЕНЫ.**

Оценивание ответов 1 части (соответствие)

Правильное выполнение каждого из заданий 1, 3, 4, 5, 9, 13 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа.

Правильное выполнение каждого из заданий 2, 6, 10, 14, 19, 21 оценивается 2 баллами. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа: **каждый символ в ответе стоит на своём месте**, лишние символы в ответе отсутствуют. 1 балл выставляется, если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Во всех других случаях выставляется 0 баллов.

Если количество символов в ответе больше требуемого, выставляется 0 баллов вне зависимости от того, были ли указаны все необходимые символы.

Ответы на задания части 2 проверяются предметными комиссиями.

Оценивание ответов 1 части (множественный выбор)

Правильное выполнение каждого из заданий **7, 11, 15, 17, 18, 22** оценивается **2 баллами**. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, каждый символ присутствует в ответе, в ответе отсутствуют лишние символы. Порядок записи символов в ответе значения не имеет. **1 балл** выставляется, если только **один** из символов, указанных в ответе, **не соответствует эталону** (в том числе есть один лишний символ наряду с остальными верными) или только один символ отсутствует; во всех других случаях выставляется 0 баллов.

Оценивание ответов 1 части (последовательность)

Правильное выполнение каждого из заданий **8, 12, 16, 20** оценивается **2 баллами**. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют. **1 балл** выставляется, если на не более чем двух позициях ответа записаны не те символы, которые представлены в эталоне ответа. Во всех других случаях выставляется **0 баллов**.

Если количество символов в ответе превышает количество символов в эталоне, то балл за ответ уменьшается на **1**, но не может стать меньше **0**.

Структура КИМ. 2 часть

В части 2 представлено 7 заданий, из которых одно повышенного уровня (23) и 6 высокого уровня сложности (24-29).

Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом.

В этих заданиях ответ формулируется и записывается экзаменуемым самостоятельно в развёрнутой форме.

Задания этой части работы нацелены на выявление выпускников, имеющих высокий уровень биологической подготовки.

*Таблица 1**Распределение заданий по частям экзаменационной работы*

Части работы	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 59	Тип заданий
Часть 1	22	38	64	С кратким ответом
Часть 2	7	21	36	С развёрнутым ответом
Итого	29	59	100	

Продолжительность ЕГЭ по биологии

На выполнение экзаменационной работы отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Примерное время, отводимое на выполнение отдельных заданий:

- для каждого задания части 1 – до 5 минут;
- для каждого задания части 2 – 10–20 минут.

Перечень дополнительных материалов и оборудования, использование которых разрешено при проведении ЕГЭ, утверждается приказом Минпросвещения России и Рособрнадзора.

Изменения в КИМ 2023 года в сравнении с КИМ 2022 года

1. В части 1 КИМ ЕГЭ появится новая линия заданий. В результате общее количество заданий в экзаменационном варианте будет составлять 29 (в 2022 г. было 28).
2. Блок «Система и многообразие органического мира» в части 1 экзаменационной работы будет представлен единым вариативным модулем (задания 9–12), состоящим из комбинации двух тематических разделов: «Многообразие растений и грибов» (два задания) «Многообразие животных» (два задания).
3. Блок «Организм человека и его здоровье» в части 1 экзаменационной работы собран в единый модуль из четырех тематических заданий (задания 13–16).

Изменения в КИМ 2023 года в сравнении с КИМ 2022 года

4. Знание бактерий и вирусов будет проверяться заданиями блока «Клетка и организм – биологические системы» (задания 5–8). В предыдущие годы они традиционно были представлены в блоке «Система и многообразие органического мира».

5. В части 2 появится модуль из двух линий (задания 23 и 24), направленных на проверку сформированности методологических умений и навыков. Причем одни задания линии 23 проверяют зависимую и независимую переменные с включением в этот вариант отрицательного контроля. Другие проверяют нулевую гипотезу и достоверность полученных в результате эксперимента данных. В общей сложности данный модуль оценивается в 6 баллов, причем задание 23 (3 балла) стало повышенного уровня сложности (в 2022 г. все задания части 2 были высокого уровня сложности), а задания 24 (3 балла) – высокого.

6. Из КИМ ЕГЭ 2023 г. **исключена линия заданий 24** на анализ биологической информации, представленной в виде короткого биологического текста.

Задание 1

Старый тип задания

(непонятное содержание по кодификатору)

Задание 1: разделы биологии, методы, уровни, признаки живых систем

Тема: Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого.

Вид задания: работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)

Коды проверяемых элементов содержания:

3.5, 3.8, 4.1, 6.3

Коды требований к уровню подготовки выпускников

1.1, 1.3, 2.1, 2.7

Уровень Б

Баллы 1

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 3, 4 и 5 оценивается 1 баллом. Задания 1, 3, 4, 5 считаются выполненными верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания.

Рассмотрите таблицу «Биология – комплексная наука» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Разделы биологии	Объекты изучения
Анатомия	Строение внутренних органов организма
?	Ископаемые переходные формы организмов

Ответ: _____.

ИЛИ

Рассмотрите таблицу «Методы биологических исследований» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Методы	Применения
Статистический	Выявление распространения признака в популяции
?	Определение числа хромосом в карiotипе

Ответ: _____.

ИЛИ

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Уровни	Примеры
Видовой	Конкуренция африканских слонов за территорию в саванне
?	Симбиоз рака-отшельника и актинии на мелководном участке моря

1 Рассмотрите таблицу «Биология – комплексная наука» и заполните ячейку, вписав соответствующий термин.

Раздел биологии	Предмет изучения
Анатомия	Строение внутренних органов
?	Ископаемые переходные формы организмов

Ответ: _____.

ИЛИ

Рассмотрите таблицу «Методы биологических исследований» и заполните ячейку, вписав соответствующий термин.

Метод	Применение метода
Статистический	Изучение скорости распространения признака в популяции
?	Определение числа хромосом в карiotипе

Ответ: _____.

ИЛИ

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы» и заполните ячейку, вписав соответствующий термин.

Уровень	Пример
Видовой	Слон африканский
?	Симбиоз рака-отшельника и актинии

Ответ: _____.

Задание 2

Прошлогодний тип задания

Ответ: две цифры

2

Экспериментатор поместил зерновки пшеницы в сушильный шкаф. Как изменились концентрация солей и количество воды в клетках семян?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Концентрация солей	Количество воды

Задание 2

Тема: **Прогнозирование результатов биологического эксперимента.**

Вид задания: множественный выбор

Коды проверяемых элементов содержания:

2.1–2.5, 3.1–3.3, 4.1–4.7, 5.1–5.6

Коды требований к уровню подготовки выпускников

2.6, 2.7

Уровень Б

Баллы 2

За ответ на каждое из заданий 2, 6, 10, 13, 16, 18, 20 выставляется:

2 балла, если указана верная последовательность цифр;

1 балл, если допущена одна ошибка;

0 баллов во всех остальных случаях.

Задание 2. Проверяемые элементы содержания

2.1 - 2.5 Клетка как биологическая система (строение и жизнедеятельность)

3.1 – 3.3 Организм как биологическая система (от разнообразия до онтогенеза)

4.1 – 4.7 Система и многообразие органического мира

5.1 – 5.7 Организм человека и его здоровье

Задание 3

Старый тип задания. НО! Есть новые
прототипы заданий

Ответ: число

Задание 3. Варианты

В некоторой молекуле ДНК эукариотического организма на долю нуклеотидов с цитозином приходится 31%. Определите долю нуклеотидов с тиминном, входящих в состав этой молекулы. В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ: _____%.

В соматической клетке тела рыбы 56 хромосом. Сколько хромосом имеет сперматозоид рыбы? В ответе запишите только число хромосом.

Ответ: _____.

Задание 3. Варианты

Общая масса молекул ДНК в одном ядре неделящейся соматической клетки человека составляет 6 пг (1 пикограмм (пг) = 10^{-12} г). Какова будет масса ДНК в клетке костного мозга в начале профазы митоза? В ответе запишите количество пикограмм ДНК.

Ответ: _____ пг.

Первичная годовая продукция экосистемы составляет 350 000 кДж. Укажите величину энергии, поступающей на третий трофический уровень (в килоджоулях).

Ответ: _____ кДж.

Задание 3. Варианты

Какова продолжительность систолы предсердий сердца, если известно, что продолжительность всего сердечного цикла составляет 0,8 с, общей диастолы – 0,41 с, систолы желудочков – 0,27 с? Ответ дайте в секундах.

Ответ: _____ с.

Из Статград 2023

В некоторой молекуле **РНК** эукариотического организма на долю нуклеотидов с гуанином приходится 38 %. Определите процентное содержание нуклеотидов с **тимин**ом, входящих в состав этой молекулы. В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ: _____

Задание 4: Генетическая задача

Старый тип задания

Ответ: число или последовательность цифр

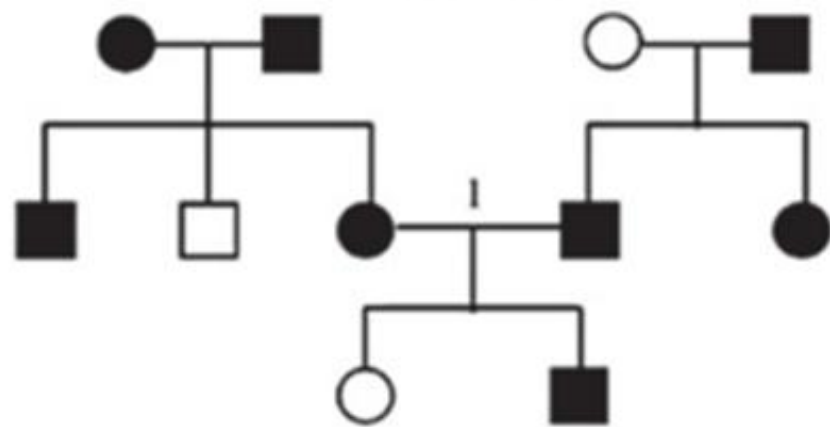
4

Определите соотношение фенотипов в потомстве от скрещивания двух гетерозиготных организмов в случае полного доминирования. Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение получившихся фенотипов, в порядке их убывания.

Ответ: _____.

ИЛИ

По изображённой на схеме родословной человека определите вероятность (в процентах) рождения в браке, отмеченном цифрой 1, ребёнка с явно проявившимся признаком при полном его доминировании. В ответе запишите только соответствующее число.



Условные обозначения:

○ – женщина

□ – мужчина

○ — □ – брак

□ – дети одного брака

■ ● – проявление признака

Ответ: _____ %.

Задания 5 и 6

Объединены общим рисунком

Задание 5 (1 вариант)

Тема: Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки.

Вид задания: анализ рисунка или схемы

Коды проверяемых элементов содержания:

2.1–2.7 (все о клетке)

Коды требований к уровню подготовки выпускников

1.2–1.4, 2.2, 2.5–2.7

Уровень Б

Баллы 1

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 3, 4 и 5 оценивается 1 баллом. Задания 1, 3, 4, 5 считаются выполненными верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания

Задание 6 (1 вариант)

Тема: Клетка как биологическая система. Строение клетки метаболизм.
Жизненный цикл клетки

Вид задания: Установление соответствия (с рисунком)

Коды проверяемых элементов содержания:

2.1–2.7 (все о клетке)

Коды требований к уровню подготовки выпускников

1.2–1.4, 2.2, 2.5–2.7

Уровень П

Баллы 2

За ответ на каждое из заданий 2, 6, 10, 13, 16, 18, 20 выставляется:

2 балла, если указана верная последовательность цифр;

1 балл, если допущена одна ошибка;

0 баллов во всех остальных случаях.

Задание 5 (2 вариант)

Тема: **Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология.**

Вид задания: анализ рисунка или схемы

Коды проверяемых элементов содержания:

3.1–3.9 (все об организме)

Коды требований к уровню подготовки выпускников

1.1, 1.1, 1.3, 1.4, 2.1, 2.3, 2.6, 2.7

Уровень Б

Баллы 1

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 3, 4 и 5 оценивается 1 баллом. Задания 1, 3, 4, 5 считаются выполненными верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания

Задание 6 (2 вариант)

Тема: **Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология.**

Вид задания: Установление соответствия (с рисунком)

Коды проверяемых элементов содержания:

2.1–2.7 (все о клетке)

Коды требований к уровню подготовки выпускников

1.1, 1.3, 1.4, 2.1, 2.3, 2.6, 2.7

Уровень П

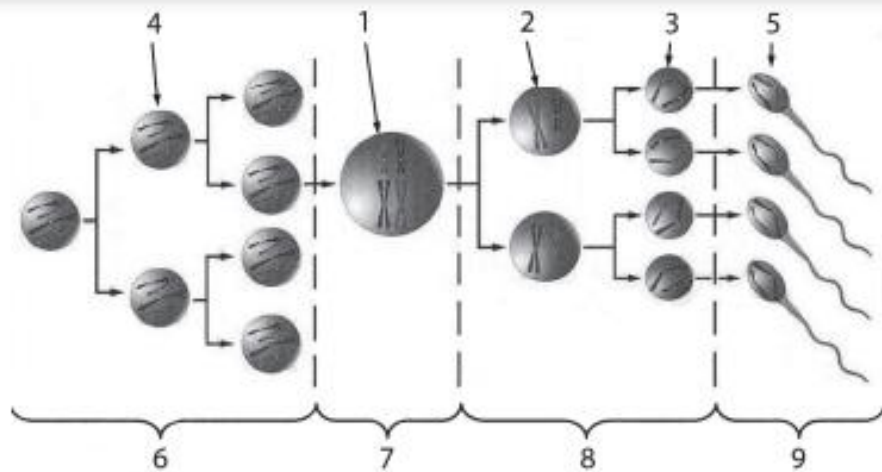
Баллы 2

За ответ на каждое из заданий 2, 6, 10, 13, 16, 18, 20 выставляется:

2 балла, если указана верная последовательность цифр;

1 балл, если допущена одна ошибка;

0 баллов во всех остальных случаях.



5) Каким номером на схеме обозначена зона, в которой клетки делятся мейозом?

Ответ: _____.

6) Установите соответствие между характеристиками и типами клеток в сперматогенезе, обозначенными цифрами на схеме выше: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) в клетке содержатся непарные двуххроматидные хромосомы
- Б) клетку называют сперматоцитом II порядка
- В) образование четырёх генетически различных клеток
- Г) вступающая в мейоз клетка
- Д) клетки содержат однохроматидные хромосомы
- Е) хромосомный набор клеток $1n2c$

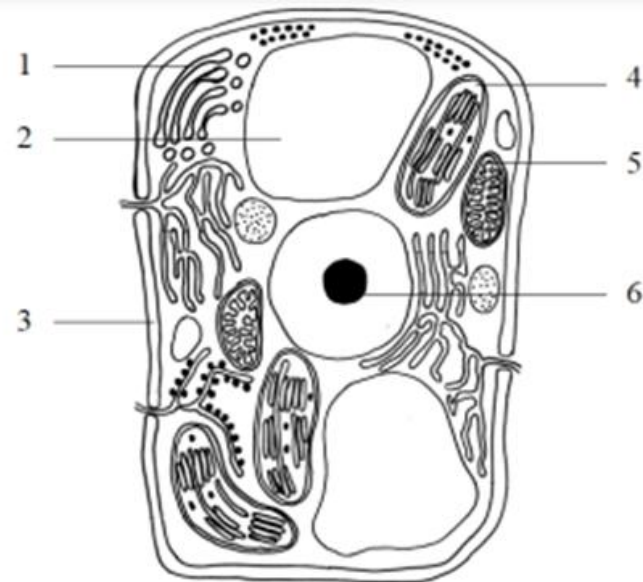
ТИПЫ КЛЕТОК В СПЕРМАТОГЕНЕЗЕ

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

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е



5) Каким номером на рисунке обозначена структура, накапливающая каротиноиды?

Ответ: _____.

6) Установите соответствие между характеристиками и структурами клетки, обозначенными цифрами на рисунке: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) накопление водорастворимых пигментов антоцианов
- Б) присоединение молекулы углекислого газа к 5-углеродному углеводу
- В) синтез рРНК для рибосом 80S типа
- Г) подготовка веществ к экзоцитозу
- Д) образование углекислого газа
- Е) наличие целлюлозы

СТРУКТУРА КЛЕТКИ

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4
- 5) 5
- 6) 6

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задания 7: множественный выбор (с рисунком и без рисунка)

**Выбор трёх вариантов ответов из шести (множественный
выбор)**

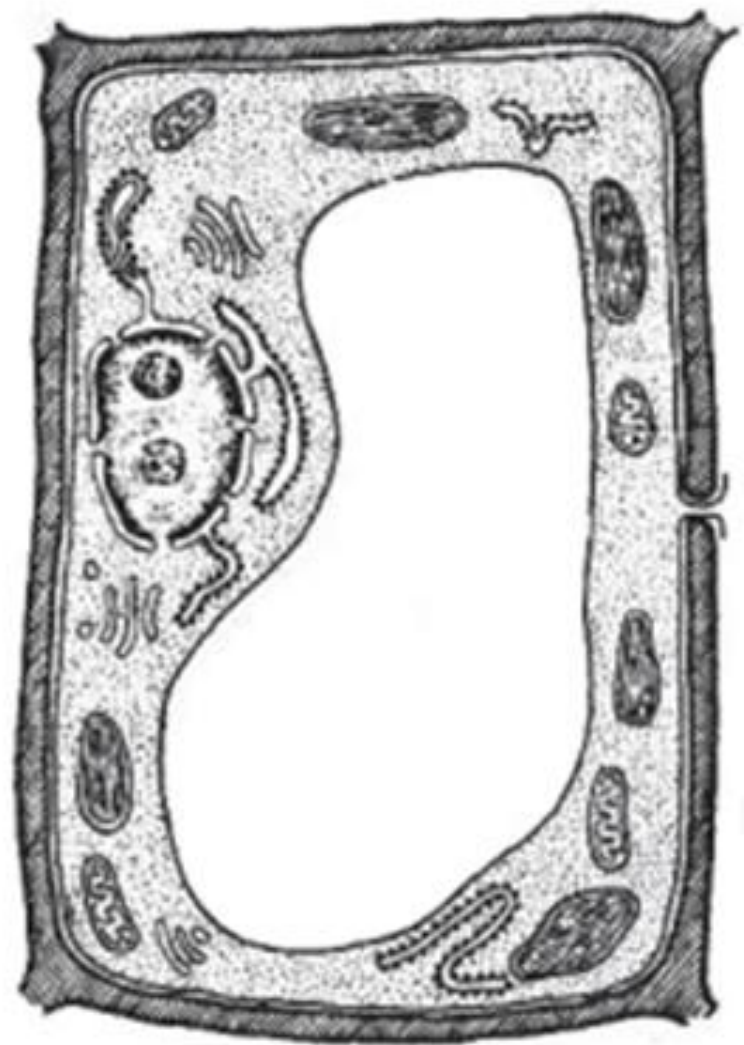
**Выбор либо правильных, либо неправильных ответов
Клетка или организм как биологическая система**

7

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

Какие из приведённых признаков относятся к изображённой на рисунке клетке?

- 1) наличие хлоропластов
- 2) наличие гликокаликса
- 3) способность к автотрофному питанию
- 4) способность к фагоцитозу
- 5) способность к биосинтезу белка
- 6) поддержание формы только с помощью цитоскелета

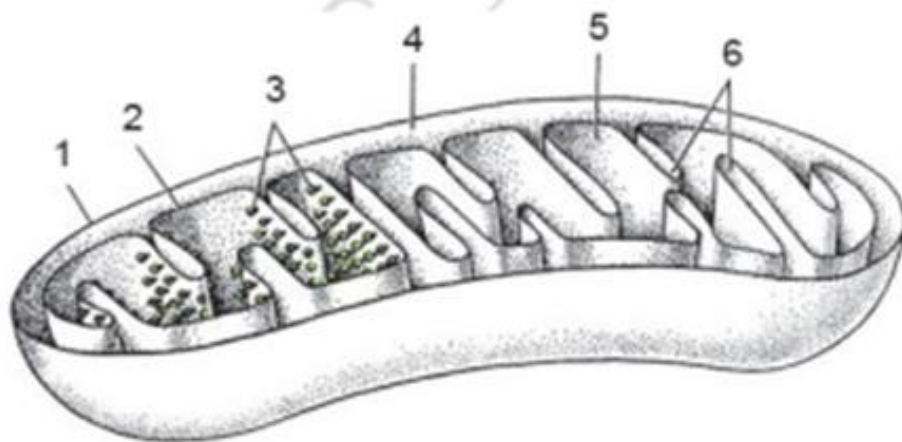


Ответ:

--	--	--

ИЛИ

Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено строение одного из органоидов клетки. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



- 1) наружная мембрана
- 2) мембрана тилакоида
- 3) зёрна крахмала
- 4) строма
- 5) матрикс
- 6) кристы

Ответ:

--	--	--

ИЛИ

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

Какие из перечисленных ниже признаков можно использовать для описания типичной клетки бактерии?

- 1) Отсутствует ядерная оболочка.
- 2) Клетка содержит митохондрии.
- 3) Клеточная стенка состоит из муреина.
- 4) Генетический материал представлен замкнутой молекулой ДНК.
- 5) Клетка способна к фагоцитозу.
- 6) Имеется центриоль в основании жгутика.

Ответ:

--	--	--

ИЛИ

Все перечисленные ниже признаки, кроме трёх, используются для описания молекулы информационной РНК. Определите три признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) включает нуклеотиды с рибозой
- 2) содержит азотистое основание тимин
- 3) служит матрицей для синтеза белка
- 4) способна к репликации
- 5) входит в комплекс с рибосомой при трансляции
- 6) имеет четвертичную структуру

Ответ:

--	--	--

Задание 8: установление последовательности (без рисунка)

**Клетка или организм как биологическая
система**

8

Установите последовательность действий селекционера для получения гетерозисных организмов. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) получение гомозиготных линий
- 2) многократное самоопыление родительских растений
- 3) подбор исходных растений с определёнными признаками
- 4) получение высокопродуктивных гибридов
- 5) скрещивание организмов двух разных чистых линий

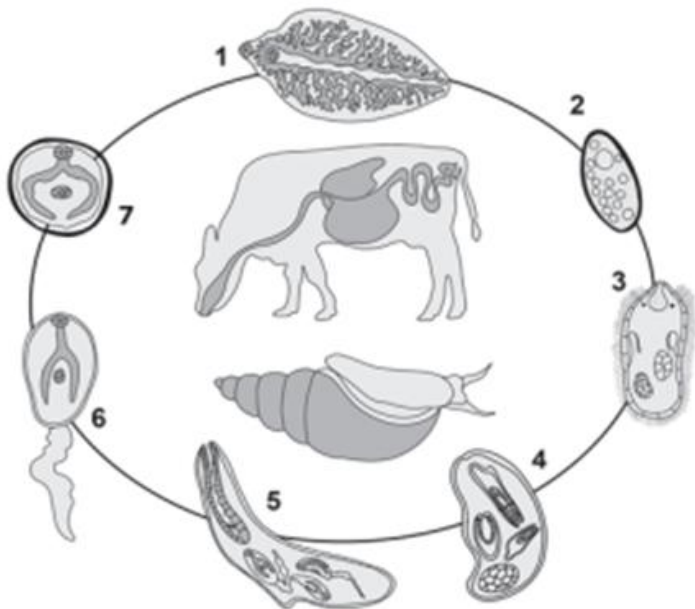
Ответ:

--	--	--	--	--

Задания 9 – 12. Блок Многообразия

Если 9-10 Растения и Грибы, то 11-12 Животные.

Если 9-10 Животные, то 11-12 Растения и Грибы.



9 Каким номером на рисунке обозначена стадия жизненного цикла паразита, которая попадает в окончательного хозяина?

Ответ: _____

10 Установите соответствие между характеристиками и стадиями жизненного цикла паразита, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) проникает в промежуточного хозяина
- Б) представляет собой личиночную стадию
- В) является непосредственным результатом оплодотворения
- Г) развивается в печени основного хозяина
- Д) активно плавает в воде
- Е) имеет гермафродитную половую систему

СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПАРАЗИТА

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

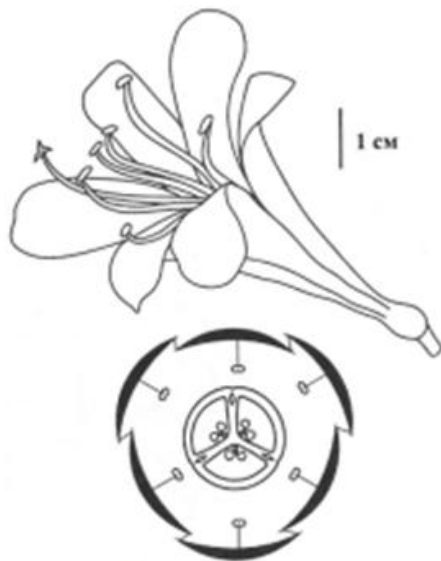
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А Б В Г Д Е

11 Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Если в процессе эволюции у растения сформировался цветок, изображённый на рисунке, то для этого растения характерны:

- 1) одна семядоля в зародыше семени
- 2) споры в стробилах на концах побегов
- 3) внешнее оплодотворение
- 4) мочковатая корневая система
- 5) сетчатое жилкование листьев
- 6) отсутствие камбия в стебле

Ответ:

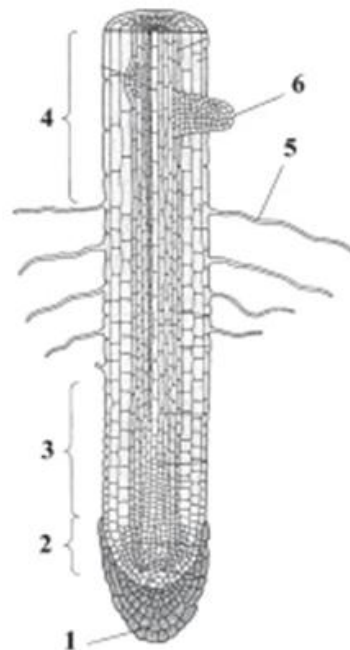


III

Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено строение корня. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) придаточный корень
- 2) зона, образованная постоянно делящимися клетками верхушечной образовательной ткани
- 3) зона растущих клеток с начальной дифференциацией
- 4) зона проведения
- 5) боковой корень
- 6) структура, обеспечивающая всасывание воды

Ответ:



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

Какие утверждения о реакции растения на водный режим внешних и внутренних факторов являются верными?

- 1) С повышением температуры транспирация увеличивается.
- 2) При потере тургора устьица открываются.
- 3) Под влиянием света устьица закрываются.
- 4) С уменьшением влажности почвы транспирация уменьшается.
- 5) Чем меньше относительная влажность воздуха, тем выше интенсивность транспирации.
- 6) Чем концентрированнее клеточный сок, тем сильнее транспирация.

Ответ:

--	--	--

12

Установите последовательность систематических групп растений, начиная с самого высокого ранга. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) Мятлик луговой
- 2) Мятлик
- 3) Покрытосеменные
- 4) Однодольные
- 5) Растения
- 6) Злаковые

Ответ:

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

Задания 13 – 16. Блок Человек и его здоровье

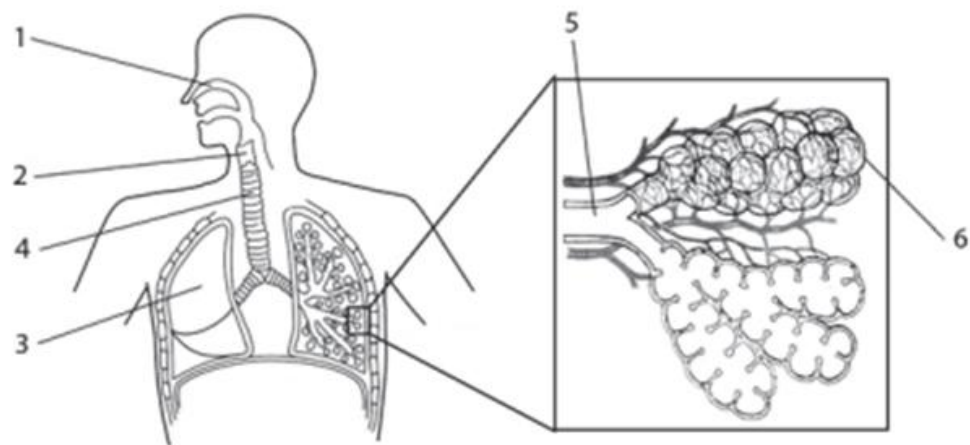
13. Задание с рисунком

14. Установление соответствия

15. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)

16. Установление последовательности

Рассмотрите рисунок и выполните задания 13 и 14.



13 Какой цифрой на рисунке обозначена альвеола?

Ответ: _____.

14 Установите соответствие между характеристиками и структурами, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) проводит воздух из носоглотки в трахею
- Б) обеспечивает газообмен между кровью и воздухом
- В) способствует очищению, согреванию (охлаждению) и увлажнению вдыхаемого воздуха
- Г) содержит хрящ, предотвращающий попадание пищи в дыхательные пути во время глотания
- Д) состоит из нескольких долей
- Е) расположен в плевральной полости

СТРУКТУРЫ

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

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

15

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

Какие признаки характерны для ткани, представленной на рисунке?

- 1) участвует в образовании стенок кровеносных сосудов
- 2) обеспечивает перемещение тела в пространстве
- 3) состоит из веретеновидных клеток
- 4) образована одноядерными клетками
- 5) обладает возбудимостью и сократимостью
- 6) управляется соматическим отделом нервной системы



Ответ:

ИЛИ

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

Что характерно для вен, в отличие от артерий?

- 1) тонкий мышечный слой
- 2) полулунные клапаны
- 3) высокое кровяное давление
- 4) быстрый ток крови
- 5) створчатые клапаны
- 6) транспорт крови к сердцу

Ответ:

16

Установите последовательность прохождения мочевины по анатомическим структурам выделительной системы человека. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) собирательная трубочка нефрона
- 2) мочеточник
- 3) мочеиспускательный канал
- 4) почечная лоханка
- 5) мочевого пузырь

Ответ:

--	--	--	--	--

Задание 17. Эволюция живой природы.

Множественный выбор (работа с текстом)

17

Выберите три предложения, в которых даны описания признаков, которые можно использовать при применении **морфологических признаков вида** Сосна обыкновенная. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Сосна обыкновенная – светолюбивое растение. (2) Проросток сосны имеет пять–девять фотосинтезирующих семядолей. (3) Сосна способна развиваться на любой почве. (4) Зелёные листья сосны игловидные и расположены по два на укороченных побегах. (5) Удлинённые побеги расположены мутовками, которые образуются один раз в год. (6) Пыльца с мужских шишек переносится ветром и попадает на женские шишки, где происходит оплодотворение.

Ответ:

--	--	--

**Задание 18. Экосистемы
и присущие им
закономерности.
Биосфера.**

**Множественный выбор
(без рисунка)**

18

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

Устойчивость экосистемы влажного экваториального леса определяется

- 1) большим видовым разнообразием
- 2) отсутствием редуцентов
- 3) высокой численностью хищников
- 4) сложными пищевыми сетями
- 5) колебанием численности популяций
- 6) сбалансированным круговоротом веществ

Ответ:

--	--	--

Задание 19. Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера.

**Установление соответствия
(без рисунка)**

19

Установите соответствие между примерами и группами экологических факторов: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ

- А) влияние атмосферного давления на жизнедеятельность горного барана
- Б) воздействие на популяцию изменения рельефа местности, вызванного землетрясением
- В) снижение численности популяции зайцев в результате эпидемии
- Г) отношения между волками в стае
- Д) конкуренция за свет и воду между соснами в лесу

ГРУППЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

- 1) абиотический
- 2) биотический

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Задание 20.

Общебиологические закономерности.

Установление последовательности

20

Установите хронологическую последовательность перечисленных событий, происходивших на Земле. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) выход животных на сушу
- 2) возникновение фотосинтеза у прокариот
- 3) формирование озонового экрана
- 4) абиогенный синтез органических веществ
- 5) появление клеточных форм жизни

Ответ:

--	--	--	--	--

Задание 21. Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье.

Работа с таблицей

(с рисунком и без рисунка)

Рассмотрите рисунки с изображением бабочек берёзовых пядениц. Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка.



Тип приспособления	Форма естественного отбора	Материал для естественного отбора
_____ (А)	_____ (Б)	_____ (В)

Список элементов:

- 1) мутация
- 2) предупреждающая окраска
- 3) конвергенция
- 4) движущая
- 5) адаптивная модификация
- 6) маскировка
- 7) половой отбор
- 8) стабилизирующая

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

Проанализируйте таблицу «Виды естественного отбора». Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка.

Вид отбора	Характеристика	Пример
_____ (А)	Давлению подвергаются особи со средним значением признака	Образование двух рас погремка с разными сроками цветения на сенокосных лугах
Движущий	_____ (Б)	Постепенное увеличение длины шеи у жирафов в ряду поколений
Стабилизирующий	Давлению подвергаются особи с проявлением признака, отклоняющимся от среднего значения	_____ (В)

Список элементов:

- 1) появление белой крысы в популяции серых крыс
- 2) формирование различных форм клюва у галапагосских вьюрков
- 3) формирование определённой толщины панциря у черепахах
- 4) разрывающий
- 5) элиминирующий
- 6) давлению подвергаются особи с одним из крайних проявлений признака
- 7) давлению подвергаются самые крупные особи
- 8) под наибольшим давлением оказываются особи с самым выраженным и средним проявлением признака

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

Задание 22. Биологические системы и их закономерности.

Анализ данных, в табличной или графической форме

Проанализируйте таблицу «Выживание птенцов скворца в зависимости от количества яиц в кладке».

Количество яиц в кладке	Доля выживших птенцов (в %)
1	100
2	95
3	90
4	83
5	80
6	53
7	40
8	35
9	32

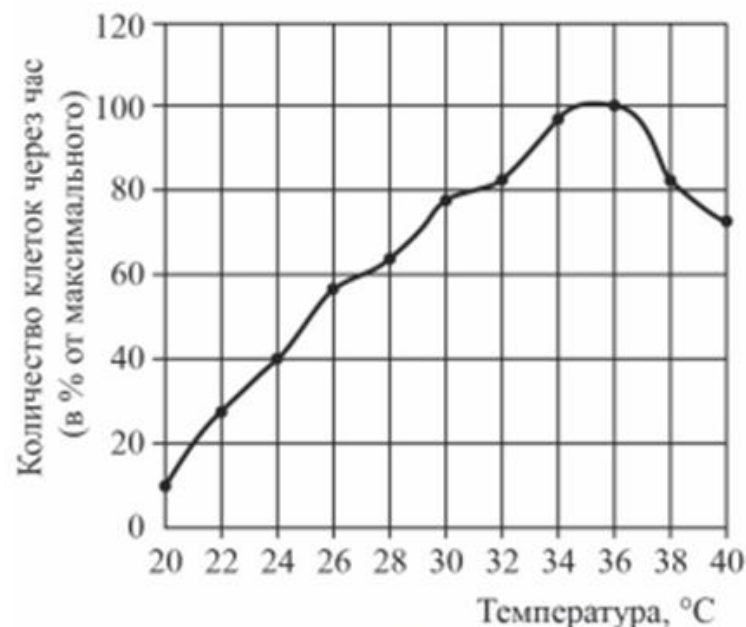
Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

- 1) Оптимальное количество яиц в кладке – 5, что обеспечивает максимальное воспроизведение особей в данной популяции скворцов.
- 2) Гибель птенцов скворца объясняется случайными факторами.
- 3) Чем меньше в кладке яиц, тем ниже смертность птенцов скворца.
- 4) Чем меньше птенцов в гнезде, тем чаще родители кормят каждого из птенцов.
- 5) Количество яиц в кладке зависит от погодных условий и наличия корма.

Ответ: _____.

ИЛИ

Проанализируйте график скорости размножения молочнокислых бактерий.



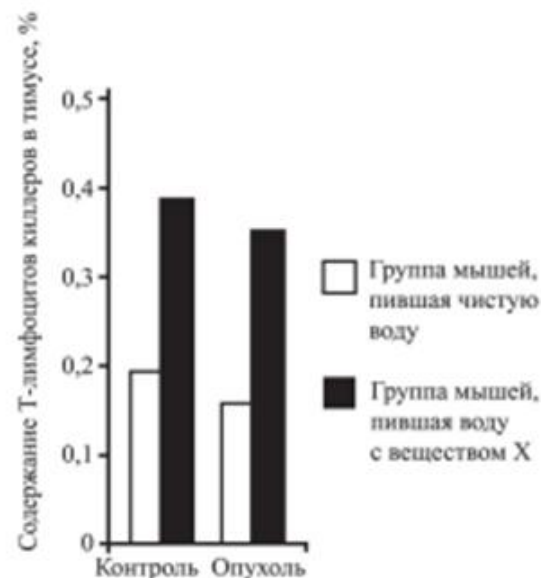
Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

Скорость размножения бактерий

- 1) всегда прямо пропорциональна изменению температуры среды
- 2) зависит от ресурсов среды, в которой находятся бактерии
- 3) зависит от генетической программы организма
- 4) повышается при изменении температуры с 20 до 35 °C
- 5) изменяется в зависимости от температуры

Ответ: _____.

Проанализируйте диаграмму «Содержание Т-лимфоцитов-киллеров в тимусе здоровых и больных раком мышей при употреблении вещества X». В эксперименте использовали мышей, имеющих онкологическое заболевание, в качестве контроля были взяты здоровые мыши. В каждой группе половину мышей поили чистой водой, а другую – водой с добавлением вещества X. Через 14 дней брали на анализ тимус (вилочковую железу).



Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

- 1) Вещество X способствует увеличению содержания Т-лимфоцитов киллеров в тимусе.
- 2) Наличие опухоли приводит к незначительному снижению содержания Т-лимфоцитов киллеров в тимусе.
- 3) Вещество X ослабляет организм.
- 4) Тимус увеличивается из-за употребления вещества X.
- 5) Вода стимулирует иммунный ответ организма.

Ответ: _____.