

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

I 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

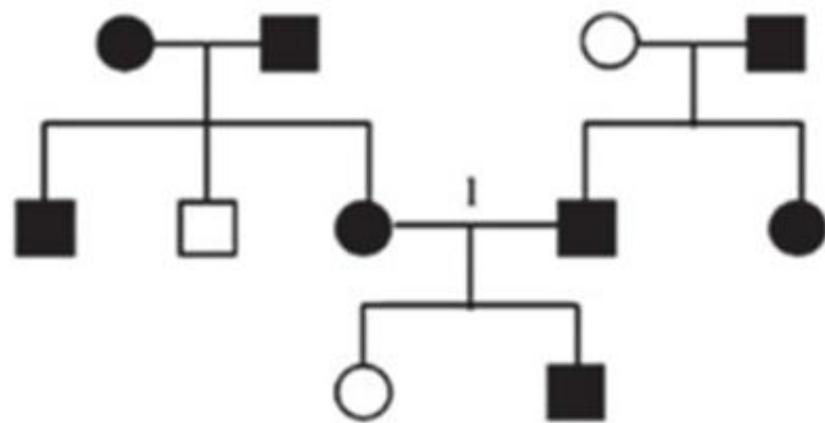
4

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

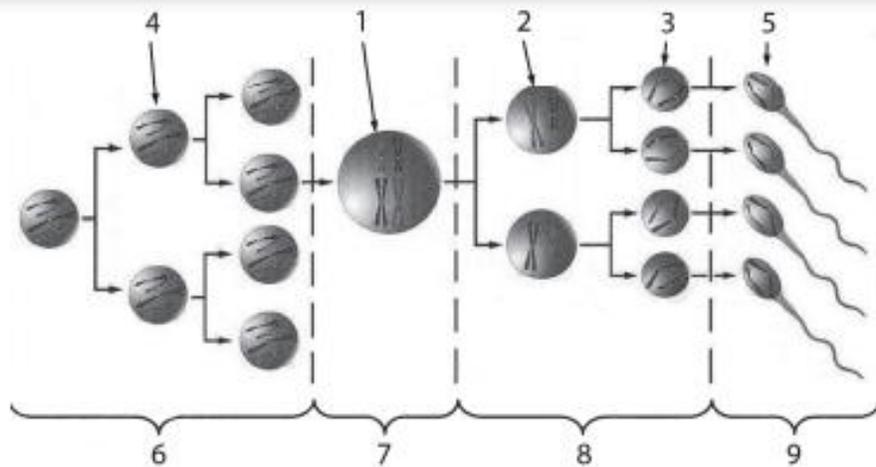
Баллы 2

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 $1n2c$

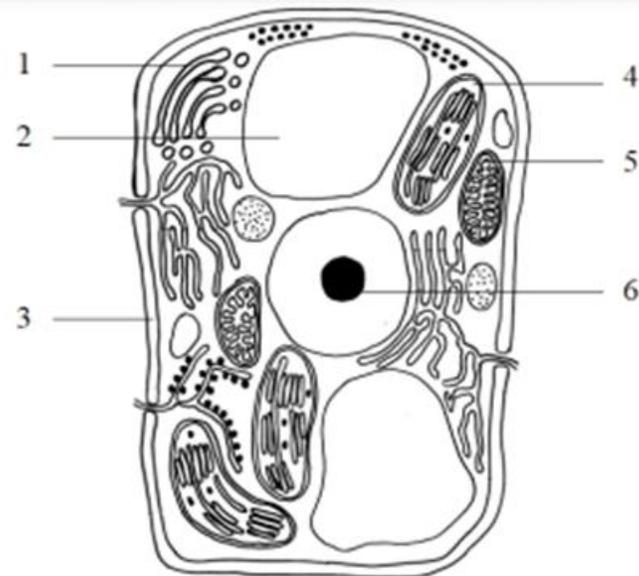
ТИПЫ КЛЕТОК В СПЕРМАТОГЕНЕЗЕ

- 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

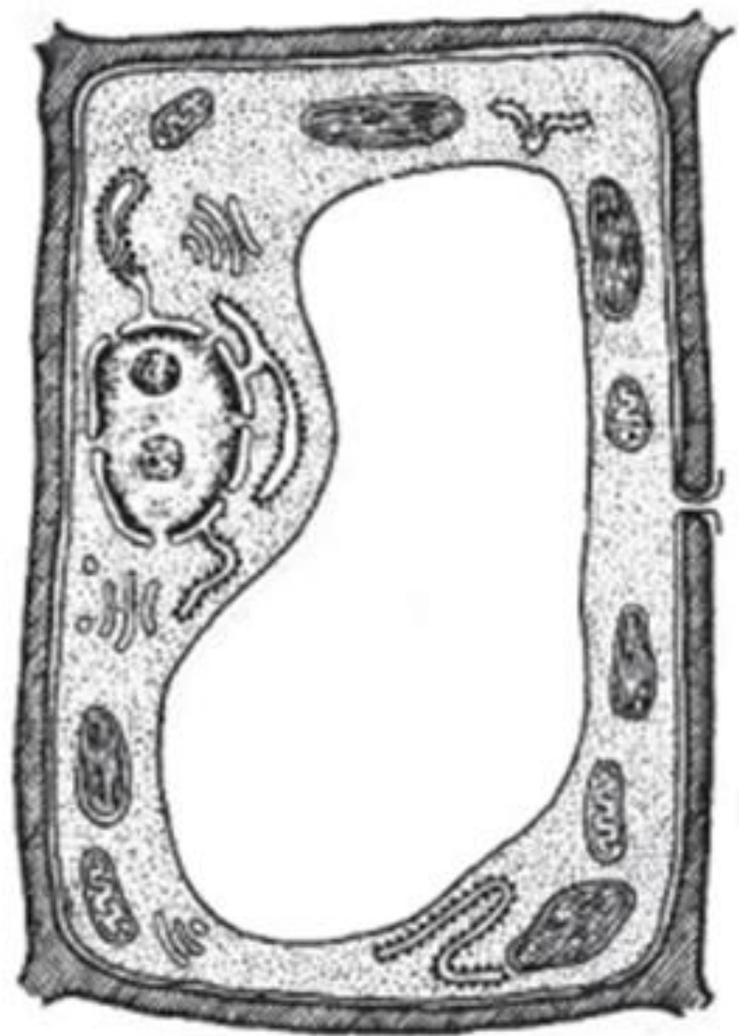
Клетка или организм как биологическая система

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

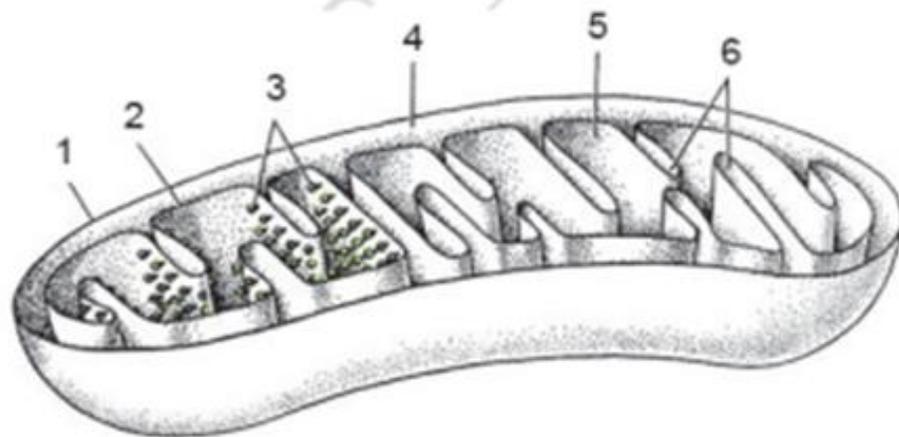


Ответ:

--	--	--

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

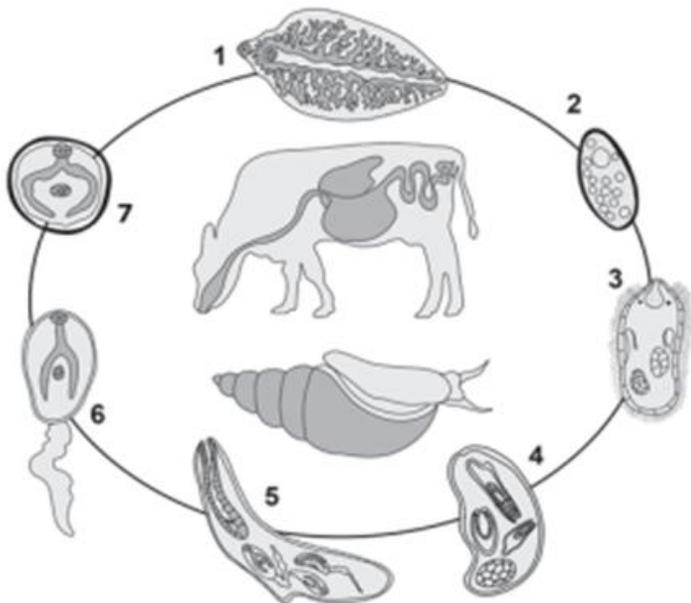
Ответ:

--	--	--	--	--

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

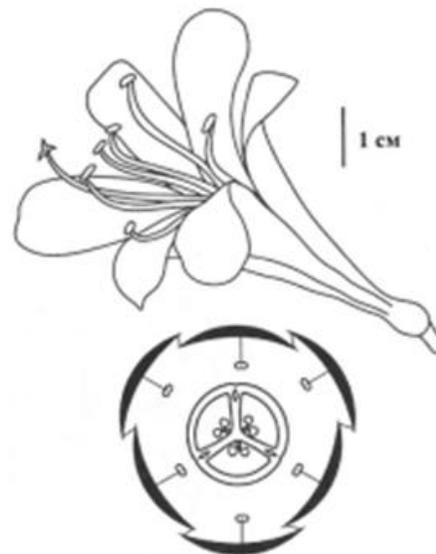
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А Б В Г Д Е 1 2 3

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:

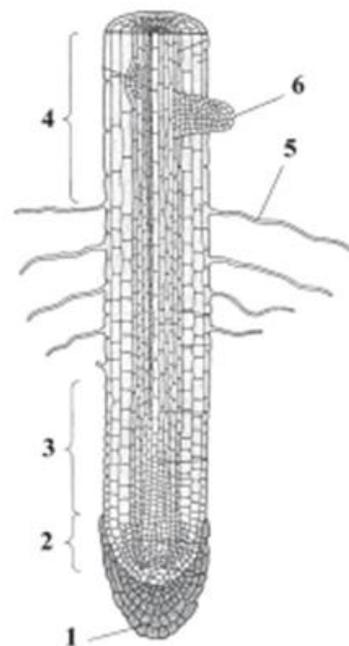


III

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

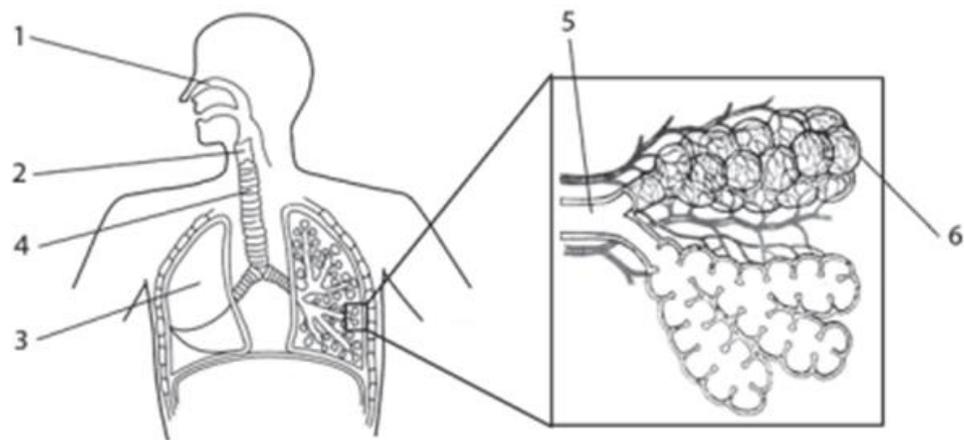
13. Задание с рисунком

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) Удлиненные 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

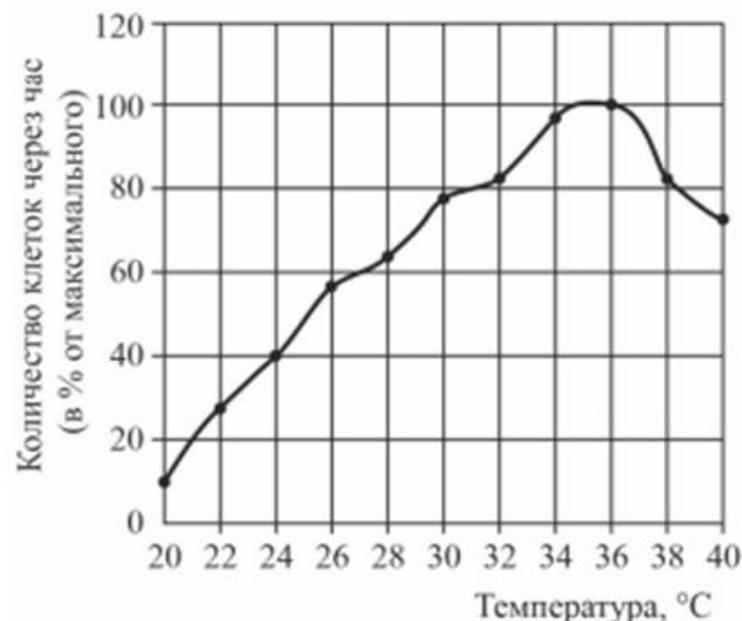
Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

- 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.



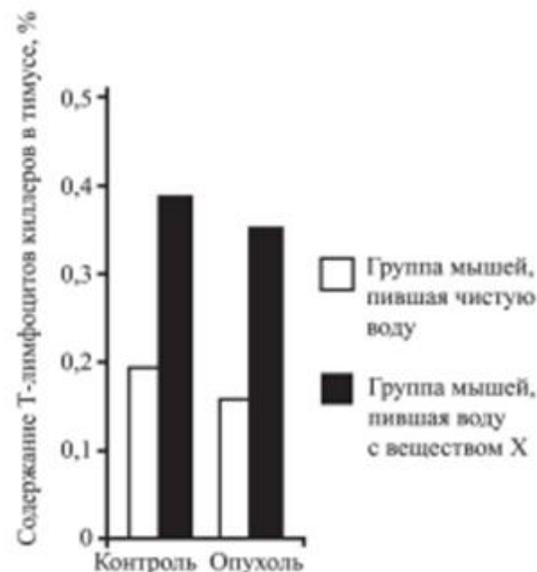
Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

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: _____.