

**ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ К
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
В 9 КЛАССАХ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«БИОЛОГИЯ» В 2025 ГОДУ**

**Почетный работник РФ,
Председатель комиссии ГИА по биологии
Серова Татьяна Александровна
serovata@mail.ru**

Динамика результатов ОГЭ по предмету

| Получили отметку | 2022 г. | | 2023 г. | | 2024 г. | |
|---------------------|----------|-------|----------|-------|----------|---|
| | чел.6709 | % | чел.7233 | % | чел.8841 | % |
| «2» | 322 | 4,8 | 292 | 4,04 | 382 | 4,52  |
| «3» | 3529 | 52,6 | 3386 | 46,81 | 3463 | 40,94  |
| «4» | 2532 | 37,74 | 2974 | 41,12 | 3580 | 42,32  |
| «5» | 326 | 4,86 | 581 | 8,03 | 1034 | 12,22  |

Распределение заданий по частям экзаменационной работы

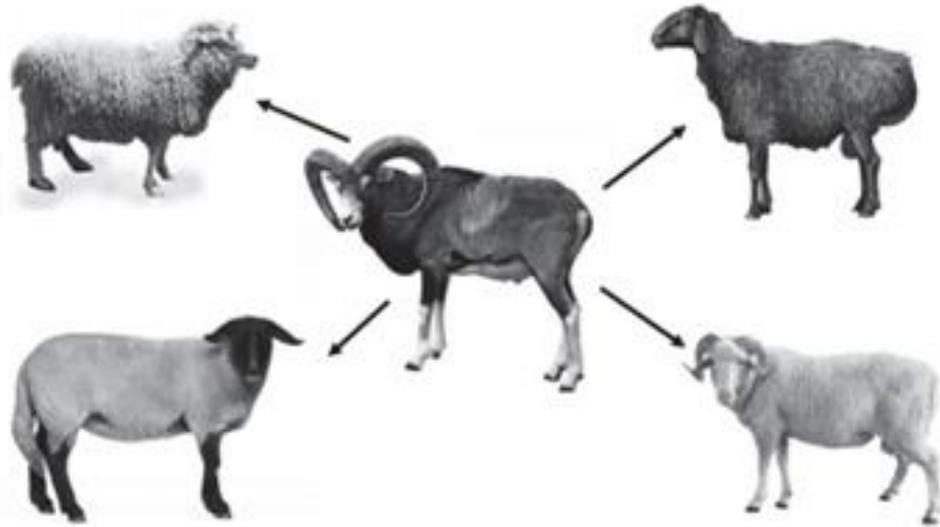
| № | Часть работы | Количество заданий | Максимальный первичный балл | Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 48 | Тип заданий |
|---|--------------|--------------------|-----------------------------|---|-------------------------------|
| 1 | Часть 1 | 21 | 35 | 73 | Задания с кратким ответом |
| 2 | Часть 2 | 5 | 13 | 27 | Задания с развернутым ответом |
| | Итого | 26 | 48 | 100 | |

Структура КИМ ОГЭ по биологии

| № | Содержательные блоки курса биологии | Количество заданий |
|---|--|--------------------|
| 1 | Биология как наука | 3-6 |
| 2 | Признаки живых организмов | 4-7 |
| 3 | Система, многообразие и эволюция живой природы | 6-8 |
| 4 | Организм человека и его здоровье | 6-10 |
| 5 | Взаимосвязи организмов и окружающей среды | 3-4 |
| | Итого | 26 |

Задание 1 (базовый уровень сложности)

На схеме изображены породы овец, полученные селекционерами от дикого предка.



- *Какое свойство организмов иллюстрирует опыт?*

| Проверяемые элементы содержания / умения | Уровень сложности задания | Средний процент выполнения ⁵ | Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку | | | |
|--|---------------------------|---|--|-------|-------|-------|
| | | | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Знать признаки биологических объектов на разных уровнях организации живого | Б | 32,51 | 3,93 | 14,88 | 39,52 | 77,85 |

- **Проверяемые элементы содержания**
Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.)
- **Проверяемые требования метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования**
Выявлять и характеризовать существенные признаки объектов

Ответ: **ИЗМЕНЧИВОСТЬ**

Задание 1 (базовый уровень сложности)

Типичные ошибки из веера ответов:

- неверно определяют свойства живых систем по иллюстрации
 - Многообразие
 - Меняются
 - Разнообразие
 - Видоизменчивость

Рекомендации:

- использовать на уроках задания со схемами и рисунками, для определения различных свойств живых систем

Задание 2 (базовый уровень сложности) (в 2024 году: 96,64% - справились)

Установите соответствие между организмами и царствами живой природы: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ОРГАНИЗМЫ

А) венерина мухоловка

Б) опенок летний

В) клостридия ботулиновая

Г) карась серебристый

ЦАРСТВА

1) Животные

2) Грибы

3) Растения

4) Бактерии

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

• Проверяемые элементы содержания

Организмы и их многообразие (установление соответствия)

• Проверяемые требования метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Организмы бактерий, грибов, лишайников. Растительные организмы. Систематические категории. Животные организмы. Систематические категории

Ответ: **3241**

| | | | | | | | |
|---|--|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2 | Знать признаки биологических объектов на разных уровнях организации живого | Б | 96,64 | 78,53 | 96,13 | 98,27 | 99,42 |
|---|--|---|-------|-------|-------|-------|-------|

• *Типичные ошибки:*

- неверно устанавливают взаимосвязи между организмами и царствами живой природы, затрудняются в определении организмов, неверно указывают соподчинение иерархичности таксонов

Рекомендации:

- развивать на уроках умение устанавливать причинно-следственные связи

Задание 3 (базовый уровень сложности) (в 2024 году: 68,95% - справились)

Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наименьшего.

Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) царство Животные
- 2) семейство Кошачьи акулы
- 3) вид Кошачья акула обыкновенная
- 4) класс Хрящевые рыбы
- 5) тип Хордовые

Пояснение.

- 3) вид
- 2) семейство
- 4) класс
- 5) тип
- 1) царство

• Проверяемые элементы содержания

Научные методы изучения живой природы. Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии. Методы изучения организма человека. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа

Проверяемые требования метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Классификация организмов.

| | | | | | | | |
|---|--|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| 3 | Знать признаки биологических объектов на разных уровнях организации живого | Б | 68,95 | 12,57 | 51,52 | 83,48 | 97,82 |
|---|--|---|-------|-------|-------|-------|-------|

Задание 4 (базовый уровень сложности) (в 2024 году: 87,32% - справились)

Изучите график зависимости скорости одной из ферментативных реакций в холоднокровном организме от температуры (по оси x отложена температура организма ($^{\circ}\text{C}$), а по оси y – относительная скорость химической реакции (усл. ед.)). x y

Какие **два** из нижеприведенных описаний наиболее точно характеризуют данную зависимость?

Скорость ферментативной реакции в холоднокровном организме

1) с повышением температуры резко снижается, достигая своего минимального значения, после чего возрастает

2) с повышением температуры непрерывно медленно растёт

3) имеет минимальное значение в интервале $31\text{--}33\text{ }^{\circ}\text{C}$

4) с повышением температуры растёт, достигая своего максимального значения, после чего снижается

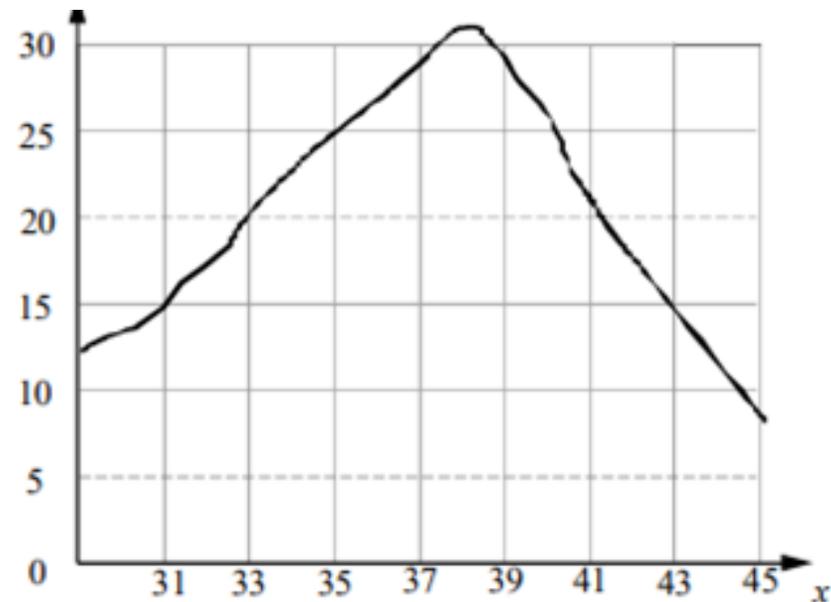
5) достигает максимума при температуре в пределах $37\text{--}39\text{ }^{\circ}\text{C}$

• Проверяемые элементы содержания

Обладать приёмами работы с информацией биологического содержания, представленной в графической форме

Проверяемые требования метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Ответ: **45**



Задание 5 (базовый уровень сложности) (в 202 году: 59,33% - справились)

Расположите в правильном порядке пункты инструкции по проращиванию семян огурцов. Запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу.

- 1) На влажную фильтровальную бумагу положите 10 семян огурцов.
- 2) Закройте тарелку полиэтиленовой плёнкой.
- 3) Смочите фильтровальную бумагу водой и следите, чтобы во время опыта она была постоянно влажной.
- 4) Через несколько дней обследуйте семена, результаты занесите в дневник наблюдений.
- 5) Возьмите тарелку и уложите на её дно сухую фильтровальную бумагу.
- 6) Поставьте закрытую тарелку в тёплое место.

• Проверяемые элементы содержания

Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов

Проверяемые требования метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов

Ответ: **531264**

| | | | | | | | |
|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| 5 | Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов | Б | 59,33 | 20,94 | 49,91 | 66,22 | 81,14 |
|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|

Задание 6 (базовый уровень сложности) (в 2024 году: 79,08% - справились)

- Какой физиологический показатель измеряют с помощью прибора, изображённого на рисунке?

- 1) влажность кожи
- 2) уровень глюкозы в крови
- 3) насыщение крови кислородом
- 4) плотность ногтевой пластины



- Проверяемые элементы содержания

Приобретать опыт использования аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов

Проверяемые требования метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений

Ответ: 3

| | | | | | | | |
|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| 6 | Приобретать опыт использования аналоговых и | Б | 79,08 | 40,31 | 69,37 | 87,62 | 96,32 |
|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|

Задание 7 (повышенный уровень сложности) (в 2024 году: 61,28% - справились)

Известно, что свёкла обыкновенная является **овощным культурным** растением, у которого в **пищу** используется **корнеплод**. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого растения. **Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.**

- 1) Листья используются в медицине.
- 2) В корнеплоде содержатся питательные вещества.
- 3) Опыление перекрёстное, осуществляется насекомыми.
- 4) В результате селекции выведено много разнообразных сортов свёклы.
- 5) Плод – сжатая односемянка, при созревании срастающаяся с околоцветником.
- 6) Свёкла входит в состав салатов, винегретов, супов.

• Проверяемые элементы содержания

Обладать приёмами работы по критическому анализу полученной информации и пользоваться простейшими способами оценки её достоверности. Умение проводить множественный выбор.

Проверяемые требования метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

- Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках
- Ответ: **246**

| | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| П | 61,28 | 22,38 | 46,52 | 71,66 | 89,17 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|

• *Типичные ошибки из веера ответов:*

допускаются ошибки в понимании и анализе текстового материала, неверно выбирают признаки

Рекомендации:

- на уроках использовать задания с анализом текста, составлением вопросов и ответов к этому тексту

Задание 8 (базовый уровень сложности) (в 2024 году: 54,77% - справились)

В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

| Объект | Функция |
|--------------------|----------------------------|
| ... | Синтез белка |
| Клеточная мембрана | Транспорт веществ в клетку |

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) рибосома
- 2) вакуоль
- 3) митохондрия
- 4) клеточный центр

• Проверяемые элементы содержания

Использовать понятийный аппарат и символический язык биологии; грамотно применять научные термины, понятия, теории, законы для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов

Проверяемые требования метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов

Ответ: **1**

Б

54,77

27,49

44,09

60,23

81,72

Задание 9 (повышенный уровень сложности) (в 2024 году: 77,35 % - справились)

Что характерно для мхов?

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

- 1) приспособление к разным видам опыления
- 2) чередование поколений
- 3) двойное оплодотворение
- 4) отсутствие корней
- 5) наличие цветков и плодов
- 6) созревание спор в коробочке

• Проверяемые элементы содержания

Умение проводить множественный выбор

Проверяемые требования метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Эффективно запоминать и систематизировать информацию

Ответ: 246

| | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| 9 | Умение проводить множественный выбор | П | 77,35 | 44,37 | 69,29 | 83,99 | 93,57 |
|---|--------------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|

Задание 10 (повышенный уровень сложности) (в 2024 году: 34,02% - справились)

Вставьте в текст «Характерные признаки насекомых» пропущенные элементы из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения.

Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую

ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ НАСЕКОМЫХ

Тело большинства насекомых состоит из _____(А) отделов. На голове у насекомых находится _____(Б) усика. На груди имеются три пары ног и крылья. Дыхание взрослых насекомых происходит с помощью хорошо развитых _____(В). В связи с этим у насекомых _____(Г) не участвует в переносе кислорода и углекислого газа. Насекомые – самый крупный по числу видов класс животных.

Список элементов:

- 1) один
- 2) два
- 3) три
- 4) четыре
- 5) жабра
- 6) лёгочный мешок
- 7) трахея
- 8) кровь

• **Проверяемые элементы содержания**

Дополнение недостающей информации, представленной в биологическом тексте из числа предложенных терминов и понятий

Проверяемые требования метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках

Ответ: **3278**

| | | | | | | | |
|----|--|---|-------|------|-------|-------|-------|
| 10 | Умение включать в биологический текст пропущенные термины и | П | 34,02 | 2,09 | 11,34 | 42,43 | 92,60 |
|----|--|---|-------|------|-------|-------|-------|

Типичные ошибки из веера ответов:

- неверно анализируют текст;
- ошибочно выделяются выбирают ответы (не подходящие по смыслу)
- Путают признаки животных

Рекомендации:

при изучении материала использовать задания с анализом текста, как школьного учебника, так и других источников

Задание 11 (повышенный уровень сложности) (в 2023 году: 37,27% - справились)

П

37,27

5,76

18,64

45,50

82,83

Установите соответствие между признаком обыкновенной беззубки и критерием вида, для которого этот признак характерен.

Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца.

Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИЗНАК

- А) личинка развивается в воде
- Б) раковина образована двумя створками
- В) тело покрыто мантией
- Г) питается водными организмами
- Д) кровеносная система незамкнутая
- Е) взрослое животное обитает в пресных водоемах

КРИТЕРИЙ ВИДА

- 1) морфологический
- 2) экологический

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

• Проверяемые элементы содержания

Сравнение признаков биологических объектов (установление соответствия)

Проверяемые требования метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках

Ответ: **211212**

Задание 12 (базовый уровень сложности) (в 2024 году: 49,13% - справились)

| | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| Б | 49,13 | 25,65 | 41,38 | 52,18 | 73,21 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|

Верны ли следующие суждения о грибах?

- А. Вегетативное тело гриба состоит из длинных тонких нитей – гиф.
- Б. Грибы питаются только готовыми органическими веществами.

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

- **Проверяемые элементы содержания**

Анализ информации и простейшие способы оценки её достоверности

Проверяемые требования метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках

Ответ: **3**

Задание 13 (повышенный уровень сложности) (в 2024 году: 37,11% - справились)

Рассмотрите изображение серой неясыти.
Выберите характеристики, соответствующие
внешнему строению серой неясыти,
по следующему плану: форма клюва,
форма когтей, оперенность лап,
форма лицевого диска, форма крыльев.



РЕШУ ОГЭ.РФ

• Проверяемые элементы содержания

Соотношение морфологических признаков животных или его отдельных частей с предложенными моделями по заданному алгоритму

Проверяемые требования метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках

Ответ: 21312

Задание 13 (повышенный уровень сложности) (в 2024 году: 37,11% - справились)

А. Форма клюва

1) Прямой клюв



2) Крючковатый



3) Конический

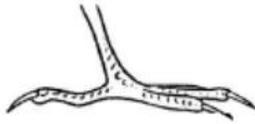


Б. Форма когтей

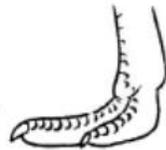
1) Крючковатые



2) Прямые



3) Плоские

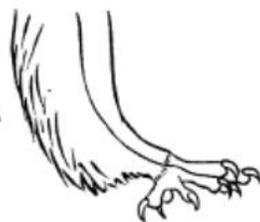


В. Оперенность лап

1) Цевка голая



2) Цевка оперена, лапы голые

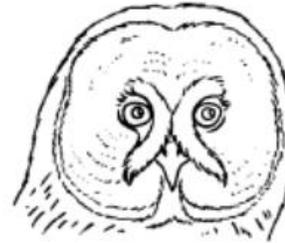


3) Ноги полностью оперены

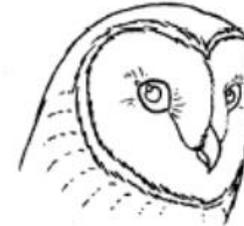


Г. Форма лицевого диска

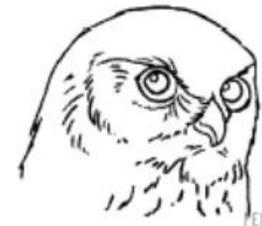
1. Лицевой диск округлый



2. Лицевой диск сердцевидный



3. Лицевой диск плохо выражен



Д. Форма крыльев

1) Серповидная



2) Округлая

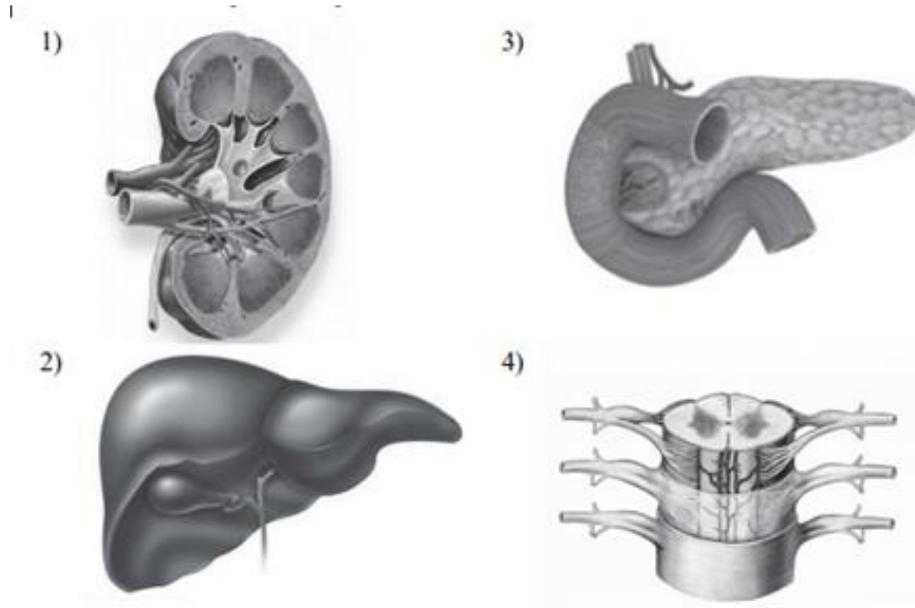


3) Прямая



Задание 14 (базовый уровень сложности) (в 2024 году: 98,33% - справились)

Под каким номером изображена почка?



- **Проверяемые элементы содержания**

Узнавание на рисунках (изображениях) органов человека и их частей

Проверяемые требования метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа

Ответ: **1**

Задание 15 (базовый уровень сложности)

| | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| Б | 59,87 | 20,68 | 42,44 | 71,05 | 94,00 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|

Недостаточное поступление в организм микроэлемента йода с пищей и водой в первую очередь сказывается на функционировании

- 1) гипофиза
- 2) половых желёз
- 3) надпочечников
- 4) щитовидной железы

- **Проверяемые элементы содержания**

Определение особенностей строения и жизнедеятельности организма человека

Проверяемые требования метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках

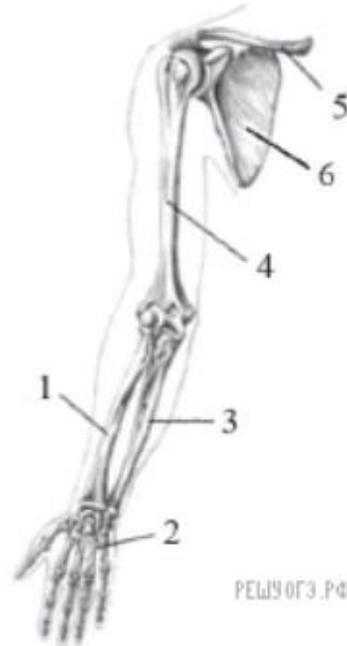
Ответ: 4

Задание 16 (базовый уровень сложности) (в 2024 году: 51,13% - справились)

Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено строение скелета руки человека.

Запишите в таблицу цифр под которыми они указаны

- 1) лучевая кость
- 2) локтевая кость
- 3) малоберцовая кость
- 4) кость предплечья
- 5) ключица
- 6) лопатка



• Проверяемые элементы содержания

Узнавание на рисунках особенностей организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения

Проверяемые требования метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках

Ответ: 156

Задание 17 (повышенный уровень сложности) (в 2024 году: 34,56% - справились)

Какие признаки могут служить подтверждением воспалительного процесса в организме человека?

Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры,

под которыми они указаны.

- 1) покраснение кожных покровов
- 2) колебания температуры тела в течение дня в интервале от 36,2 °С до 36,9 °С
- 3) увеличение количества лейкоцитов до 12–14 тыс. в 1 мм³ крови
- 4) увеличение количества эритроцитов с 4–5 млн до 5–6 млн в 1 мм³ крови
- 5) появление пота, не вызванное физической нагрузкой
- 6) нарушение концентрации солей в плазме крови

- **Проверяемые элементы содержания**
- Определение признаков и свойств организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения (множественный выбор)

Проверяемые требования метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках

Ответ: **135**

Задание 18 (повышенный уровень сложности) (в 2024 году: 63,21% - справились)

Установите соответствие между признаком и типом клеток крови, для которого он характерен: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАК

- А) не имеют постоянной формы тела
- Б) в их состав входит гемоглобин
- В) переносят кислород от органов дыхания ко всем клеткам тела
- Г) обеспечивают иммунитет
- Д) в зрелом состоянии имеют ядро

ТИП КЛЕТОК КРОВИ

- 1) эритроциты
- 2) лейкоциты

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

• Проверяемые элементы содержания

Сравнение отдельных частей (клеток, тканей, органов) и систем органов человека

Проверяемые требования метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках

Ответ: **21122**

| | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| П | 63,21 | 24,74 | 49,64 | 71,74 | 93,33 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|

Задание 19 (базовый уровень сложности) (в 2024 году: 60,21% - справились)

| | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| Б | 60,21 | 19,76 | 42,56 | 71,93 | 93,71 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|

Выберите из приведенного ниже списка три характеристики, которые можно использовать для **экологического описания пеночки**.

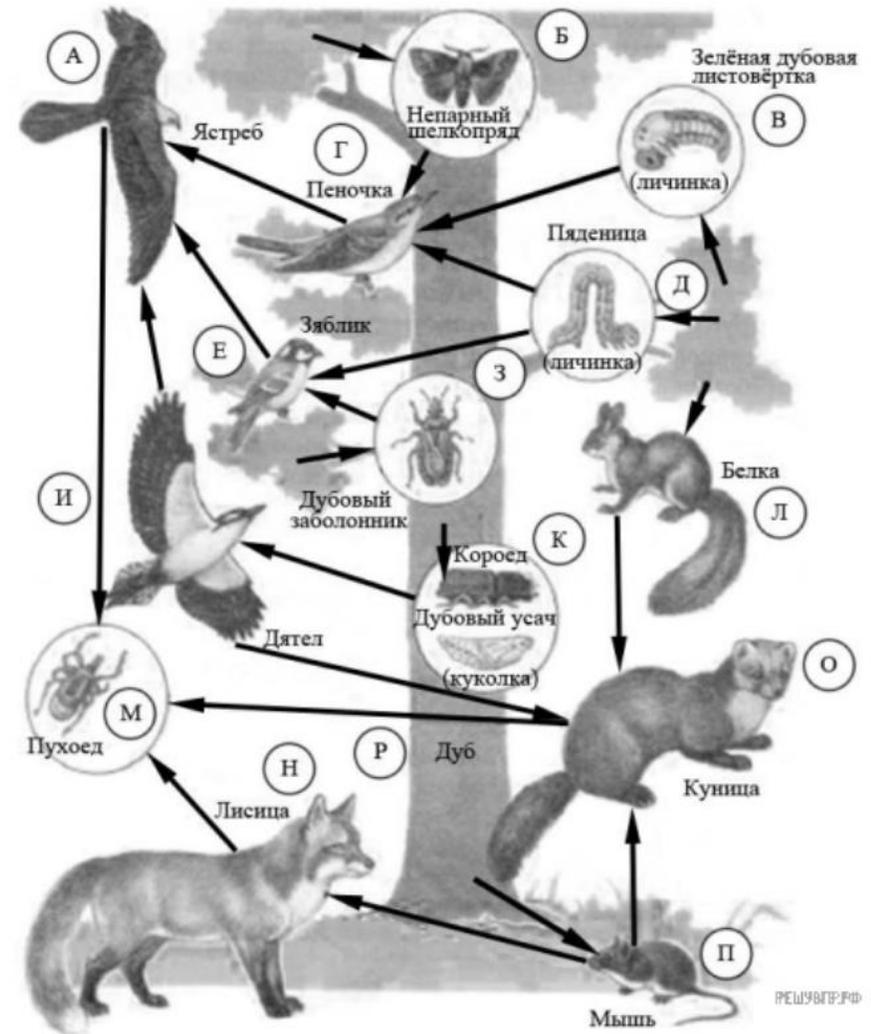
- 1) продуцент
- 2) **насекомоядный**
- 3) **сезонная миграция**
- 4) травоядный
- 5) редуцент
- 6) **консумент второго порядка**

• Проверяемые элементы содержания

Экосистемная организация живой природы.

Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде схемы фрагмента экосистемы (множественный выбор)

Изучите фрагмент экосистемы леса, представленный на рисунке, и выполните задания 19–21.



Задание 20 (базовый уровень сложности) (в 2024 году: 56,74% - справились)

| | | | | | | | |
|----|--|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| 20 | Экосистемная организация живой природы | Б | 56,74 | 11,78 | 39,67 | 68,92 | 88,30 |
|----|--|---|-------|-------|-------|-------|-------|

Составьте пищевую цепь из четырех организмов, в которую входит зеленая дубовая листовертка.

В ответе запишите последовательность букв, которыми на схеме обозначены выбранные организмы.

Пояснение:

Цепь питания:

дуб (Р) →

зеленая дубовая листовертка (В) →

пеночка (Г) →

ястреб (А).

- **Проверяемые элементы содержания**

Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы (составление последовательности)

Проверяемые требования метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев)

Ответ: **РВГА**

Задание 21 (базовый уровень сложности) (в 2024 году: 67,63% - справились)

Б

67,63

28,80

56,14

76,73

88,93

Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы.

Как изменится численность пядениц и дубовых заболонников, если в течение нескольких лет шло уменьшение численности зябликов?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

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

| Численность пядениц | Численность дубовых заболонников |
|---------------------|----------------------------------|
| | |

• Проверяемые элементы содержания

Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы (сопоставление объектов)

Проверяемые требования метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев)

Ответ: **11**

Задание 22 (повышенный уровень сложности) (в 2024 году: 37,9% - справились)

П

37,90

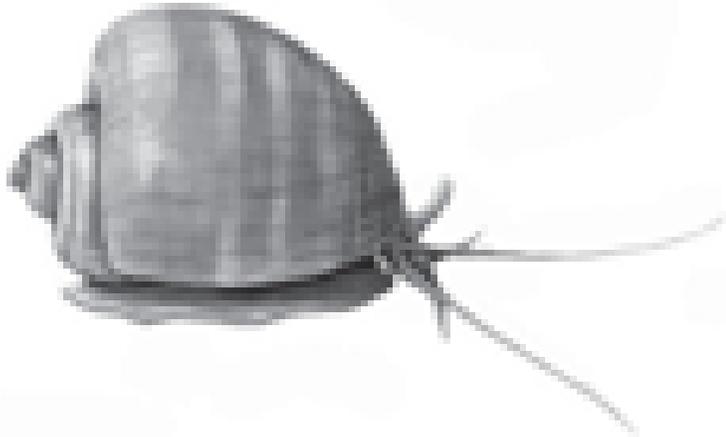
6,81

24,70

44,54

70,60

Рассмотрите рисунок с изображением моллюска.
К какому классу относят этого моллюска?
С какой целью моллюсков этого класса
подсажают в аквариумы с рыбами и растениями?



- **Проверяемые элементы содержания**

Объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Распознавать и описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого

Проверяемые требования метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях

данный моллюск относится
к классу улиток.

их роль фильтровать
воду в аквариуме.

1) изображенный на рисунке **моллюск** относится к классу Брюхоногие моллюски.

2) брюхоногие **моллюски** выполняют роль детритофагов, их подсаживают в аквариумы с рыбами и растениями, чтобы они собирали детрит — частички отмершей органики.

Задание 23 (высокий уровень сложности) (в 2024 году: 41,93% - справились)

Школьники изучали реакцию организма человека на физические нагрузки. Для этого они помещали на грудь испытуемым датчик, регистрирующий частоту дыхательных движений, после чего испытуемые подвергались кратковременной физической нагрузке. Оценивалось, какое время требуется для возвращения частоты дыхания к исходному значению (до нагрузки). Испытуемых разделили на две группы: регулярно занимающихся спортом (группа 1) и нерегулярно или вообще не занимающихся спортом (группа 2).

Предположите, у испытуемых из какой группы частота дыхательных движений возвращалась к исходному значению быстрее.

Для чего при физической нагрузке повышается частота дыхательных движений?

- **Правильный ответ должен содержать следующие элементы:**

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) из группы 1;

2) при нагрузке растёт потребление кислорода, поэтому нужно чаще дышать, чтобы больше кислорода поступало в кровь

| | | | | | | | |
|----|---|---|-------|------|-------|-------|-------|
| 23 | Объяснять опыт использования методов биологической науки в целях изучения | В | 41,93 | 1,70 | 19,50 | 55,91 | 83,46 |
|----|---|---|-------|------|-------|-------|-------|

Задание 24 (повышенный уровень сложности) (в 2024 году: 67,06% - справились)

листопад

В условиях умеренного климата осенью многим растениям не хватает воды. Интенсивность поглощения воды из почвы корнями существенно снижается, в то время как испарение с поверхности листьев практически не изменяется. Следовательно, потеря воды растением превышает поступление воды в него. Если бы деревья и кустарники не сбрасывали листву, они бы засыхали.

Другой причиной сбрасывания листьев является защита от механических повреждений. Вероятность поломок ветвей в зимний период возрастает из-за массы налипающего на ветви снега.

Установлено, что листопад очищает растения от вредных веществ. Листья осенью содержат минеральных веществ намного больше, чем весной и летом. То есть при подготовке к листопаду ненужные растению вещества перемещаются в листья, а нужные вещества перемещаются из них в другие органы (стебли и корни). Опавшая листва, находясь на земле, приносит пользу растению: защищает корни и семена от промерзания, питает грунт органическими и минеральными веществами.

Сроки сезонного листопада в разных широтах разные. На широте средней полосы России процесс активного сбрасывания листьев растениями начинается во второй половине сентября и завершается в основном к середине октября. Интересно, что у растений, произрастающих вблизи фонарей, освещающих улицы, листопад начинается несколько позже.

- **Проверяемые элементы содержания**

Работа с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)

Задание 24 (**повышенный** уровень сложности) (в 2024 году: 67,06 % - справились)

Используя содержание текста «Листопад» и знания из школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

1. Как изменяется баланс поступающей в растение и испаряющейся через листья воды с наступлением осени?
2. Какую пользу приносят опавшие листья растению? Приведите один пример.
3. Почему смена листьев у тропических деревьев происходит постепенно и у них нет безлистного периода?

- **Правильный ответ должен содержать следующие элементы:**
- 1) поступление снижается, испарение практически не снижается (не изменяется);
- 2) приведён один из примеров: отводят ненужные вещества; защищают корни и семена от промерзания; питают грунт органическими веществами;
- 3) в тропическом климате нет зимы и у деревьев нет изменения баланса влаги и опасности налипания снега

Задание 25 (высокий уровень сложности) (в 2024 году: 51,36 % - справились)

Пользуясь таблицей «Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека», ответьте на следующие вопросы.

1) Концентрация какого вещества максимально возрастает по мере превращения плазмы крови во вторичную мочу?

2) Какие вещества и почему отсутствуют в составе первичной мочи здорового человека?

Пояснение.

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) Мочевина.

2) Белки, жиры.

3) Их отсутствие связано с особенностью фильтрации в капсулах нефронов.

Крупные молекулы этих веществ задерживаются клетками нефрона. Органические вещества важны для жизнедеятельности организма

- **Проверяемые элементы содержания**

Работа со статистическими данными, представленными в табличной форме

Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека (в %)

| Составные вещества | Плазма крови | Первичная моча | Вторичная моча |
|--------------------------|--------------|----------------|----------------|
| Белки, жиры, гликоген | 7-9 | Отсутствуют | Отсутствуют |
| Глюкоза | 0,1 | 0,1 | Отсутствует |
| Натрий (в составе солей) | 0,3 | 0,3 | 0,4 |
| Хлор (в составе солей) | 0,37 | 0,37 | 0,7 |
| Калий (в составе солей) | 0,02 | 0,02 | 0,15 |
| Мочевина | 0,03 | 0,03 | 2,0 |
| Мочевая кислота | 0,004 | 0,004 | 0,05 |

ИЛИ

Пользуясь схемой «Фрагмент эволюционного дерева семейства кошачьих» и знаниями из школьного курса биологии, ответьте на вопросы и выполните задание.

Схема

Фрагмент эволюционного дерева семейства кошачьих



- 1) Сколько миллионов лет назад жил ближайший общий предок манула и домашней кошки?
- 2) Какой из представленных на схеме видов находится на грани исчезновения?
- 3) Известно, что у кошек отличное бинокулярное зрение. Объясните значение бинокулярного зрения для охоты.

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | Баллы |
|--|-------|
| Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) 7,3 млн лет назад; 2) Плоскоголовая кошка; 3) бинокулярное зрение позволяет оценить расстояние до жертвы | |

Задание 26 (высокий уровень сложности) (в 202 году: 38,65% - справились)

Ольга, мастер спорта по большому теннису в одиночном разряде, находится на тренировочных сборах, где каждый день в течение четырёх часов (утром и вечером), активно тренируется со своими подругами. В свободное время между двумя тренировками Ольга посетила кафе быстрого питания и заказала себе на обед следующие блюда: борщ сибирский, омлет с ветчиной, салат мясной и сладкий чай.

Используя данные таблиц 1 и 2, выполните задания.

- 1) Рассчитайте энергозатраты утренней двухчасовой тренировки.
- 2) Насколько заказанный обед компенсирует энергозатраты утренней тренировки (в %)?
- 3) Чем опасен для организма человека высокий уровень холестерина в крови?

• Проверяемые элементы содержания

Решение учебных задач биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов.

Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания

Онлайн ресурсы и учебники для подготовки

- Подготовка к ОГЭ по биологии может быть упрощена с помощью различных онлайн ресурсов и учебников.
- Сайты с теорией и заданиями: на интернет-платформах по подготовке к ОГЭ можно найти информацию о всех темах, а также прорешать разнообразные задания для тренировки.
- Видеоуроки: многие педагоги записывают видеоуроки по биологии и выкладывают их на платформах. Они помогают учащимся лучше понять материал и запомнить его.
- Электронные учебники: на различных сайтах можно найти электронные учебники по биологии для подготовки к ОГЭ. Они содержат теорию, задания и дополнительные материалы для углубленного изучения тем.
- Тесты и тренировки: в интернете есть множество онлайн-тестов, которые помогут проверить свои знания и подготовиться к ОГЭ.
- Некоторые ресурсы также предлагают тренировочные задания, которые помогут закрепить материал и развить навыки решения задач.

При подготовке к ГИА изучить:

1) Демонстрация: [bi-9-oge-2025_demo.pdf](#)

2) Кодификатор: [bi-9-oge-2025_kodif.pdf](#)

3) Спецификация: [bi-9-oge-2025_specif.pdf](#)

Использовать сборники заданий с участием разработчиков
КИМ ГИА

- Мазяркина Т.В., Сборник. Подготовка к ОГЭ.
- Рохлов В.С., Биология. Типовые экзаменационные работы

Открытый банк заданий ОГЭ

Открытый банк заданий ОГЭ

Открытый банк заданий ОГЭ

СДАМ ГИА: РЕШУ ОГЭ
Образовательный портал для подготовки к экзаменам
Биология

Математика Информатика Русский язык Английский язык Немецкий язык Французский язык Испанский язык
Физика Химия Биология География Обществознание Литература История

мега маркет 3 995 руб -76% Джемпер 999 руб
Стильная одежда
НОВАЯ КОЛЛЕКЦИЯ ГЛАВНЫЕ В ГОРОДЕ STREET BEAR

Тренировочные варианты
Каждый месяц мы составляем варианты для самопроверки. Варианты составляются компьютером из новых заданий и заданий, оказавшихся самыми сложными по результатам предыдущего месяца. По окончании работы система проверит ваши ответы, покажет правильные решения и выставит оценку.

| | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|
| Вариант 1 | Вариант 2 | Вариант 3 | Вариант 4 | Вариант 5 |
| Вариант 6 | Вариант 7 | Вариант 8 | Вариант 9 | Вариант 10 |
| Вариант 11 | Вариант 12 | Вариант 13 | Вариант 14 | Вариант 15 |

Ваш персональный вариант

Вариант учителя
Если ваш школьный учитель составил работу и сообщил вам номер, введите его здесь.

Поиск в каталоге
Задания демоверсий, банков, пробных работ и прошлых экзаменов с решениями.

Конструктор варианта по типам и по темам
Чтобы целенаправленно тренироваться по определенным темам, вы можете составить вариант из необходимого количества заданий по конкретным разделам задачного каталога. Для быстрого составления типового варианта используйте кнопки справа.

ОГЭ–2025, Биология: задания, ответы, решения

Выберите правильный ответ.

При активной физической работе в первую очередь расходуются запасы

- 1) мышечных белков
- 2) минеральных солей
- 3) подкожного жира
- 4) гликогена в мышцах

Номер: 4ЕЕВ40 Статус задания: НЕ РЕШЕНО

ОТВЕТИТЬ

Выберите правильный ответ.

Рецепторы, воспринимающие свет, находятся в

- 1) радужке
- 2) сетчатке
- 3) хрусталике
- 4) стекловидном теле

Открытый банк тестовых заданий

4ЕГЭ Новости ЕГЭ / ОГЭ Пробники События Важное

Математика Русский язык Физика Обществознание Литература Химия Информатика География Биология История Английский язык

Биология Пробники | Видеоуроки | Демоверсии

Все методы изучения биологии
Биология | 16 ноября 2024
Конспект.

Справочник по общей биологии
Биология | 1 ноября 2024
Общая биология за 6 часов.

Онлайн-консультация «ЕГЭ на все 100» по подготовке к ЕГЭ по биологии
Биология | 18 октября 2024
Консультация ФИПИ для выпускников.

Термины по биологии

Русский язык ← Задание 17
В каком варианте ответа правильно указаны все цифры, на месте которых в предложении должны стоять запятые? Ваша дочь (1) может быть (2) очень прилежной ученицей, если закончит этого, но (3) видно (4) интерес к учебе появляется у нее редко.

- 1, 2, 3, 4
- 2
- 3, 4
- 1, 2, 4

Демоверсии ЕГЭ 2025 ОГЭ 2025
Разделы итогового сочинения
Шкала ЕГЭ Видеоуроки Пробники

bank.yandex.ru РЕКЛАМА
Яндекс Пэй за все с двойной выгодой

ЕГЭ по биологии 2025

**ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ К
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
В 11 КЛАССАХ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«БИОЛОГИЯ» В 2025 ГОДУ**

**Почетный работник РФ,
Председатель комиссии ГИА по биологии
Серова Татьяна Александровна
serovata@mail.ru**

Динамика результатов ЕГЭ по биологии за последние 3 года

| № п/п | Участников, набравших балл | Год проведения ГИА | | |
|----------|---------------------------------------|--------------------|---------|---|
| | | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. |
| 1 | ниже минимального балла, % | 23,90 | 23,04 | 18,03  |
| 2 | от минимального балла до 60 баллов, % | 46,35 | 48,53 | 45,33  |
| 3 | от 61 до 80 баллов, % | 25,69 | 23,15 | 27,2  |
| 4 | от 81 до 100 баллов, % | 4,06 | 5,28 | 9,4  |
| 5 | Средний тестовый балл | 48,63 | 49,02 | 53,42  |

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С НОРМАТИВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ СПЕЦИФИКАЦИЯ КОДИФИКАТОР

ПРОЕКТ

Единый государственный экзамен по БИОЛОГИИ

Спецификация
контрольных измерительных материалов
для проведения в 2025 году
единого государственного экзамена
по БИОЛОГИИ

подготовлена Федеральным государственным бюджетным
научным учреждением
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

Спецификация КИМ ЕГЭ 2025 г.

БИОЛОГИЯ, 11 класс. 2 / 15

Спецификация
контрольных измерительных материалов
для проведения в 2025 году единого государственного экзамена
по БИОЛОГИИ

1. Назначение контрольных измерительных материалов (КИМ) ЕГЭ

Единый государственный экзамен (ЕГЭ) представляет собой форму государственной итоговой аттестации, проводимой в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ среднего общего образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Для указанных целей используются контрольные измерительные материалы (КИМ), представляющие собой комплексы заданий стандарта

ЕГЭ проводится в соответствии с Федеральным законом от 27.03.2004 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и программным актом проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования, Минпросвещения России и Рособназдора (зарегистрирован Минюстом России 15.05.2023)

2. Документы, определяющие содержание КИМ

Содержание КИМ ЕГЭ определяется государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС):

1) приказ Министерства просвещения от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2012 № 413»;

2) приказ Министерства образования и науки от 17.05.2012 № 413 (с изменениями 2014–2020 гг.) «О внесении изменений в государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2012 № 413», являющийся частью государственного образовательного стандарта среднего общего образования (с изменениями).

При разработке КИМ ЕГЭ учитываются требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования (с изменениями).

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

подготовлен федеральным государственным бюджетным
научным учреждением

«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

ПРОЕКТ

Кодификатор ЕГЭ 2025 г.

БИОЛОГИЯ, 11 класс. 2 / 34

Кодификатор
проверяемых требований к результатам освоения основной
образовательной программы среднего общего образования и элементов
содержания для проведения единого государственного экзамена
по БИОЛОГИИ

Кодификатор составлен на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС) (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413») и федеральной образовательной программы среднего общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (с изменениями)).

Кодификатор отражает преемственность проверяемых предметных требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования на основе ФГОС 2012 г. и измененного в 2022 г. ФГОС.

Кодификатор состоит из трёх разделов:

- раздел 1. «Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования по биологии»;
- раздел 2. «Перечень элементов содержания, проверяемых на едином государственном экзамене по биологии»;
- раздел 3. «Отражение в содержании контрольных измерительных материалов личностных результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования».

В кодификатор не включены требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементы содержания, достижение которых не может быть проверено в рамках государственной итоговой аттестации.

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Изменения в КИМ 2025 года:
Изменения структуры и
содержания КИМ отсутствуют.

Структура варианта Ким ЕГЭ 2025 года

Часть 1 содержит 21 задание:

6 - множественным выбором ответов;

3 - на поиск ответа по изображению на рисунке;

4 - на установление элементов двух-трех 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.

Часть 2 содержит 7 заданий с развернутым ответом.

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, равно 57 | Тип заданий |
|--------------|--------------------|-----------------------------|---|-----------------------|
| Часть 1 | 21 | 36 | 63 | С кратким ответом |
| Часть 2 | 7 | 21 | 37 | С развернутым ответом |
| Итого | 28 | 57 | 100 | |

Распределение заданий экзаменационной работы по содержательным разделам курса биологии

| Содержательные разделы | Количество заданий | | |
|---|--------------------|-----------|----------|
| | Вся работа | Часть 1 | Часть 2 |
| 1. Биология как наука. Живые системы и их изучение | 5 | 3 | 2 |
| 2. Клетка как биологическая система | 4 | 2-3 | 0-1 |
| 3. Организм как биологическая система | 4-5 | 2-4 | 0-1 |
| 4. Система и многообразие органического мира | 4-7 | 4-5 | 1-2 |
| 5. Организм человека и его здоровье | 4-7 | 4-5 | 1-2 |
| 6. Теория эволюции. Развитие жизни на Земле. | 4 | 2 | 1 |
| 7. Экосистемы и присущие им закономерности | 4 | 2 | 1 |
| Итого | 28 | 21 | 7 |

Распределение заданий по уровню сложности

| Уровень сложности заданий | Количество заданий | Максимальный первичный балл | Процент максимального балла за выполнение заданий данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равно 57 |
|---------------------------|--------------------|-----------------------------|--|
| Базовый | 14 | 22 | 38 |
| Повышенный | 8 | 17 | 30 |
| Высокий | 6 | 18 | 32 |
| Итого | 28 | 57 | 100 |

**Линия 1(базовый уровень сложности)
(в 2024 году: 68,27 % - средний процент выполнения)**

**ПРОВЕРЯЕМЫЕ
ЭЛЕМЕНТЫ
СОДЕРЖАНИЯ**

Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения

Рассмотрите таблицу «Признаки живых систем» и заполните ячейку, вписав соответствующий термин.

Ответ: **Изменчивость**

Рост

Развитие

| Признак живых систем | Пример |
|----------------------|--|
| Размножение | Увеличение количества растений картофеля за счёт клубней |
| ? | Появление рогов у взрослого самца оленя |

| Номер задания в КИМ | Проверяемые элементы содержания / умения | Уровень сложности задания | Процент выполнения задания в Новосибирской области ⁴ в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки | | | | |
|---------------------|--|---------------------------|---|---|-------------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| | | | средний | в группе не преодолевших минимальный балл | в группе от минимального до 60 т.б. | в группе от 61 до 80 т.б. | в группе от 81 до 100 т.б. |
| 1 | Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка) | Б | 68,27 | 37,72 | 66,28 | 82,56 | 94,97 |

**Линия 2(базовый уровень сложности)
(в 2024 году: 65,76 % - средний процент выполнения)**

**ПРОВЕРЯЕМЫЕ
ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ**

Предсказание результатов эксперимента, исходя из знаний о физиологии клеток и организмов.

Множественный выбор

Испытуемый пробежал 3 километра в быстром темпе. Как после этого изменились объём крови в сосудах скелетных мышц и объём крови в сосудах стенок желудка испытуемого?

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.

| Процент выполнения задания учеников с разным уровнем подготовки | | | |
|---|-----------------------------|-------------------|--------------------|
| Не преодолевших минимальный балл | От минимального до 60 т. б. | От 61 до 80 т. б. | От 81 до 100 т. б. |
| 45,76 | 64,24 | 73,26 | 89,66 |

| Объём крови в сосудах скелетных мышц | Объём крови в сосудах стенок желудка |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | 2 |

**Линия 3(базовый уровень сложности)
(в 2024 году: 49,76 % - средний процент выполнения)**

**ПРОВЕРЯЕМЫЕ
ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ**

Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Экологические закономерности. Физиология организмов.

Решение биологических расчётных задач

В триплоидной клетке эндосперма ржи содержится 21 хромосома. Сколько хромосом содержит клетка её листа? В ответе запишите только количество хромосом.

Ответ: 14

| Процент выполнения задания учеников с разным уровнем подготовки | | | |
|---|-----------------------------|-------------------|--------------------|
| Не преодолевших минимальный балл | От минимального до 60 т. б. | От 61 до 80 т. б. | От 81 до 100 т. б. |
| 15,20 | 43,26 | 68,60 | 92,74 |

Линия 3(базовый уровень сложности)

ИЛИ ВАРИАНТ №2

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

Генетическая информация в клетке.

Хромосомный набор.

Экологические закономерности.

Физиология организмов.

*Решение биологических расчётных
задач*

В триплоидной клетке
эндосперма ржи
содержится 21 хромосома.
*Сколько хромосом
содержит клетка её
листа?*

В ответе запишите только
количество хромосом.

Ответ: _____14_____

Линия 4 (базовый уровень сложности)
(в 2024 году: 70,53 % - средний процент выполнения)

**ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
СОДЕРЖАНИЯ**

- Моногибридное, анализирующее скрещивание.
- *Решение биологической задачи*

Какова вероятность (%) рождения особей с промежуточным фенотипом в **моногибридном** скрещивании гетерозиготных родителей при неполном доминировании признака?

Ответ запишите в виде числа.

Ответ: 50 (0,5)

| Процент выполнения задания учеников с разным уровнем подготовки | | | |
|---|-----------------------------|-------------------|--------------------|
| Не преодолевших минимальный балл | От минимального до 60 т. б. | От 61 до 80 т. б. | От 81 до 100 т. б. |
| 33,92 | 65,81 | 92,64 | 99,44 |

Линия 5 (базовый уровень сложности)
(в 2024 году: 62,84 % - средний процент выполнения)
БЛОГ ЗАДАНИЙ 5-6

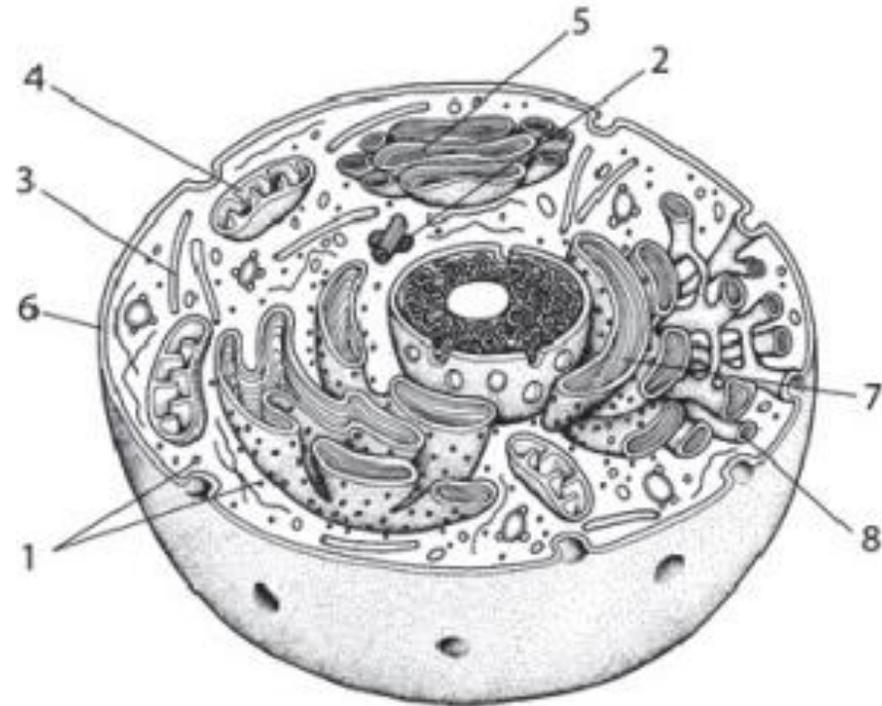
**ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
СОДЕРЖАНИЯ**

Клетка как биологическая система.
Организм как биологическая система.

Задание с рисунком

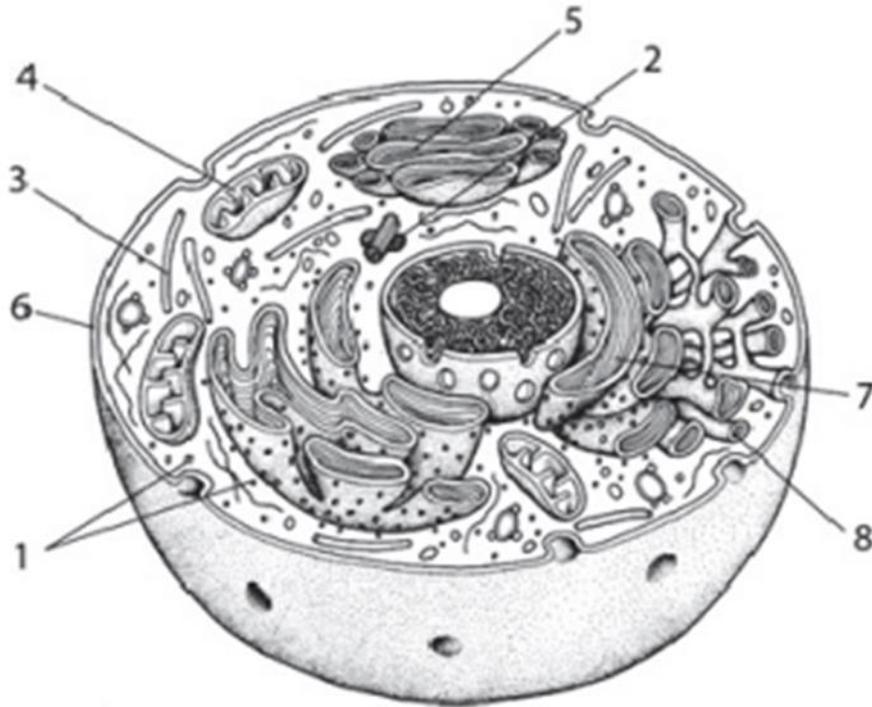
Каким номером на рисунке
обозначен аппарат Гольджи?

Ответ: 5



| Процент выполнения задания учеников с разным уровнем подготовки | | | |
|---|-----------------------------|-------------------|--------------------|
| Не преодолевших минимальный балл | От минимального до 60 т. б. | От 61 до 80 т. б. | От 81 до 100 т. б. |
| 31,87 | 56,28 | 82,36 | 97,21 |

Линия 6 (повышенный уровень сложности)
(в 2024 году: 40,96 % - средний процент выполнения)



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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) содержит молекулы РНК
- Б) образована белком тубулином
- В) состоит из микротрубочек и centrosферы
- Г) синтезирует полипептиды
- Д) при митозе формирует веретено деления
- Е) организует цитоскелет

СТРУКТУРЫ

- 1) 1
- 2) 2

Ответ **122122**

| Процент выполнения задания учеников с разным уровнем подготовки | | | |
|---|-----------------------------|-------------------|--------------------|
| Не преодолевших минимальный балл | От минимального до 60 т. б. | От 61 до 80 т. б. | От 81 до 100 т. б. |
| 5,85 | 24,71 | 71,80 | 97,21 |

Линия 7 (базовый уровень сложности)
(в 2024 году: 55,38 % - средний процент выполнения)

**ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
СОДЕРЖАНИЯ**

Клетка как биологическая система.
Организм как биологическая
система. Селекция. Биотехнология.

*Множественный выбор (с рисунком
и без рисунка)*

Ответ: 135

| Процент выполнения задания учеников с разным уровнем подготовки | | | |
|---|-----------------------------|-------------------|--------------------|
| Не преодолевших минимальный балл | От минимального до 60 т. б. | От 61 до 80 т. б. | От 81 до 100 т. б. |
| 30,26 | 44,13 | 76,84 | 95,53 |

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

Какие из приведённых понятий относятся к изображённой на рисунке структуре?

- 1) водородные связи
- 2) пептидные связи
- 3) нуклеотиды
- 4) аминокислоты
- 5) комплементарность
- 6) дисульфидные мостики



Линия 7 (базовый уровень сложности)

ИЛИ ВАРИАНТ №2

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

Какие из перечисленных ниже процессов вызывают комбинативную изменчивость?

- 1) рекомбинация генов в результате кроссинговера*
- 2) изменение последовательности нуклеотидов в пределах гена*
- 3) случайное сочетание гамет при оплодотворении*
- 4) независимое расхождение гомологичных хромосом в мейозе*
- 5) перенос участка хромосомы на негомологичную хромосому*
- 6) потеря участка хромосомы*

Ответ:

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

Клетка как биологическая система.
Организм как биологическая система.
Селекция. Биотехнология.

Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)

Ответ: **134**

Линия 8 (базовый уровень сложности)
(в 2024 году: 41,57 % - средний процент выполнения)

**ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
СОДЕРЖАНИЯ**

Клетка как биологическая система.
Организм как биологическая система.
Селекция. Биотехнология.

*Установление последовательности
(без рисунка)*

Ответ: 41532

| Процент выполнения задания учеников с разным уровнем подготовки | | | |
|---|-----------------------------|-------------------|--------------------|
| Не преодолевших минимальный балл | От минимального до 60 т. б. | От 61 до 80 т. б. | От 81 до 100 т. б. |
| 8,19 | 32,44 | 62,11 | 89,94 |

Установите последовательность действий селекционера, использующего индивидуальный отбор для получения сорта устойчивой к полеганию пшеницы.

Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) самоопыление растений
- 2) увеличение площадей, занятых под посев опытным сортом
- 3) испытание гомозиготного потомства на урожайность и устойчивость к полеганию
- 4) отбор растений с нужным признаком
- 5) получение гомозиготного потомства

Линия 9 (базовый уровень сложности)
(в 2024 году: 68,69 % - средний процент выполнения)
БЛОК ЗАДАНИЙ 9-10

Рассмотрите рисунок и выполните задания 9 и 10.

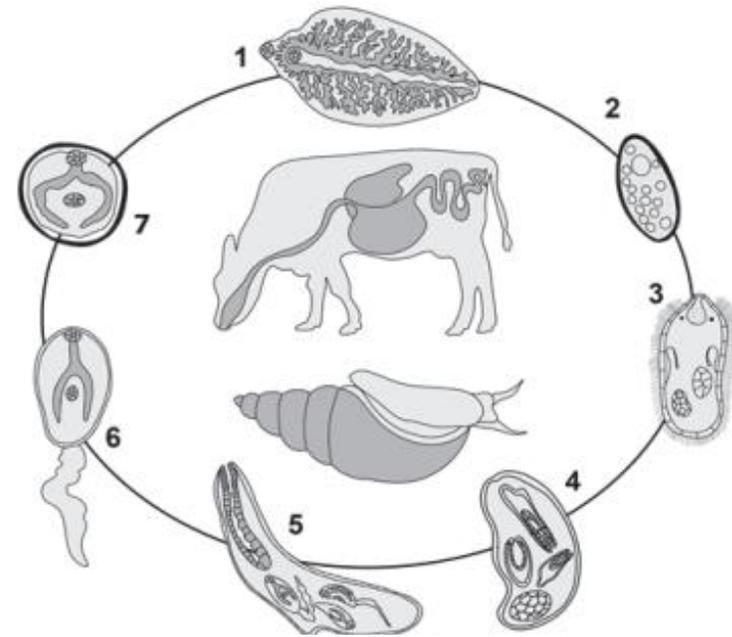
**ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
СОДЕРЖАНИЯ**

Многообразие организмов. Грибы.
Растения. Животные.

Задание с рисунком

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

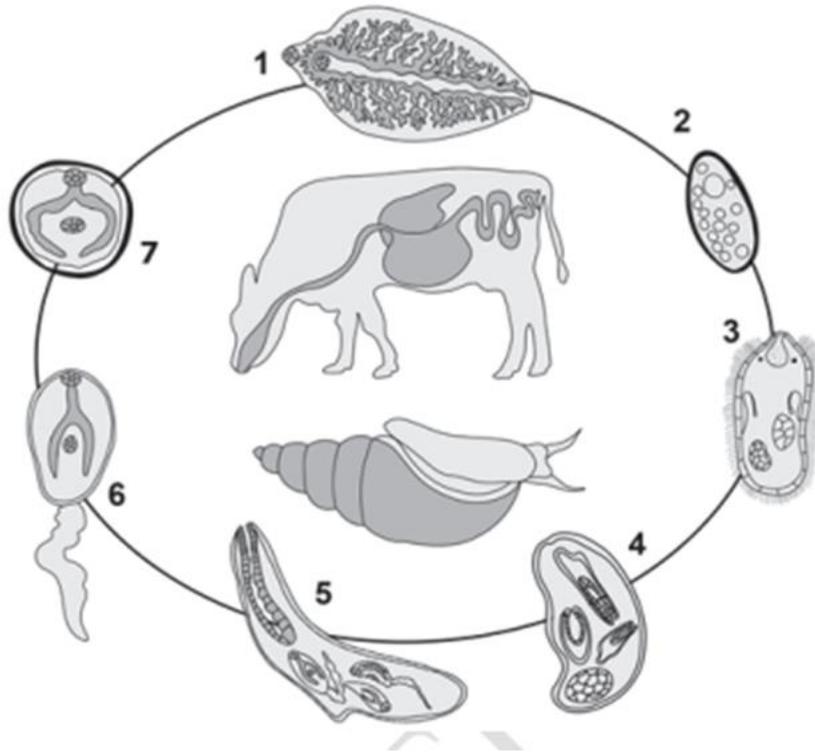
Ответ: **7**



| Процент выполнения задания учеников с разным уровнем подготовки | | | |
|---|-----------------------------|-------------------|--------------------|
| Не преодолевших минимальный балл | От минимального до 60 т. б. | От 61 до 80 т. б. | От 81 до 100 т. б. |
| 40,35 | 64,65 | 85,27 | 94,41 |

Линия 10 (повышенный уровень сложности)
(в 2024 году: 48,73 % - средний процент выполнения)

Рассмотрите рисунок и выполните задания 9 и 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) Заражение промежуточного хозяина
- Б) Личиночная стадия
- В) Оплодотворённая яйцеклетка (яйцо)
- Г) Развивается в печени основного хозяина
- Д) Активно плавает в воде
- Е) Имеет гермафродитную половую систему

СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПАЗАЗИТА

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

Запишите в ответ **цифры**, расположив их в порядке, соответствующем буквам: **332131**

Линия 11 (базовый уровень сложности)
(в 2024 году: 54,77 % - средний процент выполнения)

**ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
СОДЕРЖАНИЯ**

Многообразие организмов.

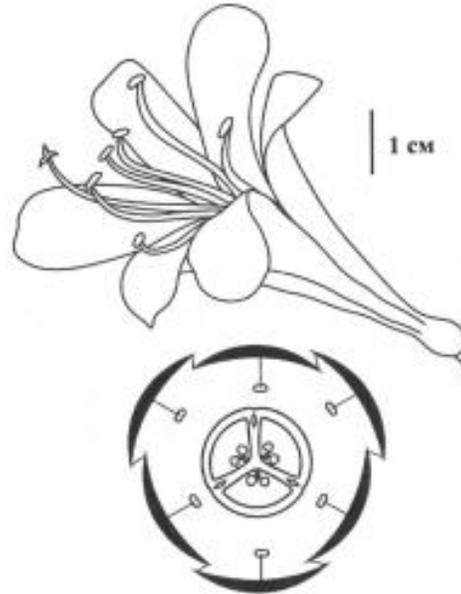
Грибы.

Растения.

Животные.

Множественный выбор

(с рисунком и без рисунка)



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: **146**

| Процент выполнения задания учеников с разным уровнем подготовки | | | |
|---|-----------------------------|-------------------|--------------------|
| Не преодолевших минимальный балл | От минимального до 60 т. б. | От 61 до 80 т. б. | От 81 до 100 т. б. |
| 31,87 | 46,57 | 70,35 | 93,02 |

Линия 11 (базовый уровень сложности)
ИЛИ ВАРИАНТ №2

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
СОДЕРЖАНИЯ

Многообразие организмов.

Грибы.

Растения.

Животные.

Множественный выбор

(с рисунком и без рисунка)

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

Какие утверждения о корнях и корневых системах растений являются верными?

- 1) Ткани корня начинают дифференцироваться в зоне деления.*
- 2) От стебля могут отходить корни, называемые боковыми.*
- 3) Корни не нуждаются в поступлении кислорода извне.*
- 4) Для большинства двудольных растений характерна стержневая корневая система.*
- 5) Частью корнеплода является видоизмененный корень.*
- 6) Корневые волоски – это выросты клеток покровной ткани*

Ответ: 456

Линия 12 (базовый уровень сложности)
(в 2024 году: 80,76 % - средний процент выполнения)

**ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
СОДЕРЖАНИЯ**

Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчиненность.

Установление последовательности

Установите последовательность систематических групп организмов, начиная с самого **высокого** ранга.

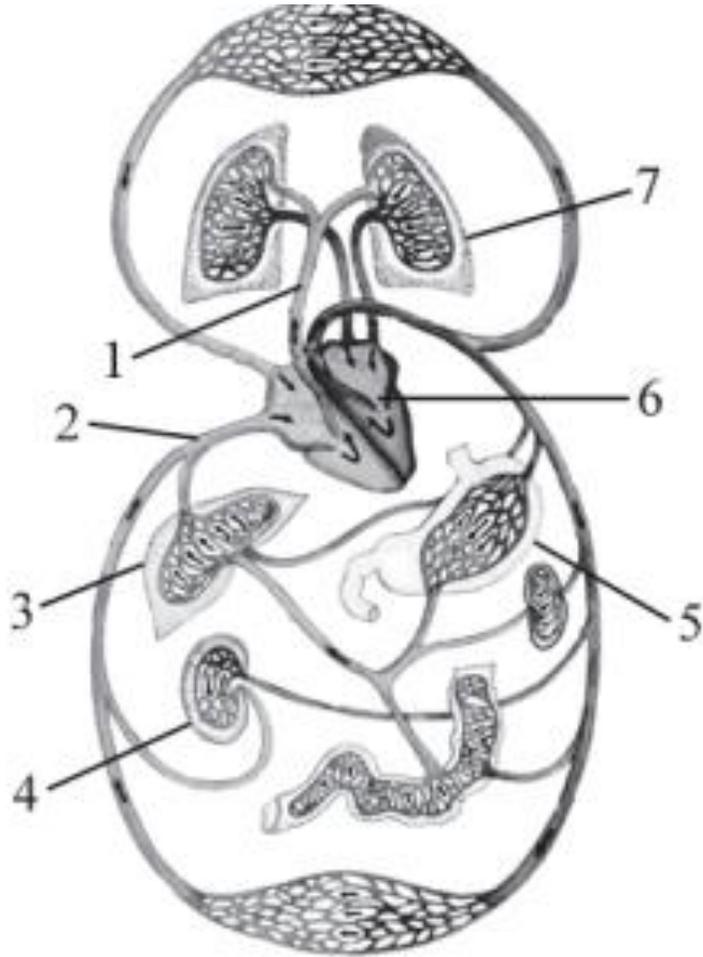
Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) Покрытосеменные
- 2) Двудольные
- 3) Высшие растения (эмбриофиты)
- 4) Мальвовые
- 5) Кола блестящая
- 6) Кола

Ответ: **312465**

| Процент выполнения задания учеников с разным уровнем подготовки | | | |
|---|-----------------------------|-------------------|--------------------|
| Не преодолевших минимальный балл | От минимального до 60 т. б. | От 61 до 80 т. б. | От 81 до 100 т. б. |
| 39,04 | 83,49 | 97,38 | 99,44 |

Линия 13 (базовый уровень сложности) (в 2024 году: 66,63 % - средний процент выполнения)
 Линия 14 (повышенный уровень сложности; 42,33% средний процент выполнения)



Установите соответствие между характеристиками и кругами кровообращения у человека, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2 к каждой позиции, данной в первом столбце, выберите 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

Каким номером на рисунке обозначена почка человека?

Ответ: 4

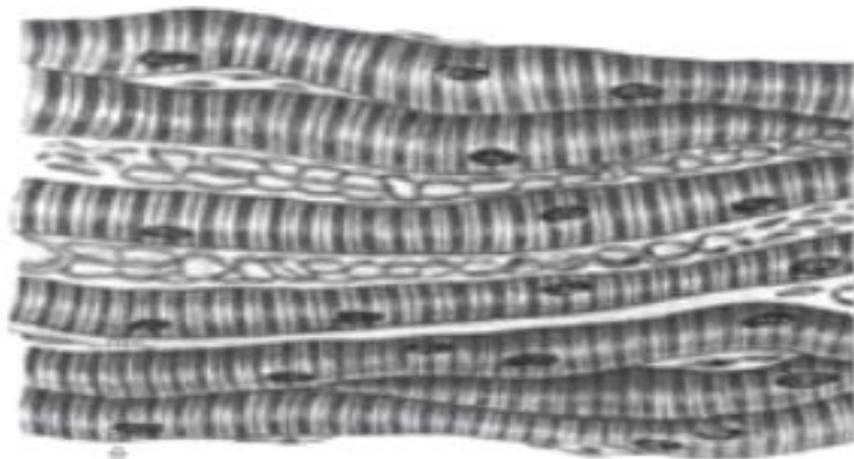
Ответ: 112221

| Процент выполнения задания учеников с разным уровнем подготовки | | | |
|---|-----------------------------|-------------------|--------------------|
| Не преодолевших минимальный балл | От минимального до 60 т. б. | От 61 до 80 т. б. | От 81 до 100 т. б. |
| №13-43,86 | 66,98 | 75,97 | 81,56 |
| №14-17,11 | 32,73 | 61,05 | 82,68 |

Линия 15 (базовый уровень сложности)
(в 2024 году: 58,78 % - средний процент выполнения)

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

Организм человека. *Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)*



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: **256**

| Процент выполнения задания учеников с разным уровнем подготовки | | | |
|---|-----------------------------|-------------------|--------------------|
| Не преодолевших минимальный балл | От минимального до 60 т. б. | От 61 до 80 т. б. | От 81 до 100 т. б. |
| 31,87 | 51,92 | 75,19 | 95,81 |

Линия 15 (базовый уровень сложности)
(в 2024 году: 58,78 % - средний процент выполнения)

**ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
СОДЕРЖАНИЯ**

Организм человека.

Множественный выбор

(с рисунком и без рисунка)

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

Какие органы выделяют свои секреты исключительно в кровоток?

- 1) щитовидная железа
- 2) поджелудочная железа
- 3) печень
- 4) надпочечники
- 5) гипофиз
- 6) семенники

Ответ: 145

**Линия 16 (повышенный уровень сложности)
(в 2024 году: 44,39 % - средний процент выполнения)**

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

Организм человека. Установление последовательности

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: **14253**

Установите последовательность передачи звукового сигнала в организме человека.

Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) слуховая зона коры больших полушарий
- 2) жидкость в улитке
- 3) мембрана овального окна
- 4) волосковые клетки
- 5) слуховые косточки
- 6) преддверно-улитковый нерв

| Процент выполнения задания учеников с разным уровнем подготовки | | | |
|---|-----------------------------|------------------|-------------------|
| Не преодолевших минимальный балл | От минимального до 60 т. б. | От 61 до 80 т. б | От 81 до 100 т. б |
| 8,33 | 32,85 | 70,16 | 94,41 |

Ответ: **532461**

Линия 17 (базовый уровень сложности)
(в 2024 году: 60.15 % - средний процент выполнения)

**ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
СОДЕРЖАНИЯ**

Эволюция живой природы.

*Множественный выбор (работа с
текстом)*

Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания и примеры рудиментов. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Ответ: **136**

(1) В процессе эволюции многие органы теряют свою функцию и поэтому постепенно упрощаются в своём строении и уменьшаются в размерах.

(2) В результате возникновения генетических аномалий в фенотипе могут проявиться те признаки, которые несвойственны для вида.

(3) У примитивных змей, например питонов, сохраняются остатки пояса брюшных конечностей.

(4) У некоторых людей возникает многососковость — явление, при котором появляется несколько пар сосков на теле.

(5) При мутации в геноме, у курицы могут закладываться зачатки зубов.

(6) Остатки нескольких пальцев в конечностях у лошадей свидетельствуют о происхождении животных от предков с многопалыми конечностями.

| Процент выполнения задания учеников с разным уровнем подготовки | | | |
|---|-----------------------------|------------------|-------------------|
| Не преодолевших минимальный балл | От минимального до 60 т. б. | От 61 до 80 т. б | От 81 до 100 т. б |
| 38,45 | 53,90 | 74,22 | 91,06 |

Линия 18 (базовый уровень сложности)
(в 2024 году: 73,19 % - средний процент выполнения)

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

Экосистемы и присущие им закономерности.
Биосфера. Множественный выбор

(без рисунка)

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

*Какие из перечисленных
процессов относятся к
глобальному круговороту
углерода?*

Ответ: 146

- 1) использование карбоната кальция кораллами для построения скелета
- 2) потребление нитратов растениями и микроорганизмами
- 3) фиксация атмосферного азота клубеньковыми бактериями
- 4) протекание реакций темновой фазы фотосинтеза
- 5) выделение аммиака при разложении белков
- 6) спиртовое брожение у микроорганизмов

| Процент выполнения задания учеников с разным уровнем подготовки | | | |
|---|-----------------------------|------------------|-------------------|
| Не преодолевших минимальный балл | От минимального до 60 т. б. | От 61 до 80 т. б | От 81 до 100 т. б |
| 48,98 | 69,19 | 87,21 | 98,32 |

Линия 19 (повышенный уровень сложности)
(в 2024 году: 35,45 % - средний процент выполнения)

**ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
СОДЕРЖАНИЯ**

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

Установление соответствия

(без рисунка)

Установите соответствие между примерами и формами эволюционного процесса: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца

ПРИМЕРЫ

- А) глаза кальмара и дельфина
- Б) конечности лошади и ласты кита
- В) развитая эхолокация у летучих мышей и китов
- Г) конечности крота и насекомого медведки
- Д) формы клюва у разных видов галапагосских вьюрков
- Е) форма тела кита и акулы

**ФОРМЫ ЭВОЛЮЦИОННОГО
ПРОЦЕССА**

- 1) дивергенция
- 2) конвергенция

| Процент выполнения задания учеников с разным уровнем подготовки | | | |
|---|-----------------------------|------------------|-------------------|
| Не преодолевших минимальный балл | От минимального до 60 т. б. | От 61 до 80 т. б | От 81 до 100 т. б |
| 12,13 | 23,60 | 52,42 | 87,99 |

Ответ: 212212

Линия 20 (повышенный уровень сложности)
(в 2024 году: 64,97 % - средний процент выполнения)

**ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
СОДЕРЖАНИЯ**

Общебиологические закономерности.

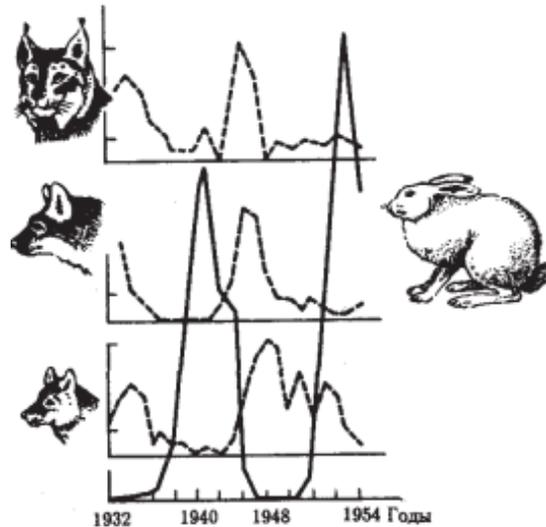
Человек и его здоровье.

Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)

Рассмотрите рисунок, иллюстрирующий отношение «хищник – жертва».

Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведённые в списке.

Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка.



| Фактор эволюции | Характеристика | Результат |
|-----------------|----------------|-----------|
| | | |

Список элементов:

- 1) изоляция
- 2) дрейф генов (популяционные волны)
- 3) изменение частот аллелей в популяции
- 4) прекращение обмена генетической информации между популяциями
- 5) вымирание вида
- 6) перенос генов из одной популяции в другую
- 7) мутационный процесс
- 8) закономерные колебания численности популяции под влиянием условий среды

Ответ: **283**

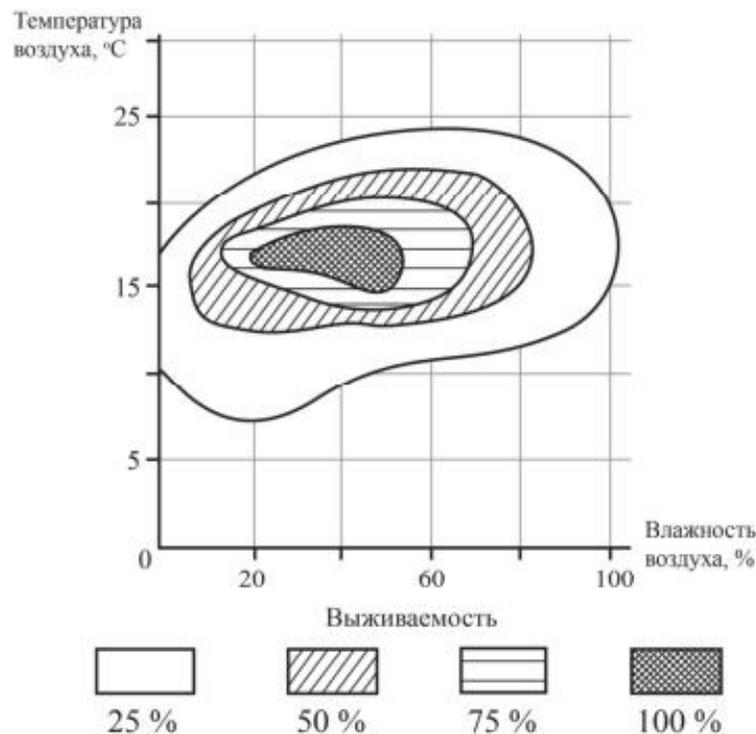
| Процент выполнения задания учеников с разным уровнем подготовки | | | |
|---|-----------------------------|------------------|-------------------|
| Не преодолевших минимальный балл | От минимального до 60 т. б. | От 61 до 80 т. б | От 81 до 100 т. б |
| 37,57 | 60,06 | 81,40 | 93,58 |

Линия 21 (повышенный уровень сложности)
(в 2024 году: 39,62 % - средний процент выполнения)

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

Анализ экспертных данных, в табличной или графической форме

Проанализируйте график «Выживаемость соснового коконопряда в зависимости от совокупного влияния относительной влажности и температуры воздуха»



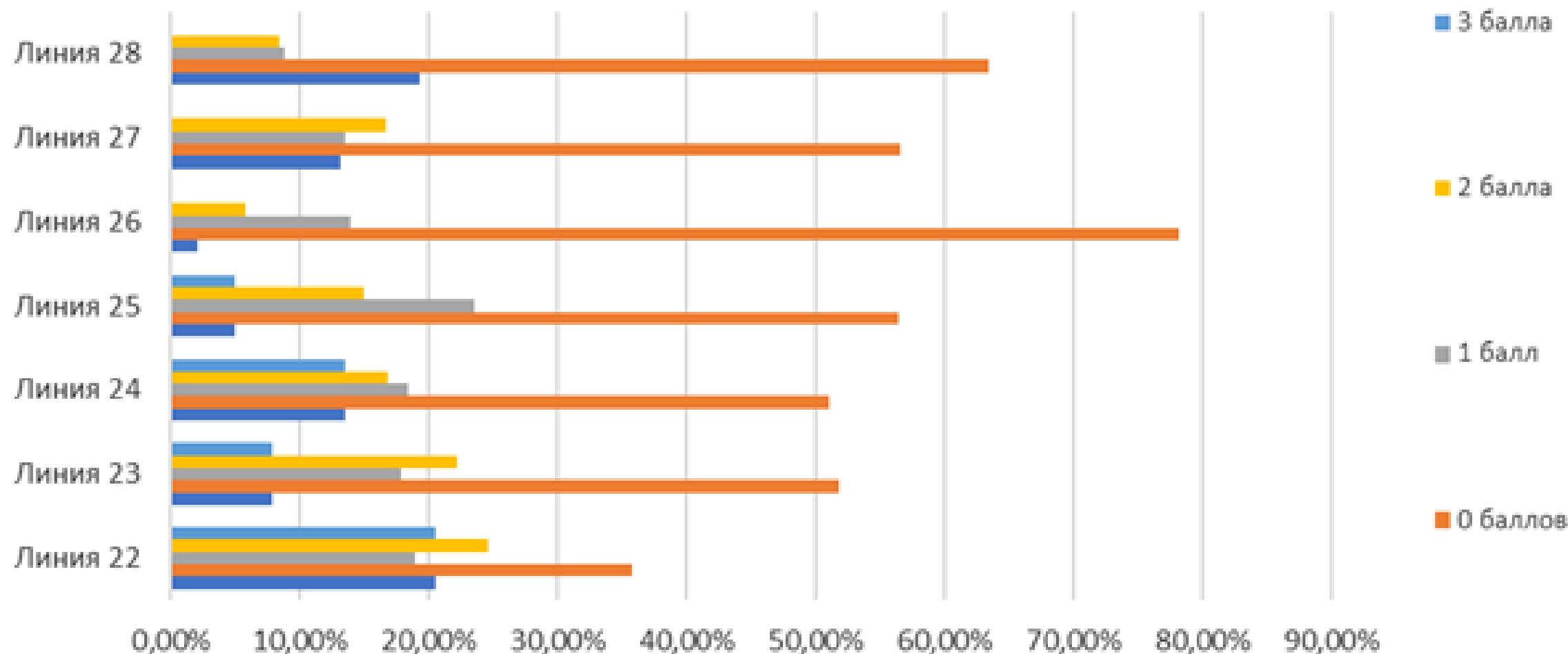
Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

- 1) При температуре 10 °С и влажности 30 % выживаемость соснового коконопряда равна 25 %.
- 2) Сосновый коконопряда способен выживать при любых значениях влажности и температуры.
- 3) При температурных значениях от 8 °С до 23 °С выживаемость соснового коконопряда меняется в зависимости от влажности воздуха.
- 4) При влажности воздуха выше 60 % выживают почти все коконопряды.
- 5) Наиболее благоприятная для соснового коконопряда среда – при влажности 60 % и температуре 10 °С

Ответ: **13**

| Процент выполнения задания учеников с разным уровнем подготовки | | | |
|---|-----------------------------|-------------------|--------------------|
| Не преодолевших минимальный балл | От минимального до 60 т. б. | От 61 до 80 т. б. | От 81 до 100 т. б. |
| 39,62 | 60,76 | 80,23 | 92,18 |

Распределение баллов за выполнение заданий 2 части 2024 год



Линия 22 (**высокий** уровень сложности)
(в 2024 году: **43,23** % - средний процент выполнения)

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

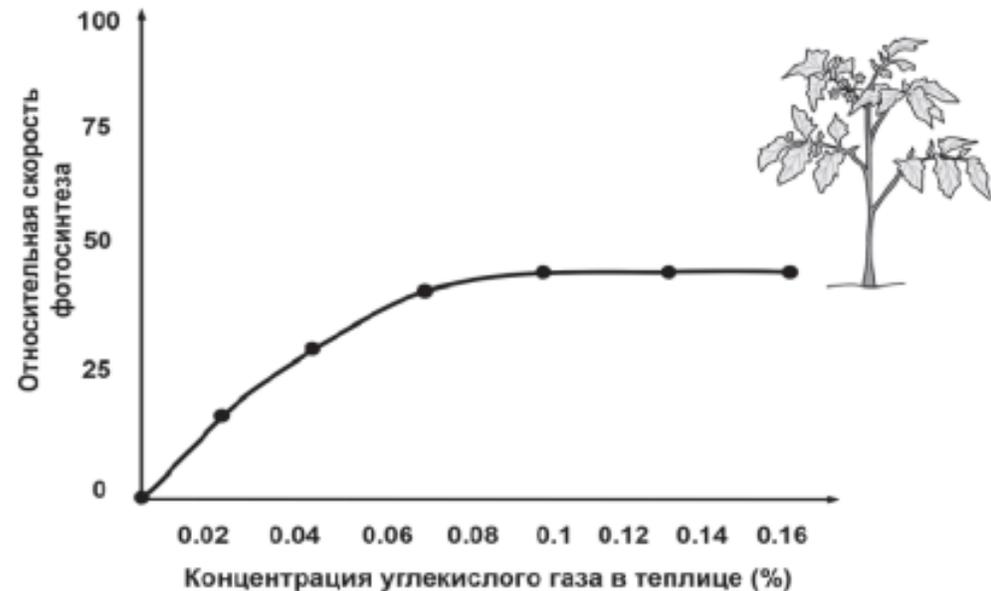
Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)

Учёный изучал влияние различных экологических факторов на процесс фотосинтеза.

Свой эксперимент исследователь проводил в специальной теплице, где были высажены 300 растений томата сорта Шапка Мономаха. В герметичную теплицу с определённой периодичностью закачивался углекислый газ разной концентрации. С помощью датчиков учёный фиксировал показатели скорости фотосинтеза, которые приведены на графике ниже.

| Процент выполнения задания учеников с разным уровнем подготовки | | | |
|---|-----------------------------|-------------------|--------------------|
| Не преодолевших минимальный балл | От минимального до 60 т. б. | От 61 до 80 т. б. | От 81 до 100 т. б. |
| 7,60 | 32,95 | 68,60 | 87,52 |

Какая переменная в этом эксперименте будет зависимой (изменяющейся), а какая — независимой (задаваемой)? Объясните, как в данном эксперименте можно поставить *отрицательный контроль**. С какой целью необходимо такой контроль ставить?
* *Отрицательный контроль* — это экспериментальный контроль, при котором изучаемый объект не подвергается экспериментальному воздействию).



- 1.Какая переменная в этом эксперименте будет **зависимой** (изменяющейся), а какая — **независимой** (задаваемой)?
 - 2.Объясните, **как** в данном эксперименте **можно поставить отрицательный контроль***.
 - 3.С какой **целью** необходимо такой контроль ставить?
- * *Отрицательный контроль* — это экспериментальный контроль, при котором изучаемый не подвергается экспериментальному воздействию).

1. **Зависимая** переменная (изменяющаяся в эксперименте) — относительная скорость фотосинтеза;
независимая переменная (задаваемая экспериментатором) — концентрация углекислого газа в теплице (должны быть указаны обе переменные).

2. Растения томата необходимо посадить в теплицу, **концентрация углекислого газа** в которой искусственно **поддерживается постоянной** в течение всего эксперимента.

ИЛИ

2. растения томата необходимо посадить в теплицу с **нормальной (стандартной) концентрацией углекислого газа (0,04%)**.

3.(2) Остальные параметры (освещение, влажность и др.) необходимо оставить без изменений.

4.(3) Такой контроль позволяет установить, **действительно** ли рост концентрации углекислого газа обеспечивает повышение скорости фотосинтеза в данном эксперименте.

ИЛИ

4.(3) Такой контроль **позволяет проверить**, насколько изменения в скорости фотосинтеза обусловлены факторами, не связанными с повышением концентрации углекислого газа.

ВАРИАНТ 2

1. Какую *нулевую гипотезу** смог сформулировать исследователь перед постановкой эксперимента?
2. **Объясните**, почему теплица в эксперименте должна быть **строго герметичной**.
3. Почему результаты эксперимента могут быть **недостовверными**, если известно, что в теплице было **естественное освещение**?

* *Нулевая гипотеза* — принимаемое по умолчанию предположение, что не существует связи между двумя наблюдаемыми событиями, феноменами.

1. **Нулевая гипотеза** — скорость фотосинтеза не зависит от концентрации углекислого газа в атмосфере.
2. **Герметичная** теплица позволяет обеспечивать **постоянный газовый** состав воздуха (постоянную начальную концентрацию углекислого газа).
3. Естественное освещение зависит от погодных условий и может **изменяться**.

ИЛИ

3. В опыте естественное освещение не контролируется экспериментатором.
4. Фотосинтез — многостадийный биологический процесс, скорость которого зависит от множества факторов.
5. При изменении освещения скорость фотосинтеза может меняться, **что не позволяет в явном виде установить зависимость** от концентрации углекислого газа.

Линия 23 (высокий уровень сложности)
(в 2024 году: 28,69 % - средний процент выполнения)

**ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
СОДЕРЖАНИЯ**

Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)

1. Почему при увеличении концентрации углекислого газа свыше 0,1% скорость фотосинтеза не растёт?

2. Как изменится скорость фотосинтеза, если сильно снизить температуру в теплице?

3. Объясните причину изменения.

4. Какую роль играет углекислый газ в процессе фотосинтеза?

1) скорость фотосинтеза лимитируется другими факторами (освещённостью, скоростью накопления АТФ, количеством ферментов световой и темновой фазы и др.); **или**

1) в клетке ограничено количество ферментов (хлоропластов, хлорофилла);

или

1) это результат проявления закона лимитирующего (ограничивающего) фактора;

2) скорость фотосинтеза понизится;

3) при понижении температуры активность ферментов понизится;

4) углекислый газ фиксируется в темновой фазе фотосинтеза (цикле Кальвина) и составляет основу для формирования углеводов.

или

4) углекислый газ используется для синтеза глюкозы.

или

4) углекислый газ - источник углерода для синтеза органических веществ (глюкозы).

| Процент выполнения задания учеников с разным уровнем подготовки | | | |
|---|-----------------------------|------------------|-------------------|
| Не преодолевших минимальный балл | От минимального до 60 т. б. | От 61 до 80 т. б | От 81 до 100 т. б |
| 4,19 | 18,29 | 46,12 | 75,23 |

Линия 24 (высокий уровень сложности)
(в 2024 году: 30,96 % - средний процент выполнения)

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

Задание с изображением биологического объекта

Определите расы людей, изображённых на рисунках 1, 2, 3. Рассмотрите рисунок под номером 1. Назовите три признака с разными адаптивными значениями, которые сформировались у представителей данной расы в ходе эволюции. Объясните значение каждого из них.



1



2



3

- 1) 1 – экваториальная (негро-австралоидная; негроидная),
2 – монголоидная (азиатскоамериканская),
3 – европеоидная (евразийская);
- 2) тёмный цвет кожи;
- 3) защита от избыточного воздействия ультрафиолетовых лучей (ожогов);
- 4) курчавые волосы;
- 5) защита головы (головного мозга) от теплового удара (перегрева);
- 6) пухлые губы / широкий нос;
- 7) увеличение площади теплоотдачи (эффективное охлаждение)

| Процент выполнения задания учеников с разным уровнем подготовки | | | |
|---|-----------------------------|------------------|-------------------|
| Не преодолевших минимальный балл | От минимального до 60 т. б. | От 61 до 80 т. б | От 81 до 100 т. б |
| 5,36 | 19,57 | 49,68 | 80,63 |

24

1. Негр

2. Монгол

3. Европид

4. Тёмный цвет кожи - ультрафиолетовые лучи

5. Кудрявые волосы - жара

6. Пухлый рот - большая площадь теплоотдачи

1) 1 – экваториальная (негро-австралоидная; негроидная),

2 – монголоидная (азиатскоамериканская),

3 – европеидная (евразийская);

2) тёмный цвет кожи;

3) защита от избыточного воздействия ультрафиолетовых лучей (ожогов);

4) курчавые волосы;

5) защита головы (головного мозга) от теплового удара (перегрева);

6) пухлые губы / широкий нос;

7) увеличение площади теплоотдачи (эффективное охлаждение)

Линия 25 (высокий уровень сложности)
(в 2024 году: 22,88 % - средний процент выполнения)

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов

Если сравнить сердца у китообразных и наземных млекопитающих, то окажется, что у многих китов правый желудочек развит существенно лучше левого, тогда как у наземных млекопитающих левый желудочек заметно толще правого.

Как можно объяснить данную закономерность?

При погружении у китообразных снижается общее потребление кислорода за счёт уменьшения кровоснабжения скелетных мышц.

Как при этом изменяется частота сердечных сокращений?

За счёт каких адаптаций и процессов в скелетной мускулатуре продолжает вырабатываться АТФ во время погружения?

1) у китов лучше развита капиллярная система лёгких (больше лёгкие)

ИЛИ

1) разветвлённая капиллярная сеть лёгких обеспечивает сильное сопротивление току крови

ИЛИ

1) вода сильнее воздуха сжимает лёгкие грудной клетки китообразных;

2) увеличенная стенка правого желудочка позволяет развивать достаточное для газообмена давление в сосудах;

3) при нырянии у китообразных снижается частота сердечных сокращений;

4) в скелетных мышцах имеется запас кислорода, связанный с миоглобином;

5) в скелетных мышцах происходит выработка АТФ за счёт аэробных процессов (клеточного дыхания);

6) в скелетных мышцах происходит выработка АТФ за счёт молочнокислого брожения (анаэробных процессов, гликолиза)

| Процент выполнения задания учеников с разным уровнем подготовки | | | |
|---|-----------------------------|------------------|-------------------|
| Не преодолевших минимальный балл | От минимального до 60 т. б. | От 61 до 80 т. б | От 81 до 100 т. б |
| 3,90 | 12,60 | 36,43 | 69,46 |

Линия 26 (высокий уровень сложности)
(в 2024 году: 10,63 % - средний процент выполнения)

**ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
СОДЕРЖАНИЯ**

Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации

В современной биологии существует концепция гандикапа, согласно которой вредные для выживания признаки, например длинный хвост у павлина, могут демонстрировать качество генома самца.

Благодаря какой форме естественного отбора возможно сохранение данного признака?

Почему данный признак сохраняется у павлина?
Как связано наличие длинного хвоста с качеством гено типа самца?

Элементы ответа:

- 1) половой отбор;
- 2) наличие длинного хвоста повышает вероятность спаривания для самца (павлина с длинным хвостом чаще выбирают самки);
- 3) длинный хвост – признак высокого качества генотипа самца;
- 4) при наличии длинного хвоста самцу необходимо обладать признаками, повышающими его жизнеспособность (быстрое обнаружение хищника, умение скрываться, быстрая реакция и др.)

| Процент выполнения задания учеников с разным уровнем подготовки | | | |
|---|-----------------------------|------------------|-------------------|
| Не преодолевших минимальный балл | От минимального до 60 т. б. | От 61 до 80 т. б | От 81 до 100 т. б |
| 0,97 | 4,26 | 14,41 | 48,79 |

26

1. Естественный отбор
2. Длинный хвост привлекает самок
3. При наличии длинного хвоста необходимо быстро бегать

1) половой отбор;

2) наличие длинного хвоста повышает вероятность спаривания для самца (павлины с длинным хвостом чаще выбирают самки);

3) длинный хвост – признак высокого качества генотипа самца;

4) при наличии длинного хвоста самцу необходимо обладать признаками, повышающими его жизнеспособность (быстрое обнаружение хищника, умение скрываться, быстрая реакция и др.)

Сборник 2025год. Рохлов В.С. 10 вариантов.

26

Биологи выяснили, что у позвоночных животных в среднем 10 % из всех происходящих мутаций являются вредными и могут снижать приспособленность организмов. Почему наличие вредного аллеля часто не приводит к гибели организма и отбраковыванию аллеля естественным отбором? Почему возникновение подобных мутаций эволюционисты рассматривают в качестве эволюционного фактора? В каких популяциях, больших или малых, естественный отбор выбраковывает вредные мутации наиболее эффективно?

26

Элементы ответа:

- 1) вредные аллели часто рецессивные;
 - 2) в гетерозиготном состоянии рецессивный аллель не проявляется в фенотипе
- ИЛИ**
- 2) многие признаки обусловлены работой множества взаимозаменяемых генов (полимерное действие генов);
 - 3) при изменении условий среды вредная мутация может стать полезной (может увеличить приспособленность вида к новым условиям);
 - 4) в больших популяциях.

За дополнительную информацию, не имеющую отношения к вопросу задания, баллы не начисляются, но за наличие в ней ошибок снимается 1 балл.

Линия 27 (высокий уровень сложности)
(в 2024 году: 28,76 % - средний процент выполнения)

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации

Известно, что комплементарные цепи нуклеиновых кислот антипараллельны (5' концу в одной цепи соответствует 3' конец другой цепи). Синтез нуклеиновых кислот начинается с 5' конца. Рибосома движется по иРНК в направлении от 5' к 3' концу. Все виды РНК синтезируются на ДНК матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов (нижняя цепь-матричная)

5'-ЦГААГГТГАЦААТГТ-3'

3'-ГЦТТЦЦАЦТГТТАЦА-5'

Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте и определите аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, **если третий триплет с 5'** конца соответствует антикодону тРНК. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода. При написании нуклеиновых кислот указывайте направление цепи

1) нуклеотидная последовательность участка тРНК: 5'-ЦГА АГГ УГА ЦАА УГУ-3';

2) нуклеотидная последовательность антикодона 5'-УГА-3' (УГА) (третий триплет) соответствует кодону на иРНК 5'-УЦА-3' (УЦА);

3) по таблице генетического кода этому кодону соответствует аминокислота Сер (серин), которую будет переносить данная тРНК

| Процент выполнения задания учеников с разным уровнем подготовки | | | |
|---|-----------------------------|------------------|-------------------|
| Не преодолевших минимальный балл | От минимального до 60 т. б. | От 61 до 80 т. б | От 81 до 100 т. б |
| 0,97 | 14,88 | 50,45 | 86,03 |

ПАЛИНДРОМ

Известно, что комплементарные цепи нуклеиновых кислот антипараллельны (5′ концу одной цепи соответствует 3′ конец другой цепи). Синтез нуклеиновых кислот начинается с 5′ конца. Рибосома движется по иРНК в направлении от 5′ к 3′ концу. Все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. В цепи РНК и ДНК могут иметься специальные участки — палиндромы, благодаря которым у молекулы может возникать вторичная структура. Фрагмент молекулы ДНК, с которой синтезируется фрагмент центральной цепи тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов (верхняя цепь — матричная):

5-ГАЦТЦААГТТЦТАГАЦТТГААГ-3

3-ЦТГАГТТЦААГАТЦТГААЦТТЦ-5

Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте. Найдите на данном участке палиндром и установите вторичную структуру центральной петли тРНК. Определите аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в биосинтезе белка, учитывая, что антикодон равноудален от палиндрома. Объясните последовательность решения задачи. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода. При написании последовательностей нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

Схема решения задачи включает:

1) последовательность тРНК:

3′-ЦУГАГУУЦААГАУЦУГААЦУУЦ-5′ ИЛИ

5′-ЦУГАГУУЦААГАУЦУГААЦУУЦ-3′;

2) палиндром: 3′-АГУУЦА-5′ (5′-УЦААГУ-3′) или выделен на тРНК;

3) вторичная структура



4) антикодону 3′-ГАУ-5′ соответствует кодон 5′-ЦУА-3′;

5) аминокислота: лей

Генетический код (иРНК от 5' к 3' концу)

| Первое основание | Второе основание | | | | Третье основание |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|
| | У | Ц | А | Г | |
| У | Фен Фен Лей Лей | Сер Сер Сер Сер | Тир Тир — — | Цис Цис — Три | У Ц А Г |
| Ц | Лей Лей Лей Лей | Про Про Про Про | Гис Гис Гли Гли | Арг Арг Арг Арг | У Ц А Г |
| А | Иле Иле Иле Мет | Тре Тре Тре Тре | Асп Асп Лиз Лиз | Сер Сер Арг Арг | У Ц А Г |
| Г | Вал Вал Вал Вал | Ала Ала Ала Ала | Асп Асп Глу Глу | Гли Гли Гли Гли | У Ц А Г |

Линия 27 (**высокий** уровень сложности)
(в 2024 году: **28,76** % - средний процент выполнения) **ВАРИАНТ 3**

Для соматической клетки животного характерен диплоидный набор хромосом. Определите хромосомный набор (n) и число молекул ДНК (c) в клетке при гаметогенезе в метафазе II мейоза и анафазе II мейоза.

Объясните полученные результаты.

- 1) в метафазе II мейоза набор хромосом – n ;
- 2) число молекул ДНК – $2c$;
- 3) в анафазе II мейоза набор хромосом – $2n$;
- 4) число молекул ДНК – $2c$;
- 5) в метафазе II мейоза после редукционного деления (мейоза I), клетки гаплоидные, хромосомы двуххроматидные;
- 6) в анафазе II мейоза к полюсам расходятся сестринские хроматиды (хромосомы), поэтому число хромосом равно числу молекул ДНК

Линия 27 (высокий уровень сложности)
(в 2024 году: 28,76% - средний процент выполнения) ВАРИАНТ 4

В популяции растений ночной красавицы (*Mirabilis jalapa*) из 150 особей 6 растений имеют ярко-красную окраску венчика. Рассчитайте частоты аллелей красной и белой окраски в популяции, а также частоты всех возможных генотипов, если известно, что популяция находится в равновесии Харди-Вайнберга. Ответ поясните.

$$p^2 + 2pq + q^2 = 1$$

| Аллель (частота) | $A (p)$ | $a (q)$ |
|---------------------|------------|------------|
| $A (p)$ | $AA (p^2)$ | $Aa (pq)$ |
| $a (q)$ | $Aa (pq)$ | $aa (q^2)$ |

- 1) частота растений с ярко-красной окраской венчика составляет $6/150 = 0,04$;
- 2) красную окраску имеют растения с генотипом AA , в равновесной популяции доля таких растений составляет p^2 ;
- 3) частота аллеля p в популяции составляет $0,2$;
- 4) частота аллеля q в популяции составляет $1 - p = 0,8$;
- 5) частота генотипа Aa (розовая окраска) в равновесной популяции составляет $= 2pq = 0,32$;
- 6) частота генотипа aa (белая окраска) в равновесной популяции $= q^2 = 0,64$.

Линия 28 (высокий уровень сложности)
(в 2024 году: **27,85 %** - средний процент выполнения)

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации

У человека между аллелями генов ихтиоза (заболевание кожи) и краснозелёного дальтонизма происходит кроссинговер. Не имеющая указанных заболеваний женщина, у матери которой был красно-зелёный дальтонизм, а у отца – ихтиоз (а), вышла замуж за мужчину, не имеющего этих заболеваний. Родившаяся в этом браке монозиготная здоровая дочь вышла замуж за мужчину, не имеющего этих заболеваний, в этой семье родился ребёнок-дальтоник. Составьте схемы решения задачи. Укажите генотипы, фенотипы родителей и генотипы, фенотипы, пол возможного потомства в двух браках. Возможно ли в первом браке рождение больного этими двумя заболеваниями ребёнка? Ответ поясните.

| Процент выполнения задания учеников с разным уровнем подготовки | | | |
|---|-----------------------------|------------------|-------------------|
| Не преодолевших минимальный балл | От минимального до 60 т. б. | От 61 до 80 т. б | От 81 до 100 т. б |
| 0,49 | 13,02 | 49,61 | 88,64 |

Линия 28 (**высокий** уровень сложности)
1 критерий

Схема решения задачи включает:

1) P ♀ XAdXaD × ♂ XADY

Зд кожа, отс. дальт. зд кожа, отс дальт.

G XAd, XaD, XAD, Xad XAD, Y

F1 генотипы, фенотипы возможных **дочерей**

XAd XAD – здоровая кожа, отсутствие дальтонизма

XaD XAD – здоровая кожа, отсутствие дальтонизма

XAD XAD – здоровая кожа, отсутствие дальтонизма

Xad XAD – здоровая кожа, отсутствие дальтонизма генотипы,
фенотипы возможных **сыновей**

XAdY – здоровая кожа, дальтонизм

XaDY – ихтиоз, отсутствие дальтонизма

XADY – здоровая кожа, отсутствие дальтонизма XadY – ихтиоз, дальтонизм

Линия 28 (**высокий** уровень сложности)
2 критерий

2) ♀ XAd XAD × ♂ XADY

Зд кожа, отсут. дальт.

зд кожа, отсут. дальт.

G XAd, XAD

XAD, Y F2 генотипы,

фенотипы возможных **дочерей**

XAd XAD – здоровая кожа, отсутствие дальтонизма

XAD XAD – здоровая кожа, отсутствие дальтонизма
генотипы,

фенотипы возможных **сыновей**

XAdY – здоровая кожа, дальтонизм

XADY – здоровая кожа, отсутствие дальтонизма

Линия 28 (высокий уровень сложности)
3 критерий

3) в первом браке возможно рождение сына-дальтоника с ихтиозом (XadY).

В генотипе этого ребёнка находятся материнская, образовавшаяся в результате кроссинговера X-хромосома с двумя рецессивными аллелями и отцовская Y-хромосома, не содержащая аллелей этих двух генов.

Элементы 1 и 2 засчитываются только при наличии и генотипов, и фенотипов, и пола всех возможных потомков!!!

**Методическую помощь обучающимся при подготовке к ЕГЭ
могут оказать материалы с сайта ФИПИ (www.fipi.ru)**

1. Документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ 2025г.;
2. Открытый банк заданий ЕГЭ;
3. Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ (fipi.ru);
4. Методические рекомендации на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ прошлых лет;
5. Биология; – журнал «Педагогические измерения»;

ФИПИ: <https://fipi.ru/ege>



Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»

ФИПИ



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

ЕГЭ

Нормативно-правовые
документы

Демоверсии,
спецификации,
кодификаторы

Для предметных
комиссий субъектов РФ

Аналитические и
методические материалы

Видеоконсультации
разработчиков КИМ ЕГЭ

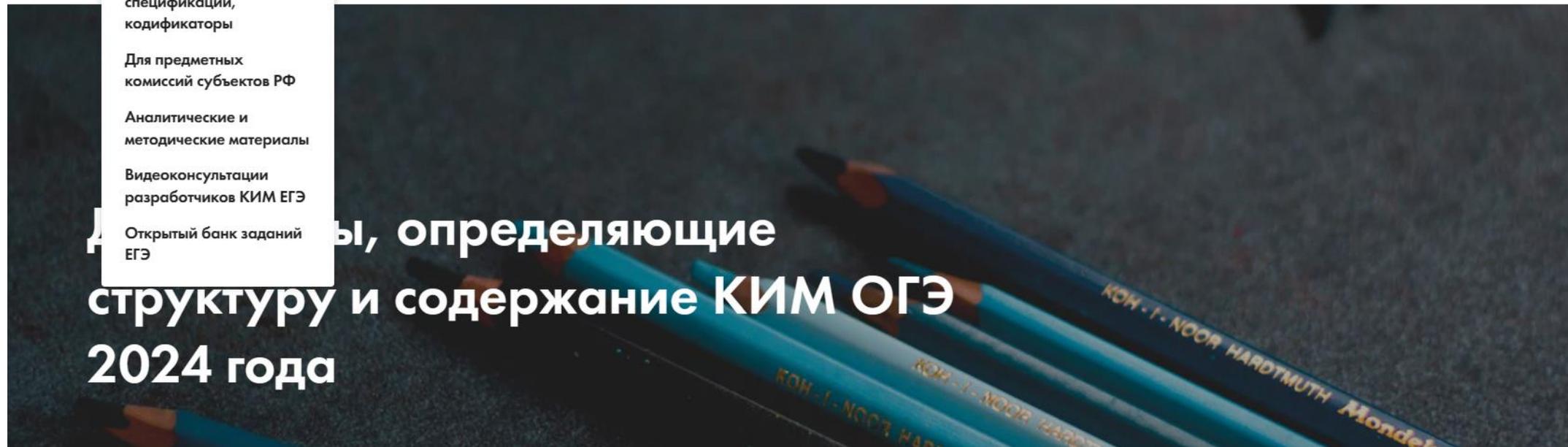
Открытый банк заданий
ЕГЭ

Открытый банк заданий ОГЭ Итоговое сочинение Итоговое собеседование Иностранным гражданам

в по русскому языку Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности

ки читательской грамотности

Детали, определяющие
структуру и содержание КИМ ОГЭ
2024 года



Информационный портал ГИА: <http://obrnadzor.gov.ru/gia/gia-11/>



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

Официальный сайт Рособрнадзора



Телефон для справок: +7 (495) 984 89 19

Телефон доверия ЕГЭ: +7 (495) 104 68 38

[О РОСОБРНАДЗОРЕ](#) ▾ [ГОС. УСЛУГИ И ФУНКЦИИ](#) ▾ [ДОКУМЕНТЫ](#) ▾ [ОТКРЫТАЯ СЛУЖБА](#) ▾ [НАВИГАТОР ГИА](#) ▾ [ПРЕСС-СЛУЖБА](#) ▾

[Главная](#) > [Навигатор ГИА](#)

[Навигатор ГИА](#) ^

[Новости ГИА](#)

[ГИА](#)

[Материалы для подготовки к ЕГЭ](#) ^

[Открытые варианты КИМ ЕГЭ](#)

[Видеоконсультации разработчиков КИМ ЕГЭ](#)

[Демоверсии, спецификации и кодификаторы ЕГЭ](#)

[Материалы для подготовки к итоговому сочинению](#)

[Открытый банк заданий ЕГЭ](#)



Уважаемые пользователи!

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки и Федеральный институт педагогических измерений подготовили Навигатор ГИА, в котором вы найдете актуальную информацию о прохождении экзаменов.

Навигатор ГИА содержит ссылки на полезные ресурсы, актуальную информацию о порядке прохождения экзаменов, а также материалы для подготовки к экзаменам. Данный ресурс будет полезен не только будущим выпускникам, но и их учителям.

Надеемся, что данный ресурс поможет вам при подготовке к ОГЭ и ЕГЭ.

Сдам ГИА: <https://bio-ege.sdamgia>.



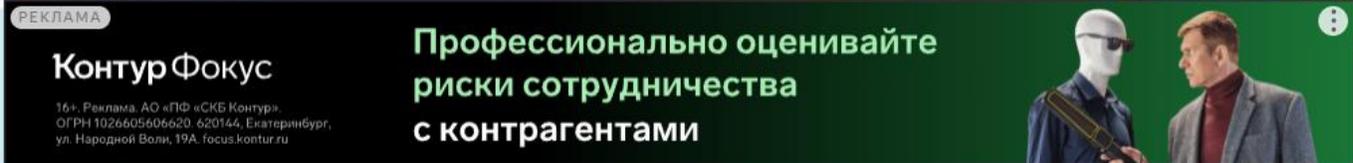


СДАМ ГИА: РЕШУ ЕГЭ

Образовательный портал для подготовки к экзаменам

Биология

- Математика
- Информатика
- Русский язык
- Английский язык
- Немецкий язык
- Французский язык
- Испанский язык
- Физика
- Химия
- Биология**
- География
- Обществознание
- Литература
- История



Тренировочные варианты новые ноябрьские

[Прошлые месяцы](#)

Каждый месяц мы составляем варианты для самопроверки. Варианты составляются компьютером из новых заданий и заданий, оказавшихся самыми сложными по результатам предыдущего месяца. По окончании работы система проверит ваши ответы, покажет правильные решения и выставит оценку.

| | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|
| Вариант 1 | Вариант 2 | Вариант 3 | Вариант 4 | Вариант 5 |
| Вариант 6 | Вариант 7 | Вариант 8 | Вариант 9 | Вариант 10 |
| Вариант 11 | Вариант 12 | Вариант 13 | Вариант 14 | Вариант 15 |

Ваш персональный вариант ?

- Об экзамене
- Каталог заданий
- Варианты**
- Ученику
- Учителю
- Школа
- Карточки**
- Сказать спасибо
- Вопрос — ответ

Курсы ЕГЭ 2025 по биологии онлайн Studarium



Учебник **Курсы** Книги Тесты Вопросы

Личный кабинет



Выберите любимый предмет и кликните по нему 😊

Химия

Биология

Русский язык

Математика базовая

Математика профильная

Физика

История

Обществознание

Литература

География

Английский язык

Информатика

Искусственный интеллект

Видеокурсы

Один день один вариант ЕГЭ – Биология

Продолжительность курса: 164 дня ⌚

Можно открыть сразу все тесты курса или оставить дедлайны 🕒

Цена за весь курс: 500 ₹

Что входит в курс: тесты 📄, тесты по ошибкам 📄, добавление вопросов в избранное ❤️

Число вопросов в курсе: 4340

Подробнее о курсе 📄

Добавить в корзину 🛒

ЕГЭ по биологии 2025



4ЕГЭ

Новости ЕГЭ / ОГЭ Пробники События Важное ▾



Математика Русский язык Физика Обществознание Литература Химия Информатика География Биология История Английский язык

Биология → Пробники | Видеоуроки | Демоверсия

16 ноября 2024 + В закладки > Обсудить ! Жалоба ⌚ 16+

Все методы изучения биологии

Биология

Конспект.

[методы.pdf](#)

Математика ← Устный счёт

В четырёх ящиках лежит чай. Когда из каждого ящика вынули по 9 кг, то во всех вместе осталось столько же, сколько было в каждом. Сколько чая было в каждом ящике?

- 14
- 12
- 16
- 15

Демоверсии ЕГЭ 2025 ОГЭ 2025

Разделы итогового сочинения

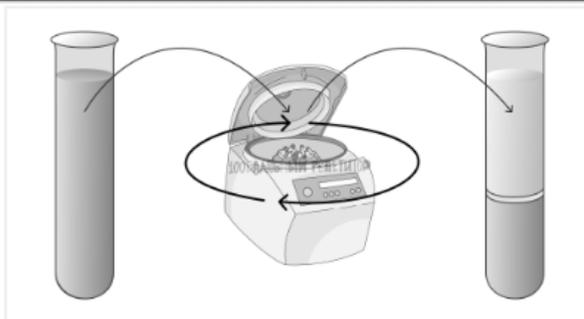
Шкала ЕГЭ Видеоуроки Пробники

bank.yandex.ru РЕКЛАМА

Яндекс Пэй за все с двойной выгодой

4 из 8 По ширине страницы

Центрифугирование — разделение компонентов клеток/крови под действием центробежной силы. Метод основан на разной скорости осаждения компонентов, имеющих различную массу и плотность.



Хроматография — разделение

ЕГЭ-2025 Биология: Открытый банк заданий и тестов ЕГЭ по Биологии с ответами и решениями — NeoFamily



The screenshot shows the NeoFamily website interface for the Biology task bank. The browser address bar displays <https://neofamily.ru/biologiya/task-bank>. The page features a navigation menu on the left with options like 'Банк заданий', 'Варианты ЕГЭ', and 'Умный справочник'. The main content area is titled 'Банк заданий ЕГЭ-2025: Биология' and includes filters for 'Раздел', 'Тема', 'Часть', and 'Линия'. A task card is visible with the following table:

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

Below the table, there is a 'Введи ответ' field and a 'Проверить' button. A notification banner at the bottom states: 'Привет! Мы используем cookie-файлы...' with a 'Хорошо' button. The system tray at the bottom shows the date 25.11.2024 and time 20:27.

Online ЕГЭ: <https://onlyege.ru/ege/ege/biologija/>

На сайте можно решать демоверсии вариантов ЕГЭ, при этом система проверит тестовую часть заданий. Полная версия теста, с проверкой заданий с развёрнутым ответом платная, что предоставляет возможность получить советы и комментарии от экспертов ФИПИ, которые участвуют в разработке заданий

Подготовка к ЕГЭ

Решение задач ЕГЭ ОГЭ ВПР ГВЭ



ЕГЭ ▾ ОГЭ ▾ ГВЭ ▾ ВПР ▾ КР ▾ Олимпиада ▾ К урокам ▾ **Материалы ▾**

- Новости ЕГЭ
- РОСОБНАДЗОР
- Видео »
- Как готовиться?
- ЕРТ по татарскому языку
- Списки литературы

Рубрика «Биология»

ЕГЭ по биологии Подготовка к ЕГЭ по биологии Варианты ЕГЭ по биологии

Тренировочный вариант ЕГЭ 2024 по биологии №3 с ответами

11 ноября, 2023 Биология варианты Комментарии: 0

Тренировочный вариант ЕГЭ 2024 по биологии №3 с ответами «ЕГЭ 100 БАЛЛОВ». Пробные варианты ЕГЭ по биологии 2024. ЕГЭ 2024 биология варианты. <https://vk.com/ege100ballov> https://vk.com/biology_100 скачать Примеры некоторых заданий из варианта 3. Сколько первичной продукции было израсходовано, если в экосистеме выросла щука, массой 6,9 кг? Учитывайте, что щука в данной экосистеме занимает третий трофический уровень.

Ответ ...

10 трен
итогово
russkiykim.ru

Новые тренировочные варианты ВПР 2022 по математике 4 класс

Реальные варианты ОГЭ по русскому языку

Решения демоверсии ЕГЭ по