

**Единый государственный экзамен
по БИОЛОГИИ**

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 28 заданий. Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом. Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 3,5 часа (210 минут).

Ответом к заданиям части 1 является последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответ запишите по приведённым ниже образцам в поле ответа в тексте работы без пробелов, запятых и других дополнительных символов, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

КИМ Ответ: КОМБИНАТИВНАЯ | КОМБИНАТИВНАЯ

Ответ: 9331 | 9331

Ответ: 346 | 346

Ответ:

А	Б	В	Г	Д
2	1	1	2	2

 | 21122

Задания части 2 (22–28) требуют полного ответа (дать объяснение, описание или обоснование; высказать и аргументировать собственное мнение). В бланке ответов № 2 укажите номер задания и запишите его полное решение.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

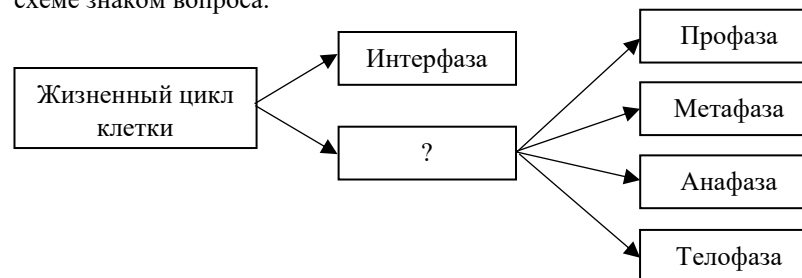
После завершения работы проверьте, что ответ на каждое задание в бланках ответов №1 и №2 записан под правильным номером.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответами к заданиям 1–21 являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Запишите ответы в поля ответов в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номеров соответствующих заданий, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

1 Рассмотрите предложенную схему жизненного цикла клетки росткового слоя эпидермиса. Запишите в ответе пропущенный термин обозначенный на схеме знаком вопроса.



Ответ: _____.

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

Методы	Применение методов
Популяционно-статистический	Изучение распространения признака в популяции
...	Определение количества сахара в крови

Ответ: _____.

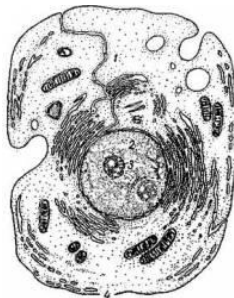
3 Сколько хромосом содержится в клетке печени человека?

Ответ: _____.





4 Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, используются для описания изображённой на рисунке клетки. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.



- 1) наличие хлоропластов
- 2) наличие развитой сети вакуолей
- 3) наличие гликокаликса
- 4) наличие клеточного центра
- 5) способность к внутриклеточному пищеварению

Ответ:

--	--

5 Установите соответствие между процессами и уровнями организации живой материи, на которых они происходят: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРОЦЕССЫ

УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИИ

- А) транскрипция
- Б) гликолиз
- В) круговорот веществ
- Г) передача энергии с одного трофического уровня на другой
- Д) синтез белков

- 1) клеточный
- 2) экосистемный

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

6 Какой процент особей чалой масти можно получить при скрещивании крупного рогатого скота красной (ВВ) и белой (bb) масти при неполном доминировании? Ответ запишите цифрами.

Ответ: _____.

7 Все приведённые ниже термины, кроме двух, используются для описания строения большинства клеток животных. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

- 1) центриоли клеточного центра
- 2) клеточная оболочка из хитина
- 3) полуавтономные органоиды
- 4) пластиды
- 5) гликокаликс

Ответ:

--	--

8 Установите соответствие между стадией развития папоротника и её плоидностью: к каждому элементу левого столбца подберите соответствующий элемент из правого столбца.

СТАДИЯ

ПЛОИДНОСТЬ

- А) спора
- Б) заросток
- В) зрелый спорофит
- Г) молодой спорофит
- Д) гамета

- 1) гаплоидная
- 2) диплоидная

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

9 Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны. Если в процессе эволюции у растения сформировался орган подобного типа, то для этого растения характерны.



- 1) параллельное жилкование листьев
- 2) мочковатая корневая система
- 3) камбий в проводящих пучках
- 4) проводящие пучки, расположенные в стебле по кругу
- 5) две семядоли
- 6) питательные вещества для прорастания, запасённые в эндосперме

Ответ:

--	--	--



10 Установите соответствие между признаком проводящей ткани и её типом: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАК ТКАНИ

ТКАНЬ

- | | |
|--|------------------------|
| А) состоит преимущественно из живых клеток | 1) ксилема (древесина) |
| Б) в стебле расположена снаружи от камбия | 2) флоэма (луб) |
| В) в жилках листа находится сверху | |
| Г) проводящие элементы – сосуды (трахеи) | |
| Д) проводит воду и органические вещества | |
| Е) обычно проводит воду и минеральные соли | |

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

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

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

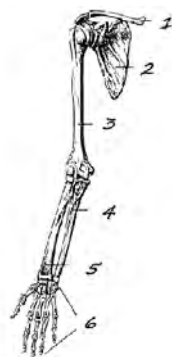
- 1) Двудольные
- 2) Рубус (Малина)
- 3) Растения
- 4) Малина лесная
- 5) Покрытосеменные
- 6) Розоцветные

Ответ:

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

12 Выберите три верно обозначенных подписи к рисунку «Строение верхних конечностей» и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

- 1) ключица
- 2) лопатка
- 3) локтевая кость
- 4) лучевая кость
- 5) плечевая кость
- 6) кости кисти



Ответ:

--	--	--

13 Установите соответствие между органами и зародышевыми листками, из которых они образовались: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОРГАНЫ

ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ

- | | |
|-------------------------|--------------|
| А) головной мозг | 1) эктодерма |
| Б) печень | 2) энтодерма |
| В) кровь | 3) мезодерма |
| Г) кости | |
| Д) поджелудочная железа | |
| Е) кожа | |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

14 Установите последовательность стадий индивидуального развития человека, начиная от зиготы. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) формирование мезодермы
- 2) образование двухслойного зародыша
- 3) формирование нервной системы
- 4) образование бластомеров
- 5) формирование четырёхкамерного сердца

Ответ:

--	--	--	--	--

15 Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания морфологического критерия вида **норки американской**. Запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

(1) Норка американская – источник ценного меха. (2) Длина тела американской норки составляет около 45 см, длина хвоста достигает 15–25 см, масса тела – 1,5 кг. (3) Морда относительно длинная, заглазная область вытянутая, гребни хорошо развиты. (4) Американская норка населяет почти всю Северную Америку за исключением северо-востока и крайнего юга. (5) На протяжении года американская норка регулярно меняет места обитания и во время кочевок иногда уходит от водоёмов. (6) Спина тёмно-коричневая, нижняя челюсть животного белая.

Ответ:

--	--	--

16 Установите соответствие между признаком животного и типом: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАК ЖИВОТНОГО

- А) кровеносная система замкнутая
- Б) есть сердце, разделённое на отделы
- В) имеется мантия
- Г) нервная система – брюшная нервная цепочка с узлами в сегментах тела
- Д) тело сегментировано

ТИПА

- 1) кольчатые черви
- 2) морфологический
- 3) физиологический

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

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

17 Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны. Позвоночным животным свойственны следующие признаки

- 1) дыхание с помощью лёгких
- 2) незамкнутая кровеносная система
- 3) ЦНС расположена на спинной стороне
- 4) позвоночник костный или хрящевой
- 5) сердце располагается на брюшной стороне тела
- 6) размножаются бесполом путём

Ответ:

--	--	--

18 Установите соответствие между признаком и одноклеточным организмом, для которого он характерен: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАКИ

- А) форма тела постоянная
- Б) передвигается при помощи образования ложноножек
- В) поедает бактерии
- Г) наличие хлоропластов в цитоплазме
- Д) образует на свету органические вещества из неорганических

ОРГАНИЗМ

- 1) эвглена
- 2) амёба

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

19 Установите последовательность этапов биосинтеза белка. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) отделение молекулы белка от рибосомы
- 2) нахождение стартового кодона и инициация синтеза
- 3) транскрипция
- 4) удлинение полипептидной цепи
- 5) выход мРНК из ядра в цитоплазму

Ответ:

--	--	--	--	--

20 Проанализируйте таблицу «Органические вещества». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины и понятия, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Вещество	Значение
_____ (А)	Участвуют в транспорте веществ по организму, движении, свёртывании крови, защищают от инфекций, ускоряют многие процессы в организме.
_____ (Б)	Дают организму основное тепло и энергию, при расщеплении образуют воду.
Углеводы	Дают организму быструю энергию, выполняют опорную и защитную функции.
Нуклеиновые кислоты	_____ (В)

Список терминов:

- 1) ускорение химических реакций
- 2) хлоропласты
- 3) белки
- 4) гормоны
- 5) жиры
- 6) ядро
- 7) передача наследственной информации
- 8) витамины

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

Ответ:

А	Б	В



- 21 Проанализируйте таблицу выживания птенцов скворцов в зависимости от количества яиц в кладке.

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

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа полученных результатов.

- 1) Оптимальное количество яиц в кладке, позволяющее сохранить численность скворцов, – 5.
- 2) Гибель птенцов объясняется случайными факторами.
- 3) Чем меньше в кладке яиц, тем эффективнее забота о потомстве.
- 4) Чем больше птенцов в гнезде, тем чаще родители кормят каждого из птенцов.
- 5) Количество яиц в кладке зависит от климатических факторов и наличия корма.

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

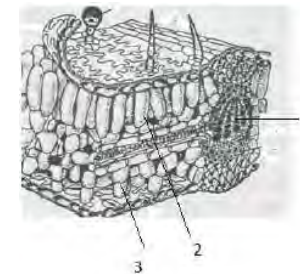
Ответ: _____.

Часть 2

Для записи ответов на задания этой части (22–28) используйте **БЛАНК ОТВЕТОВ № 2**. Запишите сначала номер задания (22, 23 и т.д.), а затем развернутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 22 В чём состоит роль бактерий в круговороте веществ?

- 23 Что изображено на рисунке цифрами 1, 2, 3? Какие функции выполняют указанные структуры?



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

1. Желудок - наиболее широкая часть пищеварительного тракта. 2. Он расположен над диафрагмой в левой части живота. 3. В слизистой оболочке желудка находится множество желез. 4. Некоторые из них выделяют серную кислоту, активизирующую работу пищеварительного тракта. 5. К ним относятся пепсин, амилаза и мальтаза. 6. Пища из желудка поступает в двенадцатиперстную кишку через мышечный сфинктер.

- 25 Почему у разных животных разная плодовитость?

- 26 Общая масса митохондрий по отношению к массе клеток различных органов крысы составляет: в поджелудочной железе - 7,9%, в печени – 18,4%, в сердце – 35,8%. Почему в клетках этих органов различное содержание митохондрий?

- 27 Все В диссимиляцию вступило 15 молекул глюкозы. Определите количество АТФ после гликолиза, после энергетического этапа и суммарный эффект диссимиляции.



28

Кареглазая женщина с нормальным зрением, отец которой имел голубые глаза и страдал цветовой слепотой, выходит замуж за голубоглазого мужчину с нормальным зрением. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и возможного потомства, вероятность рождения в этой семье детей-дальтоников с карими глазами и их пол.

О проекте «Пробный ЕГЭ каждую неделю»

Данный ким составлен командой всероссийского волонтерского проекта «ЕГЭ 100 баллов» <https://vk.com/ege100ballov> и безвозмездно распространяется для любых некоммерческих образовательных целей.

Нашли ошибку в варианте?

Напишите нам, пожалуйста, и мы обязательно её исправим!

Для замечаний и пожеланий: https://vk.com/topic-10175642_39951777
(также доступны другие варианты для скачивания)

