

Досрочный этап ЕГЭ-2023

Часть 1

Ответами к заданиям 1–22 являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответы запишите в поля ответов в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номеров соответствующих заданий, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

1

Рассмотрите таблицу «Биология – комплексная наука». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный вопросительным знаком.

Наука	Иллюстрация объекта изучения
Экология	
?	

Ответ: _____.

2

Исследователь изучал особенности строения сосудов большого круга кровообращения. Как по мере удаления от сердца изменится просвет и толщина стенки артерий?

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.

Просвет артерий	Толщина стенки артерий

Ответ: _____.

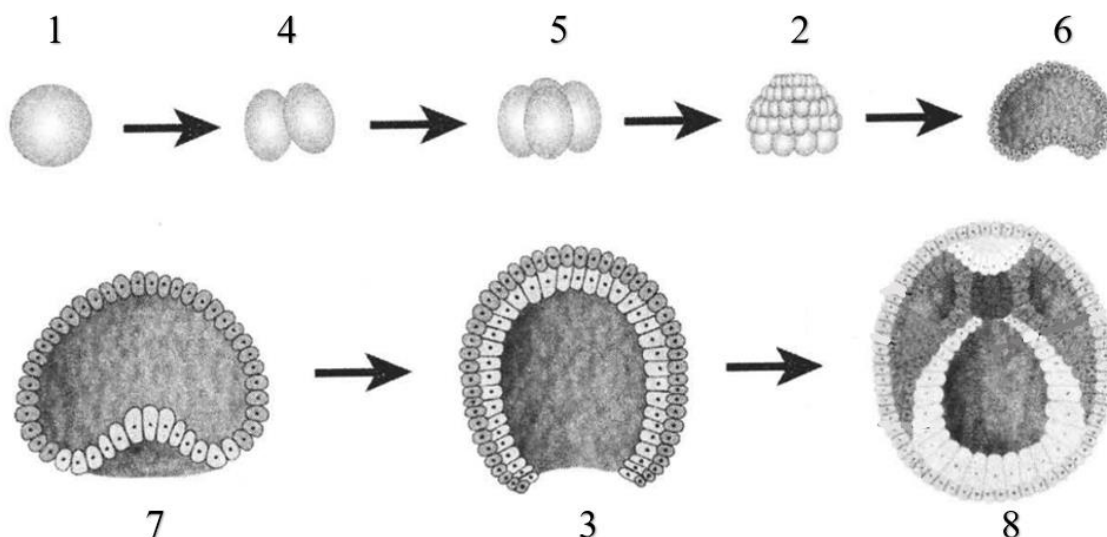
- 3** У красной смородины в результате оплодотворения образуется зигота, содержащая 16 хромосом. Сколько хромосом содержится в яйцеклетке красной смородины? В ответ запишите только число.

Ответ: _____.

- 4** Какова вероятность (%) получения гомозиготного организма в потомстве от моногибридного скрещивания гомозиготной и гетерозиготной особи? В ответ запишите только число.

Ответ: _____.

Рассмотрите схему и выполните задания 5 и 6.



- 5** Каким номером на рисунке обозначена нейрула?

Ответ: _____.

6

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

ХАРАКТЕРИСТИКА	СТРУКТУРЫ
А) дробление зародыша	1) 1
Б) содержит недифференцированные клетки	2) 2
В) образуется гастральная полость	3) 3
Г) формируются зародышевые листки	
Д) часть клеток впячивается в полость	
Е) результат слияния гамет	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

7

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Для характеристики рибосом можно использовать следующие термины:

- 1) субъединицы
- 2) центриоли
- 3) полисахариды
- 4) трансляция
- 5) репликация
- 6) РНК

Ответ:

--	--	--

8

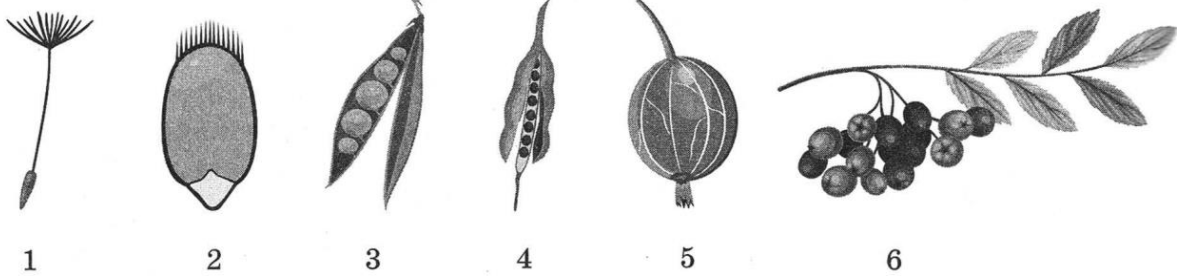
Установите последовательность процессов митоза. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) расхождение однохроматидных хромосом к полюсам
- 2) разрушение ядерной мембраны
- 3) формирование новой ядерной мембраны
- 4) разделение хроматид в области центромеры
- 5) расположение хромосом по экватору клетки

Ответ:

--	--	--	--	--

Рассмотрите рисунок и выполните задания 9 и 10.



9 Какой цифрой на рисунке указан плод яблоко?

Ответ: _____.

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ТИПЫ ПЛОДОВ
А) созревает в соцветии корзинка	1) 1
Б) околоплодник срастается с семенной кожурой	2) 2
В) характерен для бобовых	3) 3
Г) характерен для одуванчика, василька, репейника	
Д) содержит в зародыше семени одну семядолю	
Е) распространяется ветром	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

11 Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Майский жук и капустная белянка относятся к классу Насекомые, так как у них:

- 1) выделение мальпигиевыми сосудами
- 2) на голове одна пара усиков
- 3) имеется зеленая железа
- 4) три отдела тела: голова, грудь, брюшко
- 5) органы дыхания – легочные мешки
- 6) прямое развитие

Ответ:

--	--	--

12

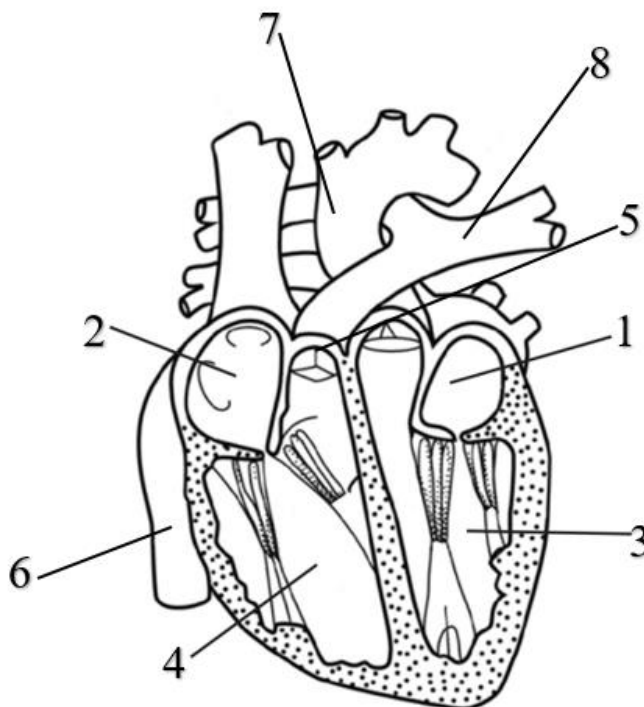
Установите последовательность систематических групп, начиная с самого низкого ранга. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) Многощетинковые черви
- 2) Морской пескожил
- 3) Кольчатые черви
- 4) Пескожилы
- 5) Животные
- 6) Эукариоты

Ответ:

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

Рассмотрите рисунок и выполните задания 13 и 14.



13

Какой цифрой на рисунке обозначена легочная артерия?

Ответ: _____.

14

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

СТРУКТУРЫ

- А) связана с полыми венами
- Б) кровь с высоким содержанием оксигемоглобина
- В) получает кровь из легочных вен
- Г) содержит венозную кровь
- Д) замыкает малый круг кровообращения
- Е) отделяется от желудочка трехстворчатым клапаном

- 1) 1
- 2) 2

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

15 Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Для гормонов характерны следующие признаки:

- 1) служат биокатализаторами
- 2) являются исключительно белками
- 3) синтезируются клетками кожного эпидермиса
- 4) выделяются железами внутренней секреции
- 5) транспортируются кровью
- 6) действуют в низких концентрациях

Ответ:

--	--	--

16 Установите правильную последовательность соподчинения структур, начиная с наибольшей. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) оболочки глаза
- 2) органы чувств
- 3) родопсин
- 4) палочка
- 5) сетчатка
- 6) глазное яблоко

Ответ:

--	--	--	--	--

17 Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания физиологического критерия вида Бобр обыкновенный. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Длина тела бобра достигает 1-1,3 метра, а масса тела – 30-32 кг. (2) Бобры предпочитают селиться по берегам медленно текущих речек, стариц, прудов и озёр, водохранилищ, ирригационных каналов и карьеров. (3) Пищей для бобра служит в основном кора деревьев и молодые ветки. (4) Переваривание целлюлозы растительной пищи происходит в толстом кишечнике. (5) Бобры могут под водой задерживать дыхание на 15 минут, проплывая при этом до 750 метров. (6) Потомство бобры оставляют один раз в год, продолжительность беременности составляет 105-107 дней.

Ответ:

18

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Примерами естественных экосистем являются:

- 1) чайная плантация
- 2) приусадебная пасека
- 3) ельник-кисличник
- 4) лесное озеро
- 5) верховое болото
- 6) кукурузное поле

Ответ:

19

Установите соответствие между формами естественного отбора и примерами, их иллюстрирующими: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ

- А) появление темных бабочек в промышленных районах
- Б) существование латимерии в современной фауне
- В) сохранение длины ушной раковины у зайцев
- Г) появление популяции бактерий, устойчивых к антибиотикам
- Д) формирование карликовой и крупной расы щуки в одном водоеме

ФОРМЫ ОТБОРА

- 1) стабилизирующий
- 2) движущий
- 3) дизруптивный

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

20

Установите последовательность звеньев в пищевой цепи. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

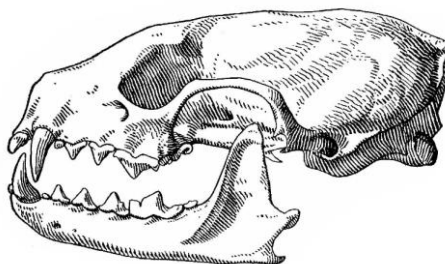
- 1) цапля белая
- 2) лягушка травяная
- 3) герань луговая
- 4) бабочка-крапивница
- 5) лисица обыкновенная

Ответ:

--	--	--	--	--

21

Проанализируйте рисунок. Определите функциональную группу в экосистеме, трофический уровень и характер питания животного, череп которого показан на рисунке. Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка.



Функциональная группа	Трофический уровень	Характер питания
_____ (А)	_____ (Б)	_____ (В)

Список элементов:

- 1) растительноядное
- 2) плотоядное
- 3) консумент II порядка
- 4) первый
- 5) консумент I порядка
- 6) третий
- 7) второй
- 8) насекомоядное

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

Проанализируйте таблицу «Гнездование грачей на различных видах деревьев». Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

Виды деревьев	Количество гнезд грачей (в % от всех заселенных деревьев)	
	В центре города	На окраине города
Тополь	68	67
Дуб	14	8
Береза	8	6
Ива	7	13
Другое	3	6
В сумме	100	100

- 1) Грачи выбирают место гнездования исходя из экологической чистоты территории.
- 2) На окраине города растет меньше дубов, чем в центре.
- 3) Предпочитаемое дерево для гнездования грачей - тополь.
- 4) За городом грачи поселяются на ивах чаще, чем в центре города.
- 5) Чем ближе к центру города, тем меньше грачей.

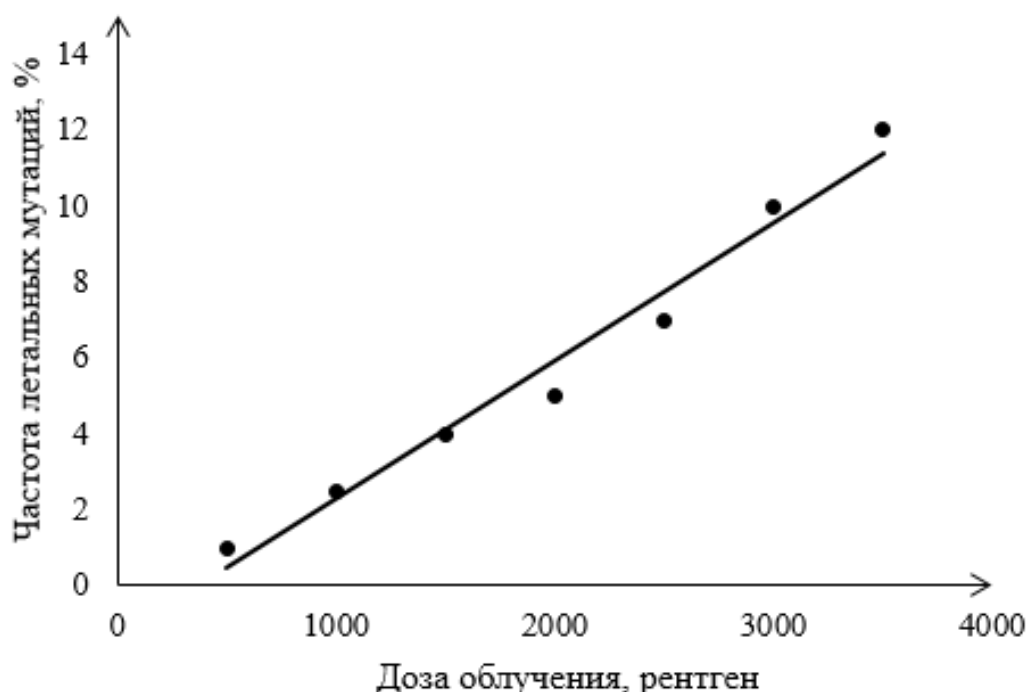
Ответ: _____.

Часть 2

Для записи ответов на задания этой части (23–29) используйте **БЛАНК ОТВЕТОВ № 2**. Запишите сначала номер задания (23, 24 и т.д.), а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

Прочитайте описание эксперимента и выполните задания 23 и 24.

Экспериментатор изучал влияние рентгеновского излучения на организм дрозофил. Для этого он подвергал облучению разными дозами популяции дрозофил численностью по 1000 особей. Результаты эксперимента отражены на графике.



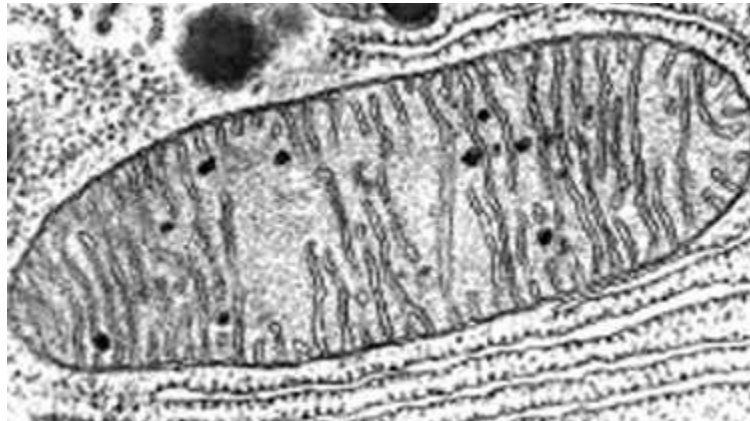
- 23 Сформулируйте нулевую гипотезу* для данного эксперимента. Объясните, почему в данном эксперименте желательно было использовать группы дрозофил с большой численностью особей. Почему необходимо было работать с дрозофилами одной чистой линии?

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

- 24 Как можно объяснить полученные в эксперименте закономерности? Приведите примеры еще двух физических воздействий, которые имеют такое же влияние на организм. Как называется метод селекции, в котором используются такие физические воздействия? Какие преимущества имеет этот метод?

25

Какая клеточная структура показана на рисунке? Приведите по меньшей мере два аргумента для обоснования своей точки зрения. С помощью какого микроскопа возможно получить такое изображение? Какая ткань, мышечная или хрящевая, будет одержать такую структуру в большом количестве? Ответ поясните.



26

Концентрация кислорода в атмосфере значительно превышает концентрацию кислорода в воде. Однако рыба, извлечённая из воды, начинает задыхаться и погибает. Объясните это явление с позиции строения жабр рыб и процессов газообмена, проходящих в них. Почему на рыбалке, для того, чтобы сохранить рыбу живой, её помещают в прохладную воду и не допускают нагревание воды на солнце? Ответ поясните.

27

Что такое популяционные волны? Назовите не менее трех причин, вызывающих это явление в популяции больших синиц. Как изменится генофонд популяции синиц при резком снижении их численности с 10000 до 100 особей? Как такое изменение генофонда скажется на дальнейшей эволюции популяции?

28

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.

Фрагмент ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов:

5'-ГЦТГАГГТГЦГАЦЦТ-3'

3'-ЦГАЦЦЦАЦЦТГГА-5'

Определите, какая из цепей ДНК является матричной (транскрибируемой), если первая аминокислота в синтезируемом фрагменте полипептида - ала. Укажите последовательность фрагмента молекулы иРНК и фрагмента полипептида, состоящего из пяти аминокислот. Объясните последовательность решения задачи. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода. При написании последовательностей нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

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

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

29

Группа крови (I) и резус-фактор (R) – аутосомные несцепленные признаки. Группа крови контролируется тремя аллелями одного гена: i^0 , I^A , I^B . Женщина с третьей группой крови и положительным резус-фактором вышла замуж за мужчину с первой группой крови и отрицательным резус-фактором. В этом браке родился сын с отрицательным резус-фактором. Составьте схему решения задачи. Определите все возможные генотипы родителей, генотипы и фенотипы потомков. Какова вероятность рождения в данном браке детей, фенотипически сходных по рассматриваемым признакам с матерью?