

Годовая промежуточная аттестационная работа по биологии за курс 10 класса  
(Демонстрационный вариант)

Экзаменационная работа состоит из 2 частей. Первая часть содержит 21 задание с кратким ответом, вторая часть 7 заданий с развернутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 180 минут. Для заданий части 1 ответом является слово, число или последовательность цифр. К заданиям 22-28 следует дать развернутый ответ. Задания можно выполнять в любом порядке и с любого модуля. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с тех заданий, которые вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

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, чтобы ответ на каждое задание в бланках ответов №1 и №2 был записан под правильным номером.

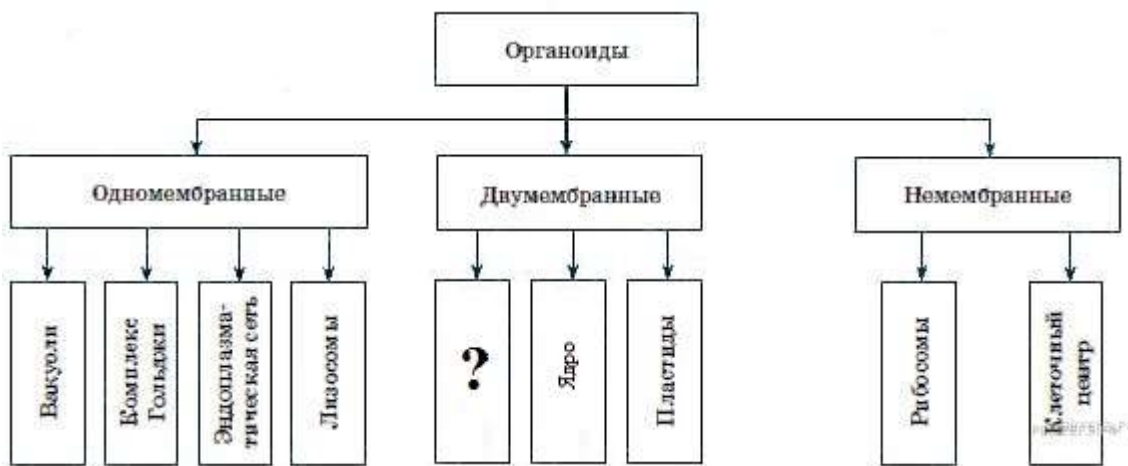
Желаем успеха!

Демонстрационный вариант

Часть 1

1. Рассмотрите схему. Запишите в ответе пропущенный термин обозначенный на схеме знаком вопроса.

Ответ необходимо писать в единственном числе, именительном падеже.



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

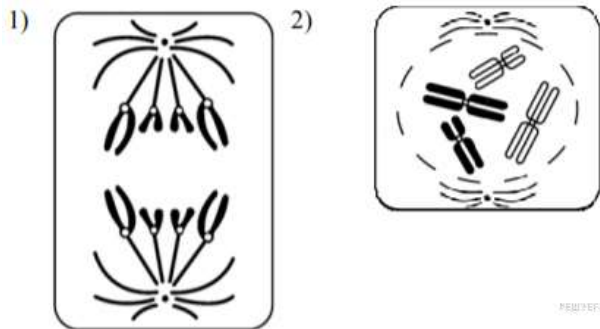
Метод	Применение метода
	Сезонные изменения в живой природе
Близнецовый	влияние условий среды на развитие признаков

3. Белок состоит из 180 аминокислотных остатков. Сколько нуклеотидов в гене, в котором закодирована последовательность аминокислот в этом белке. В ответ запишите только соответствующее число.

4. Клетки прокариот отличаются от клеток эукариот

- 1) наличием нуклеоида в цитоплазме
- 2) наличием рибосом в цитоплазме
- 3) синтезом АТФ в митохондриях
- 4) присутствием эндоплазматической сети
- 5) отсутствием морфологически обособленного ядра
- 6) наличием впячиваний плазматической мембраны, выполняющих функцию мембранных органоидов

5. Установите соответствие между процессами и стадиями клеточного деления: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



ПРОЦЕССЫ

СТАДИИ ДЕЛЕНИЯ

- А) разрушение ядерной оболочки  
Б) спирализация хромосом  
В) расхождение хроматид к полюсам

- 1) 1  
2) 2

клетки

Г) образование однохроматидных хромосом

Д) расхождение центриолей к полюсам клетки

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

А	Б	В	Г	Д

6. От брака кареглазой женщины и голубоглазого мужчины родилась голубоглазая девочка. Ген карих глаз доминирует. Какова вероятность рождения кареглазых детей?

Ответ запишите в виде числа, показывающего искомую вероятность в процентах. Знак % не используйте.

7. Выберите два верных ответа из пяти. Изменчивость, которая играет решающую роль в эволюции,

- 1) соотносительная
- 2) определённая
- 3) мутационная
- 4) экологическая
- 5) генотипическая

8. Установите соответствие между характеристикой и веществами, к которым эта характеристика относится.

## ХАРАКТЕРИСТИКА

## ВЕЩЕСТВА

- А) неполярны, нерастворимы в воде
- Б) в состав входит остаток глицерина
- В) мономером является глюкоза
- Г) мономеры связаны пептидной связью
- Д) обладают ферментативными функциями
- Е) входят в состав клеточных стенок растительных

- 1) белки
- 2) углеводы
- 3) липиды

клеток

9. Ниже приведен перечень характеристик изменчивости. Все они, кроме трех, используются для описания характеристик геномных мутаций. Найдите три характеристики, «выпадающие» из общего ряда, и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1. возникают из-за утраты части хромосомы
- 2. обычно оказывают вредное воздействие и приводят к гибели организма
- 3. возникают в результате перераспределения генного материала между хромосомами
- 4. связаны с обменом участками между негомологичными хромосомами
- 5. связаны с нерасхождением хромосом при мейозе
- 6. приводят к появлению поли- и моносомии

10. Установите соответствие между органами, развивающимися из зародышевых листков эмбриона хордовых, и зародышевыми листками из которых развиваются данные органы: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца

## ОРГАНЫ

## ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ

- А) головной мозг
- Б) скелет
- В) мышцы
- Г) кожные железы
- Д) лёгкие
- Е) печень

- 1) эктодерма
- 2) энтодерма
- 3) мезодерма

11. Установите правильную последовательность процессов фотосинтеза у растений. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) соединение неорганического углерода с  $C_5$ -углеродным соединением.
- 2) перенос электронов переносчиками и образование АТФ и НАДФ · Н
- 3) образование глюкозы
- 4) возбуждение молекулы хлорофилла светом
- 5) переход возбуждённых электронов на более высокий энергетический уровень

12. Какие вещества входят в состав клеточной мембраны?

- 1) липиды
- 2) хлорофилл
- 3) РНК
- 4) углеводы
- 5) белки
- 6) ДНК

13. Установите соответствие между особенностями нуклеиновой кислоты и её видом.

## ОСОБЕННОСТИ НК

## ВИД НК

- |  |          |
|--|----------|
| А) хранит и передаёт наследственную информацию | 1) ДНК   |
| Б) включает нуклеотиды АТГЦ                    | 2) и-РНК |
| В) триплет молекулы называется кодоном         | 3) т-РНК |
| Г) молекула состоит из двух цепей              |          |
| Д) передаёт информацию на рибосомы             |          |
| Е) триплет молекулы называется антикодоном     |          |

14. Установите правильную последовательность процессов фотосинтеза.

- 1) Преобразование солнечной энергии в энергию АТФ.
- 2) Возбуждение светом электронов хлорофилла.
- 3) Фиксация углекислого газа.
- 4) Образование крахмала.
- 5) Использование энергии АТФ для синтеза глюкозы.

15. Выберите несколько ответов из шести. Какие из перечисленных примеров относят к ароморфозам?

- 1) развитие придаточных корней после окучивания у картофеля
- 2) превращение части листочков листа гороха в усики
- 3) появление многоклеточности у водорослей
- 4) появление цветков у покрытосеменных
- 5) развитие механической ткани у подорожника
- 6) образование хлорофилла

16. Установите соответствие между характеристикой вида Дельфин обыкновенный (дельфин-белобочка) и критерием вида, к которому эту характеристику относят.

ХАРАКТЕРИСТИКА	КРИТЕРИЙ ВИДА
А) Хищники питаются разными видами рыб.	1) морфологический
Б) Самцы на 6–10 см крупнее самок.	2) физиологический
В) Животные освоили водную среду обитания.	3) экологический
Г) Величина тела — 160–260 сантиметров.	
Д) Беременность самок продолжается 10–11 месяцев.	
Е) Животные ведут стадный образ жизни.	

17. Выберите три процесса, происходящие на молекулярно-генетическом уровне жизни.

- 1) репликация ДНК
- 2) трансляция
- 3) митоз
- 4) мейоз
- 5) транскрипция
- 6) кроссинговер

18. Установите соответствие между примерами форм естественного отбора и формой отбора.

ПРИМЕР	ФОРМА ОТБОРА
А) появление роющих конечностей у крота	1) движущая
Б) ограничение высокой плодовитости у птиц	2) стабилизирующая
В) «индустриальный меланизм» у бабочек	

Г) возникновение бактерий, устойчивых к антибиотикам

Д) сохранение новорождённых со средней массой тела

19. Установите последовательность формирования приспособленности растений в процессе эволюции. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) размножение особей с полезными изменениями
- 2) возникновение различных мутаций в популяции
- 3) борьба за существование
- 4) сохранение особей с наследственными изменениями, полезными для данных условий среды

20. Вставьте в текст «Дарвинизм» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого числовые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

#### ДАРВИНИЗМ

Дарвинизм — по имени английского натуралиста \_\_\_\_\_(А) — направление эволюционной мысли, приверженцы которого согласны с основными идеями Дарвина в вопросе эволюции, согласно которым главным \_\_\_\_\_(Б) эволюции является \_\_\_\_\_(В) отбор. В широком смысле нередко (и не совсем правильно) употребляется для обозначения эволюционного учения или эволюционной биологии в целом. Дарвинизм противопоставляют идеям \_\_\_\_\_(Г) который считал, что основной движущей силой эволюции является присущее организмам стремление к \_\_\_\_\_(Д).

#### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) свойство
- 2) фактор
- 3) совершенство
- 4) искусственный
- 5) естественный
- 6) Ламарк
- 7) Линней
- 8) Дарвин

21. Проанализируйте таблицу «Физиологические характеристики организмов в спокойном состоянии при температуре воздуха +24°C».

Названия организмов	Температура тела, °С	Частота сердечных сокращений, уд./мин	Частота дыхания, дых. дв./мин
слон	36	28	12
человек	37	70	16
хомяк	37	300	74
утка	41	210	35
черепаха	23	34	5

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

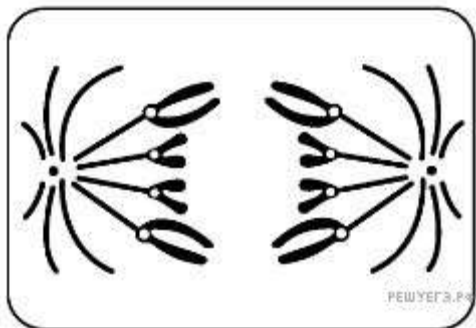
Запишите в ответе номера выбранных утверждений.

- 1) У черепахи наиболее интенсивный обмен веществ из всех холоднокровных организмов.
- 2) Хомяк — наиболее активное из представленных животных, постоянно находящееся в движении.
- 3) Чем меньше размеры теплокровного организма, тем интенсивнее частота сердечных сокращений и частота дыхания.
- 4) Температура тела черепахи свидетельствует о её принадлежности к холоднокровным организмам.
- 5) Хомяку для поддержания теплопродукции требуется больше всего пищи.

## Часть 2

22. Какое вещество служит источником кислорода во время фотосинтеза?

23. Определите тип и фазу деления клетки, изображённой на рисунке. Ответ обоснуйте. Какие процессы происходят в этой фазе?



24. Найдите три ошибки в тексте «Развитие половых клеток». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

(1) Развитие мужских и женских половых клеток подразделяется на три стадии: размножение, рост, созревание. (2) На первой стадии первичные половые клетки многократно делятся митозом. (3) Стадия размножения у мужчин начинается с наступлением половой зрелости и продолжается почти всю жизнь. (4) У женщин образование первичных половых клеток завершается еще в эмбриональном периоде. (5) На стадии роста при сперматогенезе и овогенезе происходит значительное увеличение размеров клеток и накопление в них питательных веществ. (6) В результате стадии созревания образуются четыре одинаковые мужские и женские половые клетки.

25. От одного растения клубники взяли несколько усов, посадили их в другой части огорода. Однако плоды некоторых дочерних растений получились более мелкими, чем плоды материнского растения. Назовите способ размножения и объясните причину появления мелких плодов.

26. 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.

Фрагмент молекулы ДНК имеет следующую последовательность:

5'-АТЦГГЦАТАГЦТАТГ-3'

3'-ТАГЦЦГТАТЦГАТАЦ-5'.

Определите последовательность фрагмента полипептида, кодируемого данным участком ДНК, если известно, что этот полипептид начинается с аминокислоты гис и имеет длину не менее четырёх аминокислот. Объясните последовательность Ваших действий. Для решения задания используйте таблицу генетического кода. При написании нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

**Генетический код (иРНК)**

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

27. Какой хромосомный набор характерен для гамет и спор растения мха кукушкина льна? Объясните, из каких клеток и в результате какого деления они образуются.

28. У дрозофилы гетерогаметным полом является мужской пол.

При скрещивании самки дрозофилы с нормальными крыльями, красными глазами и самца с растопыренными крыльями, белыми глазами всё гибридное потомство было единообразным по форме крыльев и окраске глаз.

При скрещивании самки дрозофилы с растопыренными крыльями, белыми глазами и самца с нормальными крыльями, красными глазами в потомстве получились самки с нормальными крыльями, красными глазами и самцы с нормальными крыльями, белыми глазами. Составьте схемы скрещиваний.

Определите генотипы родительских особей, генотипы и фенотипы, пол потомства в двух скрещиваниях. Объясните фенотипическое расщепление во втором скрещивании.