

## **Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения годовой контрольной работы по учебному предмету «Биология» (10 класс)**

### **1. Назначение контрольных измерительных материалов.**

Годовая контрольная работа представляет собой форму годового тематического контроля. Назначение работы: оценить уровень подготовки обучающихся 10 класса по биологии в соответствии с планируемыми результатами среднего общего образования, представленными в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования.

### **2. Проверяемое содержание:**

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии.

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры.

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органеллы клетки, их функции.

Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез.

Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие.

Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Законы Т.Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.

### **3. Структура контрольной работы:**

Контрольная работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий. Часть 1 содержит 18 заданий, часть 2 содержит 2 задания.

На выполнение заданий контрольной работы отводится 40 минут.

Задания №1-12 базового уровня с выбором одного правильного ответа;

Задания № 12-15 повышенного уровня с выбором трех правильных ответов из шести;

Задания №16-17 повышенного уровня на установление соответствия элементов двух информационных рядов;

Задания №15,18 повышенного уровня на определение элементов, выпадающих из общего списка.

Задание №19 повышенного уровня на включение пропущенных в тексте терминов и понятий;

Задания № 20-22 высокого уровня, требует развернутого ответа.

#### 4. Распределение заданий по проверяемым умениям и видам деятельности

№ задания	Проверяемое содержание – раздел курса	Проверяемые умения, виды деятельности	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Биология как комплексная наука	Знание наук, входящих в состав биологии	Б	1
2	Органические вещества клетки	Знание структуры белка	Б	1
3	Органоиды клетки	Знание функций органоидов клетки	Б	1
4	Пластический обмен	Знание этапов фотосинтеза	Б	1
5	Пластический обмен	Знание этапов фотосинтеза	Б	1
6	Клетки прокариот и эукариот	Знание отличительных признаков эукариот и прокариот	Б	1
7	Органические вещества клетки	Знание строения нуклеиновых кислот	Б	1
8	Вирусы – неклеточная форма жизни	Знание особенностей жизнедеятельности и строения вирусов	Б	1
9	Клетки эукариот	Знание особенностей различных царств эукариот	Б	1
10	Органоиды клетки	Знание функций органоидов клетки	Б	1
11	Эмбриональное и постэмбриональное развитие.	Знать особенности эмбрионального и постэмбрионального развития	Б	1
12	Органические вещества	Умение определять локализацию ДНК в клетках	П	2
13	Органоиды клетки	Умение определять органоиды, характерные для разных царств живых организмов	П	2
14	Вирусы – неклеточная форма жизни	Умение отличать строение вирусов от прокариот	П	2

15	Органоиды клетки	Умение определять функции и строение органоидов клетки	П	2
16	Органоиды клетки	Умение устанавливать соответствие	П	2
17	Клеточный цикл. Митоз. Мейоз.	Умение устанавливать соответствие	П	2
18	Строение органоидов клетки	Умение определять выпадающие из списка признаки	П	2
19	Энергетический обмен	Умение работать с текстом биологического содержания	П	2
20	Деление клетки. Фотосинтез.	Умение работать с текстом биологического содержания	В	3
21	Биосинтез белка	Умение объяснять биологические процессы и составлять молекулы органических веществ, используя правила и законы молекулярной биологии.	В	3
22	Генетика	Умение решать генетические задачи	В	3

### 5. Продолжительность контрольной работы.

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.

### 6. Система оценивания контрольной работы.

#### 7. Часть 1.

Задание с выбором ответа считается выполненным верно, если правильно указана требуемая цифра.

Правильный ответ на каждое из заданий № 1-11 оценивается 1 баллом; если допущена одна ошибка – 0 баллов.

Правильный ответ на каждое из заданий № 12-19 оценивается 2 баллами; если допущена

одна ошибка – 1 балл; если допущено две и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

## **Часть 2.**

### **Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом.**

#### Критерии оценивания задания № 20

1 вариант

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Правильно указаны три элемента	3
Правильно указаны два элемента	2
Правильно указан один элемент	1
Ответ неверный или отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	3

#### Критерии оценивания задания № 21

1 вариант

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Правильно указаны три элемента	3
Правильно указаны два элемента	2
Правильно указан один элемент	1
Ответ неверный или отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	3

#### Критерии оценивания задания № 22

1 вариант

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Правильно указаны три элемента	3
Правильно указаны два элемента	2
Правильно указан один элемент	1
Ответ неверный или отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Максимальный балл за выполнение всей работы – 32.

#### **Перевод баллов в отметку по 5-балльной системе**

Отметка	2	3	4	5
Количество баллов	0-19	20-25	26-31	32-36

## Годовая контрольная работа по биологии 10 класс

### ДЕМОВЕРСИЯ

#### Инструкция по выполнению работы

Контрольная работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий. Часть 1 содержит 18 заданий, часть 2 содержит 2 задание.

На выполнение заданий контрольной работы отводится 40 минут.

Ответ к заданиям 1-10 запишите в бланк ответов в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа.

Ответом к заданиям 11-18 является последовательность цифр. Ответ запишите в бланк ответов.

Задания 19-20 требуют развёрнутого ответа. В бланке ответов укажите номер задания и запишите ответ к нему.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

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

*Желаем успехов!*

#### *Часть 1*

**1. Изучением микроскопических организмов, простейших и бактерий занимается наука**

1. Физиология
2. Селекция
3. Микробиология
4. Цитология

**2. В какой структуре белка присутствуют гидрофобные связи?**

1. Первичная
2. Вторичная
3. Первая
4. Четвертичная

**3. Какие органоиды клетки отвечают за синтез липидов?**

1. митохондрии,
2. рибосомы,
3. ЭПС
4. хромопласты

**4. Какое вещество образуется на световой стадии фотосинтеза и расходуется на перенос электронов в темновой?**

1. CO<sub>2</sub>,
2. H<sub>2</sub>O,
3. АТФ.
4. НАДФ\*H<sub>2</sub>

**5. На какой стадии фотосинтеза образуется CO<sub>2</sub>?**

1. темновая,
2. световая,
3. нет ответа,
4. дневная

**6. Какие органоиды из предложенных отсутствуют в бактериальной клетке?**

1. Лизосомы
2. Мезосомы
3. Рибосомы
4. Нуклеоид

**7. Молекула РНК и ДНК сходны по составу, так как имеют в своем составе**

1. Дезоксирибозу
2. Рибоза
3. Остаток фосфорной кислоты

4. Урацил

**8. Бактерии, поглощающие из почвы азот называются**

1. Нитрифицирующие
2. Сероводородные
3. Паразиты
4. Гетеротрофы

**9. Клетка животных, как и растительная клетка, имеет**

1. Вакуоль
2. Хлоропласты
3. Клеточную стенку
4. Цитоплазму

**10. Рибосомы выполняют в клетке функцию**

1. Транспорта органических веществ
2. Фотолиза молекул воды
3. Синтеза белка
4. Синтеза молекул липидов

**11. Индивидуальное развитие любого организма от момента оплодотворения до завершения жизнедеятельности – это**

1. Филогенез
2. Онтогенез
3. Партеногенез
4. Эмбриогенез

**12. В каких клетках локализованы молекулы ДНК?**

1. Хламидомонада
2. Вирус герпеса
3. Вирус табачной мозаики
4. COVID-19
5. Вольвокс
6. Спирогира

**13. Выберите структуры, характерные только для грибной клетки.**

- 1) митохондрии
- 2) клеточная стенка из хитина
- 3) клеточная стенка из муреина
- 4) мелкие вакуоли
- 5) крупные вакуоли с клеточным соком
- 6) нет клеточного центра

**14. Вирусы:**

- 1) не обладают собственным обменом веществ
- 2) являются внутриклеточными паразитами
- 3) способны размножаться только внутри животных клеток
- 4) не содержат нуклеиновых кислот
- 5) могут быть уничтожены применением антибиотиков
- 6) не способны к самостоятельному синтезу белка

**15. Укажите две функции, характерные для ЭПС:**

- 1) внутренняя среда, в которой расположены органоиды
- 2) синтез глюкозы
- 3) взаимосвязь процессов обмена веществ
- 4) синтез органических веществ из неорганических
- 5) осуществление связи между органоидами клетки

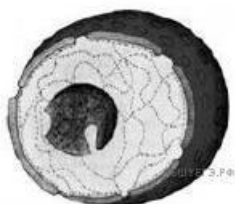
**16. Установите соответствие:**

Характеристика органоидов	Органоид клетки
А) Состоит из центромерного участка и плечей Б) Имеет тиллакоиды В) Отвечает за хранение наследственной информации Г) На мембранах могут размещаться рибосомы Д) Участвует в формировании АТФ Е) Имеет линейную структуру	1. Хлоропласт 2. Хромосома

**17. Установите соответствие между примерами клеток и типами деления, в результате которых эти клетки образуются: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.**

ПРИМЕР	ТИП
А) сперматозоиды слона	1) митоз
Б) гаметы папоротника орляка	2) мейоз
В) споры гриба муко́ра	
Г) споры кукушкина льна	
Д) вегетативная и генеративная клетки пыльцы	
Е) макроспоры яблони	

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



- 1) одномембранный органоид
- 2) содержит фрагменты рибосом
- 3) оболочка пронизана порами
- 4) содержит молекулы ДНК
- 5) содержит митохондрии

**19. Вставьте в текст «Этапы энергетического обмена» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.**

### ЭТАПЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА

Подготовительный этап заключается в распаде крупных органических молекул до более \_\_\_\_ (А) \_\_\_\_: полисахаридов — до моносахаридов, липидов — до глицерина и жирных кислот, белков — до аминокислот. Второй ( \_\_\_\_ (Б) \_\_\_\_ ) этап заключается в ферментативном расщеплении органических веществ, которые были получены в ходе подготовительного этапа. Кислород в реакциях этого этапа не участвует. Процесс бескислородного расщепления глюкозы называется \_\_\_\_ (В) \_\_\_\_.

#### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- |                   |                          |                      |                |
|-------------------|--------------------------|----------------------|----------------|
| 1) гликолиз       | 2) сложных               | 3) простых           | 4) кислородный |
| 5) бескислородный | 6) межклеточная жидкость | 7) цитоплазма клетки | 8) фотолиз     |

#### Часть 2

**20. Найдите три ошибки в приведенном тексте «Деление клетки». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их. Дайте правильную формулировку.**

(1) Мейоз – это особая форма деления клеточного ядра. (2) Перед началом мейоза каждая хромосома и каждая молекула ДНК удваивается. (3) Таким образом, в каждом ядре, в котором начинается мейоз, содержится набор гомологичных хромосом и ДНК, выражаемый формулой  $2n2c$ . (4) В первом делении мейоза гомологичные хромосомы выстраиваются друг против друга, и затем в анафазе расходятся к полюсам клетки. (5) У полюсов образуется гаплоидный набор двухроматидных хромосом. (6) Каждая из этих удвоенных хромосом в телофазе второго деления мейоза попадает в гамету. (7) Распределение гомологичных хромосом по гаметам происходит независимо друг от друга.

**21. Решите задачу**

Ген содержит 1500 нуклеотидов. В одной из цепей содержится 150 нуклеотидов А, 200 нуклеотидов Т, 250 нуклеотидов Г и 150 нуклеотидов Ц. Сколько нуклеотидов каждого вида будет в цепи ДНК, кодирующей белок? Сколько аминокислот будет закодировано данным фрагментом ДНК?

**22. Решите задачу.**

При скрещивании растения кукурузы с гладкими окрашенными семенами с растением, имеющим морщинистые неокрашенные семена (гены сцеплены), потомство оказалось с гладкими окрашенными семенами. При дальнейшем анализирующем скрещивании гибрида из F<sub>1</sub> получены растения с семенами: 7115 с гладкими окрашенными, 7327 с морщинистыми неокрашенными, 218 с морщинистыми окрашенными, 289 с гладкими неокрашенными. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, потомства F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>. Какой закон наследственности проявляется в F<sub>2</sub>? Объясните, на чём основан Ваш ответ.



## Система оценивания контрольной работы.

### Часть 1.

Задание с выбором ответа считается выполненным верно, если правильно указана требуемая цифра.

Правильный ответ на каждое из заданий № 1-10 оценивается 1 баллом; если допущена одна ошибка – 0 баллов.

№ задания	Ответ
1	3
2	4
3	3
4	4
5	3
6	1
7	3
8	1
9	4
10	3

Правильный ответ на каждое из заданий № 11-17 оценивается 2 баллами; если допущена одна ошибка – 1 балл; если допущено две и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

№ задания	Ответ
11	2
12	156
13	246
14	123
15	35
16	212112
17	221112
18	15
19	351

### Часть 2.

#### Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом.

##### Критерии оценивания задания № 20

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
В ответе должны быть указаны: Ошибки допущены в предложениях 2, 3, 6. 1) 2 – Количество хромосом перед началом мейоза не изменяется. Реплицируется ДНК. 2) 3 – Таким образом ... (переписываем предложение полностью), выражаемый формулой $2n4c$ , (или - в начале мейоза набор хромосом в ядре $2n4c$ ). 3) 6 – В гаметы попадают однохроматидные хромосомы	
Правильно указаны три элемента	3
Правильно указаны два элемента	2
Правильно указан один элемент	1
Ответ неверный или отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Критерии оценивания задания № 21

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
<p>1) В кодирующей цепи ДНК в соответствии с правилом комплементарности нуклеотидов будет содержаться: нуклеотида Т — 150, нуклеотида А — 200, нуклеотида Ц — 250, нуклеотида Г — 150. Таким образом, всего А и Т по 350 нуклеотидов, Г и Ц по 400 нуклеотидов.</p> <p>2) Белок кодируется одной из цепей ДНК.</p> <p>3) Поскольку в каждой из цепей <math>1500/2=750</math> нуклеотидов, в ней <math>750/3=250</math> триплетов. Следовательно, этот участок ДНК кодирует 250 аминокислот.</p>	
Правильно указаны три элемента	3
Правильно указаны два элемента	2
Правильно указан один элемент	1
Ответ неверный или отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Критерии оценивания задания № 22

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
<p>В ответе должны быть указаны:</p> <p>1. Дано:</p> <p>А - гладкая форма семян  а - морщинистая форма семян  В - фиолетовый цвет  в - жёлтый цвет</p> <p>Р ♀ А_В_ гладкие фиолетовые  ♂ аавв морщинистые желтые  А_В_ 4749 гладкие фиолетовые  аавв 4698 морщинистые желтые  А_вв — 301 гладкие желтые  ааВ_ — 316 морщинистые фиолетовые</p> <p>так как в потомстве были получены аавв, то родительское растение А_В_ гладкие фиолетовые имеет генотип: АаВв; при этом признаки сцеплены АВ/ ав/, но в потомстве получено 4 разных фенотипа, значит, сцепление неполное.</p> <p>Р. ♀ АаВв x ♂ аавв  G. ♀ АВ/ ♂ ав/ ♀ ав/ ♀ Ав/ ♀ аВ</p> <p>2. F. АаВв — гладкие фиолетовые; аавв — морщинистые желтые; Аавв — гладкие желтые; ааВв — морщинистые фиолетовые</p> <p>3. Сцепленное наследование генов. 4 типа фенотипов связано с нарушением сцепления генов в результате кроссинговера, поэтому больше особей получается с родительскими признаками.</p>	
Правильно указаны три элемента	3
Правильно указаны два элемента	2
Правильно указан один элемент	1
Ответ неверный или отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	3