

**Биология**  
**10 класс**  
**Итоговая контрольная работа**  
**СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**1. Назначение контрольной работы** – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Организм».

**2. Проверяемые планируемые результаты:**

В результате изучения этой темы выпускник должен уметь:

- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать родство живых организмов на основе биологических теорий;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (способы размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- оценивать достоверность биологической информации *в области развития в Челябинской области здравоохранения, влияния мутагенов на здоровье человека, применение различных методов селекции для развития сельского хозяйства в регионе*, полученной из разных источников выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний, *характерных для региона*.
- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам *Челябинской области* и поведению в природной среде;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

#### **Документы, определяющие содержание контрольной работы**

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»).

#### **3. Характеристика структуры и содержания контрольной работы**

Каждый вариант контрольной работы содержит 22 задания, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания № 1 - на дополнение недостающей информации в схеме.

Задания № 2 - на дополнение недостающей информации в таблице

Задания № 3 - на анализ информации, представленной в графической или количественной форме

Задания № 4, 7, 8, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18 – на выбор ответа в виде цифр (ы), соответствующей (их) номеру правильного ответа

Задания № 5, 6 – на анализ рисунка и выбор ответа в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа

Задания № 11, 12, 14 - на установление соответствия с рисунком или без него

Задания № 19, 21 - на дополнение недостающей информации в таблице

Задания № 20 - на установление последовательности научных открытий

Ответ на задания №№ 1-20 даётся соответствующей записью в виде слова (словосочетания), числа или последовательности цифр

Задания № 22 - на применение биологических знаний для решения практических задач

В этом задании ответ формулируется и записывается учащимся самостоятельно в развёрнутой форме. Задания этой части работы нацелены на выявление учащихся, имеющих высокий уровень биологической подготовки.

#### **4. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям**

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

Владение основным понятийным аппаратом школьного курса биологии.

Решение задач различного типа и уровня сложности.

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и

повседневной жизни.

### 5.Распределение заданий контрольной работы

Распределение заданий контрольной работы по её частям с учётом максимального первичного балла за выполнение заданий каждой части приводится в таблице 1.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 39
Базовый	6	6	15,4
Повышенный	15	30	76,9
Высокий	1	3	7,7
Итого	22	39	100

### 6.Критерии оценивания контрольной работы

Каждое из заданий 1, 3-7 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания.

За выполнение каждого из заданий 8, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18 выставляется 2 балла за полное правильное выполнение, 1 балл за выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) ИЛИ неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры); 0 баллов во всех остальных случаях.

За выполнение каждого из заданий 11, 12, 14, 19, 21 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр, 1 балл, если допущена одна ошибка, 0 баллов во всех остальных случаях.

За выполнение каждого из заданий 20 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр, 1 балл, если в последовательности цифр допущена одна ошибка (переставлены местами любые две цифры), 0 баллов во всех остальных случаях.

В задании 22 оценивается максимально в 3 балла.

Максимальный первичный балл – 39

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
30-39	5
21-29	4
14-20	3
0-12	2

### 7.Продолжительность контрольной работы

Примерное время, отводимое на выполнение отдельных заданий:

- для каждого задания №№ 1-21 – до 5 минут;
- для задания № 22 – 10–15 минут

На выполнение всей контрольной работы отводится 40 минут.

### Дополнительные материалы и оборудование

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не

учитываются при оценивании работы.

### ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов в содержании	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Биологические термины и понятия. <i>Дополнение схемы</i>	1.1	1.2.3	Б	1
2	Методы научного познания. <i>Работа с таблицей</i>	1.5	1.1.1	П	2
3	Воспроизведение организмов. <i>Решение биологической задачи</i>	1.6	2.3.2.	Б	1
4	Генетическая информация в клетке.	1.3	1.3.1, 1.3.2	Б	1
5	Генетическая информация в клетке ( <i>с рисунком</i> )	1.3, 1.8	1.1.4, 2.4.1, 2.5.2	Б	1
6	Воспроизведение организмов ( <i>с рисунком</i> )	1.2, 1.4	1.3.1, 1.3.2, 2.4.1, 2.6.3	Б	1
7	Регуляция индивидуального развития	1.2, 1.4	1.3.2, 2.7	Б	1
8	Набор хромосом <i>Множественный выбор (без рисунка)</i>	1.1, 1.13	1.2., 2.1.4	П	2
9	Размножение организмов <i>Множественный выбор (без рисунка)</i>	1.2, 1.3	1.3., 2.6.2	П	2
10	Методы генетики <i>Множественный выбор (без рисунка)</i>	1.6	1.1.3, 2.1., 2.7	П	2
11	Индивидуальное развитие <i>Установление соответствия (с рисунком)</i>	1.4	1.3.2, 2.4.1, 2.6.1	П	2
12	Закономерности наследования <i>Установление соответствия (с рисунком)</i>	1.7	1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.3.3	П	2
13	Набор хромосом <i>Множественный выбор (без рисунка)</i>	1.1, 1.3	1.3.2, 2.6.1	П	2
14	Наследственная изменчивость <i>Установление соответствия (без рисунка)</i>	1.11	2.1.3, 2.1.4, 2.6.1	П	2
15	Ненаследственная изменчивость	1.2, 1.9	2.1.2	П	2

	<i>Множественный выбор (без рисунка)</i>				
16	Генетика человека <i>Множественный выбор (без рисунка)</i>	1.8, 1.10, 1.11	1.3.2, 2.1.4	П	2
17	Селекция <i>Множественный выбор (без рисунка)</i>	1.3, 1.12	1.1.4, 1.3.2	П	2
18	Биотехнология <i>Множественный выбор (без рисунка)</i>	1.13	2.7	П	3
19	Клонирование <i>Установление соответствия (с рисунком)</i>	1.13	2.4.1, 2.7	П	2
20	Вклад ученых в развитие генетики <i>Установление последовательности</i>	1.8, 1.6, 1.7, 1.10	1.1.3, 1.1.4	П	2
21	Классификация мутаций <i>Работа с таблицей</i>	1.10	2.1.4	П	2
22	Применение биологических знаний в практических ситуациях (практико- ориентированное задание)	1.1, 1.2, 1.5, 1.12	2.7, 3.1	В	3

### КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по биологии является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код. Кодификатор составлен на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»).

#### РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

<i>Код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>
<b>1</b>	<b>Организм</b>
1.1	Особенности строения организмов
1.2	Жизнедеятельность организма
1.3	Воспроизведение организмов
1.4	Регуляция индивидуального развития
1.5	Методы генетики
1.6	Моно- и дигибридное скрещивание
1.7	Сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов.
1.8	Генетика человека.
1.9	Ненаследственная (модификационная) изменчивость.
1.10	Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная.
1.11	Наследственные болезни человека, их причины, профилактика.
1.12	Методы селекции

1.13	Клеточная и генная инженерия, клонирование
------	--

## РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>Код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
<b>1</b>	<b>ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ</b>
<b>1.1.</b>	<b>методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез</b>
1.1.1	методы научного познания
1.1.2	основные положения биологических теорий (клеточная, хромосомная)
1.1.3	сущность законов (Г. Менделя, сцепленного наследования Т. Моргана, гомологических рядов в наследственной изменчивости, зародышевого сходства; биогенетического);
1.1.4	сущность закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя, экологической пирамиды);
1.1.5	сущность гипотез (чистоты гамет);
<b>1.2</b>	<b>строение и признаки биологических объектов</b>
1.2.1	клеток прокариот и эукариот: строение органоидов
1.2.2	генов, хромосом, гамет
1.2.3	вирусов, одноклеточных организмов
1.2.4	многоклеточных организмов царств живой природы (растений, животных, грибов)
<b>1.3</b>	<b>сущность биологических процессов и явлений:</b>
1.3.1	оплодотворение и размножение у цветковых растений и позвоночных животных
1.3.2	развитие и индивидуальное развитие организма (онтогенез)
1.3.3	взаимодействие генов
1.3.4	получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов
<b>2.</b>	<b>УМЕТЬ</b>
<b>2.1</b>	<b>объяснять</b>
2.1.1	общность происхождения живых организмов, используя биологические теории, законы и правила
2.1.2	причины наследственных и ненаследственных изменений
2.1.3	причины наследственных заболеваний
2.1.4	генных и хромосомных мутаций
<b>2.2</b>	<b>решать</b>
2.3.1	задачи разной сложности по цитологии
2.3.2	задачи разной сложности по генетике (составлять схемы скрещивания)
<b>2.4</b>	<b>распознавать и описывать:</b>
2.4.1	биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности
<b>2.5</b>	<b>выявлять:</b>
2.5.1	отличительные признаки отдельных организмов
<b>2.6</b>	<b>сравнивать (и делать выводы на основе сравнения):</b>
2.6.1	биологические объекты (органы и системы органов)
2.6.2	бесполое и половое размножение
2.6.3	оплодотворение у растений и животных
<b>2.7</b>	<b>анализировать:</b> результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию
<b>3.</b>	<b>Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни</b>
3.1	<b>для обоснования:</b> мер профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания)

## ОТВЕТЫ К ИТОГОВОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ\*

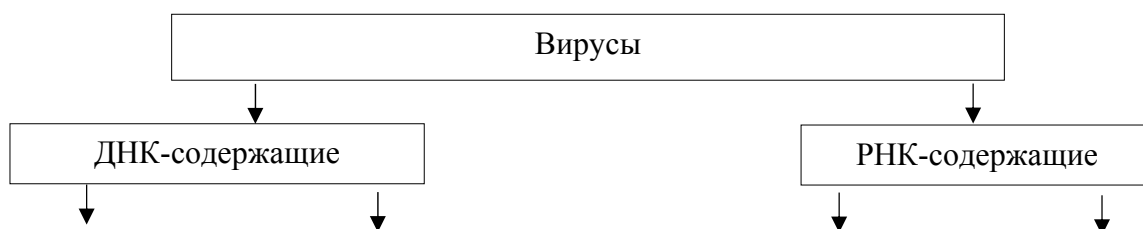
№ задания	Ответы
1	РНК двухцепочечная: ретровирусы / происходит в цитоплазме
2	<b>Цитогенетический метод</b> /Популяционно-статистический метод
3	1/2 (зеленые) : 1/2(полосатые) / 0,75
4	3
5	1
6	3
7	2
8	2,4
9	2,4
10	3,5
11	4, 1, 3, 2 / 3, 2, 1, 4, 6, 5, 8, 9
12	1, 3, 4, 2
13	1, 2, 4, 5
14	г
15	2, 4, 5
16	3, 5, 6
17	1, 4, 5
18	1, 4, 5
19	8, 3, 6
20	3, 4, 1, 2
21	2, 4, 5, 6
22	1. Возбудитель – менингококк, 2. Бобовидные парные кокки, 3. Основным фактором является капсула, защищающая бактерии от фагоцитов, 4. Спинномозговую жидкость, 5. Бактериоскопический метод

\*За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

### Итоговая контрольная работа Демонстрационный вариант

*Ответами к заданиям 1–21 являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответы запишите в поля ответов в тексте работы.*

**1. Рассмотрите предложенную схему «Классификация вирусов». Запишите в ответе термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.**



ДНК  
одноцепочечная:  
фаг Х174

ДНК двухцепочечная:  
Вирусы оспы, герпеса

РНК одноцепочечная:  
вирусы табачной  
мозаики, гриппа

???

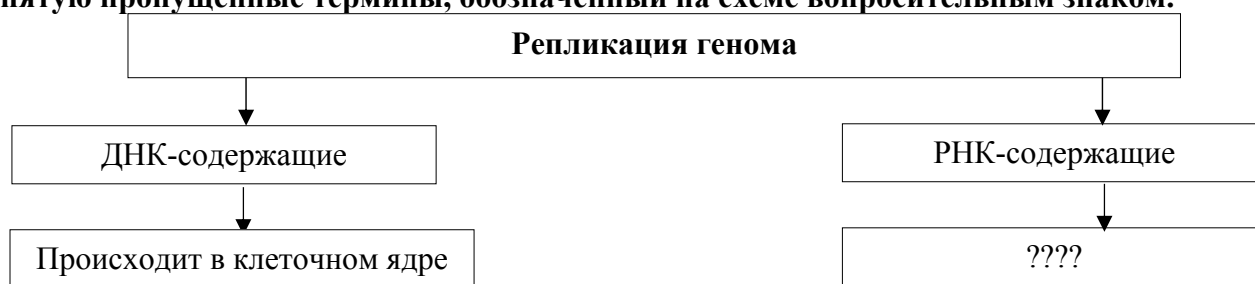
Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

**ИЛИ**

**1. Рассмотрите предложенную схему «Репликация генома». Запишите в ответе через запятую пропущенные термины, обозначенный на схеме вопросительным знаком.**



Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

**2. Рассмотрите таблицу «Методы генетики». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.**

Метод	Эффективность метода
Генеологический	при исследовании генных мутаций
	при выявлении или отсутствии генетического заболевания

Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл

Фактический балл

**ИЛИ**

**2. Рассмотрите таблицу «Методы генетики». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.**

Метод	Эффективность метода
Близнецовый	когда такая пара была по каким-то причинам разлучена в детстве и близнецы росли и воспитывались в разных условиях
	при расчётах в популяции частоты встречаемости нормальных и патологических генов, определить соотношение гетерозигот – носителей аномальных генов

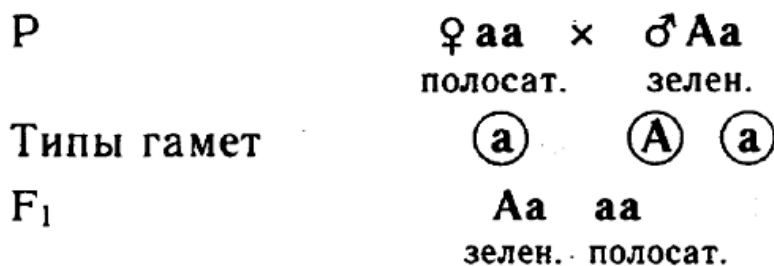
Ответ \_\_\_\_\_



Максимальный балл 2

Фактический балл

3. Рассмотрите схему скрещивания. Определите расщепление по фенотипу, полученных от скрещивания растений, имеющих генотипы  $aa$  и  $Aa$ .



По генотипу:  $1(Aa) : 1(aa)$ .

По фенотипу: \_\_\_\_\_

Максимальный балл 1

Фактический балл

ИЛИ

3. Какова частота встречаемости в популяции рецессивной аллели  $a$ , если частота встречаемости в данной популяции доминантной аллели  $A$  - 0,25?

Ответ \_\_\_\_\_

Максимальный балл 1

Фактический балл

4. Какой способ деления клеток характерен для дробления зиготы?

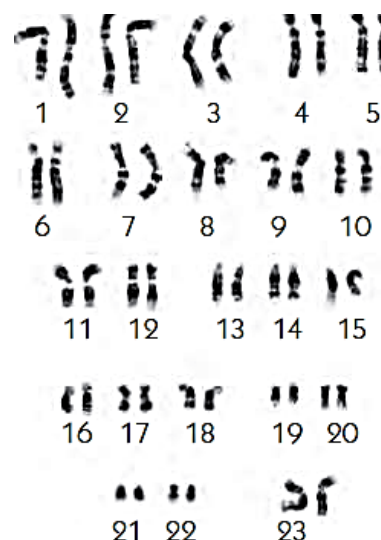
- ☐ 1) репликация
- ☐ 2) мейоз
- ☐ 3) митоз
- ☐ 4) амитоз

Максимальный балл 1

Фактический балл

5. Наследственный материал находится в ядре каждой клетки, в хромосомах. Для каждого организма характерен свой набор хромосом. Определите чей набор хромосом представлен на рисунке.

- ☐ 1) человека
- ☐ 2) шимпанзе
- ☐ 3) свиньи
- ☐ 4) горилла

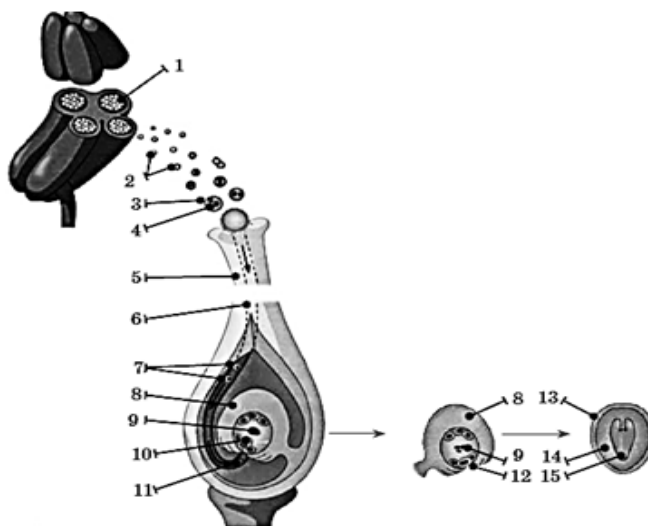
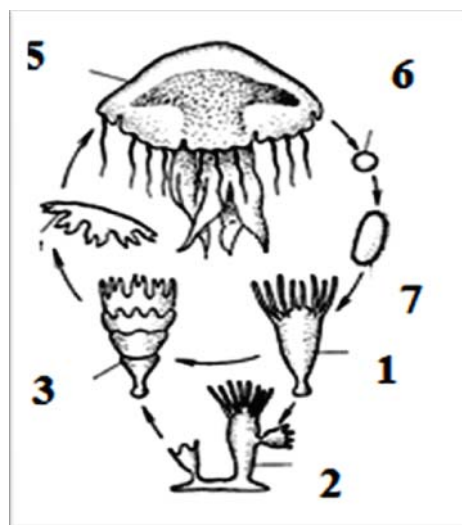


Максимальный балл

Фактический балл

6. Рассмотрите рисунок. Какой процесс на нем представлен?

- ☐ 1) опыление  
☐ 2) двойное оплодотворение  
☐ 3) развитие  
☐ 4) размножение



Максимальный балл

Фактический балл

ИЛИ

6. Рассмотрите рисунок. Какой процесс на нем представлен?

- ☐ 1) опыление  
☐ 2) двойное оплодотворение  
☐ 3) развитие  
☐ 4) размножение

Максимальный балл

Фактический балл

7. К семейству лилейных относят растение безвременник осенний. Из него добывают уникальное вещество, которое используют в цитогенетике для изучения хромосом, выявления хромосомных мутаций, диагностики хромосомных микротрубочек. Это вещество вызывает остановку деления клеток. Назовите это вещество

- ☐ 1) химозин  
☐ 2) колхицин  
☐ 3) кератин  
☐ 4) ртуть

Максимальный балл 1

Фактический балл

**8. Тетраплоид имеет число хромосом равное**

- ☐ 1)  $2n+1$   
☐ 2)  $4x$   
☐ 3)  $3n$   
☐ 4)  $4n$   
☐ 5)  $n+2$

Максимальный балл 2

Фактический балл

**9. Процесс у большинства эукариот, связанный с развитием новых организмов из половых клеток. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания этого процесса. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны**

- ☐ 1) Половой процесс впервые в эволюции появился у одноклеточных организмов  
☐ 2) Половое размножение возникло в процессе эволюции раньше бесполового  
☐ 3) У многоклеточных организмов половое размножение осуществляется при помощи половых клеток — гамет  
☐ 4) Существуют различные формы размножения, но все они могут быть объединены в два типа — бесполое и половое  
☐ 5) Развитие организма из неоплодотворенной яйцеклетки носит название партеногенеза

Максимальный балл 2

Фактический балл

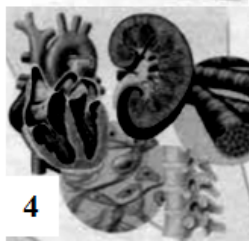
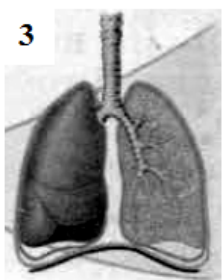
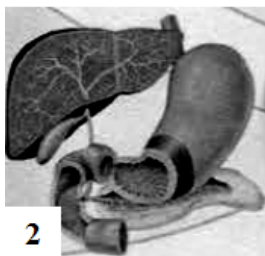
**10. Главная особенность гибридологического метода Г. Менделя — подбор родительских пар и количественный анализ признаков у потомков в ряду поколений. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны**

- ☐ 1) Использование чистосортных растений, сохраняющих родительские признаки в ряду поколений  
☐ 2) Использование сортов, отличающихся одной, двумя или тремя парами альтернативных признаков  
☐ 3) Анализ у гибридов только всех признаков  
☐ 4) Анализ потомства каждой особи отдельно от других  
☐ 5) Количественный подсчет гибридов, схожих по исследуемым признакам

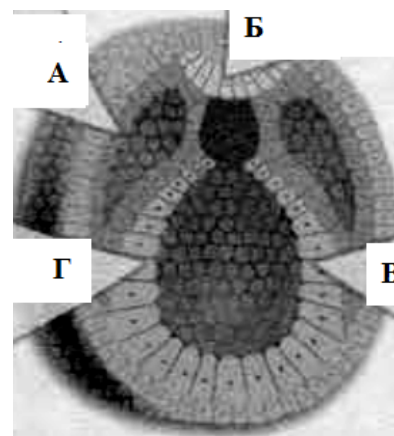
Максимальный балл 2

Фактический балл

**11. Установите соответствие между структурами (1-4) и зародышевыми листками, обозначенными на рисунке цифрами А-Г: к**



каждой позиции, данной на рисунке, выберите соответствующую под цифрами позиции



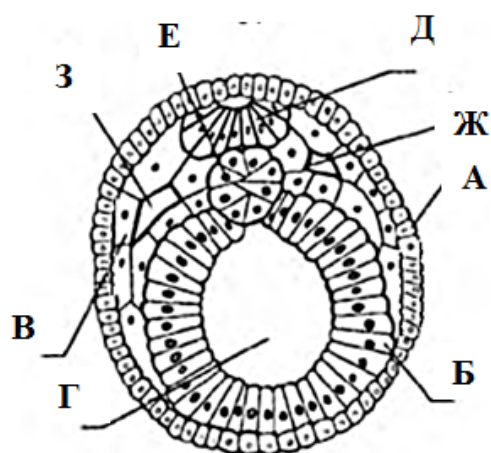
А	Б	В	Г

Максимальный балл

Фактический балл

11<sup>1</sup>. Установите соответствие между структурами и зародышевыми листками, обозначенными на рисунке цифрами А-З: к каждой позиции, данной на рисунке, подберите соответствующую под цифрами позицию

- 1 — зачаток мезодермы
- 2 — энтодерма
- 3 — эктодерма
- 4 — гастральная полость
- 5 — хорда
- 6 — нервная трубка
- 7 — нервная пластинка
- 8 — мезодерма
- 9 — вторичная полость тела



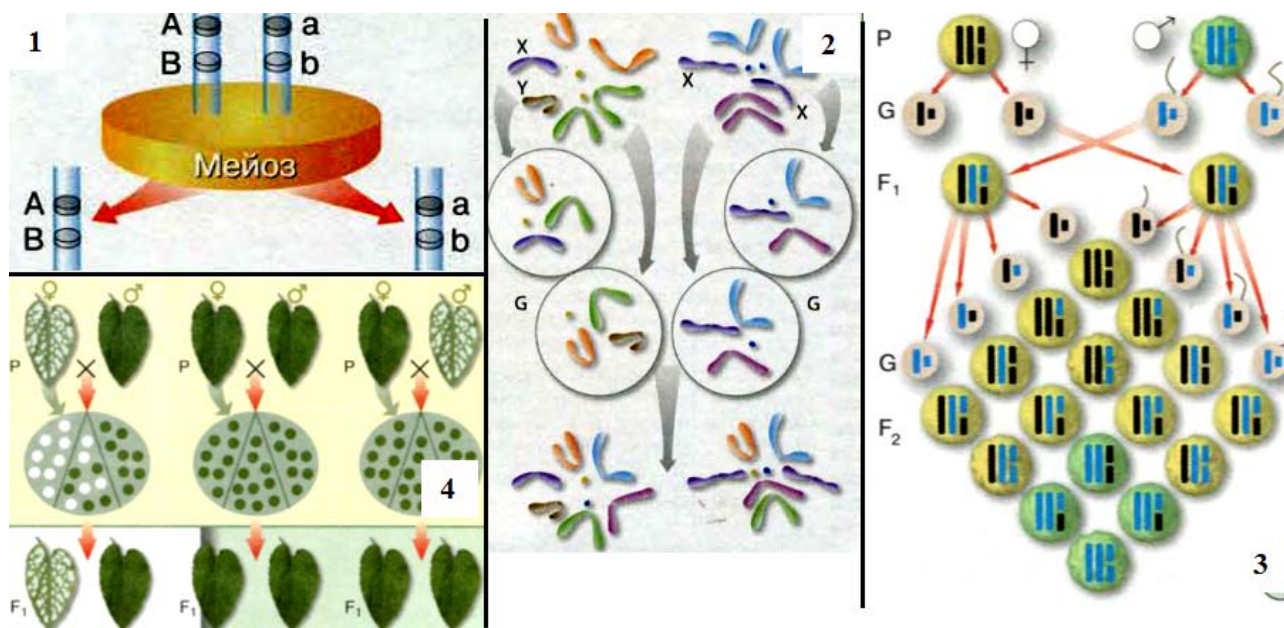
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З

Максимальный балл

Фактический балл

12. Установите соответствие между наследованием генов (А-Г) и рисунками-схемами их отражающие (1-4)

- А) Расположение сцепленных генов в гомологичных хромосомах
- Б) Расположение в разных парах гомологичных хромосом разных пар аллельных генов
- В) Цитоплазматическая наследственность
- Г) Наследование, сцепленное с полом



А	Б	В	Г

13. Перечисленные признаки, кроме нескольких, используются для описания совокупность генов в гаплоидном наборе хромосом. Определите признаки, «выпадающих» из общего списка.

- ☐ 1) фенотипом  
☐ 2) генотипом  
☐ 3) геномом  
☐ 4) генофондом  
☐ 5) феном

Максимальный балл

Фактический балл

14. Найдите соответствие между видами мутаций (1, 2, 3) и наследственными болезнями человека (а, б, в, г, д, е):

1) геномные мутации

а) Синдром Клайнфелтера

2) хромосомные мутации

б) Фенилкетонурия

3) генные мутации

в) Синдром Дауна

г) Синдром «Кошачьего крика»

д) Альбинизм

е) Гемофилия

- ☐ 1) 1 – А, В; 2 – Г; 3 – Б, Д, Е  
☐ 2) 1 – А, Б; 2 – В, Г; 3 – Д, Е  
☐ 3) 1 – Д, Е; 2 – А, В; 3 – Б, Е  
☐ 4) 1 – Г, Д; 2 – Б, В; 3 – А, Е

Максимальный балл

Фактический балл

**15. Перечисленные примеры, кроме нескольких, являются примерами модификаций. Определите примеры, «выпадающие» из общего списка.**

- ☐ 1) наступила зима, шерсть у зайцев стала гуще
- ☐ 2) от заморозков погибли все растения кроме одного
- ☐ 3) после долгих тренировок мышцы стали объемнее
- ☐ 4) в букете сирени нашлись цветки с пятью лепестками
- ☐ 5) одуванчик в горах вырос низкорослым

Максимальный балл

Фактический балл

**16. Выберите три верных ответа. Причина серповидноклеточной анемии — ... мутация в гене, кодирующем белок ... . Эта мутация приводит к изменению формы клетки, которая становится похожей на ....**

- ☐ 1) геномная
- ☐ 2) хромосомная
- ☐ 3) генная
- ☐ 4) инсулин
- ☐ 5) гемоглобин
- ☐ 6) месяц
- ☐ 7) адреналин
- ☐ 8) звезду

Максимальный балл

Фактический балл

**17. Все перечисленные ниже признаки, кроме нескольких, используются для описания почему потомство, полученное после отдаленной гибридизации, часто бесплодно. Определите признаки, «выпадающих» из общего списка.**

- ☐ 1) процесс мейоза у гибридов идет очень медленно
- ☐ 2) гомологичные хромосомы разные и в мейозе не конъюгируют
- ☐ 3) гомологичные пары в мейозе расходятся беспорядочно
- ☐ 4) у гибридов резко уменьшается количество гамет
- ☐ 5) у гибридов проявляется множество заболеваний

Максимальный балл

Фактический балл

**18. Выберите из приведённого ниже текста три утверждения, относящихся к описанию биотехнологии, как совокупности промышленных методов получения полезных для человека продуктов с помощью живых организмов.**

- ☐ 1) Важными направлениями биотехнологии стали клеточная инженерия и клонирование
- ☐ 2) Под генной инженерией понимается целенаправленный перенос хромосом из клетки одного в клетку другого организма
- ☐ 3) Целью использования генной инженерии в селекции растений является повышение их урожайности, содержания витаминов и важных аминокислот, устойчивости к болезням, вредителям и гербицидам, холодо- и влагоустойчивости

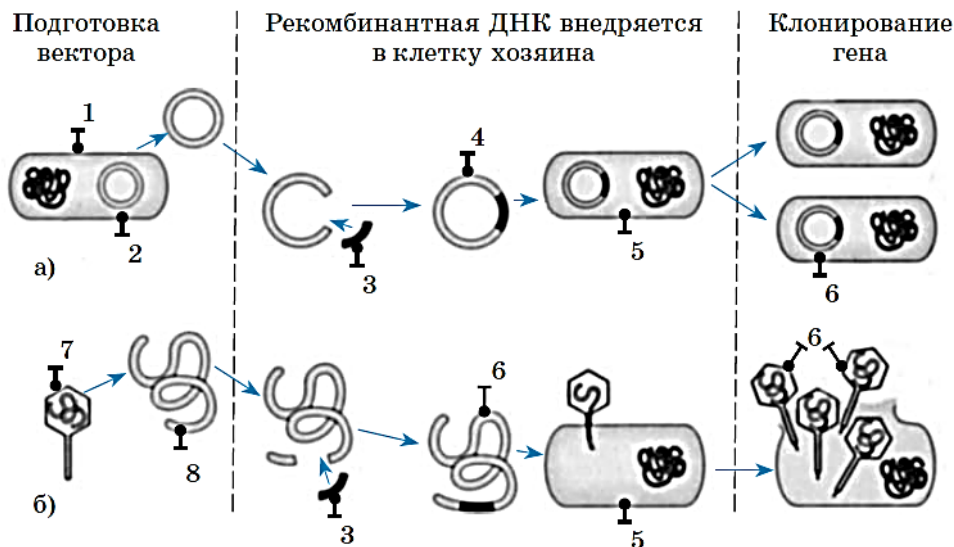


- ☐ 4) Биотехнология позволяет не только получать важные для человека продукты, например, мясо, антибиотики, этиловый спирт, кисломолочные продукты, но и создавать организмы с заранее заданными свойствами гораздо быстрее, чем с помощью традиционных методов селекции
- ☐ 5) Клонирование – создание генетических копий организмов

Максимальный балл

Фактический балл

**19. Рассмотрите рисунок с изображением клонирования генов с использованием: а) бактерий, б) вирусов. Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.**



Подготовка вектора	Рекомбинантная ДНК внедряется в клетку хозяина	Клонирование гена
_____ (А)	_____ (Б)	_____ (В)

**Список терминов:**

- 1 — одноклеточный организм;
- 2 — одноцепочечная молекула ДНК;
- 3 — чужеродный ген;
- 4 — рекомбинантная хромосома;
- 5 — клетка хозяина;
- 6 — искусственно созданная хромосома;
- 7 — бактерия;
- 8 — вирусная ДНК.

Максимальный балл

Фактический балл

**20. Установите последовательность вклад ученых в становление генетики. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.**

- 1. У. Бэтсон предложил название «генетика»
- 2. Т. Х. Морган сформировал закон сцепления и хромосомную теорию наследственности
- 3. В работе «Опыты над растительными гибридами» Г. Мендель изложил открытые им закономерности наследственности, разработал метод гибридологического анализа, предположил существование факторов наследственности
- 4. Х. де Фриз, К. Корренс, Э. Чермак переоткрыли закономерности наследственности

--	--	--	--

Максимальный балл

Фактический балл

**21. Проанализируйте таблицу «Классификация мутаций». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.**

Типы мутаций по происхождению			
Спонтанные		_____ (А)	
Возникают без видимых причин		Возникают под воздействием мутагенных факторов (мутагенов)	
Типы мутаций (по месту возникновения)			
_____ (Б)		Соматические	
Возникают в гаметах и проявляются в следующих поколениях		Возникают в соматических клетках, проявляются в этом организме. Могут передаваться потомкам при вегетативном размножении	
Типы мутаций в зависимости от влияния на жизнедеятельность организма			
Летальные	_____ (В)	_____ (Г)	Полезные
Приводят к гибели организма	Снижают жизнеспособность организма	При определенных условиях не влияют на организм	Повышают жизнеспособность организма

**Список терминов:** 1) генные (точечные), 2) индуцированные, 3) хромосомные, 4) генеративные, 5) сублетальные, 6) нейтральные, 7) геномные

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении задания №22 на применение биологических знаний для решения практических задач запишите ответ и поясните его**

**22. В инфекционное отделение поступил ребенок 6-ти лет. Состояние тяжелое, высокая температура до 39<sup>0</sup>С, головная боль, рвота, выраженный менингеальный синдром. Врач заподозрил эпидемический менингит. Ответьте на вопросы:**

1. Назовите возбудителей
2. Укажите форму возбудителя.
3. Назовите основной фактор патогенности.
4. Какой материал надо направить в бактериологическую лабораторию на исследование.
5. Назовите метод лабораторной диагностики.

Ответ: \_\_\_\_\_



---

---

---

---

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл  
за контрольную работу

Фактический балл  
за контрольную работу