

## **Пояснительная записка к дидактическим материалам «Контрольно-оценочные материалы по биологии для 10 класса»**

Предлагаемый вниманию дидактический материал (контрольно-оценочные материалы по биологии для 10 класса) предназначен для школ, работающих по стандартам второго поколения и реализующих новые подходы к оценке достижения учениками планируемых результатов обучения в соответствии с требованиями ФГОС.

**Актуальность разработки** пакета контрольно-оценочных материалов определяется Федеральным законом № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Согласно пункту 9, статьи 2 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» образовательная программа - комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и в случаях, предусмотренных настоящим Федеральным законом, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также *оценочных и методических материалов*. В соответствии с пунктом 1 статьи 58 указанного выше Федерального закона освоение образовательной программы (за исключением образовательной программы дошкольного образования), в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы, сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в формах, определенных учебным планом, и в порядке, установленном образовательной организацией. Таким образом, оценочные средства для оценивания результатов освоения обучающимися основной образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы, являются неотъемлемой частью нормативного методического обеспечения образовательной деятельности.

Содержательно - критериальную и нормативную **основу разработки** оценочных средств определили:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ №413 от 17 мая 2012 г.),
2. Рабочая программа по биологии 10-11 классы (ФГОС СОО).

**Назначение (цель) контрольно-оценочных материалов** – оценить уровень подготовки обучающихся 10 класса по биологии.

### **Задачи:**

1. Контроль и управление процессом приобретения обучающимися 10 класса, необходимых знаний, умений, определенных в ФГОС.
2. Оценка достижений обучающихся в процессе изучения биологии с выделением положительных (отрицательных) результатов и планирование предупреждающих (корректирующих) мероприятий.
3. Обеспечение соответствия результатов обучения через внедрение инновационных технологий обучения.

Контрольно-оценочные материалы **представлены** в виде:

1. кодификаторов, которые содержат перечень элементов содержания, перечень требований к уровню освоения обучающимися содержания образовательных стандартов, перечень требований элементов метапредметного содержания;
2. спецификаций КИМ для осуществления текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации;
3. контрольных измерительных заданий для промежуточной аттестации и осуществления текущего контроля успеваемости.

В контрольно-оценочные материалы включены различные типы заданий базового уровня и повышенного уровня.

*Базовый (опорный) уровень* достижения планируемых результатов свидетельствует об усвоении опорной системы знаний, о правильном выполнении учебных действий в рамках диапазона (круга) задач, построенных на опорном учебном материале; о способности использовать действия для решения простых учебных и учебно-практических задач (как правило, знакомых и освоенных в процессе обучения).

*Повышенный (функциональный) уровень* достижения планируемых результатов свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов.

Таким образом, предложенный дидактический материал позволит **установить уровень освоения обучающимися части образовательной программы (биологии 10 класса).**

## Кодификатор

### элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся

#### 1. Перечень элементов предметного содержания по биологии

Код	Элементы содержания, проверяемые на контрольной работе
<b>1</b>	<b>Биология как наука. Методы научного познания</b>
1.1	Биология как наука, ее достижения. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания жи-
1.2	Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой ма-
<b>2</b>	<b>Клетка как биологическая система</b>
2.1	Современная клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы
2.2	Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов. Неклеточная форма жизни – вирусы.
2.3	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека

	2.4	Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности
	2.5	Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический обмен и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле
	2.6	Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот
	2.7	Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза
<b>3</b>		<b>Организм как биологическая система</b>
	3.1	Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы
	3.2	Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых
	3.3	Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов
	3.4	Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме
	3.5	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
	3.6	Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции.

3.7	Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм.
3.8	Селекция, ее задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Методы селекции
3.9	Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование.

2. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших материал по биологии в 10 классе

Код требования	Основные умения и способы действий
1	<b>ЗНАТЬ И ПОНИМАТЬ:</b>
1.1	<b>методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез:</b>
1.1.1	методы научного познания, признаки живых систем, уровни организации живой материи;
1.1.2	основные положения биологических теорий (клеточная, хромосомная, синтетическая теория эволюции, антропогенеза);
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);
1.2	<b>строение и признаки биологических объектов:</b>
1.2.1	клеток прокариот и эукариот: химический состав и строение органоидов;
1.2.2	генов, хромосом, гамет;
1.3	<b>сущность биологических процессов и явлений:</b>
1.3.1	обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, энергетический обмен.
1.3.2	митоз, мейоз,
1.3.3	развитие и размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез);
1.3.4	матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот.
1.3.5	оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; развитие и размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез);
1.4	<b>современную биологическую терминологию и символику</b>

	1.4.1	современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, онтогенезу.
<b>2</b>		<b>УМЕТЬ</b>
	<b>2.1</b>	<b>объяснять:</b>
	2.1.1	роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира;
	2.1.2	причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций;
	<b>2.2</b>	<b>устанавливать взаимосвязи:</b>
	2.2.1	строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза;
	<b>2.3</b>	<b>решать</b>
	2.3.1	задачи разной сложности по цитологии, генетике
	<b>2.4</b>	<b>распознавать и описывать:</b>
	2.4.1	клетки растений и животных;
	<b>2.5</b>	<b>выявлять:</b>
	2.5.1	отличительные признаки отдельных организмов;
	2.5.2	источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);
	<b>2.6</b>	<b>сравнивать (и делать выводы на основе сравнения)</b>
	2.6.1	биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий);
	2.6.2	процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез);
	2.6.3	митоз и мейоз, бесполое и половое размножение, оплодотворение у растений и животных, внешнее и внутреннее оплодотворение;
<b>3</b>		<b>использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</b>
	<b>3.1</b>	<b>для обоснования</b>
	3.1.1	наследственных заболеваний человека

### 3. Перечень требований элементов метапредметного содержания

Код	Описание элементов метапредметного содержания
3.1	Определять понятия, называть отличия (познавательное УУД)
3.2	Классифицировать по заданным критериям, сопоставлять (познавательное УУД)
3.3	Устанавливать причинно-следственные связи (познавательное УУД)
3.4	Приводить доказательства (познавательные УУД)
3.5	Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта (познавательное УУД)
3.6	Формулировать выводы на основе проведенного сравнения (познавательные УУД)
3.7	Выявлять признаки сходства процессов (познавательные УУД)

3.8	Выбирать наиболее эффективные способы решения задач (познавательное УУД)
3.9	Осуществлять поиск и выделять необходимую информацию из различных источников в разных формах (текст, рисунок, таблица, диаграмма, схема) (познавательное УУД)
3.10	Преобразовывать информацию из одного вида в другой (познавательное УУД)

**Спецификация КИМ**  
**для проведения контрольной работы по теме «Молекулы и клетки. Клеточные структуры и их функции»**

**Предмет:** «биология», 10 класс.

**Вид контроля:** текущий (тематический).

*Цель контрольной работы:* оценить уровень усвоения учащимися 10 класса предметного содержания курса биологии по теме «Молекулы и клетки. Клеточные структуры и их функции» и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения.

*Содержание контрольной работы* определяется требованиями ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы, рабочей программой по учебному предмету «биология».

**Характеристика структуры и содержания КИМ**

Контрольная работа состоит из 12 заданий. Задания проверяют знания, составляющие основу биологической грамотности обучающихся, а также способность применить знания и умения в контекстах, соответствующих основным разделам курса школьной программы по биологии.

**Дополнительные материалы и оборудование.** На контрольной работе по биологии разрешается пользоваться непрограммируемыми калькуляторами.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице.

*Уровни сложности задания: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.*

	<b>Уровень</b>	<b>Коды проверяемых элементов</b>	<b>Коды проверяемых требований к уровню подготовки</b>	<b>Коды проверяемых элементов метапредметного содержания</b>	<b>Тип задания</b>	<b>Примерное время выполнения задания</b>
1.	Б	1.1	1.4.1	3.1	свободный ответ	1 минута
2.	Б	2.3	1.2.1	3.2	тест с выбором нескольких правильных ответов	1 минута
3.	Б	2.3	1.2.1	3.1	тест с выбором нескольких правильных ответов	1 минута
4.	П	2.3	1.2.1	3.9	Анализ текста	2 минуты

5.	Б	2.4	1.2.1 2.2.1	3.5	установите соответствие	4 минуты
6.	Б	3.1	1.3.1	3.1	дополнить схему.	1 минута
7.	Б	2.5	2.2.1	3.9 3.10	свободный ответ	4 минуты
8.	Б	2.5	2.6.2	3.7 3.9	установить соответствие	3 минуты
9.	П	2.3	1.2.1 2.5.1	3.7 3.6	подпись к рисункам	6 минут
10.	Б	2.2	1.2.1 2.6.1	3.2 3.9	подпись к рисункам, установить соответствие	3 минуты
11.	П	2.6	2.3.1 1.3.4	3.6 3.8	Решение биологической задачи	3 минуты
12.	В	2.6	2.3.1 1.3.4	3.6 3.8	Решение биологической задачи.	5 минут
13.	В	2.6	2.3.1 1.3.4	3.6 3.8	Решение биологической задачи.	5 минут

#### Оценивание заданий

Но- мер зада- ния	Правильный ответ	Критерии оценивания
1.	общая биология	1 балл – если указан термин «общая биология» 0 баллов – нет правильного ответа
2.	34	1 балл – если указаны 2 цифры 0,5 балла – указана только одна цифра 0 баллов – указаны неверные цифры или указана лишняя цифра
3.	235	2 балла – нет ошибок; 1 балл – допущена одна ошибка; 0 баллов – допущено две и более ошибки, или ответ отсутствует.
4.	3518	2 балла – нет ошибок; 1 балл – допущена одна ошибка; 0 баллов – допущено две и более ошибки, или ответ отсутствует.
5.	в5 а2 д4 б1 г3	3 балла – если дан полностью правильный ответ,



		по 0,5 балла за каждый правильный элемент
6.	паразиты	1 балл – если указан термин «паразиты» 0 баллов – нет правильного ответа
7.	а) фотосинтез – это процесс преобразования энергии света в энергию химических связей органических веществ на свету фотоавтотрофами при участии фотосинтетических пигментов б) - фотолиз воды; кислород; химическую энергию АТФ и НАДФ•Н в) $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$ ↑ (при участии энергии света).	3 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
8.	БАБААБ	3 балла – нет ошибок; 2 балл – допущена одна ошибка; 0 баллов – допущено две и более ошибки, или ответ отсутствует.
9.	см. ниже	8 баллов – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
10.	а) клетка грибов – 3,4,5 б) бактериальная клетка – 1,2,6	4 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
11.	1)Цепи молекулы ДНК соединяются по принципу комплементарности: А-Т, Г –Ц; 2) между гуанином и цитозином образуется 3 водородные связи $36:2 = 18$ ; 3) между аденином и тиминном образуются две водородные связи $18:2=9$	3 – ответ включает все названные элементы; 2 – ответ включает два названных элемента; 1 - ответ включает один из названных элементов; 0 – ответ неправильный
12.	1)Транскрипция – синтез и-ЗРЛ; одну аминокислоту кодируют три нуклеотида, следовательно, число аминокислот $150:3=50$ ; 2) Каждая т-РНК трансформирует	3 – ответ включает все названные элементы; 2 – Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки;

	<p>только одну аминокислоту, следовательно, число т-РНК равно числу аминокислот, т.е. =50;</p> <p>3) три нуклеотида = 1 триплет, следовательно, число триплетов в молекуле ДНК, и =50</p>	<p>1 - Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки;</p> <p>0 – ответ неправильный</p>
13.	<p>1) Подготовительный этап – 0 молекул АТФ, образуется только тепловая энергия при расщеплении гликогена до глюкозы;</p> <p>2) Гликолиз (бескислородный этап) – из одной молекулы глюкозы образуется две 2 молекулы АТФ, следовательно, образуется <math>20 \times 2 + 40</math> молекул АТФ;</p> <p>3) Клеточное дыхание (кислородный этап) – при расщеплении одной молекулы глюкозы образуется 36 молекул АТФ, следовательно, образуется <math>20 \times 36 = 720</math> молекул АТФ</p>	<p>3 – ответ включает все названные элементы;</p> <p>2 – Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки;</p> <p>1 - Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки;</p> <p>0 – ответ неправильный</p>
	Итого	37 баллов

*Ответ на задание 9.*

Признаки сравнения	а) ДНК	б) РНК
а) строение нуклеотидов	Состоит из азотистых оснований: аденин, тимин, гуанин, цитозин; углевода: дезоксирибоза и остатка фосфорной кислоты	Состоит из азотистых оснований: аденин, урацил, гуанин, цитозин, углевода рибозы и остатка фосфорной кислоты
б) количество цепей	Две спиральнозакрученные цепи	Одна цепь
в) местонахождение в клетке	ядро, митохондрии и хлоропласты	входит в состав ядрышек, рибосом, митохондрий, пластид, цитоплазмы.
г) выполняемой функции	Содержит наследственную информацию о строении белка	Кодирует информацию с участка ДНК и переносит ее к месту сборки белка, присоединяет и переносит аминокислоты к месту сборки белка

**Перевод баллов к 5-балльной отметке**

Баллы	Отметка
33 - 37	Отметка «5»
28 - 32	Отметка «4»

19 - 27	Отметка «3»
0-18	Отметка «2»

**Текст контрольной работы по теме  
«Молекулы и клетки. Клеточные структуры и их функции»**

**1. Закончите фразу:** «Наука, изучающая наиболее общие закономерности развития органического мира, называется ...».

**2. Все приведённые ниже химические элементы, кроме двух, являются органоге-нами.** Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- |            |             |
|------------|-------------|
| 1) водород | 4) хлор     |
| 2) азот    | 5) кислород |
| 3) магний  |             |

**3. Выберите три правильных ответа из шести предложенных.**

К полисахаридам относятся

- |              |                  |            |
|--------------|------------------|------------|
| 1) Глюкоза   | 3) Гликоген      | 5) Крахмал |
| 2) Целлюлоза | 4) Дезоксирибоза | 6) Сахароз |

**4. Вставьте в текст «Строение и функции белков» 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 приведенную ниже таблицу.

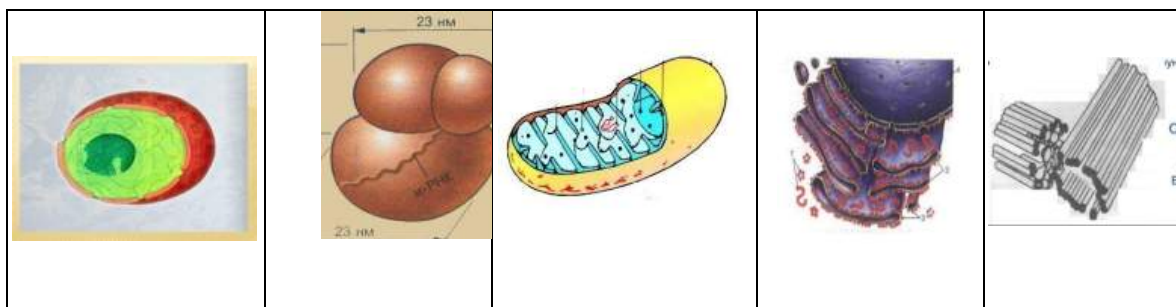
Молекулы белков состоят из большого числа молекул \_\_\_\_\_ (А), соединенных в длинные цепи за счет образования множества \_\_\_\_\_ (Б) связей. Большинство белковых нитей закручиваются в спираль, которая может принять форму \_\_\_\_\_ (В). Под воздействием температуры или химических веществ такие пространственные структуры могут разрушаться. Данное явление получило название \_\_\_\_\_ (Г).

Список терминов.

- |                 |               |                |
|-----------------|---------------|----------------|
| 1) Глобула      | 4) Водородная | 7) Диссоциация |
| 2) Глюкоза      | 5) Пептидная  | 8) Денатурация |
| 3) Аминокислота | 6) Хромосома  |                |

**5. Сопоставь изображения с названием органоида клетки и его характеристикой. Заполни таблицу.**

Название органоида	Номер изображения	Буква, характеризующая органоид
Митохондрия		
Ядро		
Клеточный центр		
Рибосома		
ЭПС		

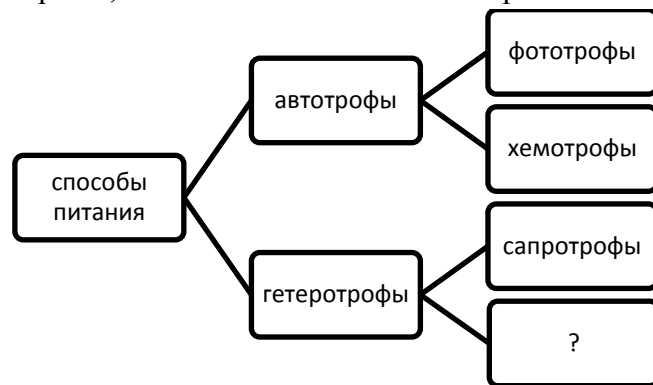


а	б	в	г	д
---	---	---	---	---

**Характеристика:**

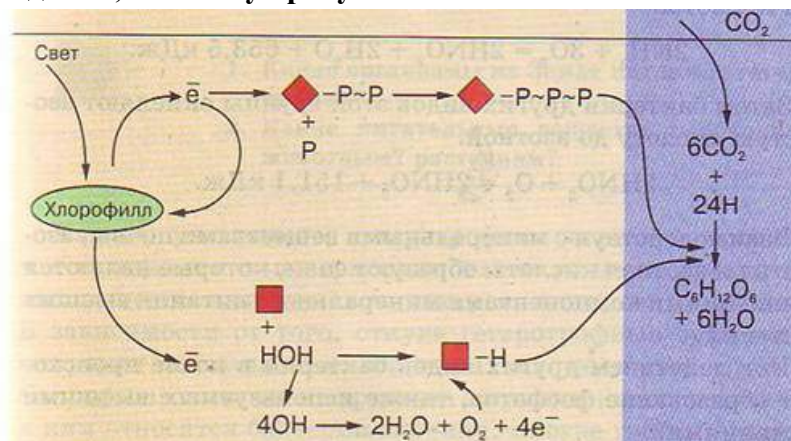
1. Самые маленькие по размеру клеточные органеллы, состоящие из 2 субчастиц.
2. Самая крупная органелла клетки, заключенная в оболочку из 2 мембран, пронизанную порами.
3. Внутриклеточный органоид, представляющий собой разветвленную систему соединённых между собой каналов и полостей, ограниченных одинарной мембраной.
4. Органоид состоит из пары центриолей и центросферы, образованной радиально отходящими тонкими фибриллами
5. Двумембранные органеллы клетки, в которых идёт запасание энергии в виде молекул АТФ.

**6. Рассмотрите классификацию способов питания организмов.** Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: \_\_\_\_\_

**7. Выполните задания, используя рисунок.**



а) Какой процесс изображен на рисунке? Дайте определение процессу.

б) Закончите фразы:

• процесс разложения воды под действием энергии солнечного света - \_\_\_\_\_;

• побочный продукт, выделяющийся в окружающую среду - \_\_\_\_\_;

• происходит преобразование энергии света в \_\_\_\_\_

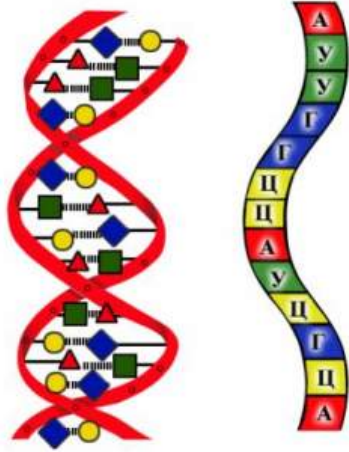
в) Запишите итоговое уравнение процесса: \_\_\_\_\_

**8. Установите соответствие между признаками обмена веществ и его этапами:**

Признаки	Этапы
----------	-------

1. вещества окисляются 2. вещества синтезируются 3. энергия запасается в молекулах АТФ 4. энергия расходуется 5. в процессе участвуют рибосомы 6. в процессе участвуют митохондрии	А) пластический обмен Б) энергетический обмен
---	--

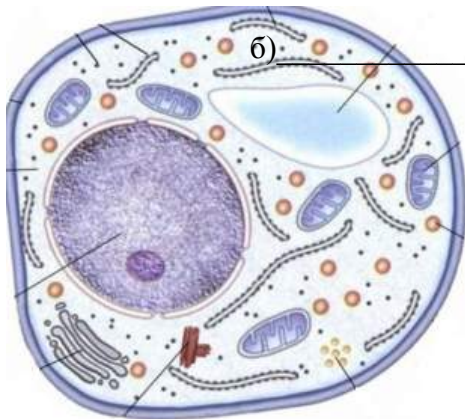
9. Подпишите название молекул. Сравните изображённые молекулы, заполнив таблицу. Признаки для сравнения определите самостоятельно.



Признак	а)	б)

а) \_\_\_\_\_ б) \_\_\_\_\_

10. Рассмотрите клетки организмов, представленные на рисунках. Определите, какому организму принадлежат изображённые клетки. Установите соответствие между признаком организма и клеткой, для которого он характерен.



**Признак организма**

- 1) ДНК замкнута в виде кольца
- 2) по способу питания – автотрофы или гетеротрофы
- 3) клетки имеют оформленное ядро
- 4) ДНК имеет линейное строение
- 5) в клеточной стенке имеется хитин
- 6) ядерное вещество расположено в цитоплазме

11. Решите задачу. Две цепи молекулы ДНК удерживаются друг против друга водородными связями. Определите число нуклеотидов с аденином, тиминном, гуанином, цитозином

в молекуле ДНК, в которой 36 нуклеотидов соединяются между собой тремя водородными связями, и 18 нуклеотидов – двумя водородными связями. Объясните полученные результаты.

**12. Решите задачу.** В процессе транскрипции участвовало 150 нуклеотидов. Определите число аминокислот, которые кодируются этими нуклеотидами, а также число т-РНК, которые будут участвовать в трансляции, число триплетов в молекуле ДНК, которые кодируют этот белок. Ответ поясните.

**13. Решите задачу.** Сколько молекул АТФ будет синтезировано в клетках эукариот на каждом этапе энергетического обмена при окислении фрагмента молекулы гликогена, состоящего из 20 остатков глюкозы.

**Спецификация КИМ**  
**для проведения контрольной работы по теме «Индивидуальное развитие**  
**и размножение организмов»**

**Предмет:** «биология», 10 класс.

**Вид контроля:** текущий (тематический).

**Тема:** «Индивидуальное развитие и размножение организмов»

*Цель контрольной работы:* оценить уровень усвоения учащимися 10 класса предметного содержания курса биологии по теме «Индивидуальное развитие и размножение организмов» и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения.

*Содержание контрольной работы* определяется требованиями ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы, рабочей программой по учебному предмету «биология».

**Характеристика структуры и содержания КИМ**

Контрольная работа состоит из 12 заданий. Задания проверяют знания, составляющие основу биологической грамотности обучающихся, а также способность применить знания и умения в контекстах, соответствующих основным разделам курса школьной программы по биологии.

**Дополнительные материалы и оборудование.** На контрольной работе по биологии разрешается пользоваться непрограммируемыми калькуляторами.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице.

*Уровни сложности задания: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.*

	<b>Уровень</b>	<b>Коды проверяемых элементов</b>	<b>Коды проверяемых требований к уровню подготовки</b>	<b>Коды проверяемых элементов метапредметного содержания</b>	<b>Тип задания</b>	<b>Примерное время выполнения задания</b>
1.	Б	1.1	1.4.1	3.1	свободный ответ	1 минута
2.	Б	3.2	1.3.5 2.6.2	3.2	распределить признаки	3 минуты
3.	Б	3.2 3.3	1.4.1	3.1	установить соответствие	4 минуты
4.	Б	3.3	1.3.5	3.2 3.3	множественный выбор установить последовательность	3 минуты



5.	Б	3.2	1.3.2	3.1	тест с одним выбором ответа	1 минута
6.	Б	3.3	1.3.3	3.1 3.10	свободный ответ	3 минуты
7.	Б	3.3	1.3.5	3.9	множественный выбор	2 минуты
8.	П	2.7	2.6.2	3.5	тест с одним выбором ответа	3 минуты
9.	П	2.7	1.3.2	3.9	анализ биологической информации	4 минуты
10.	П	2.7	2.6.2	3.2 3.1	установить соответствие	3 минуты
11.	П	2.7	1.3.3	3.3	установить последовательность	4 минуты
12.	Б	2.7	1.3.3	3.3	множественный выбор	3 минуты
13.	В	2.7	2.6.2	3.2 3.1	свободный ответ	4 минуты
14.	В	3.2	1.3.5	3.4 3.6	свободный ответ	5 минут
15.	Б	3.3	1.3.5	3.3 3.9	установить последовательность	2 минуты

### Оценивание заданий

Номер задания	Правильный ответ	Критерии оценивания				
1.	процесс воспроизведения себе подобных, обеспечивающий непрерывность и преемственность жизни	1 балл – если дано определение термину «размножение» 0,5 баллов – если дан ответ близкий по смыслу 0 баллов – нет правильного ответа				
2.	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Бесполое</td> <td>Половое</td> </tr> <tr> <td>2, 4, 6, 9, 10</td> <td>1, 3, 5, 7, 8,</td> </tr> </table>	Бесполое	Половое	2, 4, 6, 9, 10	1, 3, 5, 7, 8,	5 баллов – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
Бесполое	Половое					
2, 4, 6, 9, 10	1, 3, 5, 7, 8,					
3.	1-4, 2 – 8, 3 – 7, 4 - 10, 5 – 3, 6 – 9, 7 – 5, 8 – 6, 9 – 1, 10 – 2	5 баллов – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент				
4.	бжвд	2 балла – нет ошибок; 1 балл – допущена одна ошибка; 0 баллов – допущено две и более ошибки, или ответ отсутствует.				

5.	а	1 балл
6.	нейрула (1 – эктодерма 2 – энтодерма 3 – нервная пластинка 4- мезодерма 5 - хорда)	3 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
7.	авге	2 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
8.	бластула 3n мезодерма	3 балла – если дан полностью правильный ответ, по 1 баллу за каждый правильный элемент
9.	Ошибки допущены в предложениях 2, 3, 6. 1) 2 – Количество хромосом перед началом мейоза не изменяется. Реплицируется ДНК. 2) 3 – В начале мейоза набор хромосом в ядре 2n4c. 3) 6 – В гаметы попадают однохроматидные хромосомы	3 балла – нет ошибок; 2 балл – допущена одна ошибка; 0 баллов – допущено две и более ошибки, или ответ отсутствует.
10.	122121.	3 балла – нет ошибок; 2 балл – допущена одна ошибка; 0 баллов – допущено две и более ошибки, или ответ отсутствует.
11.	315462.	3 балла – нет ошибок; 2 балл – допущена одна ошибка; 0 баллов – допущено две и более ошибки, или ответ отсутствует.
12.	236	3 балла – если дан полностью правильный ответ, по 1 баллу за каждый правильный элемент
13.	1. Митоз, потому что хромосомы состоят из двух хроматид, хромосомы представлены двумя парами. 2. На рисунке изображена метафаза, поскольку хромосомы располагаются на экваторе клетки, на метафазной пластинке. В метафазу митоза заканчивается формирование веретена деления, хромосомы выстраиваются на метафазной пластинке. 3. В метафазе митоза в клетке двойной набор двойных хромосом – 2n4c.	3 – ответ включает все названные элементы; 2 – Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки; 1 - Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки

		0 – ответ неправильный
14.	Партеногенез относят к половому размножению. При партеногенезе новые организмы развиваются из неоплодотворенной яйцеклетки. Из неоплодотворенной яйцеклетки у тлей может получиться только женская особь.	3 – ответ включает все названные элементы; 2 – ответ включает два названных элемента; 1 - ответ включает один из названных элементов; 0 – ответ неправильный
15.	гваб	2 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
	Итого	42 балла

### Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
38 - 42	Отметка «5»
33 - 37	Отметка «4»
21 - 32	Отметка «3»
0-20	Отметка «2»

### Текст контрольной работы по теме «Индивидуальное развитие и размножение организмов»

1. Дополните предложение: Размножение – это \_\_\_\_\_

2. Распределите признаки, относящиеся к разным формам размножения в две колонки:

1. Более молодой способ размножения
2. Дочерние особи идентичны родительской
3. 2 родительские особи
4. Без участия половых клеток
5. Скорость размножения невелика
6. Более древний способ размножения
7. Эффективен в постоянно меняющихся условиях
8. Дочерние особи не идентичны родительской
9. Генетический материал не обновляется
10. Эффективен в стабильных, неменяющихся условиях

<i>Бесполое размножение</i>	<i>Половое размножение</i>

3. Установите соответствие между термином и определением:

Термин	Определение термина
1.Метаморфоз 2. Партогенез 3. Конъюгация 4. Гаметогенез 5. Половое размножение 6. Онтогенез 7. Двойное оплодотворение 8. Эктодерма 9. Бластула 10. Оплодотворение	1. Однослойный шарообразный зародыш с полостью внутри 2. Процесс слияния женских и мужских гамет 3. Способ размножения, в котором участвуют гаметы. 4. Непрямое постэмбриональное развитие организмов. 5. Форма размножения, присущая покрытосеменным растениям 6. Наружный зародышевый листок. 7. Форма размножения, при которой происходит обмен генетическим материалом. 8. Развитие организма из неоплодотворенной яйцеклетки. 9. Индивидуальное развитие организма. 10. Процесс образования половых клеток. 11. Двухслойный зародыш многоклеточных животных

**4. Выберите стадии развития зародыша. Расположите их в правильном порядке.**

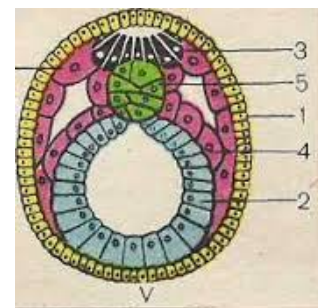
- |               |               |
|---------------|---------------|
| а. дробление  | д. нейрула    |
| б. зигота     | е. гастроцель |
| в. гастрюла   | ж. бластула   |
| г. бластоцель |               |

**5. Раны и царапины на коже заживают благодаря**



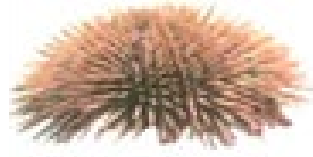
- |           |           |            |                     |
|-----------|-----------|------------|---------------------|
| а) митозу | б) мейозу | в) амитозу | г) простому делению |
|-----------|-----------|------------|---------------------|

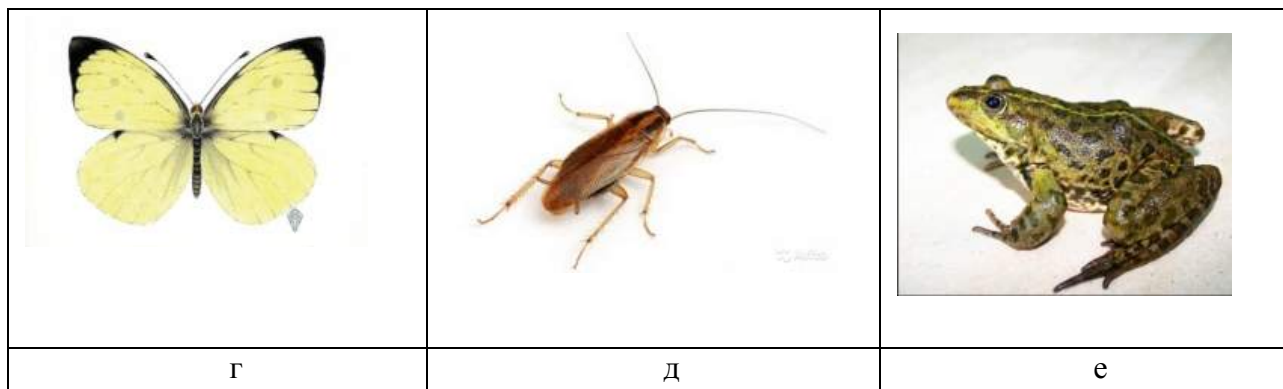
**6. Назвать стадию эмбрионального развития и рассказать о её строении.**

- 1-
- 2-
- 3-
- 4-
- 5-



**7. Выберите представителей Царства Животные, развивающихся с полным превращением.**

		
а	б	в



**8. Между двумя первыми понятиями существует определённая связь. Между третьим и одним из предложенных понятий существует такая же связь. Найдите это понятие.**

- мейоз : гаметы = дробление : (яйцеклетка, спермий, бластула, кроссинговер)
- зародыш :  $2n$  = эндосперм : ( $n$ ,  $2n$ ,  $3n$ ,  $4n$ )
- лёгкие : энтодерма = почки : (гаструла, эктодерма, мезодерма, нейрула)

**9. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.**

(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 двуххроматидных 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.

**10. Для каждой особенности деления клетки установите, характерна она для митоза (1) или мейоза (2):**

Особенности	Тип деления
А) в результате образуются 2 клетки	1) митоз
Б) в результате образуются 4 клетки	2) мейоз
В) дочерние клетки гаплоидны	
Г) дочерние клетки диплоидны	
Д) происходят конъюгация и перекрест хромосом	
Е) не происходит кроссинговер	

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

**11. Установите последовательность этапов сперматогенеза. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.**

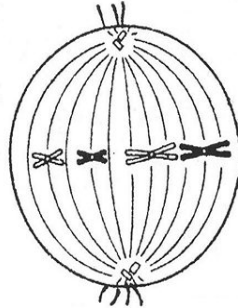
- образование сперматоцитов первого порядка
- образование сперматозоидов
- митотическое деление сперматогониев
- мейоз сперматоцитов первого порядка
- рост сперматоцитов и накопление питательных веществ
- образование сперматоцитов второго порядка

**12. Выберите правильные суждения.**

- Образование мужских и женских половых клеток растений и животных происходит одинаково.
- При овогенезе образуется только одна зрелая яйцеклетка.
- Сперматозоиды мельче яйцеклеток и подвижны.

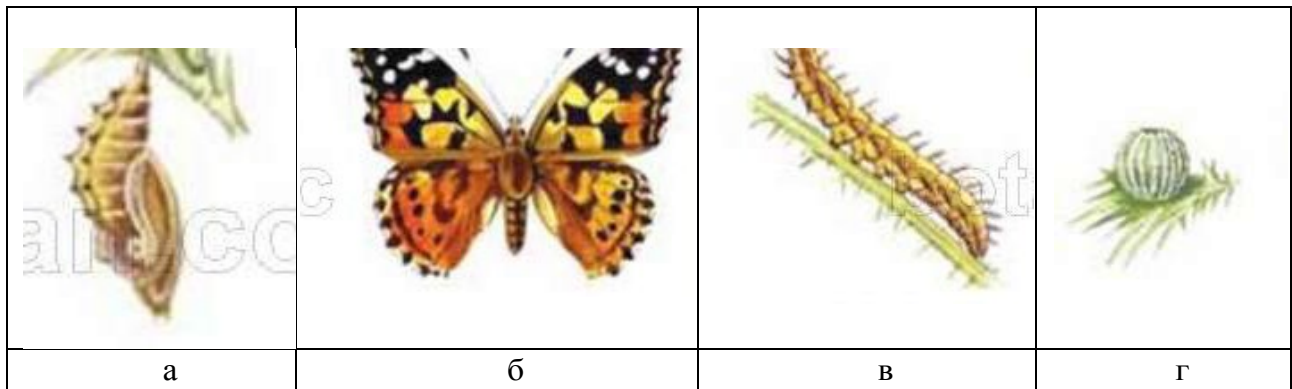
4. В сперматозоидах активно идут процессы биосинтеза белков и других органических веществ.
5. Размеры яйцеклетки у представителей разных классов очень близки.
6. Гаплоидное ядро пыльцевого зерна делится митозом.
7. Гаплоидное ядро пыльцевого зерна делится мейозом.

13. Пользуясь рисунком, определите способ и фазу деления клетки. Какие процессы происходят в эту стадию? Укажите набор хромосом и количество ДНК в клетке в эту фазу митоза. Ответ поясните.



14. Весной, при благоприятных условиях, самка тли, размножаясь партеногенетически, может воспроизвести до 60 особей только женского пола, каждая из которых через неделю даст столько же самок. К какому способу относят такое размножение, в чем его особенность? Почему при этом образуются только женские особи?

15. Определите правильную последовательность стадий постэмбрионального развития насекомых с полным превращением.



**Спецификация КИМ**  
**для проведения контрольной работы**  
**по теме «Основные закономерности наследственности»**

**Предмет:** «биология», 10 класс.

**Вид контроля:** текущий (тематический).

**Тема:** «Основные закономерности наследственности»

*Цель контрольной работы:* оценить уровень усвоения учащимися 10 класса предметного содержания курса биологии по теме «Основные закономерности наследственности» и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения.

*Содержание контрольной работы* определяется требованиями ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы, рабочей программой по учебному предмету «биология».

**Характеристика структуры и содержания КИМ**

Контрольная работа состоит из 17 заданий. Задания проверяют знания, составляющие основу биологической грамотности обучающихся, а также способность применить знания и умения в контекстах, соответствующих основным разделам курса школьной программы по биологии.

**Дополнительные материалы и оборудование.** На контрольной работе по биологии разрешается пользоваться непрограммируемыми калькуляторами.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице.

*Уровни сложности задания: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.*

	Уро-вень	Коды про-веряемых элемен-тов	Коды прове-ряемых требований к уровню подготовки	Коды прове-ряемых эле-ментов мета-предметного содержания	Тип задания	Примерное время выполнения задания
1.	Б	3.4	1.4.1 2.1.1	3.1	тест с одним выбором ответа	1 минута
2.	Б	3.4	1.4.1 2.1.1	3.1	тест с одним выбором ответа	1 минута
3.	Б	3.4	1.4.1 2.1.1	3.1	тест с одним выбором ответа	1 минута
4.	Б	3.4	1.4.1 2.1.1	3.1	тест с одним выбором ответа	1 минута
5.	Б	3.4	1.4.1 2.1.1	3.1	тест с одним выбором ответа	1 минута

6.	Б	3.4	1.4.1 2.1.1	3.1	тест с одним выбором ответа	1 минута
7.	Б	3.5	1.1.3 2.1.2 2.3.1	3.2 3.3	дополни предложение.	3 минуты
8.	Б	3.5	2.3.1	3.4	свободный ответ	3 минуты
9.	Б	3.5	2.3.1	3.4	анализ биоло- гической ин- формации свободный ответ	3 минуты
10.	Б	3.6	1.1.4	3.1	дополнить схему	2 минуты
11.	П	3.6	1.1.4	3.1	установить соответствие	3 минуты
12.	В	3.5	2.3.1	3.9	решение биологической задачи.	6 минут
13.	П	3.5	2.3.1	3.9	анализ биоло- гической инфор- мации	5 минуты
14.	П	3.5	2.3.1	3.4 3.8	решение биологической задачи.	3 минуты
15.	В	3.5	2.3.1	3.9	решение биологической задачи.	5 минут
16.	Б	3.7	3.1.1	3.1	тест с одним выбором ответа	1 минута
17.	П	3.7	3.1.1	3.1	тест с одним выбором ответа	2 минута

### Оценивание заданий

Но- мер зада- ния	Правильный ответ	Критерии оценивания
1.	Б	1 балл
2.	Б	1 балл
3.	В	1 балл
4.	Б	1 балл
5.	Б	1 балл
6.	А	1 балл
7.	1. Следовательно, доминирует ген <i>доб-</i>	4 балла – если дан полностью пра- вильный ответ,



	<p><b>рый характер</b>, рецессивен ген <b>злой характер</b>. Грета была <b>гомозигота</b> по данному признаку</p> <p>2. Следовательно: доминирует ген <b>серый</b>, рецессивен ген <b>чёрный</b>, а кот Василий <b>гетерозиготен</b> по данному признаку.</p> <p>3. Следовательно, белые кролики <b>гомозиготы</b> по данному признаку и все гаметы содержали <b>одинаковый ген</b>.</p>	по 0,5 балла за каждый правильный элемент
8.	<p>Ответ: 1111.</p> <p>Первая особь дает 4 типа гамет: АВ, Ав, аВ, ab; вторая — 1 тип гамет: АВ. Значит, соотношение генотипов у потомства — 1:1:1:1 (ААВВ, ААВb, АaВВ, АaВb).</p>	<p>3 балла – если дан полностью правильный ответ,</p> <p>2 балла – если дан правильный ответ, пояснение содержит незначительные ошибки</p> <p>1 балл если дан ответ, но нет пояснения</p>
9.	<p>Доминантный признак, так как при скрещивании томатов с высоким ростом и низким, в первом поколении всё потомство с высоким ростом, а во втором поколении расщепление 3:1.</p>	<p>3 балла – если дан полностью правильный ответ,</p> <p>2 балла – если дан правильный ответ, пояснение содержит незначительные ошибки</p> <p>1 балл если дан ответ, но нет пояснения</p>
10.	комбинативная	1 балл
11.	21323121	<p>4 балла – если дан полностью правильный ответ,</p> <p>по 0,5 балла за каждый правильный элемент</p>
12.	<p>Признак наследуется рецессивно, поскольку он появляется в парах, где ни один из родителей признака не имеет. Признак наследуется аутосомно, поскольку в парах, где мужчина признака не имеет, есть имеющие признак дочери.</p>	<p>2 балла – если дан полностью правильный ответ,</p> <p>по 1 баллу за каждый правильный элемент</p>
13.	<p>Ошибки допущены в предложениях 2, 5, 6.</p> <p>1) (2) Растения отличались по одному признаку (цвету).</p> <p>2) (5) Было 75% гибридов с жёлтыми семенами.</p> <p>3) (6) Признак жёлтой окраски — доминантный.</p>	<p>3 балла – если дан полностью правильный ответ,</p> <p>2 балла – если дан правильный ответ, в исправлениях содержатся незначительные ошибки</p> <p>1 балл если дан ответ, но нет исправлений</p>
14.	<p>1. Появление промежуточного признака в потомстве показывает на неполное доминирование признака.</p> <p>2. Генотипы родительских растений (Р): АА и аа. Гаметы: А и а.</p> <p>3. Генотипы первого поколения: Аа. женская — АА, мужская — аа, F<sub>1</sub> — Аа.</p>	<p>3 – ответ включает все названные элементы;</p> <p>2 – ответ включает два названных элемента;</p> <p>1 – ответ включает один из названных элементов;</p> <p>0 – ответ неправильный</p>

15.	в	1 балл
16.	г	1 балл
17.	Для определения группы крови воспользуемся предложенной таблицей. Найдем пересечение (квадрат) соединяя группу крови матери I(0) и отца IV(AB) — получаем, что у ребенка может быть II(A) и III(B). Значит, т.к. по условию у ребенка группа крови II(A) этот мужчина может быть отцом этого ребенка.	2 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
	Итого	33 балла

#### Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
29 – 33	Отметка «5»
25 – 28	Отметка «4»
17 – 24	Отметка «3»
0-16	Отметка «2»

по теме «Основные закономерности наследственности».

Выберите **ОДИН** правильный вариант ответа

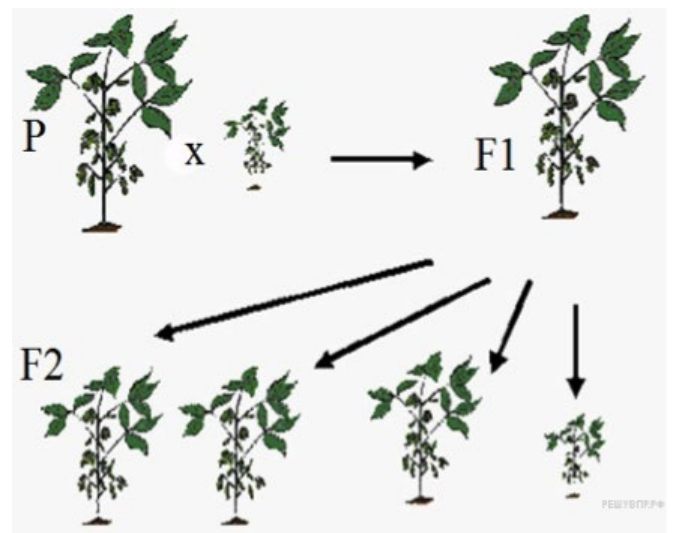
- Совокупность генов  
 А) генофонд                      Б) генотип                                      В) ген                                      Г) кариотип
- Как называются особи, дающие расщепление в потомстве  
 А) гомозиготные                                      Б) гетерозиготные                                      В) доминантные
- Ген – это участок молекулы  
 А) белка                                      Б) иРНК                                      В) ДНК                                      Г) тРНК
- Какие признаки называются доминантными:  
 А) Проявляются только у гомозиготных организмов,  
 Б) проявляется как у гомо – так и гетерозиготных организмов  
 В) проявляется только у гетерозиготных организмов.
- Фенотип – это совокупность:  
 А) генов данной популяции                                      Б) внешних и внутренних признаков  
 В) генов организма                                      Г) все ответы правильные
- Гибриды обозначаются  
 А) F                                      Б) P                                      В) G                                      Г) AA

7. Слева предлагается условие задачи. Справа – логическое следствие из этого условия. Заполните пропуски.

Условие	Следствие
<i>Дано:</i> потомство доброй собаки Греты все было добрым в нескольких поколениях.	Следовательно: доминирует ген _____, рецессивен ген _____, а Грета была _____ по данному признаку.
<i>Дано:</i> в потомстве кота Василия и пяти черных кошек были черные и серые котята, причем серых было в 3 раза больше.	Следовательно: доминирует ген _____, рецессивен ген _____, а кот Василий _____ по данному признаку.
<i>Дано:</i> белая окраска шерсти кроликов определяется рецессивным геном.	Следовательно: белые кролики _____ по этому признаку.

8. Каково соотношение генотипов у потомства, полученного от скрещивания особей с генотипами AaBb x AABb? Ответ поясните.

9. Рассмотрите схему скрещивания. Высокий рост томатов — рецессивный или доминантный признак?



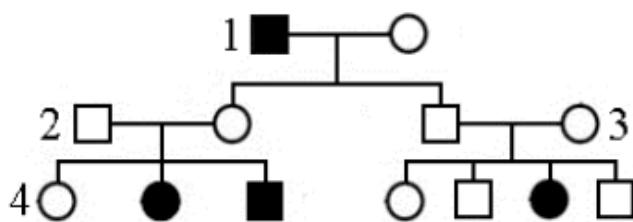
10. Рассмотрите предложенную схему классификации видов изменчивости. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



11. Установите соответствие между видами изменчивости и их характеристикой:

Характеристика	Виды изменчивости
А) Появление в отдельных соцветиях цветков с пятью лепестками вместо четырёх	1) Модификационная
Б) Человек загорел на пляже.	2) Мутационная
В) Обусловлена обменом генами между гомологичными хромосомами	3) Комбинативная
Г) Рождение детёныша обезьяны с лишним пальцем	
Д) Сочетание генов родителей	
Е) При хорошем уходе удои коров повысились.	
Ж) Появление слепого щенка в потомстве	
З) Изменения имеют приспособительный характер.	

12. По изображённой на рисунке родословной установите характер наследования признака, выделенного чёрным цветом (доминантный или рецессивный).



Условные обозначения:  
 ○ – женщина  
 □ – мужчина  
 ○ — □ – брак  
 □ – дети одного брака  
 ■ ● – проявление признака

13. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены, исправьте их.

1. Г. Мендель скрещивал две чистые линии растений гороха. 2. Они отличались по двум признакам – жёлтому и зелёному цвету семян. 3. В первом поколении от скрещивания этих линий появились растения дающие только плоды с жёлтыми семенами. 4. Во втором поколе-

нии, полученном от скрещивания гибридов первого поколения, появились растения, как с жёлтыми, так и с зелёными семенами. 5. При этом половина гибридов давала жёлтые семена. 6. Окраску семян, проявившуюся в двух поколениях гибридов (жёлтую), назвали рецессивной.

14. Скрестили два растения львиного зева с красными (А) — женская особь и белыми цветками (а) — мужская особь. Их потомство оказалось с розовыми цветками. Определите генотипы родителей, гибридов первого поколения, если тип наследования признака - промежуточное. Ответ занесите в таблицу, поясните.

женская особь	мужская особь	F <sub>1</sub>
□	□	□

15. Хромосомное заболевание, которое можно заподозрить у юноши высокого роста с женским типом строения скелета, с недоразвитием вторичных половых признаков и умственной отсталостью – это синдром:

- а) Сандберга
- б) Шерешевского-Тернера
- в) Клайнфельтера
- г) Марфана

16. Девочка с синдромом Шерешевского-Тернера имеет кариотип:

- а) 47(ххх)
- б) 46(хх)
- в) 47(хх,18+)
- г) 45(х0)

17. В суде рассматривался иск об установлении отцовства ребёнка. Был сделан анализ крови ребёнка и его матери. У ребёнка она оказалась II(A), а у матери – I(0). Проанализируйте данные таблицы и ответьте на вопросы. Мать ребёнка заявляла в суде, что отцом её сына является мужчина с IV(AB) группой крови. Мог ли он быть отцом ребёнка?

		Группа крови отца				
		I(0)	II(A)	III(B)	IV(AB)	
Группа крови матери	I(0)	I(0)	II(A) I(0)	III(B) I(0)	II(A) III(B)	Группа крови ребёнка
	II(A)	II(A) I(0)	II(A) I(0)	Любая	II(A), III(B) IV(AB)	
	III(B)	III(B) I(0)	Любая	III(B) I(0)	II(A), III(B) IV(AB)	
	IV(AB)	II(A) III(B)	II(A), III(B) IV(AB)	II(A), III(B) IV(AB)	II(A), III(B) IV(AB)	

## Спецификация КИМ

для проведения итоговой контрольной работы за курс «Общая биология»

**Предмет:** «биология», 10 класс.

**Вид контроля:** итоговый

**Тема:** «Общая биология».

*Цель контрольной работы:* оценить уровень усвоения учащимися 10 класса предметного содержания курса биологии 10 класс и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения.

*Содержание контрольной работы* определяется требованиями ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы, рабочей программой по учебному предмету «биология».

### Характеристика структуры и содержания КИМ

Контрольная работа состоит из 20 заданий. Задания проверяют знания, составляющие основу биологической грамотности обучающихся, а также способность применить знания и умения в контекстах, соответствующих основным разделам курса школьной программы по биологии.

**Дополнительные материалы и оборудование.** На контрольной работе по биологии разрешается пользоваться непрограммируемыми калькуляторами.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице.

*Уровни сложности задания: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.*

	Уро- вень	Коды проверяе- мых элемен- тов	Коды про- веряемых требований к уровню подготовки	Коды прове- ряемых эле- ментов мета- предметного содержания	Тип задания	Примерно е время выполнен ия задания
1.	Б	1.1 2.1	1.1.1	3.3 3.9	установите соответствие	4 минуты
2.	Б	2.7	1.2.2	3.6	свободный ответ	2 минуты
3.	Б	2.5	1.3.1	3.3	установить последо- вательность	3 минуты
4.	Б	2.3	1.3.1	3.1	свободный ответ	1 минута
5.	Б	2.4	1.2.1	3.2	установите соот- ветствие	3 минуты
6.	Б	2.3	2.3.1	3.3	тест с одним выбором ответа.	2 минуты
7.	Б	3.4	1.4.1	3.1	тест с одним выбо- ром ответа	1 минута

8.	Б	2.7	1.3.2	3.10	свободный ответ	3 минуты
9.	Б	3.5	1.1.3	3.2	установите соответствие	3 минуты
10.	П	2.5	1.3.1	3.6 3.7	множественный выбор	3 минуты
11.	П	3.2	1.3.3 2.6.3	3.2	свободный ответ	3 минуты
12.	Б	3.5	2.3.1 1.4.1	3.9	Решение биологической задачи.	5 минут
13.	Б	2.2	1.2.1	3.1	тест с одним выбором ответа.	1 минут
14.	Б	3.6	1.1.4	3.1	тест с одним выбором ответа	1 минута
15.	П	2.2	1.2.1	3.2	множественный выбор	3 минуты
16.	П	3.1	1.3.1	3.2	установите соответствие	3 минуты
17.	П	2.3	1.2.2	3.1	тест с одним выбором ответа	1 минута
18.	П	3.6	1.1.4	3.1	тест с одним выбором ответа	1 минута
19.	В	2.6	1.3.4	3.1	тест с одним выбором ответа	1 минута
20.	В	3.5	1.1.3 1.4.1	3.8	Решение биологической задачи	3 минуты

### Оценивание заданий

Но- мер зада- - ния	Правильный ответ	Критерии оценивания
1.	14в 22а 35г 43е 56д 61б	9 баллов – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
2.	Зигота содержит диплоидный набор хромосом, а сперматозоид – гаплоидный набор. Сперматозоид - мужская половая клетка, зигота-оплодотворенная женская половая клетка.	2 балла - по 1 баллу за каждое отличие
3.	256314	3 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент



4.	Ренатурация – это восстановление природной структуры белка. Она возможна только в том случае, если не нарушена первичная структура белковой молекулы.	2 балла – нет ошибок; 1 балл – допущена одна ошибка; 0 баллов – допущено две и более ошибки, или ответ отсутствует.
5.	121122	3 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
6.	Т-А-Ц-Ц-Г-Г-А-Т-А-Т	1 балл – если цепочка построена правильно
7.	1	1 балл
8.	1) Тип и фаза деления клетки: митоз; анафаза. 2) Митоз — равномерное распределение между дочерними клетками наследственного материала, не произошло кроссинговера. 2) Нити веретена сокращаются и приводят к разрыву хроматид в районе центромеры. Во время анафазы составляющие каждую хромосому хроматиды (или сестринские хромосомы) разъединяются и расходятся к противоположным полюсам клетки.	3 – ответ включает все названные элементы; 2 – Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки; 1 - Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки; 0 – ответ неправильный
9.	122112	3 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
10.	6785	2 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
11.	см. ответ ниже	3 – ответ включает все названные элементы; по 0,5 балла за каждый правильный элемент 0 – ответ неправильный + по 0,5 балла за каждый правильный пример животного Максимум – 6 баллов
12.	1- Д 2 –В 3 –З 4 – В 5 - Е	5 баллов – если дан полностью правильный ответ, по 1 баллу за каждый правильный элемент
13.	1	3 – ответ включает все названные элементы; 2 – ответ включает два названных элемента; 1 - ответ включает один из названных элементов; 0 – ответ неправильный
14.	3	1 балл
15.	235	3 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент

16.	ABBAAB	3 балла – если дан полностью правильный ответ, по 0,5 балла за каждый правильный элемент
17.	1	1 балл
18.	3	1 балл
19.	4	1 балл
20.	<p><u>Дано:</u> P: ♀ AB ♂ AO</p> <p><u>Решение:</u> P: ♀ AB x ♂ AO G: A A B O F<sub>1</sub> - ? F<sub>1</sub>: AA, AO, AB, BO 2 2 4 3</p> <p><i>Ответ:</i> первый сын – не родной мельнику.</p>	<p>3 – ответ включает все названные элементы;</p> <p>2 – Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки;</p> <p>1 - Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки;</p> <p>0 – ответ неправильный</p>
	Итого	53 балла

*Ответ на задание 11.*

Формы размножения организмов	Какие клетки участвуют	Генетическая информация		Набор хромосом		Примеры животных организмов
		Не изменяется	изменяется	диплоидный	гаплоидный	
Бесполое	соматические	+		+		
Половое	половые клетки <i>или</i> половые гаметы - яйцеклетка, сперматозоид)		+		+	

**Перевод баллов к 5-балльной отметке**

Баллы	Отметка
48 - 53	Отметка «5»
40 - 47	Отметка «4»
12- 39	Отметка «3»
0-11	Отметка «2»

## Текст итоговой контрольной работы по биологии. 10 класс

1. Установите соответствие между ученым, его портретом и вкладом в биологическую науку.

					
1.	2.	3.	4.	5.	6.

1. Теодор Шванн	а. Создание основ генетики
2. Грегор Мендель	б. Создание клеточной теории
3. Карл Бэр	в. Открытие структуры ДНК
4. Джеймс Уотсон	г. Создание хромосомной теории наследственности
5. Томас Морган	д. Первое обобщение биологических знаний, основание первой классификации организмов
6. Аристотель	е. Основатель эмбриологии

2. Сравните зиготу и сперматозоид. Назовите не менее двух отличий.

3. Установите правильную последовательность процессов энергетического обмена:

1. Синтез 36 молекул АТФ
2. Расщепление полисахаридов до моносахаридов
3. Кислородное окисление
4. Образование 6 молекул углекислого газа и воды
5. Бескислородное расщепление глюкозы
6. Синтез 2 молекул АТФ.

4. Ответьте на вопрос. Одним из свойств белков является их способность к ренатурации. Что это такое и при каких условиях она возможна?

5. Установите соответствие между:

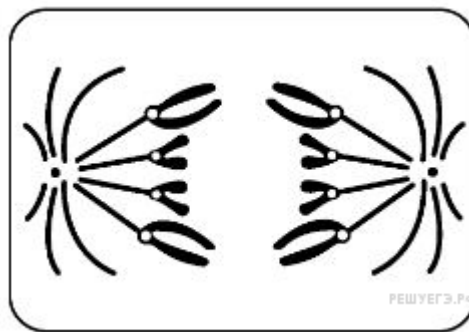
Структура и функции	Органоиды
<p>А. складки внутренней мембраны образуют кристы</p> <p>Б. содержит зеленый пигмент хлорофилл</p> <p>В. является «энергетической станцией» клетки</p> <p>Г. находятся как в растительных, так и в животных клетках</p> <p>Д. находятся только в растительных клетках</p> <p>Е. служит для синтеза углеводов</p>	<p>1.</p>   <p>2.</p> 

6. Дан фрагмент молекулы ДНК А-Т-Г-Г-Ц-Ц-Т-А-Т-А. Используя принцип комплементарности, постройте вторую цепочку ДНК.

7. При скрещивании доминантных и рецессивных особей первое гибридное поколение единообразно. Чем это объясняется?

- 1) все особи имеют одинаковый генотип
- 2) все особи имеют одинаковый фенотип
- 3) все особи имеют сходство с одним из родителей
- 4) все особи живут в одинаковых условиях

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



9. Установите соответствие между законами Г. Менделя и их характеристиками.

	Характеристика		Закон
А.	Моногибридное скрещивание	1.	II закон Менделя
Б.	Дигибридное скрещивание	2.	III закон Менделя
В.	Закон независимого распределения признаков		
Г.	Закон расщепления признаков		
Д.	Расщепление по фенотипу 3:1		
Е.	Расщепление по фенотипу 9:3:3:1		

10. Вставьте в текст «Синтез органических веществ в растении» 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.

### СИНТЕЗ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В РАСТЕНИИ

Энергию, необходимую для своего существования, растения запасают в виде органических веществ. Эти вещества синтезируются в ходе \_\_\_\_\_ (А). Этот процесс протекает в клетках листа в \_\_\_\_\_ (Б) — особых пластидах зелёного цвета. Они содержат особое вещество зелёного цвета — \_\_\_\_\_ (В). Обязательным условием образования органических веществ помимо воды и углекислого газа является \_\_\_\_\_ (Г).

#### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- |            |               |               |              |
|------------|---------------|---------------|--------------|
| 1) дыхание | 2) испарение  | 3) лейкопласт | 4) питание   |
| 5) свет    | 6) фотосинтез | 7) хлоропласт | 8) хлорофилл |

**11. Заполните таблицу.**

*Сравнительная характеристика бесполого и полового размножения.*

Формы размножения организмов	Какие клетки участвуют	Генетическая информация		Набор хромосом		Примеры животных организмов
		Не изменяется	изменяется	диплоидный	гаплоидный	
Бесполое						
Половое						

*Графы 3 – 6 заполняются знаком «+»*

**12.** У гороха высокий рост доминирует над карликовым, гладкая форма семян – над морщинистой. Гомозиготное высокое растение с морщинистыми семенами скрестили с гетерозиготным растением, имеющим гладкие семена и карликовый рост. Получили 640 растений. Ответьте на вопросы:



- 1) Сколько будет среди гибридов высоких растений с гладкими семенами?
- 2) Сколько разных типов гамет может образовать родительское растение с гладкими семенами и карликовым ростом?
- 3) Сколько среди гибридов будет низкорослых растений с гладкими семенами?
- 4) Сколько разных генотипов будет у гибридов?
- 5) Сколько гибридных растений будет высокого роста?

А) 1	В) 2	Д) 320	Ж) 4
Б) 160	Г) 3	Е) 640	З) нет

**13. Какое из перечисленных заболеваний человека вызвано неклеточными формами жизни?**

- |               |               |
|---------------|---------------|
| 1) СПИД       | 3) дизентерия |
| 2) туберкулез | 4) холера     |

**14. К основным причинам комбинативной изменчивости не относят**

- 1) рекомбинацию генов в процессе кроссинговера
- 2) независимое расхождение гомологичных хромосом в мейозе
- 3) воздействие условий внешней среды

4) случайную встречу гамет при оплодотворении

**15. Выберите три верных ответа из шести.** Для прокариотической клетки НЕ характерно наличие

- 1) рибосом
- 2) митохондрий
- 3) оформленного ядра
- 4) плазматической мембраны
- 5) эндоплазматической сети
- 6) одной кольцевой ДНК

**16. Установите соответствие:**

Характеристика обмена веществ	Организмы
1) использование энергии солнечного света для синтеза АТФ	А. Автотрофы
2) использование энергии, заключенной в пище, для синтеза АТФ	В. Гетеротрофы
3) использование только готовых органических веществ	
4) синтез органических веществ из неорганических	
5) выделение кислорода в процессе обмена веществ	
6) использование энергии химических реакций для синтеза АТФ	

**17.** В молекуле ДНК количество нуклеотидов с тиминном составляет 20% от общего числа. Какой процент нуклеотидов с цитозином в этой молекуле?

- 1) 30%                                      2) 40%                                      3) 60%                                      4) 80%

**18.** Определите тип мутации, произошедшей в ядре половой клетки, если первоначальная последовательность генов в хромосоме была

АБВГДЕЖЗ,

а в результате мутации стала АБВИКЛМН.

- 1) генная                                      2) геномная  
3) хромосомная                              4) точковая

**19.** Правильно отражает путь реализации генетической информации последовательность:

- 1) ген → белок → иРНК → свойство → признак
- 2) иРНК → ген → белок → ДНК
- 3) ген → иРНК → белок → свойство → признак
- 4) признак → ДНК → иРНК → белок

**20. Решите задачу.**

*В деревне умер мельник. Похоронив отца, наследство поделили три брата-младца:*

*Взял старший братец мельницу, второй прибрал осла, а кот достался младшему - кота взял младший брат.*

По закону ли поделили наследство братья, ведь многие соседи считали, что не все братья были родными сыновьями мельника? Можно ли на основании групп крови считать братьев сыновьями мельника? Группы крови таковы: мельник – АО, его жена – АВ, первый сын – 00, второй сын – АА, третий сын – ВО.