

Контрольно-измерительные материалы по биологии
10-11 класс

10 класс

Контрольная работа № 1 по темам «Биология как комплекс наук о живой природе», «Структурные и функциональные основы жизни» Инструкция по выполнению работы

Работа включает 22 задания. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

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

1. Рассмотрите предложенную схему элементарный состав живых организмов. Запишите в ответе термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



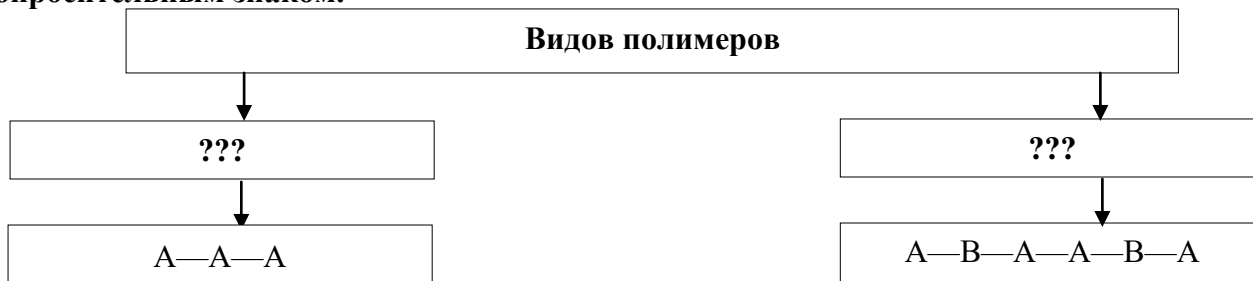
Ответ _____

Максимальный балл

2

Фактический балл

1¹. Рассмотрите предложенную схему классификации видов полимеров. Запишите в ответе через запятую пропущенные термины, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ _____

Максимальный балл

2

Фактический балл

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

¹Задание для углубленного уровня

Частнонаучный метод	Применение метода
Дифференциальное центрифугирование	Этот метод полезен для разделения частиц, сильно различающихся по скорости седиментации
	Дает возможность изучать общий план строения клетки и отдельных ее органелл

Ответ _____

Максимальный балл

2

Фактический балл

3. Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень	Пример
Молекулярно-генетический уровень	обмен веществ и превращение энергии, передача наследственной информации и др
	развитие организма на основе генетической информации, полученной от родителей, способного к самостоятельному существованию в среде

Ответ _____

Максимальный балл

2

Фактический балл

4. Если клетка человека не делится, то хромосомы в ней? В ответе запишите только число хромосом.

Ответ _____

Максимальный балл

1

Фактический балл

4¹. Белок состоит из 315 аминокислот. Установите число нуклеотидов участка молекулы ДНК, которые кодируют данный белок.

Ответ _____

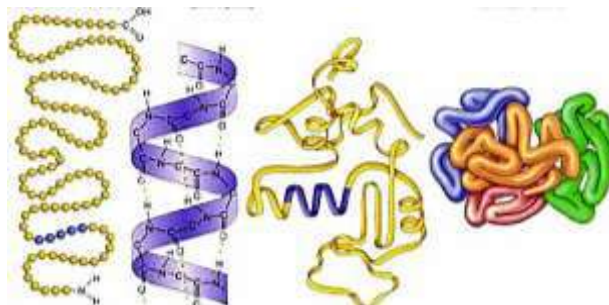
Максимальный балл

1

Фактический балл

5. Структуры какого биополимера представлена на рисунке:

- ☐ 1) белка
- ☐ 2) липида
- ☐ 3) углевода
- ☐ 4) нуклеиновой кислоты
- ☐ 5) витамина



Максимальный балл

2

Фактический балл

5¹. Рассмотрите рисунок. Что изображено под цифрой

2?

- ☐ 1) углевод
- ☐ 2) азотистые основания
- ☐ 3) фосфатные группы
- ☐ 4) мономер
- ☐ 5) атомы кислорода



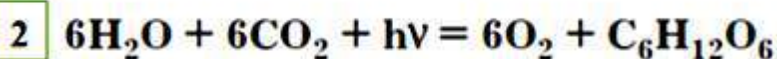
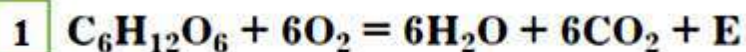
Максимальный балл

2

Фактический балл

6. Биологическое окисление биополимеров называется энергетическим обменом.

Суммарное уравнение энергетического обмена представлено под цифрой:



- ☐ 1) 1
- ☐ 2) 2
- ☐ 3) 1, 2
- ☐ 4) нет верного ответа

Максимальный балл

2

Фактический балл

7. Школьник получил задание окрасить анатомический срез семени раствором Люголя. В синий цвет окрасились вещества:

- ☐ 1) белки
- ☐ 2) сахара
- ☐ 3) капли жира
- ☐ 4) зерна (гранулы) крахмала

Максимальный балл

1

Фактический балл

8. Какие структуры отсутствуют в клетках кожицы чешуи лука

- ☐ 1) хлоропласты
- ☐ 2) ядро
- ☐ 3) цитоплазма
- ☐ 4) вакуоли с клеточным соком

Максимальный балл

1

Фактический балл

8¹. Субмембранная система клетки включает:

- ☐ 1) периферическую гиалоплазму
- ☐ 2) гликокаликс
- ☐ 3) трансмембранный транспорт
- ☐ 4) плазматическую мембрану

Максимальный балл

1

Фактический балл

9. В основе роста растительного и животного организма лежит процесс

- ☐ 1 деления клеток
)
☐ 2 оплодотворения
)
☐ 3 обмена веществ
)
☐ 4 пищеварения
)

Максимальный балл

1

Фактический балл

10. Выберите три верных ответа из шести и укажите цифры, под которыми они указаны. Бактериальная клетка отличается от клетки животного

- ☐ 1 наличием наружной мембраны
☐ 2 отсутствием ядра
☐ 3 отсутствием цитоплазмы
☐ 4 наличием плотной оболочки
☐ 5 отсутствием митохондрий
☐ 6 содержанием органических веществ

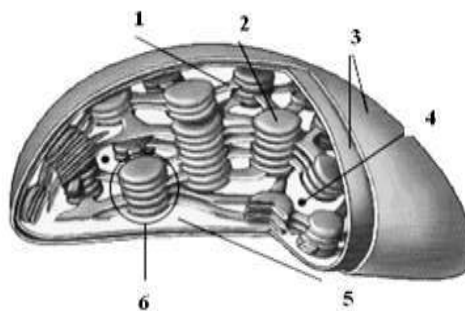
Максимальный балл

2

Фактический балл

11. Хлоропласты содержатся во всех клетках растения, находящихся на свету. В процессе эволюции хлоропласты приобрели достаточно строение. Соотнесите строение хлоропласта (А-Д) с изображением на рисунке (1-6)

- А) тилакоид
 Б) грана
 В) ламелла
 Г) мембрана
 Д) строма



сложное
его

Строение хлоропласта	А	Б	В	Г	Д
Изображение					

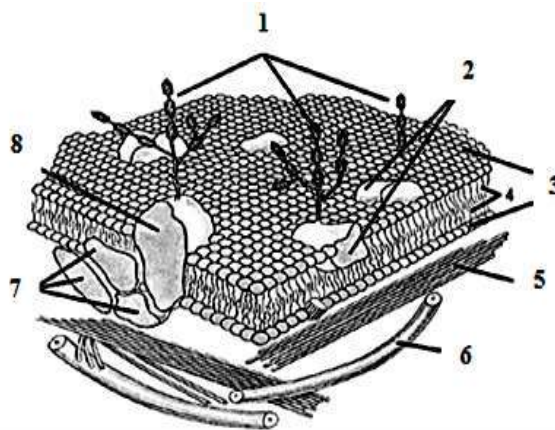
Максимальный балл

2

Фактический балл

11¹. На рисунке изображено строение поверхностного комплекса животной клетки. Установите соответствие между компонентами поверхностного комплекса (А-З) и их изображением на рисунке (1-8)

- А) гликопротеины
 Б) гидрофильные головки фосфолипидов
 В) микрофиламенты
 Г) микротрубочки
 Д) периферические белки
 Е) трансмембранный белок
 Ж) субмембранные белки
 З) гидрофобные хвосты фосфолипидов



Строение поверхностного комплекса	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З
Обозначения								

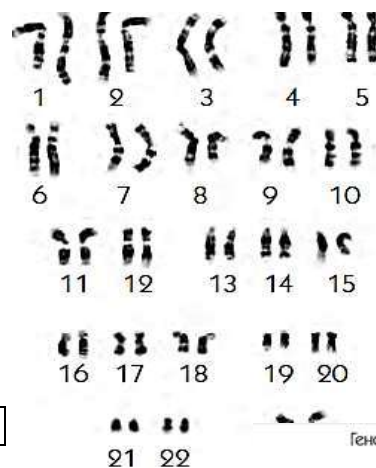
Максимальный балл

2

Фактический балл

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

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



свой

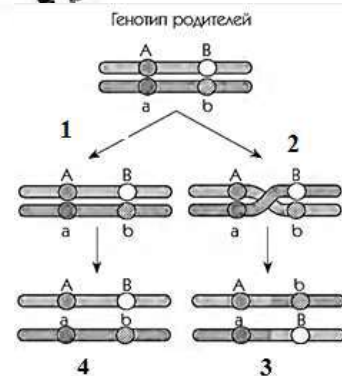
Максимальный балл

2

Фактический балл

12¹. Г. Мёллер, предложил, что связь между генами в одной хромосоме может иногда нарушаться. На рисунке представлено «поведение генов» при мейозе. Под какой цифрой изображены нерекомбинантные гаметы?

- ☐ 1) 1
☐ 2) 2
☐ 3) 3
☐ 4) 4



Максимальный балл

2

Фактический балл

13. Найдите соответствие между химическими элементами (1, 2, 3, 4) и их ролью в клетках и организмах (А, Б, В, Г, Д):

- | | |
|------------|--|
| 1. Фтор | А. Входит в состав хлорофилла и некоторых ферментов |
| 2. Азот | Б. Входит в состав белков и нуклеиновых кислот |
| 3. Магний | В. Участвует в свертывании крови и сокращении мышечных волокон |
| 4. Кальций | Г. Входит в состав костной ткани |

Вещества	А	Б	В	Г
Значение				

Максимальный балл

2

Фактический балл

14. Выберите правильную последовательность процессов, происходящих в профазе I мейоза:

- 1) образование бивалентов
 2) кроссинговер
 3) растворение кариолеммы
 4) спирализация хроматина с образованием видимых хромосом
 5) образование хиазм
 6) формирование хроматинового веретена деления

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

Максимальный балл

2

Фактический балл

15. Выберите правильную последовательность стадий развития зародыша:

- 1) образование комплекса осевых органов
 2) закладка третьего зародышевого листка
 3) образование бластулы
 4) гаструляция

5) дробление

6) митотическое деление зиготы

Максимальный балл

Фактический балл

16. Все перечисленные ниже органоиды, кроме трех, содержат ДНК. Определите эти органоиды, «выпадающих» из общего списка, и укажите цифры, под которыми они указаны.

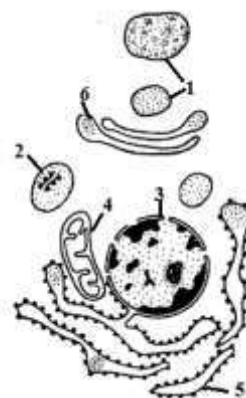
- ☐ 1) ядро
- ☐ 2) рибосомы
- ☐ 3) микротрубочки
- ☐ 4) пластиды
- ☐ 5) центриоли
- ☐ 6) базальное тельце
- ☐ 7) гранулы
- ☐ 8) митохондрии
- ☐ 9) цитоскелет

Максимальный балл

Фактический балл

17. Установите соответствие между органоидами цитоплазмы функциями (А-Д):

- а) синтез белка
- б) транспорт веществ
- в) гидролиз биополимеров
- г) синтез клеточной стенки
- д) окисление органических веществ кислородом
- е) хранение и передача наследственной информации



(1-6) и их

Органоиды	А	Б	В	Г	Д	Е
Функции						

Максимальный балл

Фактический балл

18. На основе данных таблицы определите правильность представленных утверждений

Клетки	Объёмная доля митохондрий	Объёмная доля аппарата Гольджи
нейрон головного мозга	38%	2%
мышечная клетка кишечника	43%	7%
клетка корковой зоны надпочечника	5%	57%
клетка слизистой оболочки желудка	6%	65%

А. Обмен веществ в нейроне требует больших энергетических затрат.

Б. Объёмные доли митохондрий в нервных и мышечных клетках сопоставимы.

- ☐ 1) только А
- ☐ 2) только Б
- ☐ 3) А и Б
- ☐ 4) нет верного ответа

Максимальный балл

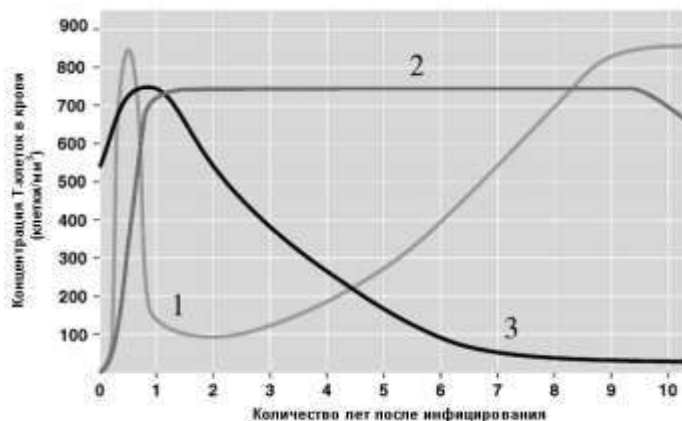
Фактический балл

19. На рисунке три кривые показывают изменение цитологических и биохимических параметров у человека, инфицированного ВИЧ:

- А – концентрация антител против
Б – клеточный иммунитет
В – число вирусов

Соотнесите индексы данных показателей с номерами кривых.

Параметры	А	Б	В
Кривые			



ВИЧ

Максимальный балл

Фактический балл

20. Установите соответствие между органическим соединением (А – Д) и выполняемой им функцией (1 – 5).

- Компонент клеточной стенки грибов
- Компонент клеточной стенки растений
- Компонент клеточной стенки бактерий
- Запасной полисахарид растений
- Запасной полисахарид грибов

- Крахмал
- Гликоген
- Целлюлоза
- Муреин
- Хитин

Функции	А	Б	В	Г	Д
Соединение					

Максимальный балл

Фактический балл

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

Этап	Место	Процессы
_____ (А)	Кариоплазма	Фермент РНК-полимераза расщепляет двойную цепь ДНК и на одной из цепей по принципу комплементарности синтезирует молекулу про-РНК.
Активация аминокислот	_____ (Б)	Присоединение аминокислот с помощью ковалентной связи к определенной тРНК.
Трансляция	Рибосомы	_____ (В)
Образование природной структуры белка	_____ (Г)	Белок приобретает определенную пространственную конфигурацию.

Список:

- Транскрипция
- Цитоплазма
- Ядро
- Митохондрии
- Процесс синтеза белка из аминокислот на матрице информационной (матричной) РНК
- Эндоплазматическая сеть
- Транспорт тРНК аминокислоты к месту синтеза белка поступление в клетку аминокислот из ядра

8. Завершается спирализация хромосом.

Максимальный балл

2

Фактический балл

22.Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы:

1. Сколько пар гомологичных хромосом у мужчины? У женщины?

2. Какие признаки сцеплены с X-хромосомой?

3. Какие признаки сцеплены с Y-хромосомой?

4. Какие признаки ребенок может унаследовать в норме только от матери?

5. Какие признаки ребенок может унаследовать только от отца?



Максимальный балл

3

Фактический балл

Максимальный балл
за контрольную работу

41

Фактический балл
за контрольную работу

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

по темам «Биология как комплекс наук о живой природе», «Структурные и функциональные основы жизни»

Назначение контрольной работы – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по темам «Биология как комплекс наук о живой природе», «Структурные и функциональные основы жизни».

В результате изучения этих тем выпускник на базовом уровне должен уметь:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм;
- использовать основные методы научного познания в биологических исследованиях, анализировать их, формулировать выводы;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;

- оценивать *влияния мутагенов на здоровье человека, применение различных методов селекции для развития сельского хозяйства в регионе;*
- 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 возможные причины наследственных заболеваний, *характерных для региона.*

В результате изучения этих тем выпускник на углубленном уровне должен уметь:

- решать генетические задачи, в том числе применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- решать задачи, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- сравнивать фазы деления клетки;
- устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов;
- определять количество хромосом в клетках;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- обосновывать значение разных методов селекции.

Документы, определяющие содержание контрольной работы

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

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, 18, 19 - на анализ информации, представленной в графической или количественной форме

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

Задания № 5, 6, 12 – на анализ рисунка и выбор ответа в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа

Задания № 11, 17, -20, на установление соответствия с рисунком или без него

Задания № 21 - на дополнение недостающей информации в таблице

Задания № 14, 15- на установление последовательности

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.

Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса биологии.
2. Решение задач различного типа и уровня сложности.
3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

1. 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

Номера заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 39
4, 7-9	4	4	8
1-3, 5, 6, 10 - 21	17	34	85
22	1	3	7
Итого	22	40	100

2. Критерии оценивания контрольной работы

Каждое из заданий 4, 7-9 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 1-3, 5, 6, 10 – 21 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 14, 15 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

3. Продолжительность контрольной работы

Примерное время, отводимое на выполнение отдельных заданий:

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

– для задания № 22 – 10–20 минут

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

4. Дополнительные материалы и оборудование

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

в черновике не учитываются при оценивании работы.

ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Биологические термины и понятия. <i>Дополнение схемы</i>	1.1, 1.3	1.1.2, 1.1.3	Б	2
2	Методы научного познания. <i>Работа с таблицей</i>	1.2.	1.1.1	П	2
3	Уровни организации живого. <i>Работа с таблицей</i>	1.3	1.1.3	П	2
4	Генетическая информация в клетке. <i>Решение биологической задачи</i>	2.4	2.3.1	Б	1
5	Органические вещества клетки. <i>(Работа с рисунком)</i>	1.4	1.3, 2.4.2	Б	1
6	Метаболизм клетки. <i>(Работа с рисунком)</i>	2.1	1.3.3	П	2
7	Органические вещества клетки	1.4	2.6.1	Б	1
8	Строение клетки	2.2	1.1.2, 2.2.1	Б	1
9	Признаки живых организмов	2.1	1.1.2, 1.1.3	Б	1
10	Признаки живых организмов <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	1.4, 2.2	2.5.4, 2.6.1	П	2
11	Строение клетки <i>Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)</i>	2.2	2.4.1, 2.4.2	П	2
12	Набор хромосом <i>(Работа с рисунком)</i>	2.4.	1.2.1, 2.4.2	П	2
13	Биологические системы и их закономерности <i>Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)</i>	1.3	1.1.3	П	2
14	Деление клетки <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	2.5	2.6.4, 2.2.1	П	2
15	Индивидуальное развитие организма <i>Установление последовательности</i>	1.4, 2.5	2.6.6	П	2
16	Строение клетки <i>Множественный выбор (без рисунка)</i>	2.2	1.1.2, 2.2.1	П	2

17	Общебиологические закономерности <i>Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)</i>	2.2	2.6.1	П	2
18	Общебиологические закономерности <i>Работа с таблицей</i>	2.3	2.7, 3	П	2
19	Общебиологические закономерности <i>Установление соответствия (с графиком)</i>	1.2, 2.3	2.7,3	П	2
20	Признаки живых организмов <i>Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)</i>	2.2	2.5.1, 2.6.1	П	2
21	Задание на анализ биологической информации <i>(Работа с таблицей)</i>	2.3	1.3.2, 2.6.2	П	2
22	Применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированное задание)	1.4, 2.4	1.1.5, 1.2.1, 2.4.2	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 базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по биологии (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы
1	Биология как комплекс наук о живой природе
1.1	Биология как наука
1.2	Методы научного познания
1.3	Уровневая организация
1.4	Общие признаки биологических систем
2	Структурные и функциональные основы жизни
2.1	Современная клеточная теория
2.2	Клеточное строение организмов
2.3	Метаболизм
2.4	Гены, генетический код и его свойства
2.5	Жизненный цикл клетки

РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

Код	Планируемые результаты
1	ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ
1.1.	методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез
1.1.1	методы научного познания
1.1.2	признаки живых систем
1.1.3	уровни организации живой материи
1.1.4	основные положения клеточной теории
1.1.5	сущность законов (Г. Менделя, сцепленного наследования Т. Моргана, гомологических рядов в наследственной изменчивости, зародышевого сходства; биогенетического);
1.1.6	сущность закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя, экологической пирамиды);
1.2	строение и признаки биологических объектов
1.2.1	генов, хромосом, гамет;
1.3	сущность биологических процессов и явлений:
1.3.1	обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез
1.3.2	обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, пластический обмен
1.3.3	обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, энергетический обмен
2.	УМЕТЬ
2.1	объяснять
2.1.1	причины наследственных и ненаследственных изменений
2.1.2	причины наследственных заболеваний
2.1.3	генных и хромосомных мутаций
2.2	устанавливать взаимосвязи:
2.2.1	строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза
2.2.2	пластического и энергетического обмена
2.2.3	световых и темновых реакций фотосинтеза
2.3	решать
2.3.1	задачи разной сложности по цитологии
2.3.2	задачи разной сложности по генетике (составлять схемы скрещивания)
2.4	распознавать и описывать:
2.4.1	клетки растений и животных
2.4.2	биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности
2.5	выявлять:
2.5.1	отличительные признаки отдельных организмов
2.6	сравнивать (и делать выводы на основе сравнения):
2.6.1	биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов)
2.6.2	процессы и явления (пластический и энергетический обмен)
2.6.3	процессы и явления (фотосинтез и хемосинтез)
2.6.4	митоз и мейоз
2.6.5	бесполое и половое размножение
2.6.6	оплодотворение у растений и животных
2.7	анализировать: результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию

3.	Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни
3.1	для обоснования: мер профилактики: вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания)

ОТВЕТЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ № 1*
по темам «Биология как комплекс наук о живой природе», «Структурные и функциональные основы жизни»

№ задания	Ответы
1	ультраструктурные / регулярные, нерегулярные
2	микроскопирование
3	онтогенетический (организменный) уровень
4	46 / 945
5	1/3
6	1
7	4
8	1/5
9	1
10	2,4,5
11	2,6,1,3,5 / 1,3,5,6,2,8,7,4
12	1 / 4
13	3,2,4,1
14	436512
15	342165
16	2,3,5,6,7,9
17	2,5,1,6,4,3
18	3
19	2,3,1
20	4,5,2,3,1
21	1,2,5,6
22	1. У мужчины 22 пары, у женщины 23 пары. 2. С Х-хромосомой сцеплены цветовая слепота, гемофилия, общая цветовая слепота. 3. С У-хромосомой сцеплены гипертрихоз, общая цветовая слепота. 4. Цветовую слепоту, гемофилию. 5 Гипертрихоз.

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

Ответы, указанные через дробь, соответствуют заданиям углубленного уровня изучения биологии

Контрольная работа № 2
по теме «Организм»
Инструкция по выполнению работы

Работа включает 22 задания. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

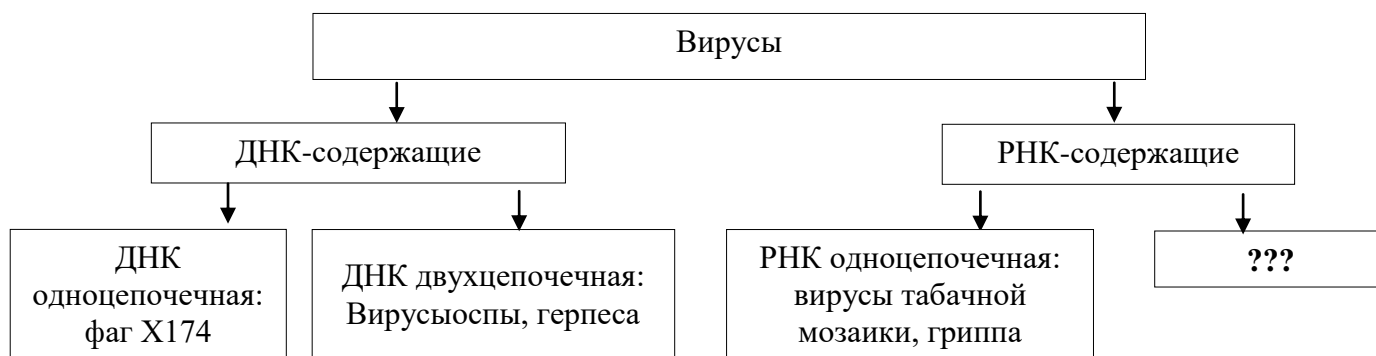
Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

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.

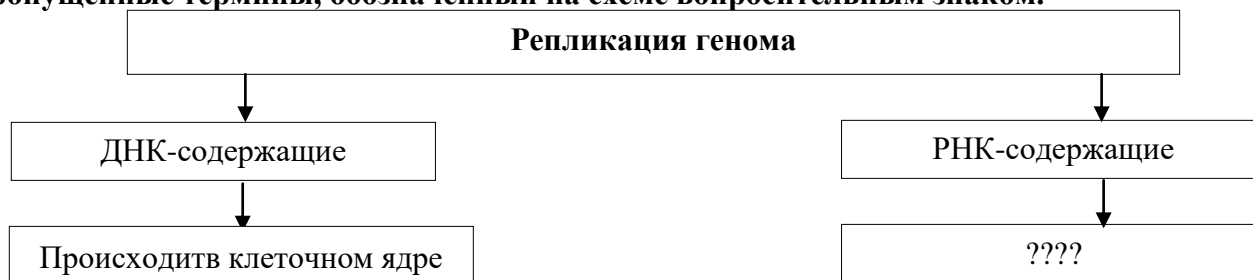


Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

1². 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.

² Задание для углубленного уровня

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

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

2³. 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

Фактический балл

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

Р $\text{♀ } aa \times \text{♂ } Aa$
полосат. зелен.

Типы гамет $(a) \quad (A) \quad (a)$

F₁ $Aa \quad aa$
зелен. полосат.

По генотипу: $1(Aa) : 1(aa)$.
По фенотипу: _____

Максимальный балл

Фактический балл

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

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

³ Задание для углубленного уровня

4. Какой способ деления клеток характерен для дробления зиготы?

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

Максимальный балл

Фактический балл

5. Наследственный материал находится в ядре каждой хромосоме. Для каждого организма характерен свой хромосом. Определите чей набор хромосом представлен на

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

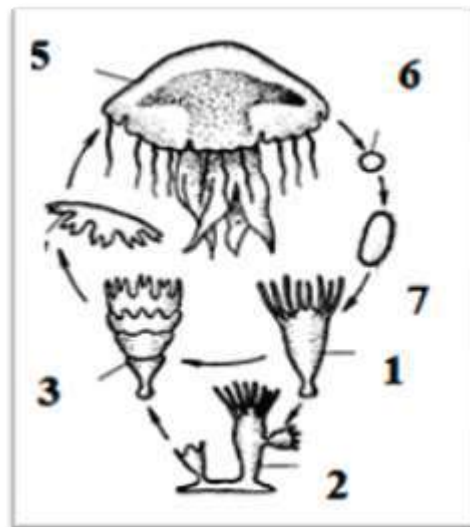


Максимальный балл

Фактический балл

6. Рассмотрите рисунок. Какой процесс на нем представлен?

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



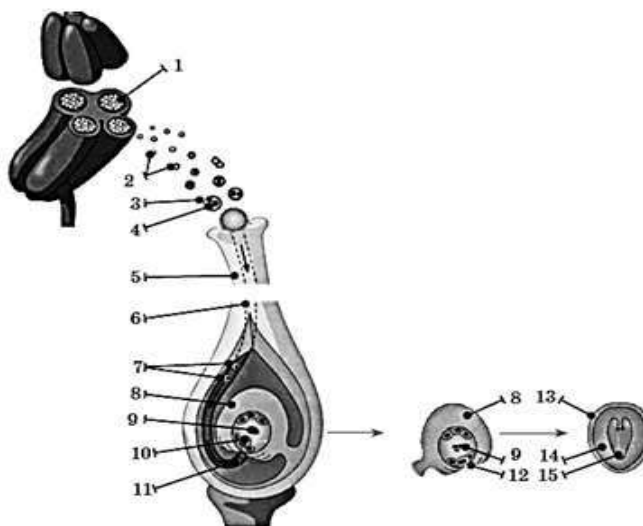
Максимальный балл

Фактический балл

6¹. Рассмотрите рисунок. Какой на нем представлен?

процесс

- ☐ 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

Фактический балл

8. Тетраплоид имеет число хромосом равное

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

Максимальный балл

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

Фактический балл

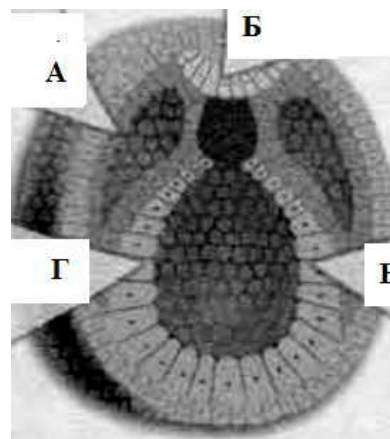
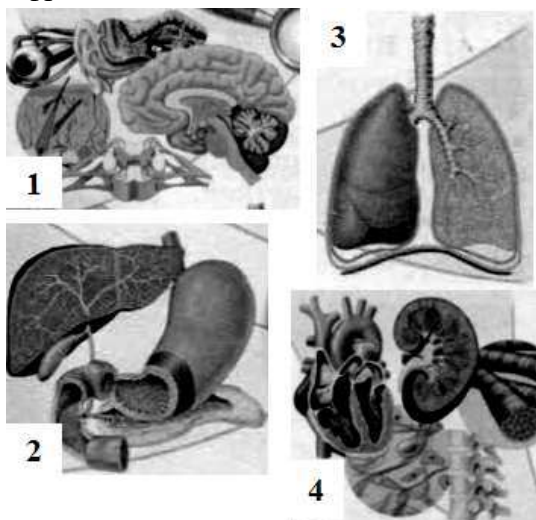
10. Главная особенность гибридологического метода Г. Менделя — подбор родительских пар и количественный анализ признаков у потомков в ряду поколений. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны

- ☐ 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

Фактический балл

11. Установите соответствие между структурами (1-4) из зародышевыми листками, обозначенными на рисунке цифрами А-Г: к каждой позиции, данной на рисунке, подберите соответствующую под цифрами позиции



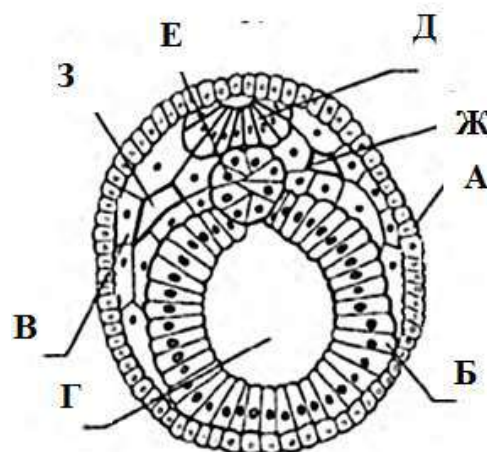
А	Б	В	Г

Максимальный балл

Фактический балл

11¹. Установите соответствие между структурами из зародышевыми листками, обозначенными на цифрами А-З: к каждой позиции, данной на рисунке, 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



рисунке подберите

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З

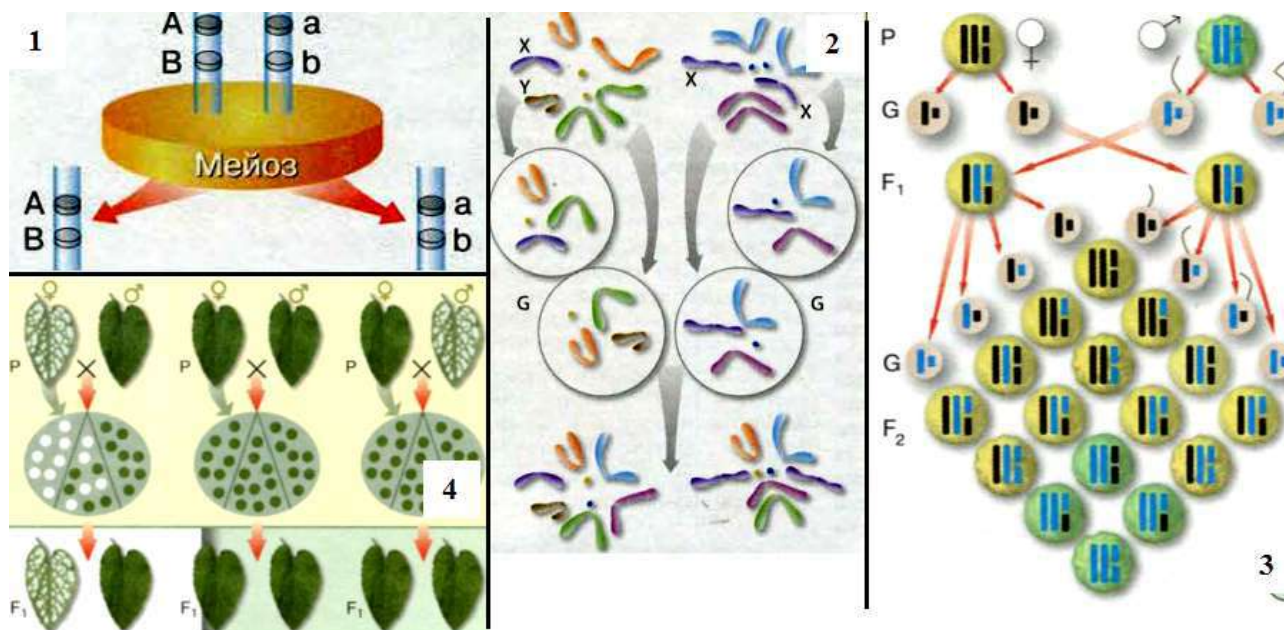
Максимальный балл

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
 2) хромосомные мутации
 3) генные мутации
- а) Синдром Клайнфельтера
 б) Фенилкетонурия
 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) мейоз
- ☐ 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

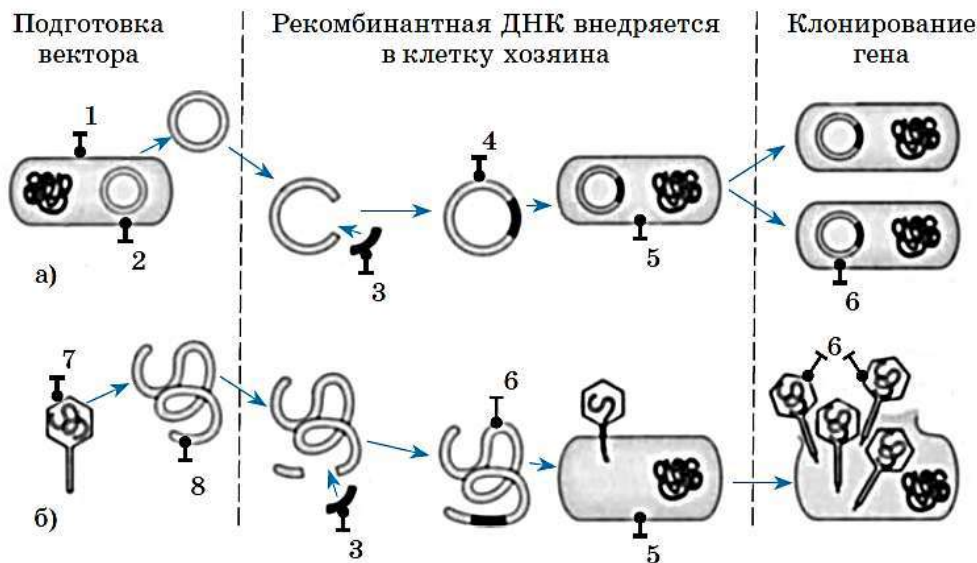
18. Выберите из приведенного ниже текста три утверждения, относящихся к описанию биотехнологии, как совокупности промышленных методов получения полезных для человека продуктов с помощью живых организмов.

- ☐ 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	Возникают в соматических клетках,

следующих поколениях		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 39⁰С, 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

39

Фактический балл
за контрольную работу

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ по теме «Организм»

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

В результате изучения этой темы выпускник на базовом уровне 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 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**.

В результате изучения этой темы выпускник на углубленном уровне должен уметь:

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 основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

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.

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.

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

Номера заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 39
1, 3-7	6	6	15,4
2, 8 - 21	15	30	76,9
22	1	3	7,7
Итого	22	39	100

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

Продолжительность контрольной работы

Примерное время, отводимое на выполнение отдельных заданий:

- для каждого задания №№ 1-21 – до 5 минут;
- для задания № 22 – 10–20 минут

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 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 содержания	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</i> (без рисунка)	1.2, 1.3	1.3., 2.6.2	П	2
10	Методы генетики <i>Множественный выбор</i> (без рисунка)	1.6	1.1.3, 2.1., 2.7	П	2
11	Индивидуальное развитие <i>Установление</i> <i>соответствия (с рисунком)</i>	1.4	1.3.2, 2.4.1, 2.6.1	П	2
12	Закономерности наследования <i>Установление</i> <i>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</i> (без рисунка)	1.1, 1.3	1.3.2, 2.6.1	П	2
14	Наследственная изменчивость <i>Установление</i> <i>соответствия (без</i> <i>рисунка)</i>	1.11	2.1.3, 2.1.4, 2.6.1	П	2
15	Ненаследственная изменчивость <i>Множественный выбор</i> (без рисунка)	1.2, 1.9	2.1.2	П	2
16	Генетика человека <i>Множественный выбор</i> (без рисунка)	1.8, 1.10, 1.11	1.3.2, 2.1.4	П	2
17	Селекция <i>Множественный выбор</i> (без рисунка)	1.3, 1.12	1.1.4, 1.3.2	П	2
18	Биотехнология <i>Множественный выбор (без</i> <i>рисунка)</i>	1.13	2.7	П	3
19	Клонирование <i>Установление</i> <i>соответствия (с рисунком)</i>	1.13	2.4.1, 2.7	П	2
20	Вклад ученых в развитие генетики <i>Установление</i> <i>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 базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по биологии (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

<i>Код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>
1	Организм
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>
1	ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ
1.1.	методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез
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);
1.2	строение и признаки биологических объектов
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)
1.3	сущность биологических процессов и явлений:
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
2.	УМЕТЬ

2.1	объяснять
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
2.2	решать
2.3.1	задачи разной сложности по цитологии
2.3.2	задачи разной сложности по генетике (составлять схемы скрещивания)
2.4	распознавать и описывать:
2.4.1	биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности
2.5	выявлять:
2.5.1	отличительные признаки отдельных организмов
2.6	сравнивать (и делать выводы на основе сравнения):
2.6.1	биологические объекты (органы и системы органов)
2.6.2	бесполое и половое размножение
2.6.3	оплодотворение у растений и животных
2.7	анализировать: результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию
3.	Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни
3.1	для обоснования: мер профилактики: вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания)

ОТВЕТЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ № 2*
по теме «Организм»

№ задания	Ответы
1	РНК двухцепочечная: ретровирусы / происходит в цитоплазме
2	Цитогенетический метод/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.

Ответы, указанные через дробь, соответствуют заданиям углубленного уровня изучения биологии

Контрольная работа № 3 Инструкция по выполнению работы

1. Какое биологическое исследование может провести женщина, изображённая на картине Анри Матисса «Женщина перед аквариумом»?



- а) определить видовой состав обитателей аквариум
- б) определить химические свойства воды в аквариуме
- в) установить объём и форму аквариума
- г) сравнить состав воды в аквариуме с водой в реке

2. Что является объектом изучения эмбриологии?

- а) развитие организма после выхода из яйцевых оболочек
- б) образование половых клеток у животных
- в) зародышевое развитие многоклеточных организмов
- г) условия образования генетических нарушений у организма

3. Выберите положение современной клеточной теории.

- а) новые клетки образуются из межклеточного вещества
- б) различают прокариотические и эукариотические клетки
- в) клетки всех организмов одинаковы по строению, химическому составу и процессам жизнедеятельности
- г) размножение клеток происходит путём их деления, каждая новая клетка образуется в результате деления исходной клетки

4. Вещества клетки объединяют в две группы - гидрофильные и гидрофобные по отношению к

- а) воде
- б) белкам
- в) липидам
- г) нуклеиновым кислотам

5. Между веществом и функцией имеется определённая связь. Какое словосочетание следует поставить на место пропуска в этой таблице?

Вещество	Функция
----------	---------



- а) личинка
- б) куколка
- в) взрослый организм
- г) гастрюла

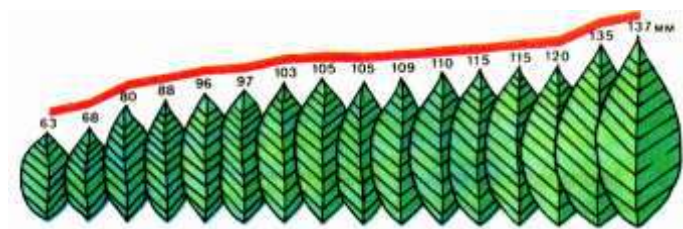
13. Передача информации о признаках, свойствах и функциях организма из поколения в поколение – это

- а) обмен веществ
- б) раздражимость
- в) наследственность
- г) приспособленность

14. Какова вероятность рождения кареглазых детей у гетерозиготных кареглазых родителей?

- а) 25%
- б) 50 %
- в) 75%
- г) 100%

15. На рисунке изображён вариационный ряд листьев лавровишни. Какую изменчивость он иллюстрирует?



- а) мутационную
- б) соотносительную
- в) комбинативную
- г) модификационную

16. Каким наследственным заболеванием страдает ребёнок, изображённый на фотографии?



- а) гемофилия
- б) синдром Дауна
- в) дальтонизм
- г) серповидно-клеточная анемия

17. Чем клетки прокариот отличаются от клеток эукариот? Выберите три верных ответа из шести.

- а) отсутствием морфологически обособленного ядра
- б) наличием в цитоплазме рибосом
- в) окислением питательных веществ в митохондриях
- г) наличием движения цитоплазмы
- д) присутствием кольцевой хромосомы, которая находится в цитоплазме
- е) выполнением плазматической мембраной функций мембранных органоидов

18. Чем характеризуется пластический обмен? Выберите три верных ответа из шести.

- а) синтезируются органические вещества
- б) органические вещества окисляются
- в) конечными продуктами обмена являются углекислый газ и вода
- г) осуществляется на рибосомах, в хлоропластах, на мембранах
- д) энергия освобождается и запасается в молекулах АТФ
- е) энергия, запасённая в АТФ, потребляется

19. Установите соответствие между характеристикой и типом размножения

ТИП РАЗМНОЖЕНИЯ

- 1) бесполое
- 2) половое

ХАРАКТЕРИСТИКА

- а) в основе размножения лежит митотическое деление клеток

- б) дочерние особи образуются в результате слияния гамет
в) дочерние организмы идентичны материнскому
г) для потомства свойственна комбинативная изменчивость
д) в размножении участвует одна особь

20. Найдите ошибки в приведённом тексте, исправьте их.

- а) Все живые организмы - животные, растения, грибы, бактерии, вирусы - состоят из клеток.
б) Любые клетки имеют плазматическую мембрану.
в) Снаружи от мембраны у клеток живых организмов имеется жесткая клеточная стенка.
г) Во всех клетках имеется ядро.
д) В клеточном ядре находится генетический материал клетки - молекулы ДНК.

Итоговая контрольная работа по биологии (базовый) 10 класс 2 вариант

1. Какой научный метод иллюстрирует сюжет картины голландского художника Я. Стена «Пульс»?



- а) моделирование
б) измерение
в) эксперимент
г) абстрагирование

2. Что изучает эволюционное учение?

- а) видовое многообразие организмов
б) организменный уровень организации жизни
в) причины и общие закономерности исторического развития органического мира
г) сравнительное изучение организмов, выявление их сходства и различия в строении и жизнедеятельности

3. Как формулируется одно из положений клеточной теории?

- а) клетки организма выполняют сходные функции
б) клетки организмов отличаются друг от друга размерами
в) клетки разных организмов гомологичны по своему строению
г) клетки одноклеточных и многоклеточных организмов имеют разный состав химических элементов

4. Магний необходим растениям, так как он входит в состав

- а) гемоглобина
б) хлорофилла
в) нуклеиновых кислот
г) АТФ

5. Между объектами и процессами, указанными в столбцах приведённой ниже таблицы, имеется определённая связь. Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

Объект	Функция
--------	---------

АТФ	...
-----	-----

Гемоглобин	Транспорт газа
------------	----------------

б) хранение информации

в) размножение

г) накопление энергии

а) клеточный иммунитет

6. Изучите график зависимости скорости химической реакции в живом организме от температуры (по оси x отложена температура организма (в °C), а по оси y - относительная скорость химической реакции (в усл. ед.)). Какое из приведённых ниже описаний скорости химической реакции наиболее точно отражает данную зависимость? Скорость химической реакции в живом организме.



а) медленно растёт, достигая своего максимального значения, после чего плавно опускается

б) на всём протяжении медленно растёт

в) плавно колеблется около средних показателей

г) резко снижается, достигая своего минимального показателя, после чего резко растёт

7. Что можно увидеть в микроскоп, увеличительная способность которого составляет $\times 200$?

а) рибосому

б) комплекс Гольджи

в) ядро

г) плазматическую мембрану

8. В молекуле ДНК число нуклеотидов с аденином составляет 10% от общего числа. Какой процент нуклеотидов с цитозином в этой молекуле?

а) 20%

б) 30%

в) 40%

г) 25%

9. Как называют процесс, который может быть записан в виде следующей химической реакции?



а) фотолиз воды

б) гликолиз

в) фотосинтез

г) биосинтез белка

10. Молекулы какого вещества образуются в световую фазу фотосинтеза?

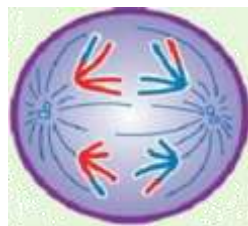
а) АТФ

б) АМФ

в) глюкоза

г) CO_2

11. Какая стадия мейоза изображена на рисунке



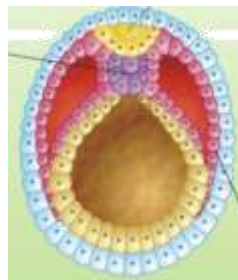
а) профазы I

б) метафазы I

в) анафазы I

г) метафазы II

12. Какая стадия развития зародыша показана на рисунке?



а) бластула

б) нейрула

в) зигота

г) гаструла

13. Способность организмов передавать свои признаки и гены от родителей к потомкам называется:

а) генетика

б) изменчивость

в) селекция

г) наследственность

14. Какой процент особей чалой масти можно получить при скрещивании крупного рогатого скота

красной (AA) и белой (aa) масти при неполном доминировании?

- а) 25% б) 30% в) 75% г) 100%

15. На рисунке показано растение стрелолист. Какую изменчивость он иллюстрирует?



- в) мутационную
г) соотносительную

- а) модификационную
б) комбинативную

16. Каким наследственным заболеванием страдает ребёнок, изображённый на фотографии?



- а) гемофилия
б) альбинизм
в) прогерия
г) остеогенез

17. Выберите три верных ответа из шести. Для животной клетки характерно наличие

- а) рибосом б) хлоропластов в) оформленного ядра
г) целлюлозной клеточной стенки д) комплекса Гольджи е) одной кольцевой хромосомы

18. Выберите три верных ответа из шести. В темновой фазе фотосинтеза.

- а) используются продукты световой фазы б) осуществляется синтез АТФ в) поглощается CO_2
г) синтезируются углеводы д) выделяется кислород е) окисляются сахара

19. Установите соответствие между способами размножения и их биологическими особенностями

ПРИЗНАКИ

ФОРМА РАЗМНОЖЕНИЯ

- | | |
|---|-------------|
| а) в эволюции возникло позже, чем другой способ размножения | 1) половое |
| б) потомки являются точными копиями родителей | 2) бесполое |
| в) образуется огромное количество потомства | |
| г) образуется разнородное потомство | |
| д) организмы развиваются быстрее, чем образовавшиеся в ходе другого способа размножения | |

20. Найдите ошибки в приведённом тексте, исправьте их.

- а) При дыхании синтезируется глюкоза через ряд последовательных этапов.
- б) На некоторых этапах энергия химических связей глюкозы используется для синтеза АТФ.
- в) Дыхание начинается с соединения двух молекул пировиноградной кислоты.
- г) Первичный процесс бескислородного дыхания происходит в цитоплазме.
- д) В результате этого дыхания образуются две молекулы АТФ.
- е) Конечным этапом цикла является окислительное фосфорилирование, на которое расходуется энергия АТФ.

Спецификация контрольной работы

1. Назначение работы (итоговая контрольная работа проводится в конце учебного года с целью определения уровня подготовки учащихся 10 классов школы в рамках мониторинга достижений планируемых результатов освоения основной образовательной программы).

2 Структура работы.

Каждый вариант диагностической работы состоит из 20 заданий: 16 заданий с выбором одного правильного ответа, 3 заданий с выбором нескольких верных ответов, на установление соответствия и определение последовательности биологических объектов, процессов и явлений, 1 задание с кратким ответом.

3 Время выполнения работы.

На выполнение всей итоговой контрольной работы отводится 45 минут.

4. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

За верное выполнение каждого задания 1–16 выставляется по 1 баллу. В другом случае – 0 баллов.

За верное выполнение каждого из заданий 17–20 выставляется по 2 балла. За ответ на задания 17 и 18 выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если указывается в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

За ответ на задание 19 выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибок.

За ответы на задания 20 выставляется по 3 балла.

Максимальный балл за работу – 24 балла

Распределение заданий по основным содержательным блокам учебного курса

Коды темы	Темы разделов курса биологии	Число заданий
1	Биология как наука. Методы биологии	2
2	Клеточная теория. Химический состав и строение клетки	7
3	Жизнедеятельность клетки	4
4	Строение и жизнедеятельность организмов	3
5	Наследственность и изменчивость. Селекция	4
	Итого	20

**Кодификатор итоговой контрольной работы по биологии
для учащихся 10 (базовый уровень) класс.**

(Использованы обозначения типа заданий: В – задание с выбором ответа, К – задание с кратким ответом)

№ задания	Уровень задания	Тип задания	Планируемые результаты	Проверяемые умения	Код
1	БУ	В	Биология как наука. Значение наук, изучающих животных, в жизни человека	Знать принципы построения биологической науки, методы познания и основные этапы её развития	1.1
2	БУ	В	Биология как наука. Значение наук, изучающих животных, в жизни человека	Знать принципы построения биологической науки, методы познания и основные этапы её развития	1.1
3	БУ	В	Клеточная теория. Химический состав и строение клетки	Знать принципы построения биологической науки, методы познания и основные этапы её развития	2.1
4	БУ	В	Клеточная теория. Химический состав и строение клетки	Знать и понимать клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы.	2.1
5	БУ	В	Клеточная теория. Химический состав и строение клетки	Знать и понимать клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы.	2.1
6	БУ	В	Клеточная теория. Химический состав и строение клетки	Знать и понимать химический состав и строение клеток	2.1
7	БУ	В	Клеточная теория. Химический состав и строение клетки	Знать положения клеточной теории	2.1
8	БУ	В	Клеточная теория. Химический состав и строение клетки	Знать и понимать строение и жизнедеятельность организмов	2.1
9	БУ	В	Жизнедеятельность клетки	Знать и понимать строение и жизнедеятельность организмов	3.1
10	БУ	В	Жизнедеятельность клетки	Знать и понимать строение и жизнедеятельность организмов	3.1
11	БУ	В	Жизнедеятельность клетки	Знать и понимать сущность жизни и свойства живого	3.1
12	БУ	В	Строение и жизнедеятельность организмов	выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме	4.1

13	БУ	В	Наследственность и изменчивость. Селекция	Знать и понимать сущность жизни и свойства живого	5.1
14	БУ	В	Наследственность и изменчивость. Селекция	Знать и понимать сущность жизни и свойства живого	5.1
15	БУ	В	Наследственность и изменчивость. Селекция	Знать и понимать сущность жизни и свойства живого	5.1
16	БУ	В	Наследственность и изменчивость. Селекция	Знать и понимать сущность жизни и свойства живого	5.1
17	П	К	Строение и жизнедеятельность организмов	Сравнивать структуры и процессы жизнедеятельности, протекающие в клетках	4.1
18	П	К	Жизнедеятельность клетки	Сравнивать структуры и процессы жизнедеятельности, протекающие в клетках	3.1
19	П	К	Строение и жизнедеятельность организмов	Сравнивать структуры и процессы жизнедеятельности, протекающие в клетках	4.2
20	П	К	Клеточная теория. Химический состав и строение клетки	Знать и понимать основные положения основных биологических теорий	2.1

Ответы

№	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	а	б	б	г
2	в	в	а	г
3	г	в	г	г
4	а	б	б	а
5	б	г	а	в
6	б	а	г	в
7	в	в	г	в
8	а	в	в	б
9	г	б	а	в
10	в	а	а	а
11	б	в	а	а
12	а	б	б	г
13	в	г	б	в
14	в	г	б	б
15	г	а	в	г
16	б	б	г	а
17	аде	авд	бгд	вгд
18	аге	авг	авг	бде
19	12121	12212	212211	112122
20	А) вирусы не имеют клеточного строения В) у клеток животных нет	А) при дыхании глюкоза расщепляется в процессе гликолиза В) дыхание начинается с	В) в клетках прокариот есть нуклеоид Д) хлоропласты есть только в зеленых	Б)цинк относится к микроэлементам В) азот и сера являются макроэлементами

	жесткой клеточной стенки Г) клетки бактерий не содержат ядра	образования двух молекул ПВК (пировиноградной кислоты) Е) АТФ запасается	клетках растений Е) не могут использовать свободный азот атмосферы, а только тот ,который поступает с пищей и входит в состав минеральных солей	Д) в свертывании крови участвует кальций, а не фосфор
--	---	---	---	---

Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Баллы	0–9	10–14	15–19	20–24

Контрольная работа № 1
по темам «Теория эволюции», «Развитие жизни на Земле»
Инструкция по выполнению работы

Работа включает 22 задания. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

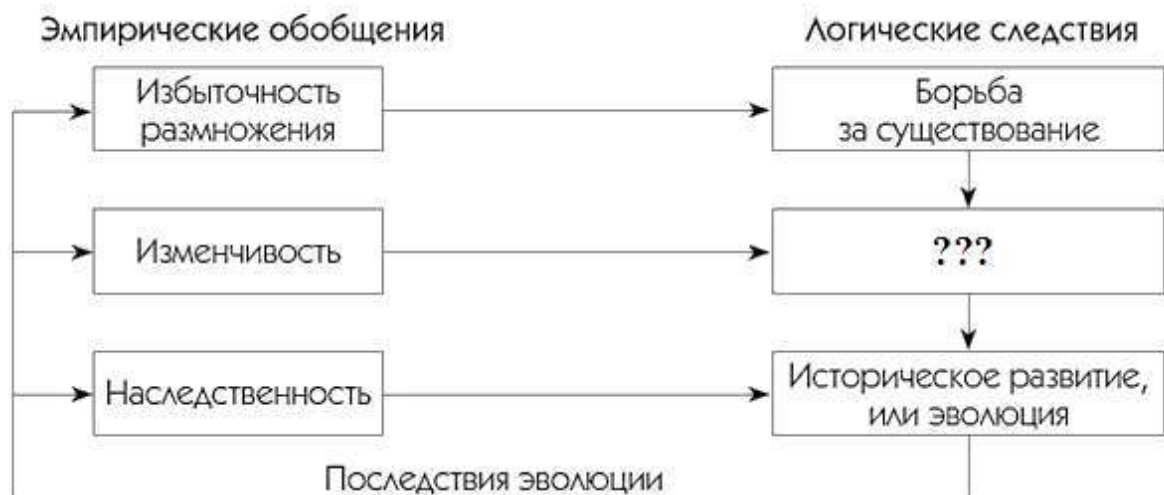
Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

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

1. Рассмотрите схему, отражающую основные положения теории Дарвина – Уоллеса». Запишите в ответе термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ _____

Максимальный балл 1

Фактический балл

2. Рассмотрите таблицу «Основные положения синтетической теории эволюции». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Положения	
Мутационная изменчивость	Материал для естественного отбора
???	Наименьшая единица эволюции

Ответ _____

Максимальный балл 2

Фактический балл

3. Выберите три верных ответа из шести и укажите цифры, под которыми они указаны

- ☐ 1) мимикрия помогает размножаться
- ☐ 2) разнообразие приспособлений к окружающей среде зависит от

- взаимодействия генотипа с окружающей средой
- ☐ 3) маскировка в отличие от покровительственной окраски обусловлена только изменением формы
- ☐ 4) большие пятна, похожие на глаза, показывают приспособленность, называемую предостерегающая окраска
- ☐ 5) способность в неблагоприятный период погружаться в спячку - физиологическая приспособленность

Максимальный балл

Фактический балл

3⁴. Выберите три верных ответа из шести и укажите цифры, под которыми они указаны

- ☐ 1) к мимикрии можно отнести сложные глаза на хвосте некоторых гусениц
- ☐ 2) способностью сочетать покровительственную окраску с маскировкой обладает тигр
- ☐ 3) рыба колюшка обеспечивает свое выживание во многом посредством заботы о потомстве
- ☐ 4) осы, парализуя гусениц, проявляют заботу о потомстве
- ☐ 5) способность жука-бомбардира защищаться выбрасыванием обжигающей смеси появилась как следствие постепенных изменений

Максимальный балл

Фактический балл

4. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания популяционных волн. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и укажите цифры, под которыми они указаны.

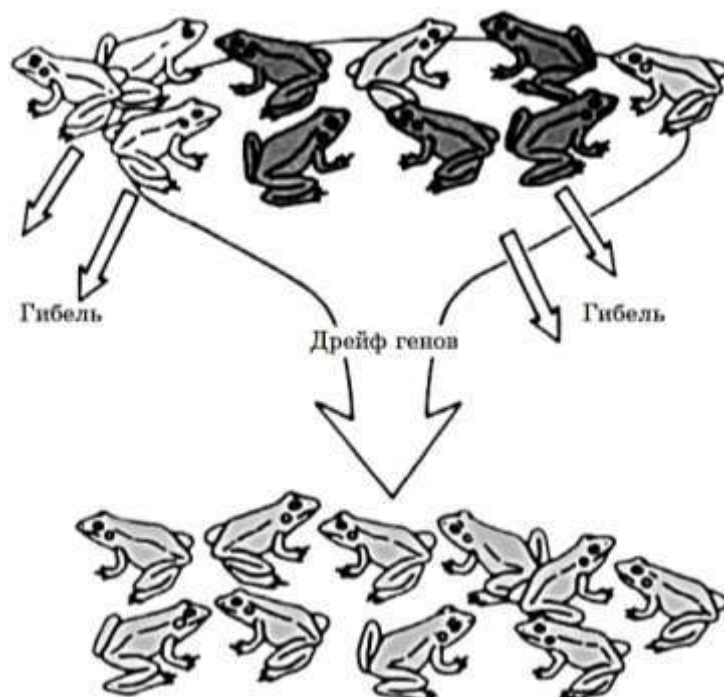
- ☐ 1) периодические колебания размеров популяций по числу особей
- ☐ 2) случайное изменение концентрации аллелей в популяции
- ☐ 3) после увеличения числа особей в популяции происходит закономерное его уменьшение
- ☐ 4) сами по себе не вызывают наследственной изменчивости, но они способствуют изменению частот аллелей в популяциях
- ☐ 5) является фактором, поставляющим материал для эволюции

Максимальный балл

Фактический балл

4⁵. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, используются для описания рисунка. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и укажите цифры, под которыми они указаны

- ☐ 1) происходит в малочисленных популяциях
- ☐ 2) случайное изменение концентрации аллелей в популяции
- ☐ 3) после увеличения числа особей в популяции



⁴Углубленный уровень изучения биологии

⁵Углубленный уровень изучения биологии

- происходит закономерное его уменьшение
- ☐ 4) сами по себе не вызывают наследственной изменчивости, но они способствуют изменению частот аллелей в популяциях
- ☐ 5) является фактором, поставляющим материал для эволюции

Максимальный балл

Фактический балл

5. Изоляция — постоянное ограничение свободного скрещивания. Установите соответствие между типами изоляции и их характеристиками. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

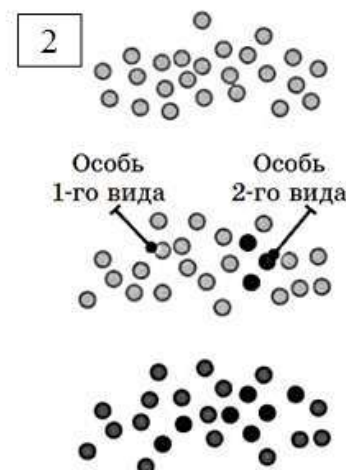
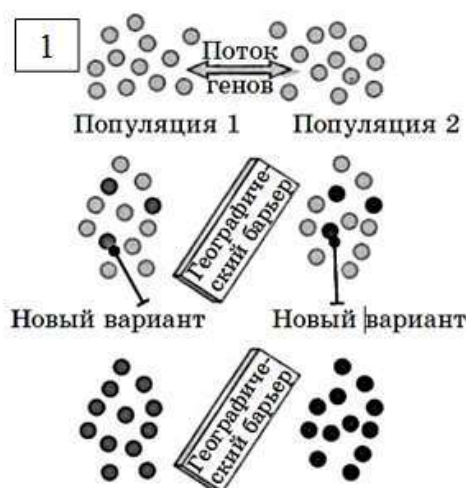
Тип изоляции	Характеристика
1. Географическая	а) потенциальные партнеры по спариванию занимают разные экологические ниши и не встречаются
2. Экологическая	б) связанная с территориальным размежеванием групп
3. Сезонная	в) зависит от особенностей поведения партнеров в период размножения
4. Этологическая	г) партнеры имеют важные генетические расхождения
5. Генетическая	д) сроки размножения у потенциальных партнеров наступают не одновременно

а	б	в	г	д

Максимальный балл

Фактический балл

5¹. Видообразование — процесс возникновения новых биологических видов и изменения их во времени. Установите соответствие между схемами видообразования и их типами. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



- а) аллопатрическое видообразование
- б) симпатрическое видообразование

а	б

Максимальный балл

Фактический балл

6. Установите соответствие между путями достижения биологического прогресса и их характеристикой. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Пути достижения биологического прогресса

Характеристика

- | | |
|----------------------|--|
| 1. Общая дегенерация | а) повышение организации; развитие приспособлений широкого значения; расширение ареала |
| 2. Идиоадаптация | б) развитие приспособлений узкого значения; расширение ареала |
| 3. Ароморфоз | в) резкое упрощение строения и образа жизни |

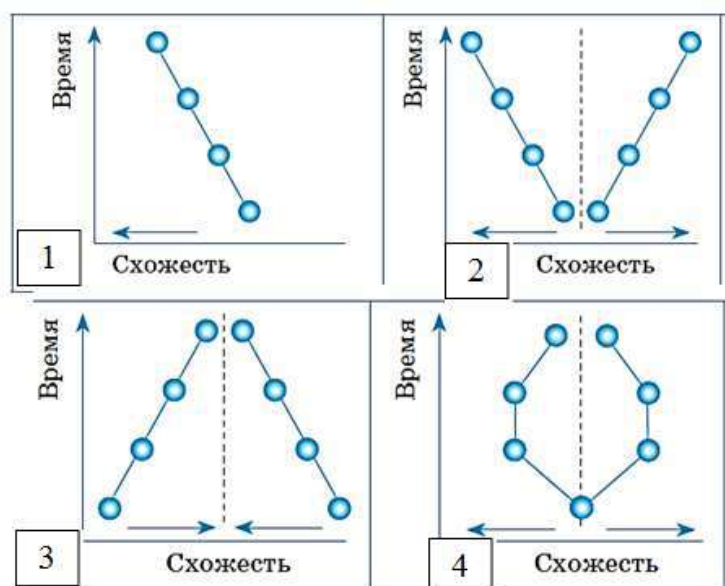
а	б	в

Максимальный балл 2

Фактический балл

6¹. Макроэволюция — это надвидовая эволюция, процесс образования из видов новых родов, из родов — новых семей и т. д. Установите соответствие между способами макроэволюции и схемами их, отображающими. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца

- а) Параллелизм
б) Конвергенция
в) Дивергенция
г) Филетическая эволюция



а	б	в	г

Максимальный балл 2

Фактический балл

7. Известно, что к формам естественного отбора относят: стабилизирующий, движущий, дисруптивный. Выберите из приведённого ниже текста три утверждения, относящихся к описанию дисруптивной формы отбора.

- ☐ 1) Форма естественного отбора, направленная на поддержание и повышение устойчивости реализации в популяции среднего, ранее сложившегося значения признака или свойства
- ☐ 2) Эта форма отбора существует в тех случаях, когда ни одна из групп генотипов не получает абсолютного преимущества в борьбе за существование из-за разнообразия условий, одновременно встречающихся на одной территории
- ☐ 3) Эта форма отбора как бы охраняет и усиливает установившуюся характеристику признака, устраняя от размножения все особи, фенотипически заметно уклоняющиеся в ту или другую сторону от сложившейся нормы
- ☐ 4) Рассмотрим пример действия такого отбора по закреплению полиморфизма по окраске раковин у земляной улитки (*Ceratakeomoralis*)
- ☐ 5) Общий результат отбора — формирование гетерозиготного полиморфизма

- ☐ 6) Материал для действия отбора в направлении редукции органов доставляется разного рода мутациями, которые ведут к дезинтеграции организма и нарушению системы его корреляций

Максимальный балл

Фактический балл

8. Какие критерии вида связаны особенно тесно? Выберите три верных ответа из шести и укажите цифры, под которыми они указаны

- ☐ 1) генетический
☐ 2) морфологический
☐ 3) физиолого-биохимический
☐ 4) репродуктивный
☐ 5) эколого-географический

Максимальный балл

Фактический балл

9. Для преобразования одних видов организмов в другие самым необходимым фактором является

- ☐ 1) большое количество времени
☐ 2) большое количество поколений
☐ 3) высокая частота мутаций
☐ 4) нужное сочетание мутаций

Максимальный балл

Фактический балл

9¹. Какое минимальное количество генов необходимо изменить для преобразования одного вида в другой?

- ☐ 1) 1
☐ 2) 3
☐ 3) 5
☐ 4) 10

Максимальный балл

Фактический балл

10. На ранних этапах развития эмбрионов биогенетическому закону противоречит наличие. 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) у лошадей редуцированных пальцев
☐ 2) частей тела, которые похожи на жабры и хвост
☐ 3) особенностей, которые потом исчезнут навсегда
☐ 4) признаков, которые сохраняются только у сложных организмов
☐ 5) развития из одинаковых частей эмбриона

Максимальный балл

Фактический балл

11. Выберите из приведённого ниже текста три утверждения, относящихся к описанию последних исследований австралопитеков

- ☐ 1) родственники человека
☐ 2) не являются родственниками человека
☐ 3) имели большой объем мозга
☐ 4) имели маленький мозг
☐ 5) передвигались исключительно по-обезьяньи

Максимальный балл 2

Фактический балл

12. Найдите пары: к каждой позиции (А-Г), подберите соответствующую под цифрами позиции

- А) эволюционирующий
Б) атавистический
В) рудиментарный
Г) гомологичный

- 1) развивающийся
2) недоразвитый
3) предковый
4) подобный

А	Б	В	Г

Максимальный балл 2

Фактический балл

12¹. Установите соответствие между аналогичными, условно и истинно гомологичными органами (1 - 3) и их примерами (А-В)

1. условно гомологичные органы
2. истинно гомологичные органы
3. аналогичные органы

- А) перья птиц и волосы животных
Б) ногти человека и копыта лошади
В) развиваются из одинаковых клеток эмбриона
Г) крылья у бабочек и птиц

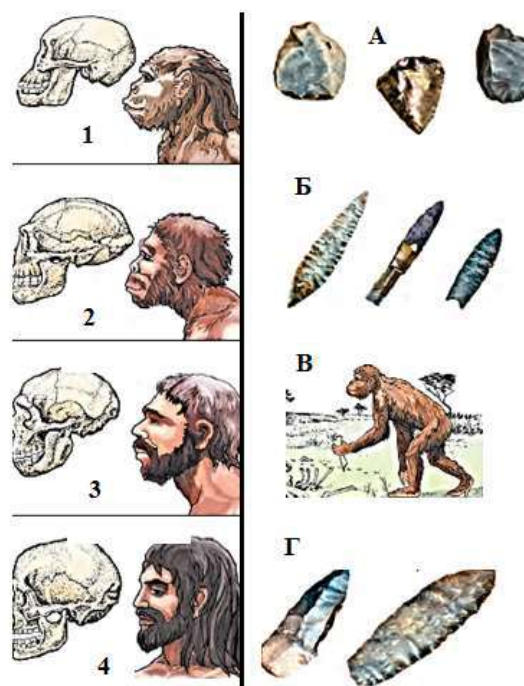
А	Б	В	Г

Максимальный балл 2

Фактический балл

13. Установите соответствие между внешним видом предков человека (1-4) и используемыми им орудия труда (А-Г).

А	Б	В	Г



Максимальный балл 1

Фактический балл

14. Перечисленные признаки, кроме нескольких, используются для описания пути достижения биологического прогресса, представленного на рисунке. Определите признаки, «выпадающих» из общего списка.



- ☐ 1) повышение организации
- ☐ 2) развитие приспособлений широкого значения
- ☐ 3) расширение ареала
- ☐ 4) развитие приспособлений узкого значения
- ☐ 5) резкое упрощение образа жизни

Максимальный балл

Фактический балл

15. Выберите из приведённого ниже текста три утверждения, относящихся к описанию закономерности эволюции.

- ☐ 1) Новые виды образуются не из высокоразвитых и специализированных форм, а наоборот, из относительно простых, неспециализированных форм
- ☐ 2) Эволюция не всегда идет от простого к сложному
- ☐ 3) В онтогенезе могут возникать специальные приспособления к тем условиям, в которых развиваются зародыши
- ☐ 4) Эволюция касается популяций, а не отдельных особей, и происходит в результате процессов мутирования, дифференциального воспроизведения, естественного отбора и дрейфа генов
- ☐ 5) Популяции одного вида могут оказаться в разных условиях существования, хотя и остаются в пределах своего ареала

Максимальный балл

Фактический балл

16. Установите соответствие между гипотезами возникновения жизни (1-6) и их описанием (А-Е)

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1) Самозарождение | А) Жизнь существовала всегда |
| 2) Спонтанное зарождение | Б) Жизнь занесена на нашу планету извне |
| 3) Биохимическая эволюция | В) Возникновение сложноорганизованных живых существ без стадии простых |
| 4) Панспермия | Г) Жизнь возникла как следствие многоэтапных процессов, которые подчиняются законам природы |
| 5) Гипотеза стационарного состояния | Д) Жизнь возникала неоднократно из веществ неживой природы |
| 6) Креационизм | Е) Жизнь создана сверхприродным существом в определенное время |

А	Б	В	Г	Д	Е

Максимальный балл

Фактический балл

17. Перечисленные примеры, кроме нескольких, являются примерами появления ароморфозов в палеозойской эре. Определите примеры, «выпадающие» из общего списка.

- ☐ 1) тканей и органов у растений
- ☐ 2) органов воздушного дыхания у животных
- ☐ 3) осевых органов хордовых
- ☐ 4) систем органов животных
- ☐ 5) плотных оболочек яйца
- ☐ 6) пылевой трубки у семени у растений

Максимальный балл

Фактический балл

18. Установите соответствие между эволюционными событиями (А-Е) и геохронологической шкалой (1-5)

- | | | |
|--|---------------------|--------|
| А) Выход животных на сушу | 1. палеозойская эра | |
| Б) Появление голосеменных растений | 2. меловой | период |
| В) Появление покрытосеменных растений | 3. каменноугольный | период |
| Г) Расцвет земноводных и появление пресмыкающихся произошло: | 4. триасовый | период |
| Д) Появление археоптерикса | 5. юрский | период |
| Е) Появление четырехкамерного сердца и теплокровности | | |

А	Б	В	Г	Д	Е

Максимальный балл

Фактический балл

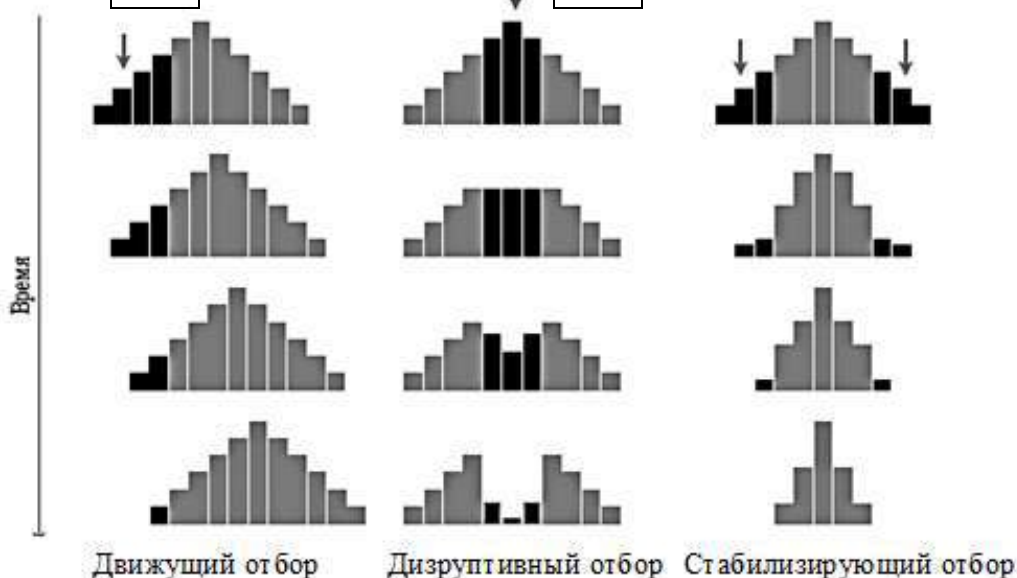
19. Выберите три верных ответа из шести и укажите цифры, под которыми они указаны. Видовые признаки у вида Человек разумный:

- ☐ 1) высокая степень развития головного мозга
- ☐ 2) теплокровность и четырехкамерное сердце
- ☐ 3) наличие волосяного покрова и пары сосков
- ☐ 4) высокая степень противопоставления большого пальца руке
- ☐ 5) прямохождение
- ☐ 6) бинокулярное зрение

Максимальный балл

Фактический балл

20. Рассмотрите рисунок с изображением форм естественного отбора. Заполните пустые ячейки таблицы, используя особенности,



приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующую особенность из предложенного списка.

Движущий отбор	Стабилизирующий отбор	Дизруптивный отбор
_____ (А)	_____ (Б)	_____ (В)

Список особенностей:

- каждый вид состоит не из абсолютно одинаковых особей
- увеличивается численность особей со средней нормой реакции
- преимущество получают крайние формы

Максимальный балл

Фактический балл

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

Ученый	Особенности системы	Классификация живых организмов	Принципы
К.Линней	_____ (А)	_____ (Б)	по количеству тычинок, однополости и обоеполости цветков
Ж.Б.Лама рк	_____ (В)	Животных разделил на 14 классов и расположил на 6 ступенях	_____ (Г)

Список представлений о развитии органического мира

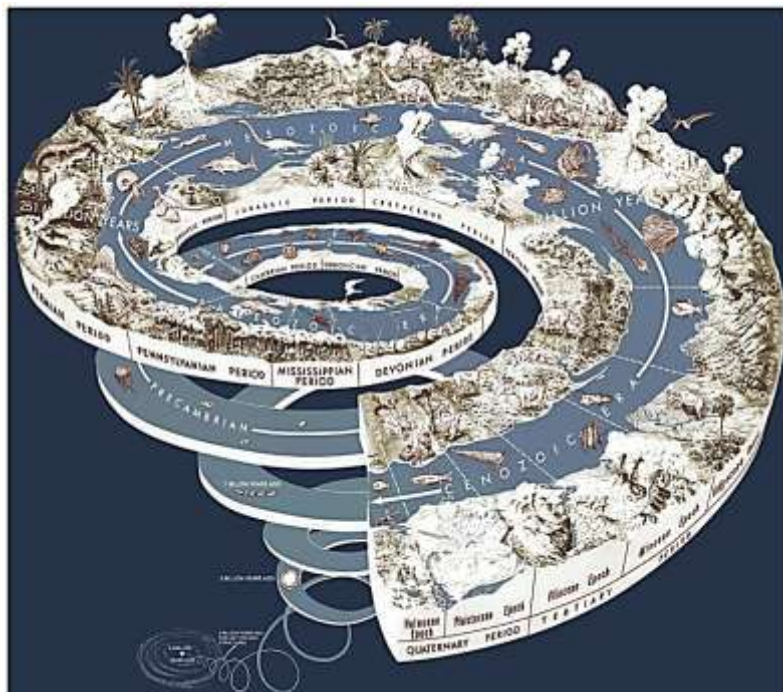
- искусственная
- естественная
- по степени усложнения нервной и кровеносной систем
- от простого к сложному, от низшего к высшим
- 24 класса растений, 6 классов животных
- 14 класса растений, 10 классов животных
- объединялись виды на основании сходства по одному-двум признакам

Максимальный балл

Фактический балл

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

22. Что можно определить по представленной на рисунке геохронологической шкале. В каких профессиях и сферах деятельности ее используют?



Ответ: _____

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл
за контрольную работу

Фактический балл
за контрольную работу

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ по темам «Теория эволюции», «Развитие жизни на Земле»

Назначение контрольной работы – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Теория эволюции», «Развитие жизни на Земле».

В результате изучения этой темы выпускник на базовом уровне 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**.

В результате изучения этой темы выпускник на углубленном уровне должен уметь:

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 основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

5. 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.

Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

4. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса биологии.

5. Решение задач различного типа и уровня сложности.

6. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

6. 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

Номера заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 39
1, 2	2	2	7
2, 8 - 21	19	38	87
22	1	3	6
Итого	22	43	100

7. 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

8. Продолжительность контрольной работы

Примерное время, отводимое на выполнение отдельных заданий:

- для каждого задания №№ 1-21 – до 5 минут;
- для задания № 22 – 10–20 минут

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

9. 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 содержания	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Теория эволюции <i>Дополнение схемы</i>	1.1	1.2.3	Б	1
2	Теория эволюции <i>Работа с таблицей</i>	1.5	1.1.1	Б	1
3	Микроэволюция <i>Множественный выбор (без рисунка)</i>	1.6	2.3.2.	П	2
4	Микроэволюция. <i>Установление соответствия (с рисунком)</i>	1.3	1.3.1, 1.3.2	П	2
5	Пути эволюции <i>Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)</i>	1.3, 1.8	1.1.4, 2.4.1, 2.5.2	П	2
6	Пути эволюции <i>Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)</i>	1.2, 1.4	1.3.1, 1.3.2, 2.4.1, 2.6.3	П	2
7	Формы естественного отбора <i>Множественный выбор</i>	1.2, 1.4	1.3.2, 2.7	П	2

	(без рисунка)				
8	Критерии вида Множественный выбор (без рисунка)	1.1, 1.13	1.2., 2.1.4	П	2
9	Микроэволюция Множественный выбор (без рисунка)	1.2, 1.3	1.3., 2.6.2	П	2
10	Пути эволюции Множественный выбор (без рисунка)	1.6	1.1.3, 2.1., 2.7	П	2
11	Антропогенез Множественный выбор (без рисунка)	1.4	1.3.2, 2.4,1, 2.6.1	П	2
12	Направления эволюции Установление соответствия (без рисунка)	1.7	1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.3.3	П	2
13	Антропогенез Установление соответствия (с рисунком)	1.1, 1.3	1.3.2, 2.6.1	П	2
14	Направления эволюции Установление соответствия (с рисунком)	1.11	2.1.3, 2.1.4, 2.6.1	П	2
15	Закономерности эволюции Множественный выбор (без рисунка)	1.2, 1.9	2.1.2	П	2
16	Гипотезы возникновения жизни Установление соответствия (без рисунка)	1.8, 1.10, 1.11	1.3.2, 2.1.4	П	2
17	Пути эволюции Множественный выбор (без рисунка)	1.3, 1.12	1.1.4, 1.3.2	П	2
18	Развитие органического мира Установление соответствия (без рисунка)	1.13	2.7	П	2
19	Пути эволюции Множественный выбор (без рисунка)	1.13	2.4.1, 2.7	П	2
20	Формы естественного отбора (Работа с текстом и таблицей)	1.8, 1.6, 1.7, 1.10	1.1.3, 1.1.4	П	2
21	Развитие эволюционных представлений Работа с таблицей	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 базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по биологии (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

<i>Код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>
1	«Теория эволюции»
1.1	Синтетическая теория эволюции
1.2	Вид, его критерии
1.3	Микроэволюция
1.4	Макроэволюция
1.5	Движущие силы эволюции
1.6	Формы естественного отбора
1.7	Направления эволюции
1.8	Пути эволюции
2	«Развитие жизни на Земле»
2.1	Методы датировки событий прошлого
2.2	Ключевые события в эволюции растений
2.3	Ключевые события в эволюции животных
2.4	Современные представления о происхождении человека

РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

<i>Код</i>	<i>Планируемые результаты</i>
1	ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ
1.1.	методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез
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);
1.2	строение и признаки биологических объектов
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)
1.3	сущность биологических процессов и явлений:

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
2.	УМЕТЬ
2.1	объяснять
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
2.2	решать
2.3.1	задачи разной сложности по цитологии
2.3.2	задачи разной сложности по генетике (составлять схемы скрещивания)
2.4	распознавать и описывать:
2.4.1	биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности
2.5	выявлять:
2.5.1	отличительные признаки отдельных организмов
2.6	сравнивать (и делать выводы на основе сравнения):
2.6.1	биологические объекты (органы и системы органов)
2.6.2	бесполое и половое размножение
2.6.3	оплодотворение у растений и животных
2.7	анализировать: результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию
3.	Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни
3.1	для обоснования: мер профилактики: вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания)

ОТВЕТЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ № 3*
по темам «Теория эволюции», «Развитие жизни на Земле»

№ задания	Ответы
1	естественный отбор
2	популяция
3	1, 2, 5 / 1, 3, 4
4	2,5 / 3, 4
5	2, 1, 4, 5, 3 / 1, 2
6	3, 2, 1 / 4, 3, 2, 1
7	2, 4, 5
8	1, 2, 3
9	2/3
10	2,3
11	2, 4, 5
12	1, 3, 2, 4/1, 1, 2, 3
13	2, 4, 1, 3
14	1, 2, 5
15	1,2,4

16	5,4,1,3,2,6
17	3,4
18	1,3,2,3,5,4
19	1,4,5
20	1,5,2,3
21	1,2,3
22	Геохронологическая шкала представляет собой шкалу периодов развития нашей планеты. Наиболее активно данная разработка используется палеонтологами, геологами. Ее применяют в палеопочвоведении, палеоэкологии, а также палеогеографии (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

* Ответы, указанные через дробь, соответствуют заданиям углубленного уровня изучения биологии

Контрольная работа № 2

Инструкция по выполнению работы

На выполнение итоговой работы по биологии дается 45 минут. Работа состоит из шести частей, включающих 13 заданий.

Часть 1-4 содержит задания с кратким ответом. Ответом к заданиям части 2,3 является последовательность цифр. Ответом к части 1 и 4 является число. Запишите это число в поле ответа в тексте работы, соблюдая при этом указанную степень точности.

При выполнении задания части 5 и 6 записывайте четкое решение.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Вариант 1.

Часть 1.

1.1. В ядрах клеток слизистой оболочки кишечника позвоночного животного 20 хромосом. Какое число хромосом будет иметь ядро зиготы этого животного? В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.

1.2. В молекуле ДНК количество нуклеотидов с гуанином составляет 20 % от общего числа. Сколько нуклеотидов в % с тиминем в этой молекуле. В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.

1.3. Белок состоит из 100 аминокислот. Определите число нуклеотидов в молекуле ДНК, кодирующей данный белок. В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.

Часть 2. Множественный выбор

2.1. Выберите органоиды клетки, содержащие наследственную информацию.

1) ядро

2) лизосомы

3) аппарат Гольджи

4) рибосомы

2.2.К эукариотам относят

1) обыкновенную амёбу

2) дрожжи

3) малярийного паразита

4) холерный вибрион

5) кишечную палочку

6) вирус иммунодефицита человека

5) митохондрии

6) хлоропласты

2.3. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания значения полового размножения. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) изменению плодовитости организмов
- 2) обострению межвидовой борьбы
- 3) комбинации генетического материала родительских гамет
- 4) увеличению разнообразия фенотипов
- 5) увеличению генетического разнообразия благодаря кроссинговеру

Часть 3. Задания на соответствие

3.1. 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	

3.2. Установите соответствие между характеристикой мутации и ее типом — (1) хромосомные, (2) генные либо (3) геномные:

- А) включение двух лишних нуклеотидов в молекулу ДНК
- Б) кратное увеличение числа хромосом в гаплоидной клетке
- В) нарушение последовательности аминокислот в молекуле белка
- Г) поворот участка хромосомы на 180 градусов
- Д) уменьшение числа хромосом в соматической клетке
- Е) обмен участками нехомологичных хромосом

3.3. Установите соответствие между органами и зародышевыми листками, из которых они развиваются.

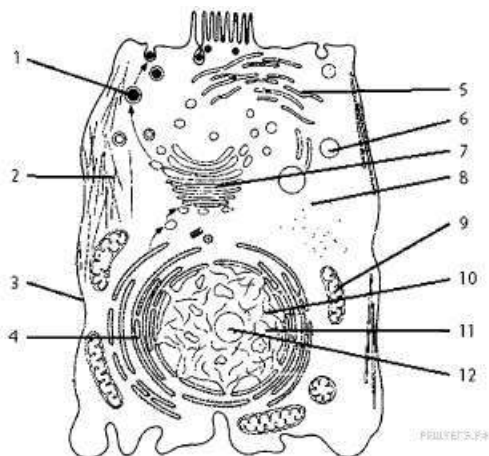
ОРГАНЫ	ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ
А) головной мозг	1) эктодерма
Б) печень	2) энтодерма
В) кровь	3) мезодерма
Г) кости	
Д) поджелудочная железа	
Е) кожа	

Часть 4.

4.1. У собак чёрная шерсть (А) доминирует над коричневой (а), а коротконогость (В) — над нормальной длиной ног (b). Запишите генотип чёрной коротконогой собаки, гетерозиготной только по признаку длины ног.

4.2. При самоопылении гетерозиготного высокорослого растения гороха (высокий стебель — А) доля карликовых форм равна (%).

Часть 5. Запишите названия частей животной клетки, указанных на схеме. В ответе укажите номер части и её название, схему клетки перерисовывать не нужно.



Часть 6. Решите задачи

6.1. В процессе гликолиза образовались 112 молекул пировиноградной кислоты (ПВК). Какое количество молекул глюкозы подверглось расщеплению и сколько молекул АТФ образуется при полном окислении глюкозы в клетках эукариот? Ответ поясните.

6.2. У человека темный цвет волос (А) доминирует над светлым цветом (а), карий цвет глаз (В) — над голубым (b). Запишите генотипы родителей, возможные фенотипы и генотипы детей, родившихся от брака светловолосого голубоглазого мужчины и гетерозиготной кареглазой светловолосой женщины.

Спецификация

1. Назначение работы

Работа предназначена для проведения процедуры итогового контроля индивидуальных достижений обучающихся 11 класса в образовательном учреждении по предмету «Биология».

2. Документы, определяющие содержание работы

Содержание и структура итоговой работы по предмету «Биология» разработаны на основе следующих документов:

1) Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по биологии (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования»).

2) учебно-методический комплект по биологии Пономарева И.Н. Биология: 11 класс: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лощилина, П.В. Ижевский; под ред. проф. И.Н. Пономаревой. - М.: Вентана-Граф, 2013

3. Содержание работы

На основании документов, перечисленных в п.2 Спецификации, разработан кодификатор, определяющий в соответствии с требованиями ФКГОС среднего общего образования планируемые результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования по предмету «Биология» для проведения итогового контроля индивидуальных достижений обучающихся.

В работе представлены задания базового, повышенного и высокого уровня.

Распределение заданий по основным разделам

Раздел курса	Число заданий
Организменный уровень жизни	7
Клеточный уровень жизни	4
Молекулярный уровень жизни	3
Итого:	14

4. Время выполнения работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- 1) для заданий базового уровня сложности – до 2 минут;
- 2) для заданий повышенной сложности – от до 5 минут;
- 3) для заданий высокого уровня сложности – от 5 до 7 минут

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

5. Дополнительные материалы и оборудование

При проведении работы дополнительные материалы и оборудования не используются

6. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом

1. Каждое из заданий части 1 и 4 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания.
2. За выполнение каждого из заданий части 2 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.
3. За выполнение каждого из заданий части 3 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр, 1 балл, если допущена одна ошибка, 0 баллов во всех остальных случаях.
4. За верное выполнение задания части 5 и 6 ставится по три балла

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 26.

Шкала перевода первичного балла за выполнением контрольной работы в отметку по 5-ной шкале

Отметка по 5-ной шкале	2	3	4	5
Первичный балл	0-7	8-16	17-21	22-26

7. План работы

Условные обозначения: Уровень сложности: Б – базовый уровень сложности, П – повышенный уровень, В – высокий уровень

Тип задания: КО – краткий ответ, РО – с развернутым ответом.

№	Блок содержания	Объект оценивания	Код проверяемых умений	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение
1.	Организменный уровень жизни	Различия организмов в зависимости от способа питания: гетеротрофы (сапрофиты, хищники, паразиты) и автотрофы (фототрофы, хемотротрофы). Умение делать множественный выбор	1.1.4.,2.5.	КО	П	2
2.	Организменный уровень жизни	Размножение организмов – половое и бесполое. Умение проводить соответствие	1.4.,2.6.2.	КО	П	2
3.	Организменный уровень жизни	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма. Умение проводить соответствие	1.1.2., 1.3.3.,1.4., 2.1.1.	КО	П	2
4.	Организменный уровень жизни	Мутации, их материальные основы – изменение генов и хромосом. Умение проводить соответствие	1.2.2.,1.4., 2.1.1., 2.1.2.	КО	П	2
5.	Организменный уровень жизни	Генетические закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Моногибридное скрещивание. Умение решать биологические задачи	1.1.2., 1.1.3.,1.4., 2.1.1.,2.3.	КО	Б	1

6.	Организменный уровень жизни	Генетические закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Дигибридное скрещивание. Умение решать биологические задачи	1.1.2., 1.1.3.,1.4., 2.1.1.,2.3.	КО	Б	1
7.	Организменный уровень жизни	Генетические закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Дигибридное скрещивание. Умение решать биологические задачи	1.1.2., 1.1.3.,1.4., 2.1.1.,2.3.	РО	В	3
8.	Клеточный уровень жизни	Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро с хромосомам. Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке. Умение делать множественный выбор	1.1.1., 1.2.1.,1.4., 2.6.1.	КО	П	2
9.	Клеточный уровень жизни	Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро с хромосомам. Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке. Умение работать с рисунком	1.1.1., 1.2.1.,1.4., 2.4.,2.6.1.	РО	В	3
10.	Клеточный уровень жизни	Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Умение решать биологические задачи	1.1.1., 1.2.2., 1.3.2.,1.4., 2.3.	КО	Б	1
11.	Клеточный уровень жизни	Клеточный цикл жизни клетки. Деление клетки – митоз и мейоз. Соматические и половые клетки. Умение проводить соответствие	1.3.2.,1.4., 2.6.2.	КО	П	2

12.	Молекулярный уровень жизни	Структура и функции ДНК – носителя наследственной информации клетки. Репликация ДНК. Матричная основа репликации ДНК. Правило комплементарности. Умение решать биологические задачи	1.4.,2.2.1., 2.3.	КО	Б	1
13.	Молекулярный уровень жизни	Процессы биосинтеза молекул белка. Этапы синтеза. Матричное воспроизводство белков в клетке. Умение решать биологические задачи	1.3.1.,1.4., 2.2.1.,2.3.	КО	Б	1
14.	Молекулярный уровень жизни	Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии энергетического обеспечения клетки. Умение решать биологические задачи	1.3.1.,1.4., 2.2.1.,2.3.	РО	В	3
						26

КОДИФИКАТОР

Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе по биологии

Код элементов		Проверяемые умения
1. Знать/понимать		
	1.1	<i>методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез:</i>
	1.1.1	основные положения биологических теорий (клеточная, хромосомная)
	1.1.2	сущность законов (Г. Менделя, зародышевого сходства)
	1.1.3	сущность закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя)
	1.1.4	методы научного познания, признаки живых систем, уровни организации живой материи
	1.2	<i>строение и признаки биологических объектов</i>
	1.2.1	клеток прокариот и эукариот: химический состав и строение органоидов
	1.2.2	генов, хромосом, гамет
	1.3	<i>сущность биологических процессов и явлений</i>
	1.3.1	обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме,

		пластический и энергетический обмен
	1.3.2	митоз, мейоз, развитие гамет у позвоночных животных
	1.3.3	оплодотворение у позвоночных животных; развитие и размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез)
	1.4.	современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, онтогенезу
2.Уметь		
	2.1	<i>объяснять</i>
	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
	2.2.	<i>устанавливать взаимосвязи</i>
	2.2.1	строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза
	2.3.	<i>решать</i> задачи разной сложности по генетике и цитологии (составлять схемы скрещивания)
	2.4.	<i>распознавать и описывать</i> клетки растений и животных
	2.5.	<i>выявлять</i> отличительные признаки различных организмов
	2.6	<i>сравнивать (и делать выводы на основе сравнения)</i>
	2.6.1	биологические объекты (клетки)
	2.6.2	митоз и мейоз, бесполое и половое размножение

Система оценивания

1.1	20	3.1	122121
1.2	30	3.2	232131
1.3	300	3.3	123321
2.1	156	4.1	ААВв
2.2	123	4.2	25
2.3	12		

Содержание верного ответа и указания к оцениванию задания **части 5 и части 6** (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

5.Пояснение.

- пищеварительная вакуоль
- цитоскелет
- мембрана
- шероховатая ЭПС
- гладкая ЭПС
- лизосома
- комплекс Гольджи
- рибосома
- митохондрия
- хроматин ИЛИ хромосома
- ядро ИЛИ ядерный сок
- ядрышко

6.1.Пояснение.

1) В процессе гликолиза при расщеплении 1 молекулы глюкозы образуется 2 молекулы пировиноградной кислоты и выделяется энергия, которой хватает на синтез 2 молекул АТФ.

2) Если образовалось 112 молекулы пировиноградной кислоты, то, следовательно расщеплению подверглось $112 : 2 = 56$ молекул глюкозы.

3) При полном окислении в расчете на одну молекулу глюкозы образуется 38 молекул АТФ.

Следовательно, при полном окислении 56 молекулы глюкозы образуется $38 \times 56 = 2128$ молекул АТФ

6.2.Пояснение.

1) Генотипы родителей: 1) Женская особь: aaBb (дает два типа гамет aB; ab. Мужская особь: aabb (один тип гамет ab).

2) Генотипы потомства: aавв, aaBв.

3) Фенотипы потомства: aавв — светловолосые, голубоглазые;
aaBв — светловолосые, кареглазые.

1) Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок (3 балла)

2) Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки (2 балла)

3) Ответ включает в себя только один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки (1 балл)

4) Ответ неправильный 0

5) Максимальный балл 3