

Биология
10 класс
Контрольная работа за 1 полугодие
СПЕЦИФИКАЦИЯ

1. 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», «Строение и функции клетки».

2. Проверяемые планируемые результаты:

В результате изучения этих тем выпускник 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, организма;
- 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*.
- 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 среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»).

3.Характеристика структуры и содержания контрольной работы

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

Задания № 1 - на дополнение недостающей информации в схеме.

Задания № 2 - на дополнение недостающей информации в таблице

Задания № 3, 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.

4.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.

5.Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности

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

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 39
Базовый	4	4	8
Повышенный	17	34	85
Высокий	1	3	7
Итого	22	40	100

6. 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

7. Продолжительность контрольной работы

Примерное время, отводимое на выполнение отдельных заданий:

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

– для задания № 22 – 10–25 минут

На выполнение всей контрольной работы отводится 40 минут.

8. 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, 1.3	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.	1.3	1.1.3	П	2

	<i>Работа с таблицей</i>				
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</i>	1.2, 2.3	2.7,3	П	2

	<i>соответствия (с графиком)</i>				
20	Признаки живых организмов Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)	2.2	2.5.1, 2.6.1	П	2
21	Задание на анализ биологической информации (Работа с таблицей)	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 основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»).

РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

<i>Код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>
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

<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	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 ЗА 1 ПОЛУГОДИЕ*

№ задания	Ответы
1	ультромикроэлементы
2	микроскопирование
3	онтогенетический (организменный) уровень
4	46
5	1
6	1
7	4
8	1
9	1
10	245
11	261354
12	1
13	3241
14	436512
15	342165
16	235679
17	251643
18	3
19	231
20	45231
21	1256
22	1. У мужчины 22 пары, у женщины 23 пары. 2. С X-хромосомой сцеплены цветовая слепота, гемофилия, общая цветовая слепота. 3. С Y-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.

Контрольная работа за 1 полугодие Демонстрационный вариант

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

1. Рассмотрите предложенную схему элементарный состав живых организмов. Запишите в ответе термин, 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.

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. В соматической клетке человека? В ответе запишите только число хромосом.

Ответ _____

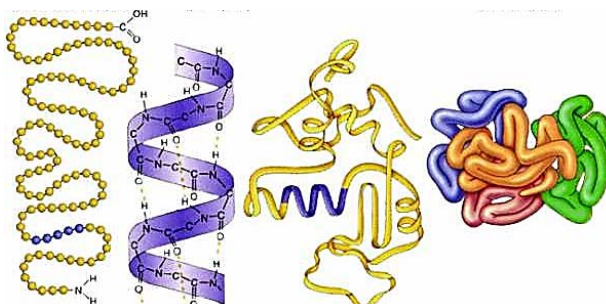
Максимальный балл

1

Фактический балл

5. Структуры какого биополимера представлена на рисунке:

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

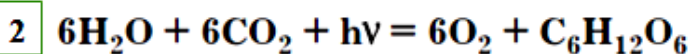
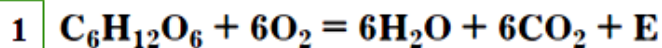


Максимальный балл

2

Фактический балл

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

Фактический балл

7. Школьник получил задание окрасить анатомический срез семени раствором Люголя (в его составе содержится йод). В синий цвет окрасились вещества:

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

Максимальный балл

Фактический балл

8. Какие структуры отсутствуют в клетках кожицы чешуи лука

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

Максимальный балл

Фактический балл

9. В основе роста растительного и животного организма лежит процесс

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

Максимальный балл

Фактический балл

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

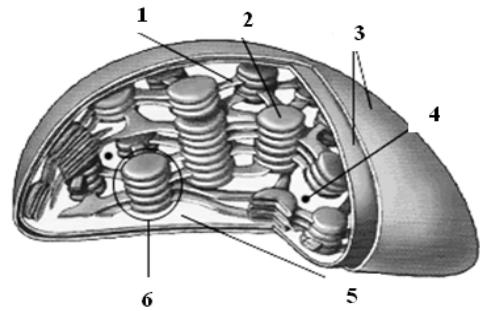
- ☐ 1) наличием наружной мембраны
☐ 2) отсутствием ядра
☐ 3) отсутствием цитоплазмы
☐ 4) наличием плотной оболочки
☐ 5) отсутствием митохондрий
☐ 6) содержанием органических веществ

Максимальный балл

2

Фактический балл

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



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

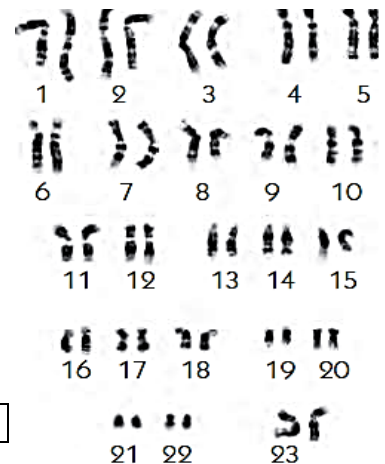
Строение хлоропласта	А	Б	В	Г	Д	Е
Изображение						

Максимальный балл

2

Фактический балл

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



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

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 мейоза I:

- 1) образование бивалентов
- 2) кроссинговер
- 3) растворение кариолеммы
- 4) спирализация хроматина с образованием видимых хромосом
- 5) образование хиазм
- 6) формирование ахроматинового 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) гастрюляция
- 5) дробление
- 6) митотическое деление зиготы

Максимальный балл 2 Фактический балл

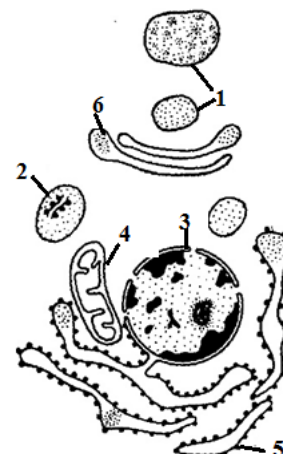
16. Все перечисленные ниже органоиды, кроме трех, содержат ДНК. Определите эти органоиды, «выпадающих» из общего списка, и укажите цифры, под которыми они указаны.

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

Максимальный балл 2 Фактический балл

17. Установите соответствие между органоидами цитоплазмы (1-6) и их 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



Органоиды	А	Б	В	Г	Д	Е
Функции						

Максимальный балл

2

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

2

Фактический балл

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

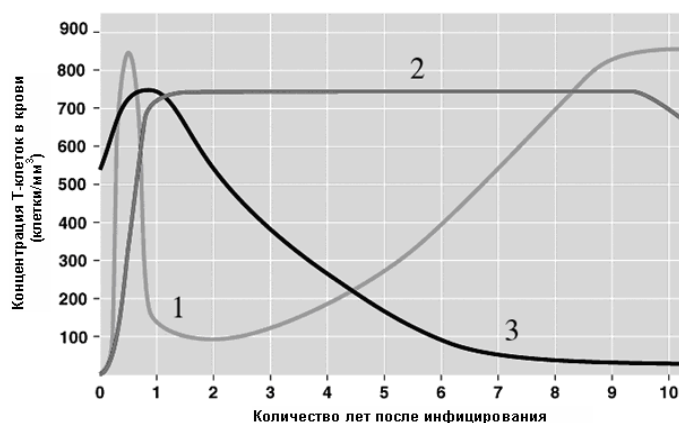
А – концентрация антител против ВИЧ

Б – клеточный иммунитет

В – число вирусов

Соотнесите индексы данных показателей с номерами кривых.

Параметры	А	Б	В
Кривые			



Максимальный балл

2

Фактический балл

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

- | | |
|--|--------------|
| 1. Компонент клеточной стенки грибов | А. Крахмал |
| 2. Компонент клеточной стенки растений | Б. Гликоген |
| 3. Компонент клеточной стенки бактерий | В. Целлюлоза |
| 4. Запасной полисахарид растений | Г. Муреин |
| 5. Запасной полисахарид грибов | Д. Хитин |

Функции	А	Б	В	Г	Д
Соединение					

Максимальный балл

2

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-иРНК.
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:

1. Транскрипция
2. Цитоплазма
3. Ядро
4. Митохондрии
5. Процесс синтеза белка из аминокислот на матрице информационной (матричной) РНК
6. Эндоплазматическая сеть
7. 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:

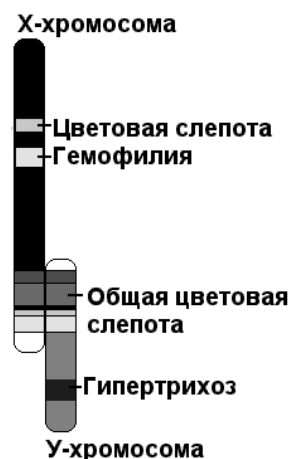
1. Сколько пар гомологичных хромосом у мужчины? У женщины?

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