

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение
«Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат»
Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
_____ И. П. Лебедева

Профессия: 11.01.02 «Радиомеханик»

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ
ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ОД. 13 «БИОЛОГИЯ»

Новокузнецк, 2023

РАССМОТРЕНО:
на заседании МК «ОУД»
Протокол № _____ от «___» _____ 20__ г.
Председатель МК
_____ Бенюх Э.Р.

Контрольно-измерительный материал по общеобразовательной учебной дисциплине ОД.13 «Биология» по результатам освоения адаптированной образовательной программы среднего общего образования, реализуемой в пределах АОП СПО ПКРС разработан на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 11.01.02 Радиомеханик;
- рабочей программы ОД.13 «Биология» ФКПОУ «НГГТКИ» Минтруда России, реализуемой в пределах АОП СПО ПССЗ для профессии 11.01.02 Радиомеханик.

Организация-разработчик рабочей программы:

федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение «Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

Разработчик: Мельникова О.А. преподаватель ФКПОУ «НГГТКИ»
Минтруда России

1 Общие положения

Контрольно-измерительные материалы предназначены для проверки результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины ОД.13 «Биология» адаптированной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии 11.01.02 Радиомеханик.

Основу КИМ составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования базового уровня.

2 Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины, подлежащие проверке

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
1) знания о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач.
2) умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие
3) умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н.И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам
4) умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов.
5) умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез)
6) умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования.
7) умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов
8) умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием

9) умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии
10) умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
11) умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера
12). умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К.М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А.Н. Северцова, учения о биосфере В.И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам
13). умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере
14). умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию.

3 Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины

В ходе изучения дисциплины ОД.13 «Биология» предусмотрены следующие виды контроля усвоения учебного материала: текущий систематический контроль, контроль по итогам изучения темы или раздела и итоговый контроль.

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении изучения учебной дисциплины.

Текущий контроль результатов освоения учебной дисциплины в соответствии с рабочей программой и календарно - тематическим планом происходит при использовании следующих форм контроля:

- проверка решения задач;

- проверка выполнения практических работ,
- проверка выполнения самостоятельной работы.

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос, выполнение письменных заданий.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Предметные результаты		
1) знания о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач	Имеет представление о роли биологии в системе научного знания. О связи биологии с другими науками. Знает фамилии и вклад в развитие биологии, российских и зарубежных ученых-биологов.	- индивидуальный устный опрос; - фронтальный устный опрос; - тестовый контроль; - решение задач - составление схем (схем питания); - составление таблиц - выполнение докладов; - проверка и оценка рефератов;
2) умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие	Знает и верно употребляет биологические термины: жизнь, клетка, организм, метаболизм, гомеостаз, уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие	- проверка и оценка практических заданий; - проверочные работы по темам; - домашние задания; - дифференцированный зачёт.
3) умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н.И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам	Демонстрирует знание основных положений биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н.И. Вавилова)	
4) умение владеть методами	Владеет методами научного	

<p>научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов</p>	<p>познания: наблюдение, описание, эксперимент. Формулирование гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов</p>	
<p>5) умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез)</p>	<p>Выделяет существенные признаки: вирусов, прокариот, эукариот, одноклеточных, многоклеточных. Особенности процессов: обмена веществ и энергии в клетках, фотосинтез, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма</p>	
<p>6) умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования.</p>	<p>Забота о своем здоровье Охрана и защита окружающей среды в повседневной жизни. Понимает необходимость использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования</p>	
<p>7) умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания</p>	<p>Умеет решать генетические задачи. Умеет составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов</p>	

для предсказания наследования признаков у организмов		
8) умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием	Верно использует лабораторное учебное оборудование.	
9) умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии	Может критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии	
10) умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии	10) умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии	
11) умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера	Раскрывает содержание биологических терминов и понятий: умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера	
12) умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и		

<p>закономерности (зародышевого сходства К.М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А.Н. Северцова, учения о биосфере В.И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам</p>		
<p>13) умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере</p>		
<p>14) умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию.</p>		

4. Итоговая аттестация - дифференцированный зачет

Комплект измерительных материалов в виде набора контрольных заданий, тестов включает: два варианта заданий для обучающихся, таблицу

критериев оценки выполнения работы и шкалу перевода баллов в отметки по пятибалльной системе.

Контрольно-измерительные материалы для проведения дифференцированного зачета с использованием набора контрольных заданий, тестов состоят из двух частей: **часть 1** включает задания минимально обязательного уровня, правильное выполнение которых достаточно для получения отметки «3» («удовлетворительно»), а **часть 2** с более сложными заданиями, выполнение которых позволяет повысить отметку до «4» или «5».

В базовый вариант включены задания, выполнение которых свидетельствует о наличии у обучающихся знаний и умений по ОД. 13 «Биология», необходимых человеку в современном обществе.

Варианты заданий равноценны по структуре, объему, представленности заданий разных содержательных линий, по проверяемым умениям и видам деятельности, а также по уровню сложности заданий и критериям оценки.

Задания, включенные в разные варианты под одним и тем же номером, проверяют одни и те же элементы содержания одинакового уровня сложности.

Дифференцированный зачет проводится за счет учебного времени, выделяемого в учебном плане на изучение дисциплины «Биология». На выполнение работы отводится 1 академический час (45 минут).

4.1. Система оценивания зачетной работы (тестирования):

Зачетные материалы для проведения дифференцированного зачета формируются из двух частей: обязательной, включающей задания минимально обязательного уровня, правильное выполнение которых достаточно для получения отметки «3» (удовлетворительно), и дополнительной части с более сложными заданиями, выполнение которых позволяет повысить отметку до «4» или «5».

Зачетные задания оцениваются по 5-тибалльной шкале следующим образом:

оценка «5» (отлично) выставляется за 90-100% правильных ответов;

оценка «4» (хорошо) выставляется за 70-89% правильных ответов;

оценка «3» (удовлетворительно) выставляется за 50-69% правильных ответов;

оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется, если количество правильных ответов менее 50%.

За каждое правильное задание из обязательной части оцениваются в 1 балл, из дополнительной части – 2 балла; за полный развернутый ответ - 3 балла.

Шкала перевода баллов в отметку по пятибалльной системе

Отметка	Необходимое количество баллов
«3» (удовлетворительно)	20-22
«4» (хорошо)	23-25
«5» (отлично)	26-27

Эталон ответов

Вариант № 1: 1-Б, 2-А, 3-В, 4-А, 5-Б, 6-Б, 7-А, 8-В, 9-Б, 10-Б

11. 1, 12.1, 13.4, 14.1, 15.1, 16.4, 17.1, 18.4, 19.2

1балл за каждый правильный ответ

Дополнительная часть 20. 112212

21.I - 3; II – 4; III – 1; IV – 2; V – 5; VI – 7; VII – 8; VIII – 6; IX – 10; X – 11; XI – 9; XII – 12

Вариант № 2: 1-А, 2-А, 3-Б, 4-А, 5-В, 6-Б, 7-В, 8-А, 9-А, 10-В

11. 1, 12.1, 13.4, 14.1, 15.1, 16.4, 17.1, 18.4, 19.2,

1 балл за каждый правильный ответ

Дополнительная часть 20. 13.121221

21.I - 3; II – 4; III – 1; IV – 2; V – 5; VI – 7; VII – 8; VIII – 6; IX – 10; X – 11; XI – 9; XII – 12

**ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОД. 13 «Биология»**

1. Биология как наука. Уровни организации живой природы.
2. Развитие знаний о клетке. Клеточная теория. Неорганические и органические вещества клетки.
3. Клетка. Одномембранные и двухмембранные органоиды цитоплазмы. Ядро.
4. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.
5. Неклеточные формы жизни. Вирусы. Строение растительной и животной клетки.
6. Формы размножения организмов. Эмбриональное и постэмбриональное развитие животных. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.
7. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель.
8. Закон единообразия гибридов первого поколения. Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание.
9. Основные закономерности изменчивости. Изменчивость.
10. Селекция растений, животных и микроорганизмов.
11. Генетика человека. Генетика и медицина.
12. Сцепленное наследование. Мутации.
13. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни.
14. История эволюционных идей. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Искусственный отбор.
15. Понятие о биосфере. Абиотические и биотические факторы.

Вариант №1
Обязательная часть

1. Наука, изучающая строение, функционирование, жизнедеятельность и размножение клетки:
 - А) генетика
 - Б) цитология
 - В) экология
2. Кто является основоположником эволюционной теории:
 - А) Ч. Дарвин
 - Б) Г. Мендель
 - В) К. Линней
3. Какая структура есть в растительной клетке и отсутствует в животной:
 - А) митохондрия
 - Б) ядро
 - В) хлоропласты
4. К какому царству относится дождевой червь:
 - А) царство животных
 - Б) царство растений
 - В) грибы
5. Что такое рефлекс?
 - А) Сокращение мышц
 - Б) Ответная реакция организма на раздражения при участии нервной системы
 - В) Ответная реакция организма на раздражения при участии гормонов
6. Сколько кругов кровообращения у человека?
 - А) 1.
 - Б) 2.
 - В) 4.
7. Какой органоид обеспечивает транспорт веществ в клетке?
 - А) эндоплазматическая сеть
 - Б) рибосома
 - В) хлоропласт
8. К неклеточным формам жизни относятся
 - А) простейшие
 - Б) цианобактерии
 - В) бактериофаги
9. Результат эволюции
 - А) искусственный отбор
 - Б) многообразие видов
 - В) естественный отбор
10. Онтогенез — это
 - А) деление клеток
 - Б) индивидуальное развитие организма
 - В) эмбриональное развитие
11. Белки – ферменты, которые выполняют функцию
 - 1) ускорения протекания биохимических реакций
 - 2) обеспечение иммунных реакций
 - 3) хранение наследственной информации
 - 4) запасания энергии

- 12.** Развитие современной биологической науки подтвердило положение клеточной теории о том, что
- 1) новые клетки возникают путем деления существующих клеток
 - 2) новые клетки создаются из неклеточного вещества
 - 3) сходные по строению клетки образуют системы органов
 - 4) клетки разных организмов обладают разным планом строения
- 13.** Постэмбриональное развитие организма без превращения характерно для
- 1) комнатной мухи
 - 2) медоносной пчелы
 - 3) колорадского жука
 - 4) перелетной саранчи
- 14.** Транспорт молекул аминокислот внутри клетки обеспечивает
- 1) рибонуклеиновая кислота
 - 2) полисахарид целлюлоза
 - 3) глицерин и жирные кислоты
 - 4) моносахарид дезоксирибоза
- 15.** На первом этапе энергетического обмена веществ происходит
- 1) расщепление макромолекул до глюкозы
 - 2) образование кислорода
 - 3) синтез молекул АТФ
 - 4) расщепление молекулы воды
- 16.** Собственный генетический аппарат содержат органоиды клетки
- 1) центриоли клеточного центра
 - 2) аппарат Гольджи
 - 3) эндоплазматическая сеть
 - 4) хлоропласты
- 17.** В профазе первого деления мейоза клетки происходит
- 1) обмен участками между гомологичными хромосомами
 - 2) выстраивание хромосом на экваторе клетки
 - 3) расхождение гомологичных хромосом к полюсам
 - 4) формирование ядерной оболочки и ядра
- 18.** Вирус, как организм, представляет собой
- 1) прокариотическую клетку
 - 2) спору бактерии
 - 3) эукариотическую животную клетку
 - 4) нуклеиновую кислоту в белковой оболочке
- 19.** В основе полового способа размножения особей лежит процесс
- 1) митоза
 - 2) мейоза
 - 3) деления клетки пополам
 - 4) спорообразования

Дополнительная часть

- 20.** Установите соответствие между характеристикой органоида клетки и его видом
- | | |
|----------------|-----------------|
| ХАРАКТЕРИСТИКА | ОРГАНОИД КЛЕТКИ |
|----------------|-----------------|

- А) система канальцев, пронизывающих цитоплазму 1) комплекс Гольджи
- Б) система уплощенных мембранных цилиндров и пузырьков 2) эндоплазматическая сеть
- В) на мембранах могут размещаться рибосомы
- Г) участвуют в формировании лизосом
- Д) обеспечивает перемещение органических веществ в клетке

Запишите в таблицу соответствующие цифры.

А	Б	В	Г	Д

21. Расставьте правильно определения:

- | | |
|---------------------|---|
| I. ген | 1. потомство организмов, отличающихся друг от друга |
| II. хромосома | 2. проявление признака в первом поколении |
| III. гибрид | 3. единица наследственности, участок ДНК |
| IV. доминирование | 4. наследственная структура в ядре клетки |
| V. гомозигота | 5. клетка или особь с идентичными генами |
| VI. гетерозигота | 6. совокупность признаков организма |
| VII. генотип | 7. клетка или особь с аллельными генами |
| VIII. фенотип | 8. совокупность генов |
| IX. аллель | 9. совокупность генов гаплоидного набора хромосом |
| X. группы сцепления | 10. парные гены идентичных хромосом |
| XI. геном | 11. гены, находящиеся в одной хромосоме и наследуемые совместно целой группой |
| XII. норма реакции | 12. пределы, в которых возможно изменение признака данного генотипа |

Ответ: I - ...; ...

22. Задание с развёрнутым ответом. Задания оценивается в зависимости от полноты и правильности ответа. Ответьте на вопрос.
Сцепленное наследование. Мутации, виды мутаций.

Вариант №2
Обязательная часть

- 1.**Процесс размножения — это:
А) воспроизведение себе подобных
Б) увеличения числа клеток
В) развитие организма
- 2.**Энергетический обмен
А) окисление органических веществ клетки с освобождением энергии
Б) биосинтез
В) терморегуляция
- 3.**Транспорт веществ в клетку и обратно осуществляют
А) пластиды
Б) клеточные мембраны
В) лизосомы
- 4.**Мейоз
А) происходит при образовании половых клеток
Б) обеспечивает постоянство наследственной информации
В) характерен для патологических клеток
- 5.**Где находятся хромосомы клеток?
А) в клеточном соке
Б) в цитоплазме
В) в ядре
- 6.**Организмы, нуждающиеся в готовых органических веществах
А) автотрофы
Б) гетеротрофы
В) сапрофиты
- 7.** Овогенез – это процесс образования
А) зиготы
Б) сперматозоидов
В) яйцеклетки
- 8.**Расхождение признаков в связи с приспособлениями к разным условиям
А) дивергенция
Б) конвергенция
В) дегенерация
- 9.** Мужские хромосомы
А) ХУ
Б) УУ
В) ХХ
- 10.** Кто создал эволюционное учение
А) Линней
Б) Ламарк
В) Дарвин
- 11.** Какой уровень организации живого служит основным объектом изучения цитологии?
 - 1) Клеточный
 - 2) Популяционно-видовой
 - 3) Биогеоценотический
 - 4) Биосферный

- 12.** Хлоропласты имеются в клетках
- 1) Корня капусты
 - 2) Гриба-трутовика
 - 3) Листа красного перца
 - 4) Древесины стебля липы
- 13.** Основным источником энергии в организме являются
- 1) Витамины
 - 2) Ферменты
 - 3) Гормоны
 - 4) Углеводы
- 14.** Роль матрицы в синтезе молекул и РНК выполняет
- 1) Полипептидная нить
 - 2) Плазматическая мембрана
 - 3) Мембрана эндоплазматической сети
 - 4) Одна из цепей молекулы ДНК
- 15.** При фотосинтезе кислород образуется в результате
- 1) Фотолиза воды
 - 2) Разложения углекислого газа
 - 3) Восстановления углекислого газа до глюкозы
 - 4) Синтеза АТФ
- 16.** При бесполом размножении число хромосом в клетках материнского и дочернего организмов сохраняется благодаря
- 1) Митозу
 - 2) Мейозу
 - 3) Оплодотворению
 - 4) Редукционному делению
- 17.** Синтез белка происходит на
- 1) Аппарате Гольджи
 - 2) Рибосомах
 - 3) Гладкой эндоплазматической сети
 - 4) Лизосомах
- 18.** В метафазе митоза происходит
- 1) Расхождение хроматид
 - 2) Удвоение хромосом
 - 3) Размещение хромосом в плоскости экватора клетки
 - 4) Формирование ядерной оболочки и ядрышек
- 19.** В бактериальной клетке нет
- 1) Обособленного ядра
 - 2) Клеточной стенки
 - 3) Цитоплазмы
 - 4) Рибосом

Дополнительная часть

- 20.** Установите соответствие между признаком нуклеиновой кислоты и её видом.

ПРИЗНАКИ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ

- А) состоит из двух полинуклеотидных цепей, закрученных в спираль
- Б) состоит из одной полинуклеотидной неспирализованной цепи
- В) передает наследственную информацию из ядра к рибосоме
- Г) является хранителем наследственной информации
- Д) состоит из нуклеотидов: АТГЦ
- Е) состоит из нуклеотидов: АУГЦ

ВИДЫ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ

- 1) ДНК
- 2) и РНК

Запишите в таблицу соответствующие цифры.

А	Б	В	Г	Д	Е

21. Расставьте правильно определения:

- | | |
|---------------------|---|
| I. ген | 1. потомство организмов, отличающихся друг от друга |
| II. хромосома | 2. проявление признака в первом поколении |
| III. гибрид | 3. единица наследственности, участок ДНК |
| IV. доминирование | 4. наследственная структура в ядре клетки |
| V. гомозигота | 5. клетка или особь с идентичными генами |
| VI. гетерозигота | 6. совокупность признаков организма |
| VII. генотип | 7. клетка или особь с аллельными генами |
| VIII. фенотип | 8. совокупность генов |
| IX. аллель | 9. совокупность генов гаплоидного набора хромосом |
| X. группы сцепления | 10. парные гены идентичных хромосом |
| XI. геном | 11. гены, находящиеся в одной хромосоме и наследуемые совместно целой группой |
| XII. норма реакции | 12. пределы, в которых возможно изменение признака данного генотипа |

Ответ: I - 3; ...

22. Задание с развёрнутым ответом. Задания оценивается в зависимости от полноты и правильности ответа. Ответьте на вопрос.
Генетика человека. Генетика и медицина.

