**Тема «Химический состав клетки»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ задания** | **Учебный материал с указанием заданий** | **Руководство по усвоению материала** |
| **№ 1** | I.Выполните задание:1. Укажите, какие из перечисленных ниже химических элементов относятся к макроэлементам, а какие к микроэлементам. Почему их так называют?О; Сu; С; Н; Mn; N; Ni; S; Fe; Se; Со; Ca; Zn; J; КХимические элементы | См.параграф 5 |
| 2. Вставьте в текст пропущенное слово:«в органических соединениях важным элементом, который способен вступать в связь со многими атомами и их группами, образуя цепочки, различные по составу, строению, длине и форме является ...». |
| 3. О чем свидетельствует наличие одних и тех жехимических элементов в телах живой и неживойприроды? |
| **№-2** | **Цель: изучить биологические функции и значение****воды для клетки.** |  |
| I. Выполнить задание.1. Перечислить биологические функции воды:а) б) в)  | См.параграф 5 |
| 2. Известно, что большинство клеток более чем на 60—80% состоят из воды. Какой вывод можно сде­лать из этого факта? | Обсудите устно в паре |
| 3. Вставьте в текст пропущенные слова: «По отно­шению к воде вещества делятся на ... и .... К ... ве­ществам относятся многие соли, кислоты, щелочи, спирты, углеводы, некоторые белки и т.д. К ... со­единениям относят жиры, клетчатку. | Работайте с учителем |
| **№-3** | **Цель: познакомиться с особен­ностями строения и биологическими функция­ми углеводов и липидов** |  |
| I. Выполните задания:1. Из приведенного перечня углеводов выпиши­те отдельно: моносахариды, дисахариды, поли­сахариды. Укажите их свойства (растворимость, вкус). Углеводы: глюкоза, фруктоза, крахмал, рибоза, дезоксирибоза, целлюлоза, лак­тоза, сахароза, хитин

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Моносахариды** | **Дисахариды** | **Полисахариды** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **Свойства** | **Свойства** | **Свойства** |
| 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 |

  | См.параграф 5 |
| 2. В состав каких органических соединений вхо­дят рибоза и дезоксирибоза? |
| 3. Углеводы - важная составная часть клетки.Перечислите их биологические функции:а)б)в) |
| II. Выполните тестовое задание:1. В состав углеводов входят элементы:а) С, Н. N; б) С, Н, О; в) Н, О, Р; г) С, N, О.2. Мономером крахмала является:а) аминокислота; б) дезоксирибоза;в) глюкоза; д) фруктоза.3. В качестве запасного вещества животные на­капливают:а) крахмал; б) гликоген; в) целлюлозу; г) сахаро­зу.4. В состав наружного скелета членистоногих и клеток грибов входит:а) крахмал; б) гликоген; в) хитин; г) целлюлоза.5. Крахмал — продукт фотосинтеза, поэтому вхо­дит в состав только:а) клеток растений;б) клеток животных; клеток грибов.  | Работайте самостоятельно |
| **№-4** | **Цель: познакомиться с органическими соедине­ниями — липидами, выясните их биологические функции.** |  |
| I. Выполните задания:1. Из перечисленных органических соединений выпишите вещества, которые входят в состав липидов: глюкоза, аминокислоты, глицерин, хи­тин, гликоген, высшие жирные кислоты, дезок­сирибоза. | См.параграф 5 |
| 2.Перечислите основные биологические функ­ции липидов: а) б) в)  |
| II. Выполните тестовое задание:1. Наибольшее количество энергии выделяетсяпри расщеплении 1 грамма:а) жира; б) глюкозы;) белка; г) воды.2. Способность верблюдов хорошо переносить жару объясняется тем, что жиры:а) сохраняют воду в организме;б) выделяют воду при окислении;в) создают теплоизолирующий слой, умень­шающий испарение.3. К каким соединениям по отношению к воде относятся липиды:а) хорошо растворимые в воде;б) нерастворимые в воде. | Работайте самостоятельно |

**Тема: «Химический состав клетки. Белки. Нуклеиновые кислоты»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ задания** | **Учебный материал с указанием заданий** | **Руководство по усвоению материала** |
| **№-1** | ***Цель:* выяснить особенности строения белковой молекулы.**I. Выполните следующие задания:1. Какое из перечисленных ниже органических соединений является мономером белка: глюкоза, глицерин, жирные кислоты, аминокислоты, моносахариды. | См.параграф 6 |
| 2. В организации белковых молекул участвует всего около 20 аминокислот, однако многообразие бел­ков огромно. Чем это объясняется? | См.параграф 6 |
| **№-2** | ***Цель:* изучить структурную организацию белковой молекулы и ее свойства.**I. Выполните следующие задания:1. Вставьте пропущенные слова: «Аминокислотную последовательность в составе полипептидной цепочки относят к ... структуре белка. В результате образования водородных связей между —СО— и —NH— группами разных аминокис­лотных остатков большинство белков имеют вид спирали — это ... структура белка. Более плотная, трехмерная пространственная «упаковка» полипеп­тида — ... структура белка. Следующий уровень ор­ганизации белковой, молекулы - ..., который воз­никает в результате соединения нескольких макро­молекул с третичной структурой в сложный комплекс». | В тетрадь запишите только вставленные словосочетания или термины |
| **№-3** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Цель:* изучить биологические функции белков**1 Выполните следующие задания:1. Белки выполняют в клетке много жизненных функций. Запишите функции белков, характерные для различных типов белковых молекул, заполнив таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Типы белков** | **Функции** | Примеры |
| 1 Структурные. |  |  |
| 2. Ферменты. |  |  |
| 3. Гормоны. |  |  |
| 4. Сократительные. |  |  |
| 5. Транспортные. |  |  |
| 6. Защитные. |  |  |

 |

 | Работайте с тетрадью и учителем |
| **№-4** | Выполните лабораторную работу «Расщепление пероксида водорода в клетках клубня картофеля». *Цель:* доказать ферментативный характер реакций обмена веществ; показать, что ферментативная ак­тивность присуща лишь живым клеткам.**В тетради оформите вывод:**1.Укажите от каких факторов зависит скорость ферментативных реакций:а)б)в)2.В каждой клетке содержатся тысячи ферментов. Что они собой представляют? Какова их роль в клетке? Почему при разрушении структуры фер­ментов жизнедеятельность клетки прекращается? | ***работа выполняется демонстрационно с учителем*** |

**Тема: «Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты. АТФ»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ задания** | **Учебный материал с указанием заданий** | **Руководство по усвоению материала** |
| **№-1** | ***Цель:* выяснить особенности строения ДНК.**I. Выполните следующие задания:1. Вставьте пропущенные слова:Сложные углеводы, белки, ... относят к группе биополимеров. Различают два типа нуклеиновых кислот—... и ... | Подумайте самостоятельно |
|  | 2. Рассмотрите рисунок. 1. Назовите вещества, входящие в состав нуклеотидов ДНК и РНК (А, 1-3). 2. Сколько типов нуклеотидов встречается в молекулах ДНК И РНК? В тетради выпишите соответствующие буквенные обозначения для ДНК и РНК (рис. Б, 1-4). | Работайте с рисунками параграфа 6 |
| 3. Молекулы ДНК состоят из 4 типов нуклеотидов, однако многообразие молекул ДНК бесконечно. Чем это объясняется? | Подумайте самостоятельно |
| 4. В основе строения молекул ДНК лежит принцип комплиментарности. Используя этот принцип, на предложенной одной цепи молекулы ДНК постройте вторую цепь: **А-А-Т-Г-Ц-Ц-Т-Г-А** | Работайте в паре |
|  | 5. Выполните тестовое задание. 1. В каком случае правильно указан состав нуклеотида ДНК? 1) рибоза, остаток фосфорной кислоты, тимин;2) фосфорная кислота, урацил, дезоксирибоза;3) остаток фосфорной кислоты, дезоксирибоза, аденин.2. Мономерами нуклеиновых кислот является:1) аминокислоты; 2) глюкоза; 3) глицерин и высшие жирные кислоты; 4) нуклеотиды3. Вторичная структура ДНК поддерживается за счет водородных связей между:1) соседними нуклеотидами; 2) комплиментарными основаниями в двух цепях; 3) остатками фосфорной кислоты в остове цепей.4. В клетке ДНК содержится в:1) ядре и митохондриях;2) только в ядре; 3) в ядре и цитоплазме.5. Какова функция ДНК в клетке: 1) хранение и передача наследственных свойств;2) перенос аминокислот на рибосомы;3) ускорение химических реакций. | Работайте индивидуально |
| **№-2** | ***Цель:*** ознакомиться с особенностями строения рибонуклеиновых кислот (РНК), их видами и функциями; уметь сравнивать строение молекул ДНК и РНК.I. Выполните следующие задания:1. Рассмотрите рисунок. 1. Назовите вещества, входящие в состав нуклеотидов РНК (А, 1—3); 2. Какие типы нуклеотидов встречаются в молекулах РНК (Б, 1-4] | Работайте в паре |
|  | 2.Заполните таблицу.**Основные виды РНК**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид РНК** | **Функции** |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |

 | Работайте с параграфом 6 |
|  | 3. Выявите сходства и различия в строении молекул ДНК и РНК, заполнив таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Признаки сравнения** | **ДНК** | **РНК** |
| 1. Структуры молекулы (сколько цепей, их форма) |  |  |
| 2. Количество цепей |  |  |
| 3. Моносахариды в нуклеотидах |  |  |
| 4. Локализация в клетке (размещение) |  |  |
| 5. Функции |  |  |

 | Работайте в паре |

**Урок «Строение клетки»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ задания** | **Учебный материал с указанием заданий** | **Руководство по усвоению материала** |
| **№-1** | I. Ответьте на поставленные вопросы:1. Какие органеллы клетки относятся к одномембранным структурам?1-?2-?3-?4-? | Параграф 8 |
| 2. Рассмотрите рисунок и определите, какой органоид изображен на нем? Какие виды встречаются в клетке, укажите их функцииЧто располагается на поверхности указанной ор­ганеллы?  | Работайте с рисунками и дополнительным материалом |
| 3. Рассмотрите рисунок и определите, какой органоид изображен на нем? Каковы его функции? | Работайте с рисунками и дополнительным материалом |
| 4. Установите соответствие между строением и функциями ЭПС и аппарата Гольджи (АГ): к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую по­зицию из второго столбца. Выпишите полученный ответ в нижнюю таблицу.

|  |  |
| --- | --- |
| Строение и функции органелл | **Органеллы** |
| 1) состоит из группы полостей с пузырьками на концах | А) ЭПС |
| 2) состоит из системы связан­ных между собой канальцев | Б)АГ |
| 3) участвует в биосинтезе белка |  |
| 4) участвует в образовании лизосом |  |
| 5) участвует в образовании кле­точной мембраны |  |
| 6) осуществляет транспорт ор­ганических веществ в разные части клетки |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **2** | 3 | **4** | 5 | 6 |
|  |  |  |  |  |  |

 | Работайте самостоятельно с параграфом 8 |
| 5. Какая органелла является самой мелкой из одномембранных компонентов клетки? Укажите их функции. | Параграф 8 |
| 6. Каково значение вакуолей, характерных для растительных клеток?1)2) | Работайте с дополнительным материалом |
| **№-2** | *Цель:* познакомиться с немембранными органеллами клетки — клеточным центром, рибосомами, цитоскелетом, а также органоидами движения и клеточными включениями. | Внимательно прочитайте цель вашей работы |
| I. Вставьте в текст заданий 1-4 пропущенные слова:1. «В цитоплазме живых клеток имеется опорно-двигательная система (внутренний скелет клетки), которую называют....»2. «Цитоскелет состоит из ..., полых цилиндрических структур, образованных белковыми молеку­лами.» | Работайте с дополнительным материалом |
| II. Ответьте на вопросы:1. Какая органелла изображена на рисунке? Каковые ее функции?  | Работайте с рисунками и дополнительным материалом |
| 2. Рассмотрите рисунок и определите, какая органелла клетки на нем представлена? Где в клетке встречается эта органелла? С какими клеточными структурами связана ее деятельность? Каковы ее функции?   | Работайте с рисунками и дополнительным материалом |
| III. Вставьте в текст пропущенные слова:«Помимо постоянных органелл в клетке могут быть клеточные включения, представляющие собой временные образования. Основное место их локализации ... Они могут быть представлены в виде капель, гранул или зерен различной величины». | Работайте самостоятельно с параграфом 7 |
| **№-3** | **Цель:**познакомиться с особенностями строения и функциями полуавтономных органелл клетки.I. Выполните задания.1. А. Рассмотрите рисунок и определите, какая органелла клетки на нем изображена. | Работайте с рисунками и дополнительным материалом |
|  | Б. В соответствии с указанными цифрами запишите названия компонентов орга­неллы: 1-? 2-? 3-? 4-? 5-? В. Какие *фун*кции выполняет эта органелла в клетке? | Работайте с рисунками и дополнительным материалом |
|  | 2. А. Рассмотрите рисунок и определите, какая органелла на нем изображена?Б. В соответствии с указанными цифрами запишите названия компонентов органеллы:1~? 2-? 3-? 4-? 5-? 6~?В. На какие группы делятся пластиды:1-? 2-? 3-? | Работайте с рисунками и дополнительным материалом |
|  | 3. Установите соответствие между груп­пами пластид и выполняемыми ими функциями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответст­вующую во втором столбце. Выпишите полученный ответ в нижнюю таблицу:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) фотосинтез; | А — хромопласты  |
| 2) накопление запасного крахмала; | Б — хлоропласты |
| 3) окраска лепестков, плодов и осенних листьев. | В - лейкопласты |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | **2** | 3 |
|  |  |  |

 | Работайте самостоятельно с пароагрфом 8 |
|  | 4. Выполните тестовое задание:4.1. Компонентами клеток каких орга­низмов являются пластиды А. грибов; Б. бак­терий; В. растений; Г. животных4.2. Благодаря каким особенностям пла­стиды и митохондрии являются полуав­тономными органелламиА. имеют собст­венную ДНК; Б. внутренняя среда отграни­чена мембраной; В. характерны для эукариотических клеток.4.3. Какой признак не является общим для пластид и митохондрий А. двойная мембрана, Б. наличие собственной ДНК и рибосом; В. способность к делению; Г. харак­терны как для клеток растений, так и жи­вотных. | Работайте индивидуально |
| **№-4** | *Цель:* познакомиться с самой крупной органеллой эукаритической клетки — ядром и его содержимым.I. Выполните задания. 1. Рассмотрите рисунок и определите, ка­кая органелла клетки изображена на нем? Какие структуры ядра обозначены циф­рами 1-6? 1-? 2-? 3-? 4-? 5-? 6-?Для ответа используйте следующие поня­тия: ядерная мембрана наружная, внут­ренняя ядерная мембрана, кариоплазма (ядерный сок), хроматин, ядерные поры.2. Что представляет собой хромосома? Из каких веществ построена хромосома?3. В какой части клетки располагаются хромосомы? | Работайте с рисунками и дополнительным материалом |
| Заполните схему, используя приведенные ниже слова

|  |
| --- |
| Формы жизни |
| Клеточные | Неклеточные |
| 1 | 4 | 1 |
| 2 | 5 | 2 |
| 3 |  |  |

Слова для справок: эукариоты, прокариоты, вирусы, бактерии, цианобактерии, вирусы растений, животные, грибы | Работайте с параграфом 7 |