Урок 6.Химический состав

клетки. Вода и органические соединения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер  Учебного  Элемент | Учебный материал с указанием заданий | Руководство по усвоению  Учебного материала |
| УЭ-0  . | Интегрирующая цель: выявить, какие химические элементы входят в состав клеток и их биологическое значение; изучить биологические функции воды. | Внимательно прочитайте  цель урока. |
| УЭ-1 | Цель: выявите, какие химические элементы входят в состав клеток живых организмов, и определите их биологическое значение.    Выполните задание.  1.Укажите, какие из перечисленных ниже химических элементов относятся к макроэлементам, какие к микроэлементам. Почему их так называют?  Н, К, В, Вр, О, Со, Си, Р, С,   |  |  | | --- | --- | | Микроэлементы | макроэлементы | |  |  |   2.Элементарный состав в клетках организма человека и в окружающей среде (в % по массе)  а)Выпишите химические элементы, которые в сумме составляют 98% всего содержимого клетки.  б)Выпишите химические элементы, содержание которых в клетке исчисляется десятыми и сотыми долями процента. В сумме они составляют 1,9%.  в)Выпишите в качестве примеров названия нескольких элементов, которые содержатся в клетках в исключительно малых  количествах(меньше 0,01%).  г)Используя таблицу на с.27,ответьте на вопрос: каково значение для клетки: С,Н,О, .  3.О чем свидетельствует наличие одних и тех же химических элементов в телах живой и неживой материи?  2.Обсудите результаты работы.  3.Оцените свою работу. | Прочитайте текст учебника А.А.Каменского. § 6.с.26.  Работайте индивидуально.  Заполните таблицу в тетради.  Правильный ответ оценивается  18 баллами.  Работайте с рисунками по заданию. Работайте индивидуально в тетради. Правильный ответ-4 балла.  См.учебник А.А.Каменского §6,с.26.Работайте в группе, вывод запишите в тетради. Правильный ответ-1балл.  Работайте вместе с классом. Максимальная оценка за работу по УЭ-1-23 балла. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УЭ-2 | Цель: изучите особенности строения воды, укажите ее биологические функции.  1.Выполните задание.  1.Известно, что большинство клеток более чем на 60-80% состоят из воды. Какой вывод можно сделать из этого факта?  2.Перечислите биологические функции воды:  а)  б)  в)  3.Вставьте в текст пропущенные определения: «По отношению к воде вещества делятся на \_\_\_\_\_\_\_\_\_, и\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_».  4.Выпишите гидрофильные и гидрофобные вещества в таблицу.   |  |  | | --- | --- | | Гидрофильные | Гидрофобные | | 1.неорганические  1.  2.  3.  2.органические  1.  2.  3. |  |   2.Обсудите результаты работы.  3.Оцените свою работу | См. учебник 1,с.8.А.А.Каменского с. 29.Работайте в группе. Правильный ответ-1балл.  См.учебник Д.К.Беляева 1,с.10,А.А.Каменского с.29.Работайте в группе, ответ запишите в тетрадях. Правильный ответ-4 балла.  См. учебник Д.К. Беляева, 1,с.10.  А.А.Каменского с.29.Работайте индивидуально. Правильный ответ-1 балл.  См. учебник А.А.Каменского с. 30-31.Ю.М.Полянского 37,с.147.Работайте индивидуально. Правильный ответ-9 баллов.  Работайте вместе с классом. Максимальная оценка за работу по  УЭ-2-  15 баллов. |
| УЭ-3 | 1.Подведение итогов урока.  2.Прочитайте цель урока.  Достигли ли вы цели урока? В какой степени?  3.Оцените свою работу на уроке. Если по итогам урока вы набрали 40-44 балла, то получаете оценку-5;  32-39-оценку 4;»5-31-оценку-3; менее24-оценку 2.  2.Домашнее задание.  Если вы на уроке получили оценку-5,то вам дается творческое задание, приготовить сообщение «Вода-колыбель жизни». Если вы испытывали затруднения ,допускали много ошибок, прочитайте еще раз §6,7 учебника А.А.Каменского. | Индивидуально.  Вместе с классом.  Ваша оценка.  Сдайте тетради на проверку учителю. |

Урок 7.Углеводы и их роль в жизнедеятельности клетки. Липиды и их роль в жизнедеятельности клетки.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер  учебного  элемента | Учебный материал с указанием заданий | Руководство по  усвоению учебного  материала |
| УЭ-0 | Интегрирующая цель: познакомиться с особенностями  строения и биологическими функциями углеводов и  липидов. | Внимательно  прочитайте цель урока. |
| УЭ-1 | Цель: познакомьтесь с особенностями строения и  функциями углеводов.  1.Выполните задание.  Из приведенного перечня углеводов выпишите отдельно: моносахариды, дисахариды, полисахариды. Укажите их  свойства (растворимость, вкус).  Углеводы: глюкоза, гликоген, фруктоза, крахмал, рибоза,  дезоксирибоза, целлюлоза, лактоза, сахароза.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Моносахариды | Дисахариды | Полисахари  -ды | | 1.  2.  3.  4. | 1.  2. | 1.  2.  3. | | Свойства: | Свойства: | Свойства: |   2.Углеводы- важная составная часть клетки. Перечислите их биологические функции:  а)  б)  в)  г)    3.Демонстрация опыта при характеристике полисахаридов.  К раствору крахмала добавляют каплю спиртового раствора йода. Появляется синяя окраска. При нагревании окраска исчезает, после остывания вновь появляется.  Вывод: изменение окраски связано с изменением положения цепей в полимере.  4.Выполните тестовое задание.  1.В каких клетках содержится больше углеводов?  а) в растительных  б) в животных  в) одинаковое количество в тех и других клетках.  2.Какими свойствами обладают полисахариды?  а) хорошо растворимы в воде, сладкие на вкус.  б) плохо растворимы в воде, сладкие на вкус.  в) теряют сладкий вкус и способность растворяться в воде.  3.Животным крахмалом называют:  а) рибозу  б) лактозу  в) гликоген  4.Мономером крахмала является:  а) аминокислота  б) дезоксирибоза  в) глюкоза  5.Если вам дано 2 вещества и сказано, что одно из них глюкоза, а другое крахмал, каким из способов вы абсолютно точно сможете установить, где у вас глюкоза, а где крахмал?  а) по запаху  б) по растворимости в воде  в) по цвету.  4.Проверьте и оцените свою работу.  Правильные ответы тестового задания:1-а;2-в;3-в;4-в;5-б.  5.Обсудите результаты работы. | См.учебник  А.А.Каменского,с.34-35.  Работайте  Индивидуально.  Правильный ответ-15 баллов.  См. учебник А.А. Каменского с.35-36.  А.О. Рувинского 5,с.35-36.  Правильный ответ-4 балла.  Крахмал, раствор йода.  лабораторное оборудование.  См.учебник А.А.Каменского с.34.  с.35.учебника  С.35 учебника А.А.Каменского.  Работайте вместе с классом. Максимальная оценка за работу по УЭ-1-24 балла |
| УЭ\_2 | Цель: познакомьтесь с органическими соединениями-липидами; выявите их биологические функции.  1.Выполните задание. Из перечисленных органических соединений выпишите липиды и их производные: лактоза, гликолипиды, аминокислоты, сахароза, половые гормоны, витамин А, рибоза, витамин Д, дезоксирибоза, холестерин.  2.Перечислите основные биологические функции липидов:  а)  б)  в)  г)  д)  е)  ж)  2.Обсудите результаты работы.  3.Оцените свою работу. | См.учебник А.А.Каменского§10,с.37-38.Работайте индивидуально. Правильный ответ-5 баллов  См.учебник А.А.Каменского§10,с.39.  Правильный ответ-7 баллов.  Работайте вместе с классом. Максимальная оценка за работу по УЭ--12 баллов |
| УЭ-3 | 1.Подведение итогов урока.  Прочитайте цель урока.  2.Достигли ли вы цели урока? В какой степени?  3.Оцените свою работу на уроке. Если по итогам урока вы набрали 36 баллов, то получаете –оценку «5;»27-35 баллов- «4;»18-26 баллов- «3»; менее 17 баллов- «2».  3.Домашнее задание.  Если за работу вы получили оценку «5»,то освобождаетесь от домашнего задания. Если вы испытывали затруднения, допускали много ошибок, прочитайте еще раз §9,10 в учебнике А.А.Каменского | Индивидуально.  Вместе с классом.  Ваша оценка:  Сдайте тетради на проверку. |

Урок 8.Строение и функции белков.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер  учебного  элемента | Учебный материал с указанием заданий | Руководство по усвоению учебного материала | |
| УЭ-0 | Интегрирующая цель: в результате работы с учебником вы должны познакомиться со строением белковой молекулы ,выявить биологические функции белков. | Внимательно прочитайте цель урока. | |
| УЭ-1 | Цель: познакомьтесь с особенностями строения белковой молекулы.  1.Выполните задание.  Выясните, какое из перечисленных ниже органических соединений является мономером белка- природного полимера:  а) глюкоза  б) аминокислота  в) фруктоза  2.Запишите в общем виде формулу аминокислоты. Укажите, какие функциональные группы входят в ее состав, каково значение радикала.  3.В состав белков входит всего 20 аминокислот, однако многообразие белков бесконечно. Чем это объясняется?  4.Укажите в предложенном ниже дипептиде пептидную связь.  2.Обсудите результаты работы.  3.Оцените свою работу. | | Прочитайте текст учебника  А.А.Каменского,§11,  с.40.Работайте индивидуально.  Правильный ответ-1 балл.  См. учебник Д.К.Беляева §3,с.15,рис.5.  Работайте в группе в тетради.  Правильный ответ-4 балла.  см.учебник А.А.Каменского §11,с.40.Ю.И.Полянского,  §38,с.150  .Работайте в группе  в тетради.  Правильный ответ-3 балла. |
| УЭ-2 | Цель: познакомьтесь со структурной организацией белковой молекулы и ее свойствами.  1.Выполните задание.  Молекулы белка имеют большую молекулярную массу. В клетке содержится огромное количество самых разнообразных белков. Как в микроскопической клетке может уместиться множество таких крупных молекул?  2.На рисунке схематично изображены структуры белковой молекулы. Определите, какой цифрой обозначена каждая структура и запишите их названия.  3.Молекулы белков обладают свойством денатурации. Что это такое? Почему в результате денатурации белки теряют свои функции?  2.Обсудите результаты работы.  3.Оцените свою работу. | | Работайте индивидуально в тетради. См.учебник Ю.И.Полянского,§38,с.150. Правильный ответ-1 балл.  См.учебник А.А.Каменского §11,с.43 или Д.К.Беляева,с.19.Правильный ответ-4 балла.  См.учебник А.А.Каменского§11,с.43 или Ю.И.Полянского §39,с.153.Правильный ответ-2 балла.  Работайте вместе с классом. Максимальная оценка за работу по УЭ-2-7 баллов. |
| УЭ-3 | Цель: познакомьтесь с функциями белков.  1.Выполните задание.  1.Белки в клетке выполняют много жизненно важных функций. Перечислите их:  а)  б)  в)  г)  д)  е)  ж)  2.В каждой клетке содержатся тысячи ферментов. Какова их химическая природа? Какую роль в клетке они выполняют?  3.Используя рисунок16 учебника А.А.Каменского, объясните механизм взаимодействия фермента и субстрата.  4.Одно из важнейших свойств ферментов -специфичность действия. Это означает, что один фермент катализирует одну реакцию или группу сходных реакций. Чем это объясняется?  5.Ферменты активны лишь при определенных условиях: температуре, РН среды, концентрации солей. Почему при изменении РН среды ферменты теряют активность? Какая реакция среды в желудке человека обеспечивает активность ферментов?  2.Обсудите результаты работы.  3.Оцените свою работу. | | См.учебник А.А.Каменского§11, с.43-46  Работайте в тетради индивидуально. Правильный ответ-7 баллов.  См.учебник А.А.Каменского с.44.Работайте индивидуально в тетради. Правильный ответ-2 балла.  Работайте в группе в тетради. Правильный ответ-3 балла.  См.учебник Ю.И.Полянского,§39,с.154-155.Работайте в группе в тетради.  Правильный ответ-5 баллов.  См.учебник А.А.Каменского,с.44,47,  Ю.И.Полянского,с.153.и А.С.Батуева «Человек»,  С.104.Работайте в группе в тетради.  Правильный ответ-4 балла  Работайте вместе с классом. Максимальная оценка за работу по УЭ-3-21 баллов. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УЭ-3 | Подведение итогов урока.  1.Прочитайте цель урока.  2.Достигли ли вы цели урока? В какой степени?  3.Оцените свою работу:  Если вы набрали итоговое количество баллов от:32-36 баллов, то ваша оценка -«5»,если 28-31,то оценка «4»,17-27,то ваша оценка «3»,менее 16 баллов- оценка «2».  4.Домашнее задание: Если вы получили оценку «5»,то вы освобождаетесь от задания; Испытывали затруднения, допускали много ошибок- прочитайте учебник А.А.Каменского§11ответьте на вопросы с.43 -46. | Индивидуально.  Ваша оценка. |

Урок 9.Нуклеиновые кислоты и их роль в жизнедеятельности клетки.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер  Учебного элемента | Учебный материал с указанием заданий | Руководство по усвоению  Учебного материала | |
| УЭ-0 | Интегрирующая цель: познакомиться с особенностями строения и функциями нуклеиновых кислот (НК) и особенностями строения молекулы ДНК. | | Внимательно прочитайте цель урока |
| УЭ-1 | Цель: познакомиться с особенностями строения и свойствами молекулы ДНК.  1.Выполните тестовое задание:  1.Кто из биологов впервые описал нуклеиновые кислоты:  А)Уотсон  Б)Уилкинс  В)Мишер  2.Известно,что НК- природные полимеры. Что является мономером НК?  А)Аминокислота  Б)Глюкоза  В)Нуклеотид  3.Какие ученые впервые предложили модель молекулы ДНК(двойная спираль)?  А)Тимофеев-Ресовский  Б)Уотсон и Крик  В)Чаргафф  4.Как называется каждая из цепей ДНК?  А)Полипептид  Б)Полинуклеотид  В)Полисахарид  5.Наследственная информация закодирована в молекуле ДНК в виде последовательности:  А)Аминокислот  Б)Простых углеводов  В)Нуклеотидов  2.Выполните следующие задания:  1.Запишите на схеме названия компонентов нуклеотида ДНК.  ? ? ?    2.Укажите 4 типа азотистых оснований, характерных для молекулы ДНК.    ? ? ? ?  3.В основе строения молекул ДНК лежит принцип комплементарности. Используя его, на предложенной ниже одной цепи молекулы ДНК постройте вторую цепь  А-А-Т-Г-Ц-Ц-Т-Г-А  4.Определите,какой процесс изображен на схеме.  А- -Т А- -Т  Ц- -Г Ц- -Г  Т- -А Т- -А  Т- -А + Т- -А  Ц- -Г Ц- -Г  Г- -Ц Г-  А- -Т А-    Обсудите результаты работы.  Оцените свою работу.  Правильные ответы тестового задания.  1-В;2-В;3-Б;4-Б;5-В. | | Правильный ответ на каждый вопрос тестового задания оценивается в 1 балл.  Работайте индивидуально в тетради.  Внимательно прочитайте соответствующий текст учебника А.А.Каменского «Общая биология»  §12  См. учебник А.А.Каменского §12 на с.48 или учебник В.Б.Захарова «Общая биология»§3.2.4.с.106  См. учебник А.А.Каменского §12 на с.53 или учебник В.Б.Захарова «Общая биология»§3.2.4.с.106  См. учебник А.А.Каменского §12 на с.50 или учебник В.Б.Захарова «Общая биология»§3.2.4.с.106  См. учебник А.А.Каменского §12 на с.50 или учебник В.Б.Захарова «Общая биология»§3.2.4.с.108  Работайте индивидуально.  См. учебникиА.А.Каменского§12 с.48 рис.17 или учебник В.Б.Захарова «Общая биология»§3.2.4.с.108  106-107 рис.3.6.  Правильный ответ-3 балла.  См.учебникиА.А.Каменского§12 с.49 рис.18 или учебник В.Б.Захарова «Общая биология»§3.2.4.с.108  106-107 рис.3.7.  Правильный ответ-4 балла.  См. учебник А.А.Каменского§12 с.50  Правильный ответ-4 балла.  См. учебник А.А.Каменского§12  с49 рис.18  Правильный ответ-4 балла.  Работайте вместе с классом. Максимальное количество баллов за работу УЭ-1-20 баллов |
| УЭ-2 | Цель: познакомиться с особенностями строения и видами РНК. Сравнить молекулы ДНК и РНК.  1.Выполните задания.  1.Запишите на схеме названия компонентов нуклеотида РНК.  ? ? ?  2.Укажите 4 типа азотистых соединений, характерных для молекулы РНК.  ? ? ? ?  3.Выявите сходства и различия в строении молекул ДНК и РНК. Данные внесите в таблицу.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Сходства молекул ДНК и РНК | Различия | | | 1.  2.  3.  4. | ДНК  1.  2.  3. | РНК  1.  2.  3. |   4.Заполните таблицу:   |  |  | | --- | --- | | Основные виды РНК | | | Виды РНК | Функция | | 1.  2.  3.  4. |  |   2.Обсудите результаты работы  3.Оцените свою работу | | См.учебник А.А.Каменского §12 с.51.Работайте индивидуально. Правильный ответ-1 балл.  См.учебник А.А.Каменского §12 с.51.Работайте индивидуально.  Правильный ответ-4 балла.  См.учебник А.А.Каменского §12.Работайте в группе. Правильный ответ-7 баллов.  См.учебник А.А.Каменского §12,с.51-52.Работайте в группе. Правильный ответ-4 балла.  Работайте вместе с классом. Максимальное количество баллов  За работу по УЭ-2-16 баллов. |
| УЭ-3 | Подведение итогов урока.  1.Прочитайте цель урока.  2.Достигли ли вы цели урока? В какой степени?  3.Оцените свою работу:  Если вы набрали итоговое количество баллов от:32-36 баллов, то ваша оценка -«5»,если 28-31,то оценка «4»,17-27,то ваша оценка «3»,менее 16 баллов- оценка «2».  4.Домашнее задание: Если вы получили оценку «5»,то вы освобождаетесь от задания; Испытывали затруднения, допускали много ошибок- прочитайте учебник А.А.Каменского§12ответьте на вопросы с.52-53. | | Индивидуально.  Ваша оценка. |

Урок 10.АТФ и другие органические вещества.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер  учебного  элемента | Учебный материал с указанием заданий | Руководство по усвоению  учебного материала |
| УЭ-0 | Интегрирующая цель: определить исходный уровень знаний (входной контроль)  Запишите в тетради дату и название изучаемой темы.  Выполните задание.  1.Задача.  Одна из цепей фрагмента молекулы ДНК имеет следующее строение:  Г-Г-Г-А-Т-А-А-Ц-А-Г-А-Т  а) Укажите строение противоположной цепи.  б) Укажите последовательность нуклеотидов в молекуле и-РНК, построенной на этом участке цепи ДНК.  2.Задача:  На фрагменте одной цепи ДНК нуклеотиды расположены в последовательности:  А-А-Г-Т-Ц-Т-А-Ц-Г-Т-А-Т  1.Нарисуйте схему структуры двухцепочечной ДНК  2.Объясните,каким свойством ДНК при этом вы руководствовались.  3.Какова длина (нм) этого фрагмента ДНК?(Каждый нуклеотид занимает 0,34 нм по длине цепи ДНК)  4.Сколько (в %)содержится нуклеотидов (по отдельности) в этой ДНК?  3.Задача.В молекуле ДНК обнаружено 880 гуаниловых нуклеотидов, которые составляют 22% от общего количества нуклеотидов этой ДНК. Определите: а) Сколько содержится других нуклеотидов (по отдельности) в этой молекуле ДНК; б) Какова длина ДНК. | Реши задачи самостоятельно в тетради.  Правильный ответ-3 балла.  Максимальный балл-9 баллов |
| УЭ-1 | Цель: познакомиться с особенностями строения АТФ и ее функциями.  Выполните следующие задания.  1.Укажите названия составных частей молекулы АТФ.  2.Что можно сказать о химической структуре АТФ?  3.В чем отличие АТФ от обычных нуклеотидов?  а)  б)  4.Какую функцию выполняет АТФ в клетке? Где место ее образования?    2.Обсудите результаты работы.  3.Оцените свою работу. | Внимательно прочитайте цель урока.  См.учебник Ю.И.Полянского§42,с.163,или А.А.Каменского§13,с.54.  Работайте в тетради индивидуально. Правильный  Ответ-3 балла.  См.учебник А.А.Каменского§13,или Ю.И.Полянского§42,с.163.  Работайте в группе.  Правильный ответ -1 балл.  См.учебник А.А.Каменского §13,с.53,или А.О. Рувинского §7,с.45.Работайте в группе.  Правильный ответ-4 балла.  См.учебник А.А.Каменского§13,с.53.  Работайте индивидуально. Правильный ответ-2 балла.  Вместе с классом.  Максимальное количество  баллов за работу по УЭ-1-9 баллов. |
| УЭ-2 | Подведение итогов урока.  1.Прочитайте цель урока.  2.Достигли ли вы цели урока? В какой степени?  3.Оцените свою работу :если вы набрали от  28-26баллов,то ваша оценка «5»,от25-23баллов - «4»,22-20баллов - «3», менее19 баллов, то «2».  4.Домашнее задание: если вы получили оценку «5»-освобождаетесь от домашнего задания; испытывали затруднения повторите 13 А.А.Каменского.    Под влиянием ферментов молекула АТФ подвергается гидролизу, при этом освобождается энергия(40 кДЖ).  1-й этап:АТФ+Н2О=АДФ=Н3Ро4 | Проводится индивидуально.  Ваша оценка.  Сдайте тетради на проверку учителю в индивидуальном порядке. |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

МБОУ «Усть-Мутинская средняя общеобразовательная школа»

**Модульный урок по биологии**

**«Химический состав клетки. Вода и органические соединения.»**

Составила учитель биологии

МБОУ «Усть-Мутинская СОШ»

Санкова Марина Николаевна

с.Усть-Мута,2011 г.