МБОУ «Гимназия № 97 г. Ельца»

Выполнила учитель биологии

Малявина М.Ю.

**Технологическая карта урока**

**Предмет:** биология

**Уровень образования:** среднее общее образование

**Тема урока:** Рибонуклеиновые кислоты. АТФ.

**Тип урока:** комбинированный

**Форма проведения урока:** индивидуальная, групповая, самостоятельная

**Время проведения урока:** первое полугодие

**Участники:** 10 (химико-биологический) класс

**Целевые ориентации урока:**

***Предметные:*** способствовать формированию знаний о строении и функциях молекул РНК и локализации их в клетке; дать характеристику АТФ, ее строении и функциях в обмене веществ

***Метапредметные:*** способствовать развитию логического мышления, умению анализировать, сравнивать, делать обобщения и выводы, работать с различными источниками информации, с демонстрационным материалом.

***Личностные:*** создать условия для формирования понимания развития своего интеллекта как ценностной характеристики современной личности; создать условия для совершенствования навыков и умений, необходимых для индивидуальной и групповой работы.

**Планируемый результат обучения, в том числе и формирование УУД:**

* ***образовательные (формирование познавательных УУД) :***обучающийся должен знать об особенностях строения видах и функциях РНК: строении отдельного нуклеотида, соединении отдельных нуклеотидов в одну цепь, особенностях строения и функциях АТФ, определении ключевых понятий, уметь пользоваться терминологией.
* ***воспитательные (формирование коммуникативных и личностных УУД):*** умение сотрудничать с учителем и одноклассниками, полно и точно выражать свои мысли, отвечать на вопросы, применять в своей речи логические приемы, соблюдать процедуру группового обсуждения, воспитывать усидчивость, дисциплинированность.
* ***развивающие (формирование регулятивных УУД):*** развитие логического мышления, внимания, творческих и познавательных способностей, умения анализировать, самостоятельно прорабатывать учебный материал, владеть умениями сравнения, доказательства, вычленения основных идей в учебном материале, оценивать качество и уровень усвоения материала.

**Термины и понятия:** гетерополимеры, рибонуклеотид, комплементарность, информационная РНК, транспортная РНК, рибосомальная РНК, АТФ, макроэргическая связь.

**Межпредметные связи:** химия, математика.

**Ресурсы:** презентация, мультимедийный комплекс, информационный материал.

**Учебник:** Общая биология 10-11 класс, профильный уровень под редакцией О.В. Саблиной, Г.М.Дымшица, - М. Просвещение, 2010.

**Технологическая карта урока.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Этапы урока** | **Содержание учебного материала, деятельность учителя** | **Деятельность обучающихся** | **Формирование УУД** |
| 1. | Организационный этап | Приветствие обучающихся и проверка готовности к уроку | Включаются в деловой ритм урока | **Коммуникативные УУД:** планирование учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками |
| 2. | Этап проверки домашнего задания | 1. Письменная работа с карточками. 2. ДНК. Строение и функции (устно). 3. Выборочная проверка д/з (задачи). 4. Задание классу: В одной молекуле ДНК Г составляет 24% от общего количества нуклеотидов. Определите количество (в %) каждого из остальных видов нуклеотидов. 5. Компьютерное тестирование. |  | **Познавательные УУД:** поиск и выделение необходимой информации, осознанное высказывание, Формирование мыслительных операций.  **Коммуникативные УУД:** умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, владеть монологической формой речи.  **Регулятивные УУД:** самоопределение, прогнозирование результата, осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения. |
| 3. | Этап актуализации субъектного опыта обучающихся | Мы с вами знаем, что нуклеиновые кислоты были открыты швейцарским биохимиком Ф. Мишером. Длительное время ученые разгадывали загадку о том, что является посредником в передаче информации с ДНК на место синтеза белка из аминокислот. Данное открытие принадлежит американским биохимикам Томасу Чеку и Сидни Альтману. В 70-х годах 20 века они одновременно раскрыли роль молекулы-посредника между ДНК и белками. Ею оказалась молекула, родственная ДНК. О какой молекуле идет речь?  - Как можно сформулировать тему сегодняшнего урока?  **Тема урока: Рибонуклеиновые кислоты. АТФ.**  Цель урока: ознакомиться с особенностями строения РНК, их видами и функциями; уметь сравнивать строение молекул ДНК и РНК; выделить особенности строения АТФ и ознакомиться с ее функциями | Обучающиеся формулируют и записывают тему урока в тетрадь. | **Познавательные УУД:** самостоятельное формулирование познавательной цели, умение структурировать знания, произвольно строить речевое высказывание в устной форме.  **Коммуникативные УУД:** умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, владеть монологической формой речи.  **Регулятивные УУД:** самоопределение, прогнозирование результата, осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения.  **Личностные:** развитие познавательных интересов, формирование мотивов достижения знаний. |
| 4. | Этап получения новых знаний и способов деятельности. | 1.  РНК – биополимер, мономер которого называется рибонуклеотид.  *Задание № 1.*  Рассмотреть рисунок. Назвать вещества, входящие в состав рибонуклеотидов РНК. Какие типы нуклеотидов встречаются в молекулах РНК  *Задание № 2.*  Заполнить таблицу:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Вид РНК | Размер | Функции | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |   Видеофрагмент « Строение т-РНК»  *Задание № 3*  Выявите сходства и различия в строении молекул ДНК и РНК, заполнив таблицу:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Признаки сравнения | ДНК | РНК | | Строение макромолекулы |  |  | | Мономеры |  |  | | Состав нуклеотида |  |  | | Типы нуклеотидов |  |  | | Свойства |  |  | | Местонахождение в клетке |  |  | | Фукнкции |  |  |   2.  АТФ – органическое соединение. Особенности строения и функции.  *Задание № 1*  Обозначить на рисунке составные части молекулы АТФ, подписать их.  1 2 3  *Задание № 2*  Вставить пропущенные слова в текст: «АТФ представляет собой \_\_\_\_\_\_\_, образованный остатками азотистого основания \_\_\_\_\_, сахара \_\_\_\_ и фосфорной кислоты. В отличие от других нуклеотидов АТФ содержит не один остаток фосфорной кислоты, а \_\_\_\_\_\_. АТФ относится к \_\_\_\_\_\_\_\_\_ веществам, содержащим в своих связях большое количество энергии. При гидролитическом отщеплении одной фосфатной группы выделяется \_\_\_\_\_ кДж и образуется \_\_\_\_\_\_. При последующем отщеплении фосфатной группы выделяется \_\_\_\_\_ кДж и образуется \_\_\_\_\_\_. При отщеплении последней фосфатной группы выделяется\_\_\_\_ кДж. Вместе с тем при наличии в клетке свободной энергии осуществляется образование АТФ. Ее синтез происходит в \_\_\_\_\_\_\_ клетки. | Работа с учебником, дополнительной литературой, обсуждение полученных результатов, формулирование вывода. | **Познавательные УУД:** Поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска, умение структурировать знания, произвольно строить речевое высказывание в устной форме, контроль и оценка результатов деятельности, смысловое чтение как осмысление цели чтения, извлечение необходимой информации из текста, определение основной и второстепенной информации.  **Коммуникативные УУД:** умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, владеть монологической формой речи, планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.  **Регулятивные УУД:** самоопределение, целеполагание и прогнозирование результата, осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения.  **Личностные УУД:** развитие познавательных интересов, формирование мотивов достижения знаний. |
| 5. | Этап применения изученного | Задача № 1.  Фрагмент одной цепи ДНК представлен: А-Т-Г-Т-А-Ц-Ц-Г-Т-А-Т-Г-Ц-Г-А… Постройте  и-РНК, т-РНК.  Задача № 2.  Одна из цепей ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: 5…АТАГГГГТТАТТАЦТАТЦ…3 Какую последовательность нуклеотидов будет иметь комплементарная ее цепь и-РНК?  Задача № 3.  Установить соответствие между признаками нуклеиновых кислот и их видами:   1. Состоят из двух полинуклеотидных цепей, закрученных в спираль; 2. Состоит из одной неспирализованной полинуклеотидной цепи; 3. Передает наследственную информацию из ядра к рибосоме; 4. Является хранителем наследственной информации; 5. Состоит из нуклеотидов: АТГЦ; 6. Состоит из нуклеотидов: АУГЦ.   А) ДНК  Б) РНК | Решение задач (индивидуальное, совместное) | **Познавательные УУД:** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий, самостоятельное формулирование познавательной цели, умение структурировать знания, произвольно строить речевое высказывание в устной форме, контроль и оценка процесса и результатов деятельности, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем поискового характера.  **Коммуникативные УУД:** умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, владеть монологической формой речи, планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.  **Регулятивные УУД:** самоопределение, целеполагание, прогнозирование результата, планирование последовательности действий, осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения.  **Личностные:** развитие познавательных интересов, формирование мотивов достижения знаний. |
| 6. | Этап информации о домашнем задании | Записи в тетради, соответствующий материал в учебнике. Задачи ( 3 уровня сложности) по выбору. |  | **Познавательные УУД:** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий, самостоятельное формулирование познавательной цели, умение структурировать знания, контроль и оценка процесса и результатов деятельности, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем поискового характера. **Коммуникативные УУД:** умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.  **Регулятивные УУД:** самоопределение, целеполагание, прогнозирование результата, планирование последовательности действий, осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения.  **Личностные:** развитие познавательных интересов, формирование мотивов достижения знаний.  **Личностные:** развитие познавательных интересов, формирование мотивов достижения знаний. |
| 7. | Этап подведения итогов учебного занятия. | Прочитайте цель урока. Достигли ли вы поставленной цели? В какой степени?  Ответьте на вопросы:   1. Какие виды РНК существуют в природе? 2. Где в клетке локализованы различные РНК? С какими процессами это может быть связано? 3. Какова роль принципа комплементарности в создании и-РНК и функционировании т-РНК? 4. Почему именно АТФ играет центральную роль в энергетическом обмене клетки? |  | **Познавательные УУД:**  умение структурировать знания, произвольно строить речевое высказывание в устной форме, контроль и оценка процесса и результатов деятельности, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем поискового характера.  **Коммуникативные УУД:** умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, владеть монологической формой речи, планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.  **Регулятивные УУД:** самоопределение, целеполагание, прогнозирование результата, осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения.  **Личностные УУД:** развитие познавательных интересов, формирование мотивов достижения знаний. |
| 8. | Этап рефлексии | Выберите начало фразы и продолжите ее   1. Сегодня я узнал… 2. Я выполнил задания… 3. У меня получилось… 4. Мне показалось интересным… 5. Урок дал мне для жизни…   Задание на самооценку: Свой результат могу оценить так… |  | **Познавательные УУД:** самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем поискового характера.  **Коммуникативные УУД:** умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, владение монологической формой речи.  **Регулятивные УУД:** выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения.  **Личностные УУД:** умение находить ответ на вопрос «Какое значение имеет для меня учение» |