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) ДНКБ) 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 ее1. 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» |