**Методическое руководство к уроку**

Данный проект разработан в соответствии с программой по биологии (автор В.В. Пасечник) для учащихся 9 класса основной общеобразовательной школы.

Разработка представляет собой урок по теме «Нуклеиновые кислоты» в разделе «Молекулярный уровень».

Она создана для демонстрации на интерактивной доске при помощи мультимедийного проектора и для индивидуального закрепления материала на компьютерах с помощью Macramedia-flаsh игры «Построй ДНК». Для создания презентации были использованы программы: PowerPoint, редактор Notebook.

На слайдах есть управляющие кнопки, позволяющие переместиться на определенный слайд (гиперссылки).

На уроке используется проблемно-поисковый метод получения новых знаний на деятельностной основе, моделирующее обучение в закреплении материала и при самостоятельной работе на компьютерах с flash –игрой. Основной технологией является информационная с использованием интерактивной доски SMART.

**Цели:** развитие логического мышления, памяти, усвоение знаний о нуклеиновых кислотах.

**Задачи:**

* Сформировать знания о нуклеиновых кислотах, нуклеотидах, их функциях;
* Объяснить сходство и отличия в строении нуклеиновых кислот;
* Формировать навыки работы на интерактивной доске;
* Развивать интерес к предмету с помощью применения информационных технологий, обучающих игр.

Методические рекомендации

План урока

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Учитель | Ученик | Слайды |
| 1. | Организационный момент |  |  |
| 2. | Постановка цели и задач урока | Запись темы | №1 |
| 3. | Актуализация знаний:  Нуклеиновые кислоты были открыты в ядрах лейкоцитов в 1868 году Ф. Мишером, затем они были обнаружены в цитоплазме, митохондриях, пластидах.  В 1944 году учеными О. Эвери, С. Маклеодом и М. Маккарти была доказана генетическая роль ДНК. Пространственная структура была установлена Джеймсом Уотсоном и Френсисом Криком в 1953 году, за что они получили Нобелевскую премию. | П.1 | №2 |
| 4. | Объяснение нового материала.  1) Нуклеиновые кислоты – полимеры, состоящие из мономеров – нуклеотидов. Строение нуклеотидов на слайде. | П.2 | №3 |
|  | 2) Давайте сравним их и найдем сходства и отличия в строении нуклеотидов. | П.3 | №3 |
|  | 3) Рассмотрим подробнее строение углевода рибозы. |  | №4 |
|  | 4) Азотистые основания, входящие в состав нуклеотидов относятся к группе пуриновых и пиримидиновых оснований. | П.4 | №5 |
| \* | Определите какие азотистые основания изображены на доске и в тетради. (Проверка по сл.5) | П.5  У доски | → №17  ← №5 |
|  | 5) Строение молекулы ДНК:  Две спирально закрученные цепи, соединенные водородными связями, такая структура называется двойной спиралью.  Нуклеотиды соединяются ковалентными связями между углеводом и остатком фосфорной кислоты. | П.6 | №6 |
|  | 6) Азотистые основания располагаются в строго определенном порядке: напротив аденина одной цепи всегда стоит тимин другой цепи, против гуанина – цитозин, и наоборот. Пары А-Т и Г-Ц являются комплементарными, а такой принцип построения – комплементарным. Между А-Т всегда образуются 2 водородные связи, между Г-Ц – 3 связи. | П.7  П.8 | №7 |
|  | 7) Давайте построим вторую цепочку ДНК по принципу комплементарности. |  | №8 |
|  | 8) Строение и виды РНК:  А) молекула РНК состоит из одной цепочки и содержит гораздо меньше нуклеотидов.  Б) Выделяют три типа РНК: по структуре, величине молекул, расположению в клетке и выполняемым функциям.  *Информационные или матричные* РНК синтезируются на участке одной из цепей ДНК и передают информацию о структуре белка из ядра клетки к рибосомам, где происходит их синтез. | П.9 | №9 |
|  | *Рибосомные* РНК входят в состав рибосом и образуют ее активный центр.  *Транспортные* РНК присоединяют строго определенные аминокислоты и транспортируют их к месту синтеза белка. |  | №10 |
| 5. | Закрепление материала: |  |  |
|  | 1) Соберите молекулу нуклеотида ДНК. Какие компоненты входят в состав нуклеотида? | П.10  У доски | №11 |
|  | 2) Составьте молекулу нуклеотида РНК. В чем отличие двух нуклеотидов? | П.11  у доски | №11,12 |
|  | 3) Постройте вторую цепочку ДНК по первой? Какой принцип используется? | П.12  у доски | № 13,14 |
|  | 4) Постройте цепочку РНК по одной цепочке ДНК В чем особенности построения цепочки РНК? | П.13  у доски | №15,16,  18 |
|  | 5) Заполните таблицу «Сравнение ДНК и РНК» | П. 14  У доски | № 19 |
| 6. | Итоги урока, оценки. |  | №1 |
| 7. | Домашнее задание: §1.6, в тетради зад. 13,14. |  |  |

Если урок проводится в компьютерном классе, то учащиеся для закрепления материала могут воспользоваться обучающей игрой «Построй ДНК», которая создана учеником МОУ СОШ № 60 Чубарьян А. с помощью программы Macramedia-flаsh.