

Тема: Структура и функции Нуклеиновых кислот.

Цель: изучение нуклеиновых кислот.

Задачи:

1. изучить строение нуклеиновых кислот.
2. развивать риторичность, моторику, умение самостоятельно работать с учебником.
3. воспитывать: ответственность к выполняемой работе.
4. развивать память, логическое мышление учащихся.

Тип урока: комбинированный.

Вид урока: самостоятельных работ репродуктивного типа (устных и письменных упражнений).

Формы и методы: фронтальный опрос, работа с учебником и таблицами

Оборудование: проектор, экран, модель ДНК

Ход урока.

Здравствуйтесь ребята! Сегодня мы продолжим изучать органические вещества клетки и познакомимся с нуклеиновыми кислотами, рассмотрим их строение и значение в процессах жизнедеятельности живых организмов. Но прежде чем приступить к изучению новой темы, ответьте, пожалуйста, на вопрос: **слышали ли вы о нуклеиновых кислотах? каково значение нуклеиновых кислот?** Дети отвечают... Совершенно верно! Прежде давайте познакомимся с историей открытия НК. Учитель продолжает.

1. История открытия Нуклеиновые кислоты - природные высокомолекулярные органические соединения, обеспечивающие хранение и передачу наследственной информации в живых организмах.

Впервые они были описаны швейцарским биохимиком Фридрихом Мишером. (слайд №1) В 1869 году молодой Мишер проводил опыты на гнойных выделениях лейкоцитов. Исследования проводились в не очень приятных условиях - в качестве источника гнойных выделений доктор использовал бинты, снятые с гноящихся ран пациентов. В ходе исследований выяснилось, что помимо белка лейкоциты также содержат какое-то вещество, которое не было опознано. Это неизвестное вещество Мишер назвал нуклеином (от латинского nucleus - «ядро»). Позднее в 1953 Уотсон и Крик определили какое строение имеет ДНК и создали первую модель НК. (слайд №2)

2. Строение ДНК. Различают 2 типа нуклеиновых кислот: дезоксирибонуклеиновые (ДНК) и рибонуклеиновые (РНК). Это биополимеры, состоящие из мономеров-**нуклеотидов**. **А что такое биополимер?** (цепь состоящая из мономеров)

Рассмотрим сначала строение ДНК. (слайд №3) Каждый нуклеотид ДНК состоит из 3 компонентов, соединённых прочными ковалентными связями: **азотистые основания (А, Т, Ц, Г), моносахарид- дезоксирибоза** (он же и определяет название НК- дезоксирибонуклеиновая кислота) и **остаток фосфорной кислоты**. Молекула ДНК имеет сложное строение. Она состоит из двух спирально закрученных цепей, которые по всей длине, соединены водородными связями, и такую структуру называют **двойной спиралью**.

Зная закономерность соединения азотистых оснований, можно по принципу комплементарности восстановить вторую цепь ДНК. (А- Т, Ц- Г). Допустим нам дана цепь ДНК, задача- достроить вторую цепь. Дети достраивают. (на слайде № 4).

3 Месторасположение и значение ДНК. А знаете ли вы, где располагается ДНК в клетке? (дети отвечают – в ядре). ДНК располагается в ядре, совершенно верно! Молодцы!

(слайд № 5) Но еще ДНК имеется в митохондриях клетки и хлоропластах, что позволяет учёным предположить, что митохондрии когда- то давно жили отдельно от клетки, и являются потомками бактерий, которые некогда внедрились в клетку и поселились в ней. Данный симбиоз всех устраивал. Митохондрия получила от клетки защиту, питание, а ей взамен отдавала всю энергию, которую больше не приходилось тратить на передвижение, т.к начала вести неподвижный образ жизни.

ДНК в наше время играет огромное значение! Скажите мне, пожалуйста, каково же значение ДНК в жизни человека? Дети отвечают

1. Родные погибших в авиакатастрофах благодаря анализу ДНК, могут забрать останки и захоронить с почестями своего близкого;
2. Так в 2007 году в Екатеринбурге были найдены захоронения и по анализу ДНК учёные определили, что это останки Алексея и Марии из рода Романовых.
3. По анализу ДНК можно легко определить степень родства,
4. Благодаря знаниям о ДНК у людей появилась надежда на долгую жизнь и на клонирование (Примером может служить клонированная овечка Долли);
5. 2 грамма ДНК способна вместить в себя всю информацию в мире записанную в цифровом виде, Т.е. это универсальный источник информации о живых существах. Информации в ДНК так много, что если перенести её в книги и сложить эти книги одну на другую, то их высота составит 70 метров.
6. На орбите Земли, на борту МКС имеется устройство, которое содержит ДНК известных людей. Устройство называется «бессмертный диск». Он был отправлен в космос 12 октября 2008 года. Предназначение этого диска – предоставить строительные блоки для возрождения человечества в случае, если планета погибнет.
7. Неподвластна она ювелирам.
Модельерам удастся едва ль
Переделать гармонию мира-
ДНК, завитую спираль.

Две цепочки закручены ловко,
Совершенство материи суть,
В двухцепочечной экипировке
Закодирован жизненный путь

Светлана Кабанова

4. Строение РНК. Теперь рассмотрим строение РНК. (слайд № 6) Рибонуклеиновая кислота имеет похожее строение. Нуклеотид также состоит из 3 компонентов, соединённых между собой ковалентной связью : азотистых оснований (А-У, Ц- Г),

рибозы и остатка фосфорной кислоты. Скажите , пожалуйста, почему эта нуклеиновая кислота так называется? Дети отвечают- потому , что она несёт в себе моносахарид - рибозу.

Молекула РНК имеет меньшие размеры, и имеет вид одиночной цепи завёрнутую в спираль. Функция РНК- воспроизведение информации хронящейся в ядре.

Выделяют несколько видов РНК: и- РНК, т- РНК и р- РНК. Они отличаются по локализации и функциям: (слайд №7)

и- РНК передают информацию о структуре белка из ядра в рибосомы. **А почему в рибосомы?** Дети отвечают- потому, что именно в рибосомах идёт синтез белка.

т- РНК транспортируют аминокислоты к месту синтеза белка. **А для чего нужны аминокислоты?** (аминокислоты- мономеры белка.)

р- РНК контролируют работу рибосом, принимая участие в формировании их активных центров, т.е содержатся в рибосомах.

Посмотрите, пожалуйста на внутреннее строение клетки и скажите мне, ребята- почему в ней так много рибосом? (слайд № 5) потому, что воспроизводимой информации о человеке очень много: цвет глаз,

волос, размеры ушных раковин и т.д

5. Закрепление материала Скажите мне пожалуйста, в чем отличие и сходство нуклеотидов ДНК и РНК ? (слайд № 8)

На этой ноте мы заканчиваем наш урок. Берегите своё здоровье, не «омрачайте» ваше ДНК.

Д. 3: стр. 40- 43 пересказ