

**Тамбовская область Мичуринский район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Кочетовская средняя общеобразовательная школа**

**Конспект урока биологии
с использованием ИКТ в 9 классе «Биосинтез белка»
на муниципальный конкурс «Лучший урок с ИКТ»**

**подготовила и провела:
учитель биологии Земисова Светлана
Александровна**

2015 г.

Цели урока: изучение сущности пластического обмена как одного из важнейших процессов жизнедеятельности клеток – биосинтеза белка.

Задачи:

- углубить знания о метаболизме клеток путем изучения реализации наследственной информации в процессе биосинтеза белка;
- продолжить формирование знаний о хранении информации о белках в ДНК;
- сформировать знания о механизмах биосинтеза белка на примере транскрипции и трансляции;
- показать роль транспортных РНК в процессе биосинтеза белка;
- раскрыть механизмы матричного синтеза полипептидной цепи на рибосомах;
- развивать логическое мышление учащихся.

Методическое обеспечение:

- приложение: презентация, кинофрагмент «Биосинтез белка», модуль «Практика. Биосинтез белка в клетке. Часть 1 и 2»

Оборудование:

ноутбуки, интерактивная доска, проектор

Ход урока

I. Организационный момент.

II. Активизация опорных знаний по теме органические вещества клетки (презентация слайд 1).

1. Назовите органические вещества, входящие в состав клетки.

Б) белки, жиры, углеводы.

2. Из каких простых органических соединений состоят белки?

И) Аминокислоты.

3. Какие химические соединения называют углеводами?

О) Органические вещества с общей формулой $C_n(H_2O)_m$.

4. Какой простой углевод служит мономером крахмала, гликогена, целлюлозы?

С) Глюкоза.

5. Как называются нерастворимые в воде органические вещества?

И) Липиды.

6. Эти вещества хранят, переносят и передают наследственную информацию о структуре белковых молекул.

Н) Нуклеиновые кислоты.

7. Назовите фамилии ученых, которые в 1953 году установили структуру нуклеиновых кислот.

Т) Уотсон и Крик.

8. Как называются мономеры нуклеиновых кислот?

Е) Нуклеотиды.

9. Как называется двухцепочная нуклеиновая кислота с очень высокой молекулярной массой?

З) ДНК.

10. Название одноцепочной молекулы нуклеиновой кислоты.

Б) РНК.

11. Азотистое основание, входящее в состав только РНК?

Е) Урацил.

12. Сахар входящий в состав РНК.

Л) Рибоза.

13. Биологические катализаторы, вещества белковой природы.

К) Ферменты.

14. В состав ДНК входит сахар.

А) Дезоксирибоза.

ОТВЕТЫ НА ДОСКЕ.

Б) белки, жиры, углеводы.

К) Ферменты.

И) Аминокислоты.

С) Глюкоза.

О) Органические вещества с общей формулой $C_n(H_2O)_m$.

Н) Нуклеиновые кислоты.

З) ДНК.

Е) Урацил.

Е) Нуклеотиды.

Л) Рибоза.

И) Липиды.

А) Дезоксирибоза.

Т) Уотсон и Крик.

Б) РНК.

Учитель. Выпишите по порядку буквы правильных ответов. Это тема нашего урока (записать в тетрадь) - БИОСИНТЕЗ БЕЛКА.

Сегодня на уроке мы будем говорить о пластическом обмене. Выясним, как происходит биосинтез белка.

Вещества и структуры клетки, участвующие в синтезе белковой молекулы.

- ДНК
- и-РНК
- т-РНК
- ферменты
- рибосома
- аминокислоты
- АТФ

Вспомните, из чего состоят молекулы белка? (из аминокислот)

[Задание 1. модуль «Практика. Биосинтез белка в клетке. Часть 1 и 2»](#)

[«Структурная организация белков. Контрольное задание»](#)

Из чего состоят молекулы нуклеиновых кислот?

[Задание 2. «Практика. Биосинтез белка в клетке. Часть 1 и 2» модуль «ДНК и РНК. Контрольное задание»](#)

Учитель. Сейчас вы посмотрите [видеоролик](#) «Биосинтез белка в клетках эукариот» и постарайтесь ответить на вопрос: «Какие этапы в биосинтезе белка?»

Учитель. Этапы биосинтеза белков



Биосинтез белков происходит на рибосомах – особых органеллах клетки, находящихся в цитоплазме. Молекулы ДНК содержатся в ядре. Что происходит в ядре? (Раскручивание ДНК и образование и - РНК – матрицы.) Для биосинтеза белка необходимо: аминокислоты, энергия, информация (ДНК \longrightarrow и - РНК)

Учитель. ТРАНСКРИПЦИЯ – перевод наследственной информации из последовательности кодонов ДНК в последовательность кодонов и-РНК. Спираль ДНК раскручивается, к одной из ее нитей подходит и-РНК и начинает кодировать информацию о белке на своей цепи. В клетке имеются специальные образования — это транспортные РНК, которые транспортируют аминокислоты к месту синтеза белка.

[Задание 3. модуль «Практика. Биосинтез белка в клетке. Часть 1 и 2»](#)
[«Синтез иРНК. Контрольное задание»](#)

Учитель. Генетический код и его свойства. Каждой аминокислоте в полипептидной цепочке в молекуле ДНК соответствует комбинация из трех нуклеотидов - триплет (ЦАЦ- вал). КОДОН (триплет) – последовательность трех нуклеотидов кодирующих одну аминокислоту.

Демонстрируется таблица «Генетический код». Зависимость между триплетами оснований и аминокислотами - генетический код. Суть генетического кода заключается в том, что последовательность расположения нуклеотидов в и-РНК определяется последовательность расположения аминокислот в белках. Носителем генетической информации является ДНК, но так как непосредственно участие в синтезе белка принимает и - РНК, то генетический код записан на «языке» РНК.

В рибосомах осуществляется *ТРАНСЛЯЦИЯ* – механизм, с помощью которого последовательность нуклеотидов (триплетов) в молекуле и-РНК переводится в последовательность аминокислот в молекуле белка. Сначала происходит присоединение и-РНК к рибосоме. На и-РНК нанизывается первая рибосома, синтезирующая белок. На одной и-РНК может одновременно находиться более 80 рибосом, синтезирующих один и тот же белок. Такая группа рибосом, соединенных одной и-РНК, называется ПОЛИСОМОЙ.

Вид синтезированного белка определяется не рибосомой, а информацией, записанной на и-РНК. Одна и та же рибосома способна синтезировать различные белки. По завершению синтеза белка рибосома вновь нанизывается на иРНК, а белок поступает в ЭПС и доставляется в те части клетки, где он нужен.

[Задание 4. модуль «Практика. Биосинтез белка в клетке. Часть 1 и 2» «Синтез белка. Контрольное задание»](#)

Подведение итогов.

Закрепление.

1. [Игра «Домино»](#)

2. **Работа в парах:** Составить кроссворд «Биосинтез белка», используя возможности сайта http://cross.highcat.org/ru_RU/#.

Рефлексия.

Используя возможности сервиса linoit на совместной готовой виртуальной стене, встраиваем стикеры, на которых отмечаем, что нового узнали на уроке и свое отношение к уроку.

<http://linoit.com/users/zemisva4/canvases/%D0%A0%D0%B5%D1%84%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B8%D1%8F%20%22%D0%91%D0%B8%D0%BE%D1%81%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B7%20%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D0%BA%D0%B0%22>

Задание на дом: п. 2.13, доработать кроссворд «Биосинтез белка».

Информационные ресурсы:

1. <http://eorhelp.ru/test-domino-po-teme-sintez-belka/>

2. http://cross.highcat.org/ru_RU/#

3. сервис linoit

4. <http://fcior.edu.ru/card/14147/praktika-biosintez-belka-v-kletke-chast-2-iz-2-uglublennoe-izuchenie.html>