**ФИО:** Онуфриенко Н. Н.

**ОУ**: МБОУ «СШ №34»

**Класс:** 9 класс.

**УМК:** А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В.Пасечник. **Предмет** Общая биология

 **Тема: Биосинтез белков.**

 **Цели:**

* углубить понятие «ассимиляция» путем изучения реализации наследственной информации в процессе биосинтеза белка;
* сформировать, знания о генетическом коде, способе передачи информации с ДНК на иРНК, роли тРНК в сборке аминокислот в молекулы белка.
* продолжить формирование умения работать с учебником, рисунками, решать биологические задачи. воспитание биологического мышления, внимания.

**Тип урока:** урок совершенствования знаний, умений, навыков.

 **Методы и методические приемы:**

* Беседа по предыдущим темам;
* Рассказ с элементами беседы по новой теме с использованием мультимедийного оборудования;
* Работа в группах (по рядам);
* Самостоятельная работа учащихся с учебником.

 **Оборудование:** таблица «Синтез белков в клетке», презентация «Биосинтез белков»,

**Ход урока**

***I Организационный момент.***

Приветствие. Психологический настрой на активную деятельность на уроке.

***II Актуализация знаний.***

*1. Характеристика автотрофных и гетеротрофных организмов.* (Ответы учащихся у доски.)

*2. Фронтальная беседа по вопросам:*

1. Есть ли среди растений организмы с гетеротрофным типом питания? Если да, то приведите примеры (растения-паразиты: петров крест, заразиха и др.).
2. Известны ли вам организмы со смешенным типом питания? (Эвглена зеленая, росянка, омела белая.)
3. Какой процесс называется фотосинтезом?
4. В каких клетках протекает фотосинтез?
5. Какова роль фотосинтеза на нашей планете?
6. Какое значение имеет хемосинтез?
7. Какой процесс — фотосинтез или хемосинтез — является более эффективным с энергетической точки зрения?

4) Почему для высших растений необходимо присутствие в почве хемосинтезирующих бактерий?

***III Формирование новых знаний.***

1.Значение процесса синтеза белков в клетке. Введение понятия «ген». (Самостоятельная работа с учебником с. 70-71)

**Биосинтез белка** – это создание молекул белка на основе информации о последовательности аминокислот в его первичной структуре, заключенной в структуре ДНК.

**Ген** – участок ДНК, в котором содержится информация о первичной структуре одного белка.

1. Генетический код. (Объяснение учителя с элементами беседы и использованием таблиц и рисунка 33 учебника.)

**Триплет** – комбинация из трех нуклеотидов в молекуле ДНК.

**Генетический код** – зависимость между триплетами нуклеотидов и аминокислотами.

**Свойства генетического кода.**

1. Код «врожден» т.е. одна аминокислота может кодироваться несколькими триплетами.

2. Код специфичен – один триплет всегда обозначает только одну аминокислоту.

3. Код универсален – для всех живых организмов, что свидетельствует о единстве происхождения всех живых организмов.

4. Один нуклеотид не может одновременно входить в состав соседних триплетов.

5. Код не имеет знаков препинаний, и если один нуклеотид выпадает из тройки, то его место занимает ближайший нуклеотид из соседней тройки.

1. Транскрипция. (Объяснение учителя с элементами беседы и использованием таблиц и рисунка 34 учебника.)

**Транскрипция** – биосинтез молекул РНК на соответствующих участках ДНК.

1. Роль тРНК в биосинтезе белка. (Объяснение учителя с элементами беседы и использованием таблицы и рисунка 35 учебника.)
2. Трансляция. (Объяснение учителя с использованием таблицы и рисунков 36 и 37 учебника.)

**Трансляция** – это перевод последовательности нуклеотидов молекулы иРНК в последовательность аминокислот синтезируемого белка.

**Кодон** – участок иРНК, состоящий из трех последовательных нуклеотидов.

**Антикодон** – участок молекулы тРНК, состоящий из трех нуклеотидов и распознающий комплементарно соответствующий ему участок иРНК.

**Полисома** – все рибосомы, синтезирующие один и тот же белок, закодированный в данной и-РНК.

**Механизм синтеза полипептидной цепи на рибосоме**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Молекулы* | *Роль в биосинтезе* | *Процессы в рибосомах* |
| Информационная РНК (иРНК) | Является матрицей | Обеспечивает закодированную последовательность мономеров в полипептидной цепи |
| Транспортная РНК (тРНК) | Обеспечивает перенос аминокислот из цитоплазмы | Доставляет аминокислоты в рибосомы |
| Белки-ферменты | Катализируют образование химических связей | Катализируют возникновение пептид­ных связей между аминокислотами в процессе образования полипептида |
| АТФ | Обеспечивает биосинтез энергией | Обеспечивает энергией образование пептидных связей |

***IV Закрепление.***

Как вы понимаете утверждение: «Генетический код универсален для всех живых организмов на нашей планете»?

Решение биологических задач:

1. Участок гена имеет такую последовательность нуклеотидов:

ТТТ - ТАЦ – АЦА – ТГТ – ЦАГ. Определите последовательность нуклеотидов иРНК и последовательность аминокислот в белковой молекуле, которая синтезируется под контролем этого гена.

1. Какую последовательность имеет молекула иРНК, которая синтезируется на участке гена с такой последовательностью нуклеотидов:

А) ЦТГ – ЦЦГ – ЦТТ – АГТ – ЦТТ;

Б) ЦАЦ – ТАТ – ЦЦТ – ТЦТ – АГГ.

Определите последовательность аминокислот в белковой молекуле.

1. В процессе трансляции участвовало 30 молекул тРНК. Определите число аминокислот, входящих в состав синтезируемого белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок.

*Решение:*

*30тРНК = 30 аминокислот*

*30 аминокислот = 30 триплетов*

*30х3 = 90 нуклеотидов.*

1. Белок состоит из 50 аминокислотных остатков. Сколько нуклеотидов в гене кодирует первичную структуру этого белка?

*Решение:*

*50х3 = 150.*

***V. Задание на дом.***

Изучить § 2.12, § 2.13, задания в рабочей тетради.