*Приложение № 3*

**Инструкция к мастерской «Биосинтез белка»**

**Цель: смоделировать процесс биосинтеза белка**

**Задачи:**

1. Закрепить знания об этапах биосинтеза белка, его матричном характере
2. Освоить метод моделирования в биологии
3. используя средства ПО, снять ролик о биосинтезе белка
4. Составить к нему комментарии

**Продукт работы – видеоролик «Биосинтез белка»**

**Информация для обучающихся**:

1. Парта – это клетка, соответственно, часть парты будет занимать ядро, в котором протекает транскрипция, в остальной части – цитоплазма с рибосомой, на которой осуществляется трансляция

2 Каждый «шаг» - необходимо фотографировать, чем больше фотографий – тем показательней процесс

**Оборудование:** фотокамера, набор для биосинтеза: поверхность парты - клетка, нить – оболочка ядра, набор шаблонов для азотистых оснований ДНК и и- РНК, разборная модель рибосомы, набор шаблонов т – РНК, набор шаблонов аминокислот

**Инструкция:**

**I часть . Подготовительная (предсинтетическая). Моделирование ядра и цитоплазмы**

1. Возьмите прямоугольник из пластика –это **ядро**
2. Смажь края клеем и приклей нить по краю - это оболочка ядра
3. **Закодируй ДНК**:

А. Возьми шаблон гена ДНК – две полоски с пустыми клетками: одна будет кодирующей цепью, а другая дублирующей.

Б. Используй правило: одна клетка – один триплет. В клетках для разных цепей используй пасту разного цвета

В. Собери кодирующую цепь гена ДНК: Начало и конец любого гена ДНК кодируется триплетом – знак препирания, второй триплет кодирует аминокислоту - метианин.

Г. Используя таблицу генетического, закодируй последовательность аминокислот белка данного гена

Д. По принципу комплиментарности, построй дублирующую цепь.

Е. Соедините цепи ДНК в суперспираль. Закрепи ее в ядре

4. Возьми шаблоны для **аминокислот** – кружки, напиши на них названия аминокислот, расположи их в цитоплазме

1. Возьми шаблон для и – РНК –перепиши генетическую информацию
2. Вырежьте т –РНК в соответствие с количеством аминокислот
3. Закодируй антикодоны т –РНК (триплет и –РНК комплиментарен антикодону т -РНК)
4. Прикрепи к т – РНК аминокислоты, оставь 1-2 свободными от аминокислот

**Часть II. Мастерская «Моделирование биосинтеза белка»**

**Этап « Транскрипция»**

1. Начни деспирализацию.
2. На кодирующей цепи потриплетно синтезируй и –РНК, соответствующую этому участку гена.
3. Отправьте синтезированную и-РНК в рибосому
4. Параллельно спирализуйте молекулу ДНК

**Этап «Трансляция»**

1. В цитоплазме вашей клетки имеются две субчастицы рибосомы: большая и малая
2. В момент выхода и – РНК из ядра начинает сборка рибосомы: в рибосоме будут два участка – 1. Участок **А** – акцепторный, то есть участок, на котором осуществляется , прикрепление триплета и- РНК, распознавание т- РНК по принципу комплиментарности, а также участок **С –** участок, на котором происходит соединение аминокислот, принесенных т – РНК, в полипептидную цепь
3. и- РНК прикрепите к участку А (акцепторному)
4. Используя алгоритм домашнего задания, осуществите сборку белковой молекулы
5. Вы получили цепочечную (первичную структуру) белка.
6. Последовательно измените структуру белка от первичной до третичной

**III. Монтажная**

Используя любую «монтажку» - собери свой фильм. Не забудь, что такое ПО позволяет делать надписи, вставлять музыку, озвучивать, комментировать

У вашего фильма должно быть :

* Название
* Авторы
* Название этапов
* Органоидов клетки
* Название молекул или их частей
* Название структур белка

Не должно быть:

* Малого количества кадров
* Ненужных эффектов
* Несоответствующей музыки