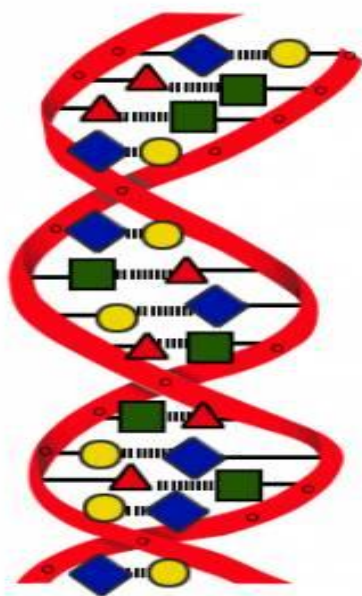


Биохимические основы наследственности



ДНК



РНК

преподаватель
Рубцова О.В.

Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК)

ДНК - представляет собой закрученную в двойную спираль молекулу – это последовательность нуклеотидов, каждый нуклеотид содержит остаток фосфорной кислоты, сахар дезоксирибозу и одно из четырех азотистых оснований: аденин (А), гуанин (Г), тимин (Т) и цитозин (Ц).

По своему строению они могут располагаться друг против друга в строго определенном порядке А-Т, Г-Ц и возможно существование только 2-х типов нуклеотидов, каждые 3 нуклеотида образуют кодон (Триплет)- единица генетического кода, который кодирует 1 аминокислоту белка.

Генетические функции ДНК:

- 1) Запись и хранение наследственной информации (генетический код и его свойства);
- 2) Размножение наследственной информации (репликация ДНК или удвоение);
- 3) Реализация наследственной информации, -это происходит через основные этапы биосинтеза белка.

Свойства генетического кода

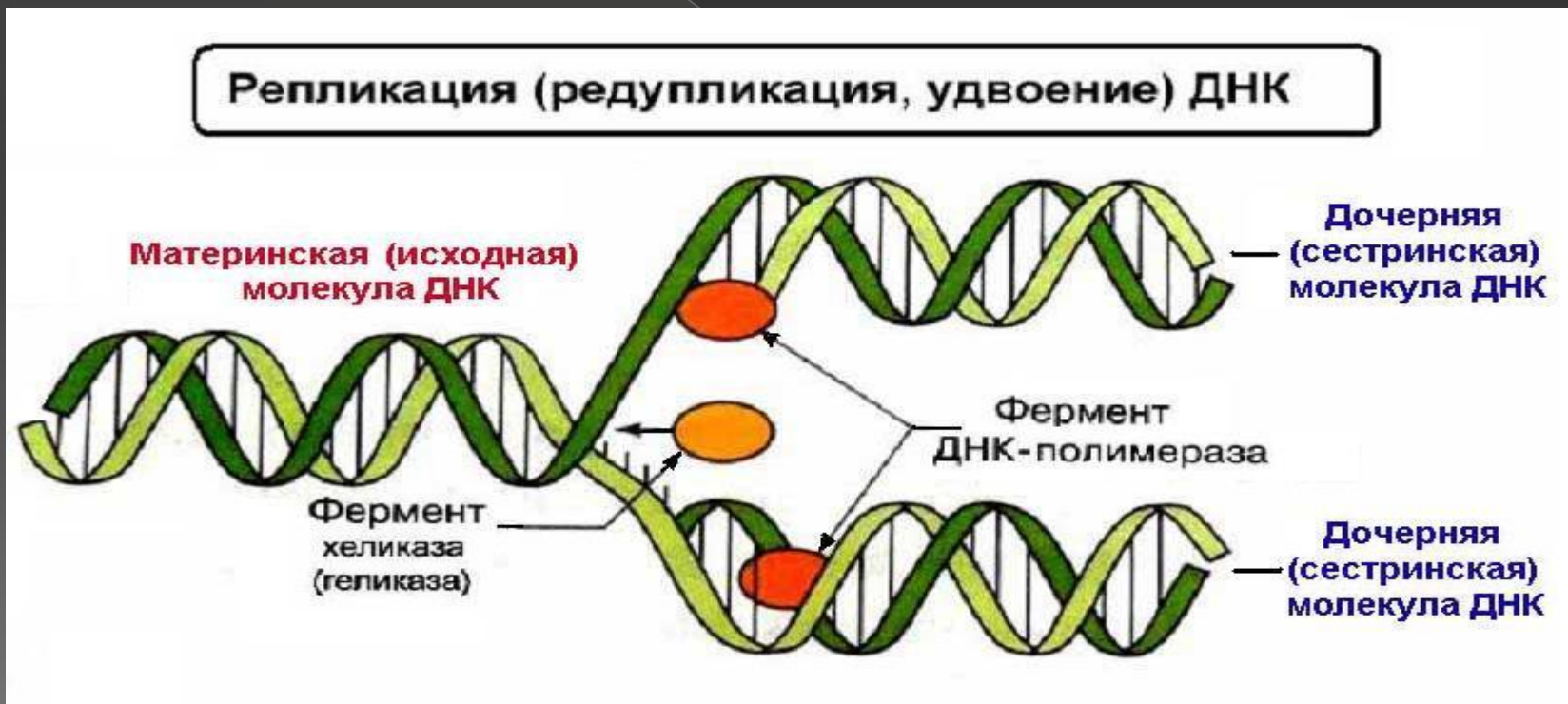
- 1) **Триплетность** - сочетание 3 нуклеотидов, указывает название 1 аминокислоты;
- 2) **Непрерывность** – между триплетами нет знаков препинания, информация считывается непрерывно;
- 3) **Неперекрываемость** – один и тот же нуклеотид не может входить одновременно в состав двух или более триплетов;
- 4) **Однозначность (дискретность)** - определённый кодон соответствует только одной аминокислоте;

5) **Вырожденность (избыточность)** – когда одной и той же аминокислоте может соответствовать несколько кодонов.

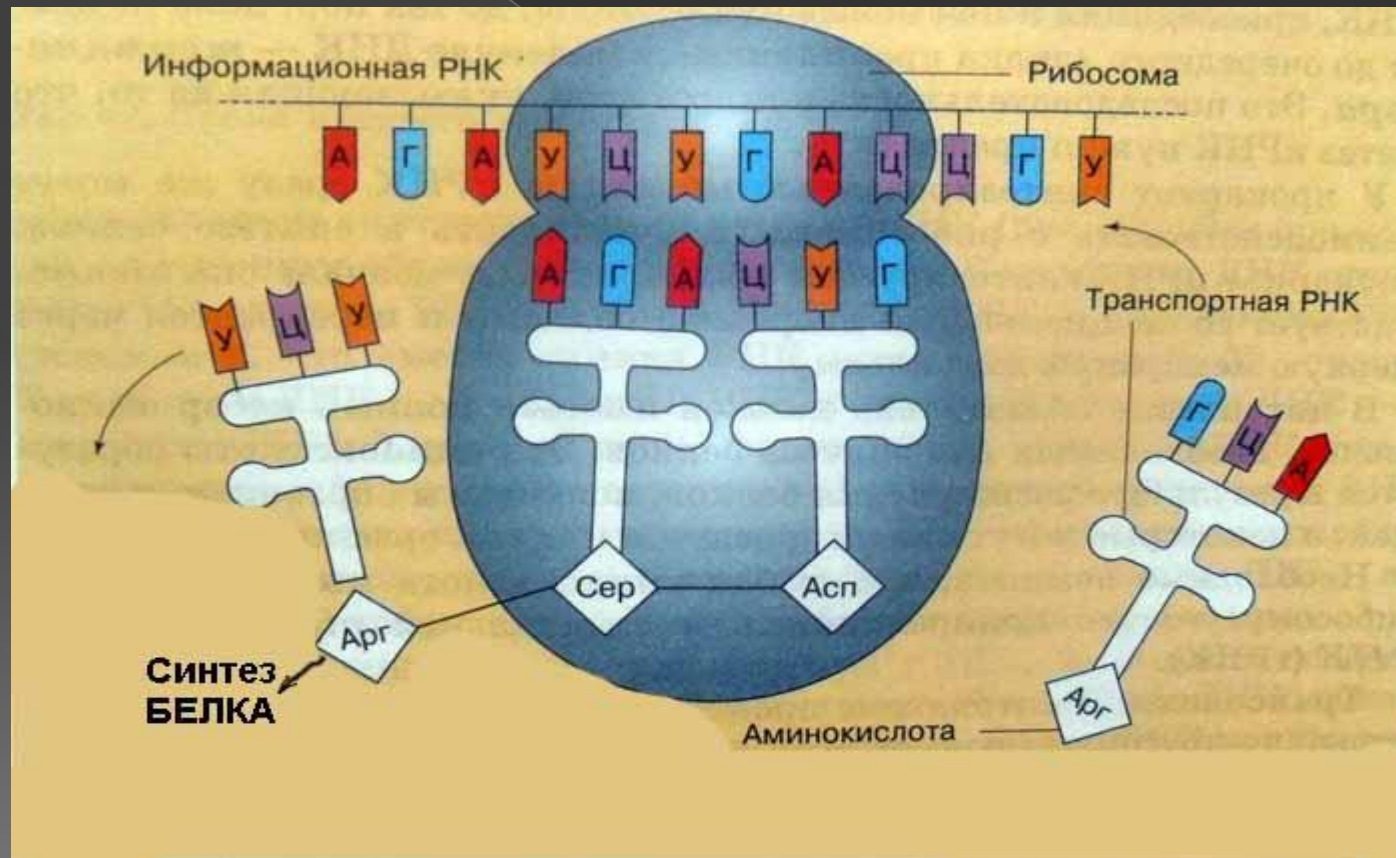
6) **Универсальность** – генетический код работает одинаково в организмах разного уровня сложности от вирусов до человека.

Нуклеотид					
1-й	2-й				3-й
	У	Ц	А	Г	
У	УУУ } Фенилаланин УУЦ } УУА } Лейцин УУГ }	УЦУ } УЦЦ } Серин УЦА } УЦГ }	УАУ } Тирозин УАЦ } УАА } стоп-кодона УАГ }	УГУ } Цистеин УГЦ } УГА } стоп-кодон УГГ } Триптофан	У Ц А Г
Ц	ЦУУ } ЦУЦ } Лейцин ЦУА } ЦУГ }	ЦЦУ } ЦЦЦ } Пролин ЦЦА } ЦЦГ }	ЦАУ } Гистидин ЦАЦ } ЦАА } Глютамин ЦАГ }	ЦГУ } ЦГЦ } Аргинин ЦГА } ЦГГ }	У Ц А Г
А	АУУ } АУЦ } Изолейцин АУА } АУГ } Метионин <i>старт-кодон</i>	АЦУ } АЦЦ } Треонин АЦА } АЦГ }	ААУ } ААЦ } Аспарагин ААА } ААГ } Лизин	АГУ } АГЦ } Серин АГА } АГГ } Аргинин	У Ц А Г
Г	ГУУ } ГУЦ } Валин ГУА } ГУГ }	ГЦУ } ГЦЦ } Аланин ГЦА } ГЦГ }	ГАУ } Аспарагиновая кислота ГАЦ } ГАА } Глутаминовая ГАГ } кислота	ГГУ } ГГЦ } Глицин ГГА } ГГГ }	У Ц А Г

Репликация ДНК – это процесс синтеза ДНК, перед делением клетки ДНК способна удваиваться. Репликация ДНК обеспечивает высочайшую точность воспроизведения генетической информации в поколениях клеток и органов в целом.



Синтез белка – двойная молекула ДНК расплетается, и на одной из нитей синтезируется нить молекулы РНК (транскрипция – переписывание).



Трансляция заключается в синтезе полипептидной цепи в соответствии с информацией закодированной в матричной РНК.

Участок молекулы ДНК- это ген, кодирующий либо последовательность аминокислот в белке, либо разные виды молекул рибонуклеиновой кислоты, участие в синтезе белка.

Место расположения гена в хромосоме называют **локусом**. **Ген-** функциональная единица наследственного материала. Ген состоит из кодирующих участков (экзонов) разделенных некодирующими (интронами).

Рибонуклеиновая кислота

РНК

РНК – это полимер (мономерами являются нуклеотиды).

Нуклеотид содержит остаток фосфорной кислоты, сахар рибозу и одно из 4 азотистых оснований: аденин (А), гуанин (Г), цитозин (Ц), урацил (У).

По своему строению они могут располагаться друг против друга в строгом порядке А=У и Г=Ц, возможно существование только двух типов нуклеотидов.

Виды РНК

- ◎ **И-РНК – информационная, или М-РНК** (матричная) переносит информацию о структуре белка от ДНК к рибосомам;
- ◎ **Т-РНК - транспортная** – переносит аминокислоты в рибосомы;
- ◎ **Р-РНК - рибосомальная** составляет существенную часть структуры рибосом.

Спасибо за
внимание!!!!

