

Тема самостоятельной работы

- Сравнение митоза и мейоза.
- Сравнение функций гладкого и шероховатого ЭПС.

Синтез белка

Синтез белка включает следующие стадии

- Транскрипция (по матрице ДНК синтезируется иРНК)
- Трансляция (по матрице иРНК синтезируется белок)
- Активация (формирование третичной структуры, связь с кофакторами, модификация компарментализация).

ГЕН

Информация о строении белка содержится в гене.

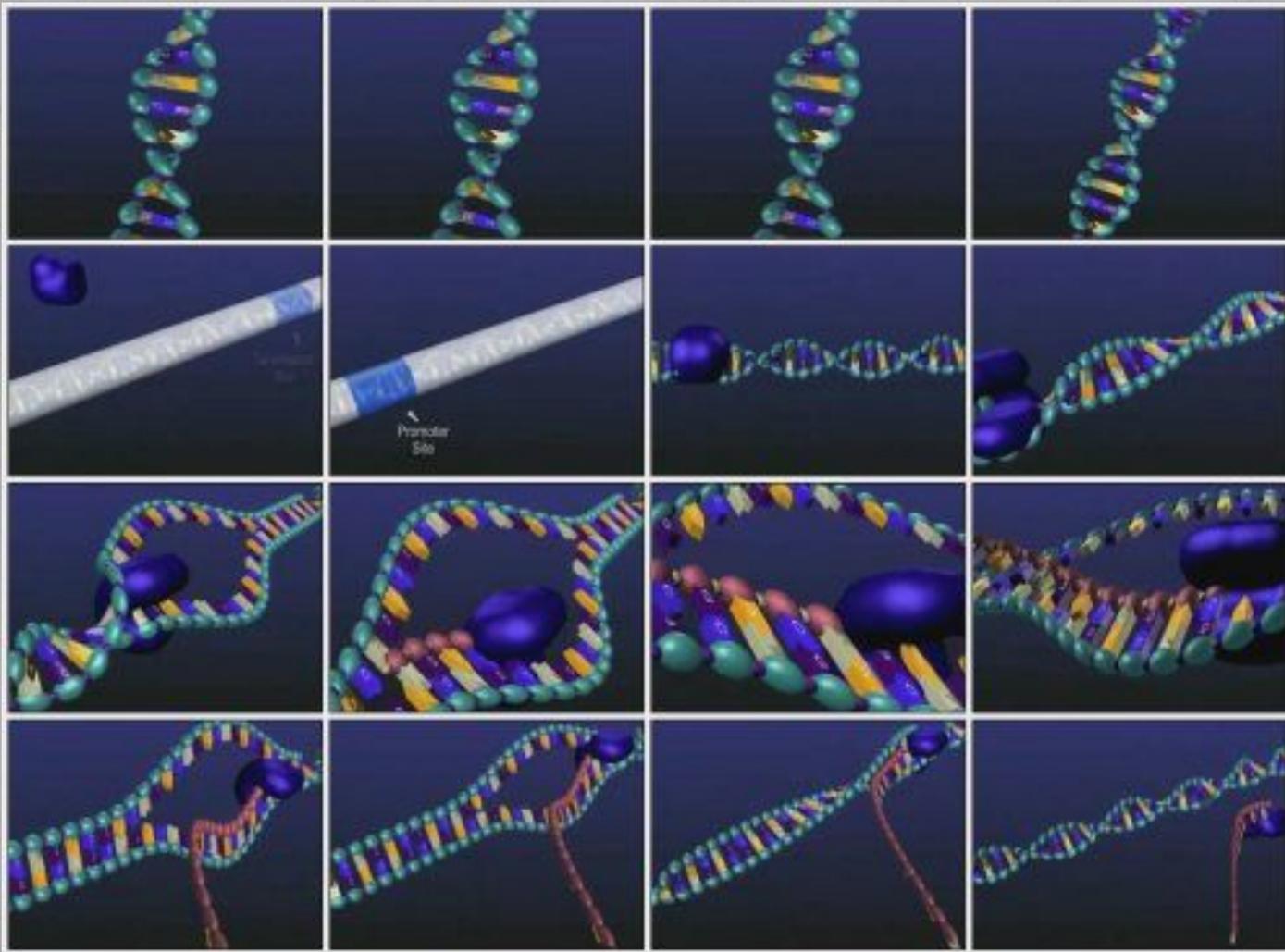
Ген – это структурная единица ДНК. Ген состоит из последовательности нуклеотидов.

Последовательность нуклеотидов с 3' конца к 5' концу определяет последовательность аминокислот в молекуле белка.

Свойства генетического кода

- **Триплетен** (каждая аминокислота кодируется тремя нуклеотидами, и эта последовательность в молекуле иРНК называется кодоном, а на тРНК - антикодоном)
- **Неперекрываем** (каждые три нуклеотида участвуют единожды к кодирование аминокислоты)
- **Вырожден** (многие аминокислоты кодируются несколькими триплетами. На 20 аминокислот приходится 60 комбинаций триплетов)
- **Универсален** (у всех живых организмов одни и те же аминокислоты задаются теми же кодонами)
- **Некодирующие** кодоны
 - Старт кодон АУГ
 - Стоп кодоны УАА, УАГ, УГА

Транскрипция



Рамка считывания

- последовательность нуклеотидов в составе ДНК или РНК, потенциально способная кодировать белок.
- Нарушение рамки считывания происходит при встраивании одного или двух нуклеотидов (вставка) или выпадения одно или двух нуклеотидов (делеция). В этом случае получается совершенно новая последовательность аминокислот (первичная структура белка).
- При вставки или делеции трех нуклеотидов в первичной структуре появляется или отсутствует одна аминокислота.

Таблица генетического кода

Первый нуклеотид	Второй нуклеотид				Третий нуклеотид
	У	Ц	А	Г	
"У	ФЕН	СЕР	ТИР	ЦИС	У
	ФЕН	СЕР	ТИР	ЦИС	Ц
	ЛЕЙ	СЕР	СТОП	СТОП	А
	ЛЕЙ	СЕР	СТОП	ТРИ	Г
Ц	ЛЕЙ	ПРО	ГИС	АРГ	У
	ЛЕЙ	ПРО	ГИС	АРГ	Ц
	ЛЕЙ	ПРО	ГЛН	АРГ	А
	ЛЕЙ	ПРО	ГЛН	АРГ	Г
А	ЦЛЕ	ТРЕ	АСН	СЕР	У
	ЦЛЕ	ТРЕ	АСН	СЕР	Ц
	ЦЛЕ	ТРЕ	ЛИЗ	АРГ	А
	МЕТ	ТРЕ	ЛИЗ	АРГ	Г
Г	ВАЛ	АЛА	АСН	ГЛИ	У
	ВАЛ	АЛА	АСП	ГЛИ	Ц
	ВАЛ	АЛА	ГЛУ	ГЛИ	А
	ВАЛ	АЛА	ГЛУ	ГЛИ	Г

Стадии трансляции

- **Инициация**

Связывание иРНК с малой субъединицей рибосомы. Присоединение к м. суб. Первой тРНК и большой субъединицы. Удлинение происходит на С-конце.

- **Элонгация**

Удлинение белковой цепи за счет последовательного продвижения рибосомы по молекуле иРНК и переноса синтезируемого полипептида на вновь прибываемые молекулы тРНК.

- **Терминация**

Окончание синтеза, когда рибосома встречает в молекуле иРНК стоп-кодона.

Трансляция

