

1. Прокариот

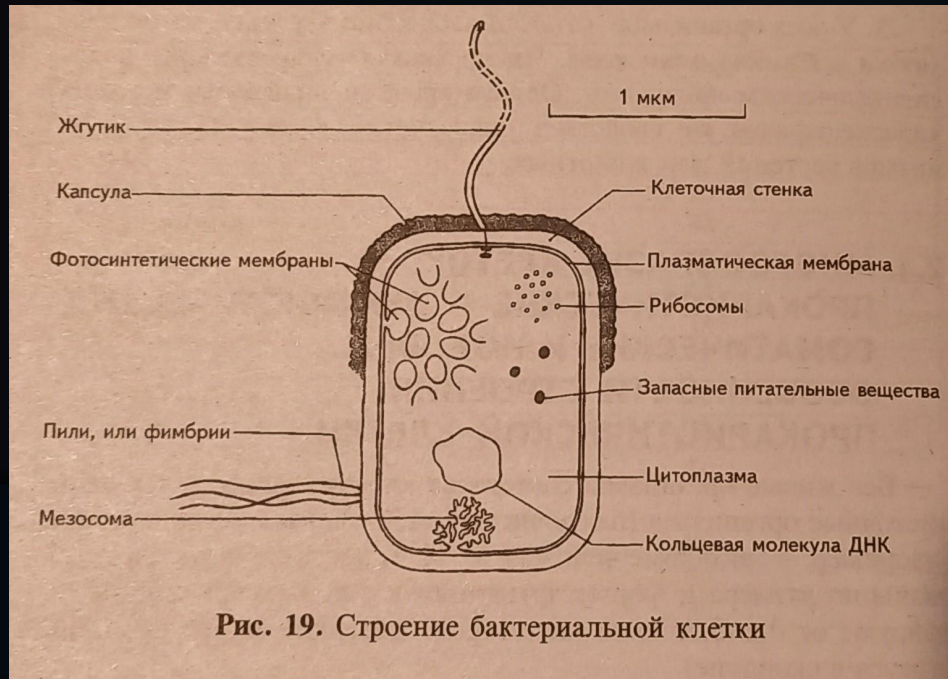


Рис. 19. Строение бактериальной клетки

Сравнительная характеристика клеток прокариот и эукариот Таблица 6

Признак	Прокариотическая клетка	Эукариотическая клетка
Размер клеток	0,5–10 мкм	40–100 мкм
Форма	Одноклеточные или нитчатые	Одноклеточные, нитчатые, многоклеточные
Наличие ядра	Нет четко оформленного ядра, ядрышка, есть нуклеоид	Есть оформленное ядро с двумембранной ядерной оболочкой и ядерными порами
Генетический материал	Кольцевые молекулы ДНК не соединены с белками, локализованы в цитоплазме	Линейные молекулы ДНК соединены с белками, представлены в виде хромосом внутри ядра
Набор хромосом и деление клетки	1n – 1 группа сцепления нет митоза, мейоза, есть конъюгация, бинарное деление	1n, 2n, 4n и т.д., есть митоз, мейоз, амитоз
Синтез белка	70 S рибосомы, нет эндоплазматического ретикулума	80 S рибосомы, прикреплены к эндоплазматическому ретикулуму
Органоиды	Нет мембранных органоидов, микротрубочек, цитоскелета	Есть различные мембранные органоиды, цитоскелет
Цитоплазматическая ДНК	Плазмиды – маленькие кольцевые ДНК в цитоплазме	ДНК митохондрий, хлоропластов
Клеточная стенка	Толстая муреиновая оболочка (пептидогликановый слой)	Из целлюлозы (у растений), из хитина (у грибов), отсутствует (у животных)
Жгутики, реснички	Простые состоят из 1 или нескольких фибрилл, работают за счет энергии протонного градиента	Сложные состоят из 20 и более фибрилл, работают за счет энергии АТФ
Дыхание и азотфиксация	В мезосомах или в цитоплазматических мембранах (анаэробы, аэробы), некоторые способны к азотфиксации	Аэробное дыхание в митохондриях, не способны к азотфиксации
Тип питания	Фото- и хемоавтотрофный, гетеротрофный	Фотоавтотрофный и гетеротрофный

III Реакции матричного синтеза

- Три этапа:
- Репликация
- Транскрипция
- Трансляция

Генетический код м-РНК

Первый нуклеотид триплета м-РНК	Второй нуклеотид триплета м-РНК				Третий нуклеотид триплета м-РНК
	У	Ц	А	Г	
У	УУУ	УЦУ	УАУ	УГУ	У Ц А Г
	УУЦ } Фен	УЦЦ } Сер	УАЦ } Тир	УГЦ } Цис	
	УУА } Лей	УЦА	УАА } стоп	УГА } стоп	
	УУГ } Лей	УЦГ	УАГ } стоп	УГГ } Три	
Ц	ЦУУ	ЦЦУ	ЦАУ	ЦГУ	У Ц А Г
	ЦУЦ } Лей	ЦЦЦ } Про	ЦАЦ } Гис	ЦГЦ } Арг	
	ЦУА } Лей	ЦЦА	ЦАА } Глн	ЦГА } Арг	
	ЦУГ } Лей	ЦЦГ	ЦАГ } Глн	ЦГГ } Арг	
А	АУУ	АЦУ	ААУ	АГУ	У Ц А Г
	АУЦ } Иле	АЦЦ } Тре	ААЦ } Асн	АГЦ } Сер	
	АУА } Иле	АЦА	ААА } Лиз	АГА } Арг	
	АУГ } Мет	АЦГ	ААГ } Лиз	АГГ } Арг	
Г	ГУУ	ГЦУ	ГАУ	ГГУ	У Ц А Г
	ГУЦ } Вал	ГЦЦ } Ала	ГАЦ } Асп	ГГЦ } Гли	
	ГУА } Вал	ГЦА	ГАА } Глу	ГГА } Гли	
	ГУГ } Вал	ГЦГ	ГАГ } Глу	ГГГ } Гли	

Примечание. Общепринятые сокращения аминокислот.

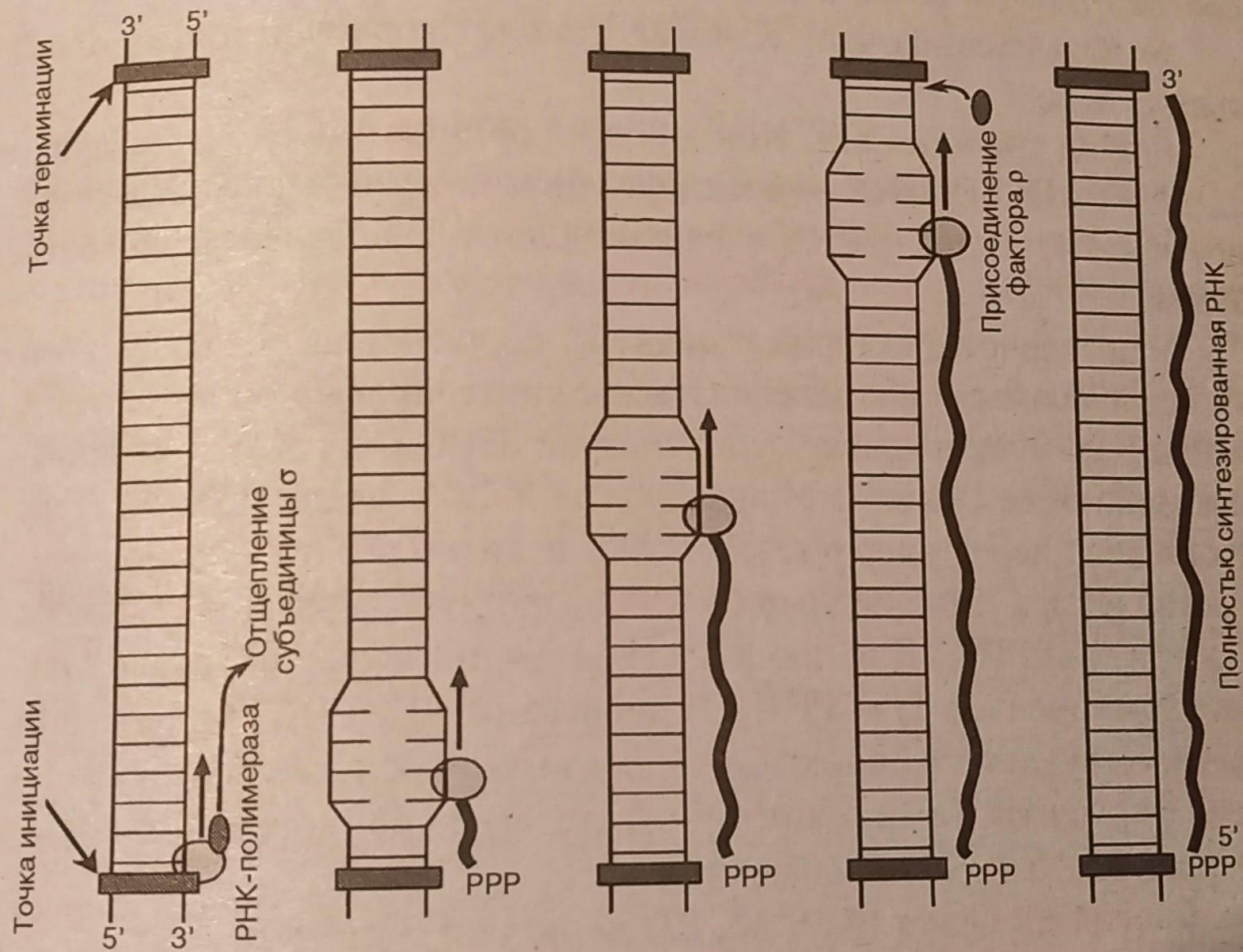


Рис. 21. Схема транскрипции молекулы ДНК

IV Биосинтез белка

- Три этапа:
- Инициация
- Элонгация
- Терминация

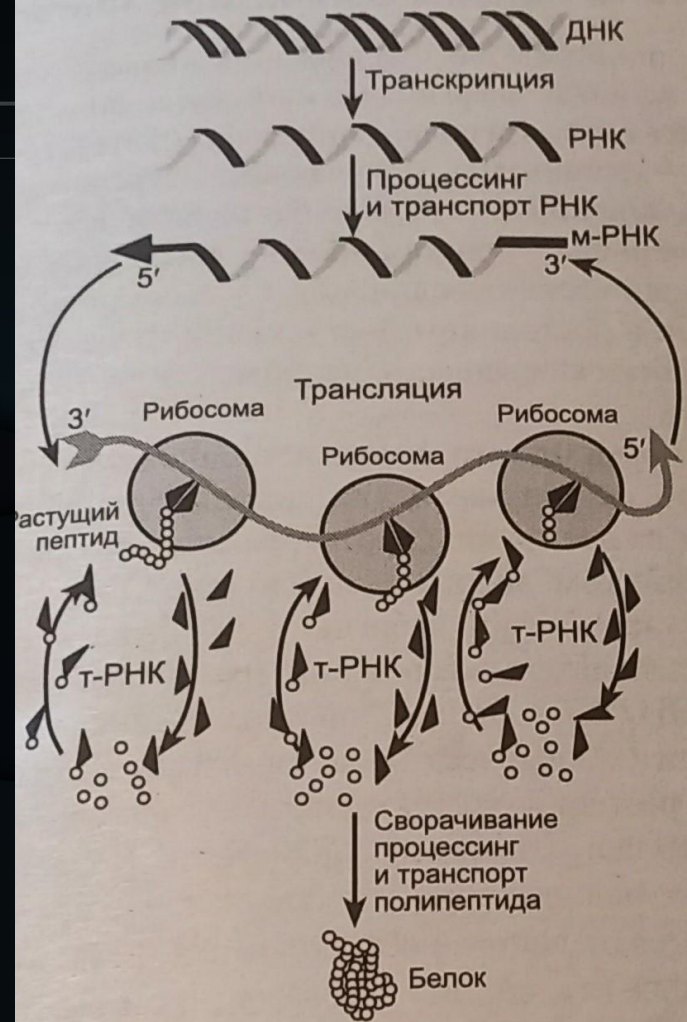


Рис. 23. Биосинтез белка

Биосинтез белка тема 5

Этап	Место	Процессы
Транскрипция	Кариоплазма	Фермент РНК-полимераза разъединяет цепь ДНК и на одном из звеньев по принципу комплиментарности синтезирует молекулу иРНК
Активация аминокислот	Цитоплазма	Присоединение аминокислот с помощью ковалентной связи к определенной тРНК. Транспорт аминокислот к месту синтеза белка
Трансляция	Рибосомы	Рибосома начинает перемещаться от одного из концов иРНК, наращивая полипептидную цепочку. Каждой аминокислоте соответствует фермент, присоединяющий ее к тРНК
Образование естественной структуры белка	Эндоплазматическая сеть	Белок приобретает определенную пространственную конфигурацию и становится функционально активным

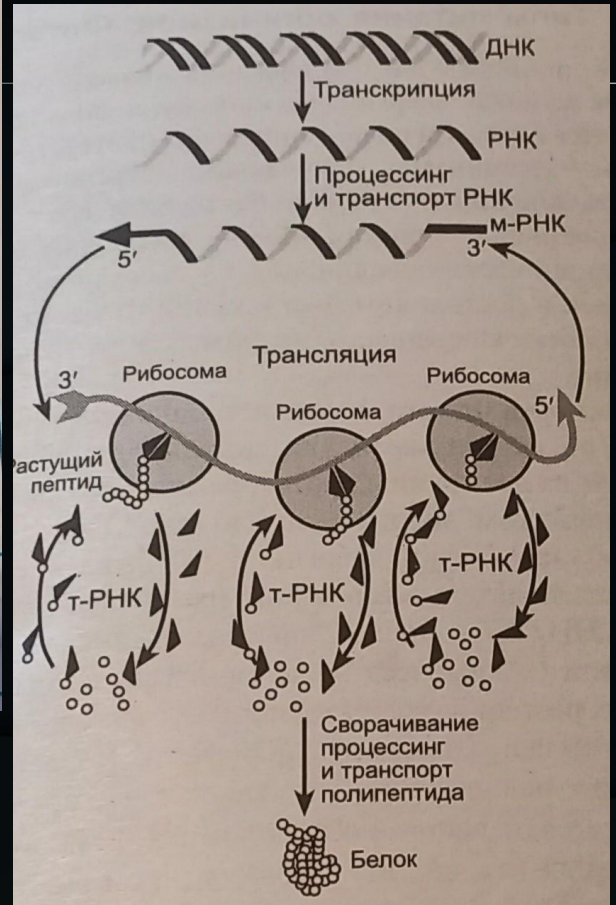


Рис. 23. Биосинтез белка