



# Биосинтез белка

Подготовил ученик 10-А класса  
Коновалов Михаил

## СЛОВАРЬ

**Биосинтез** — образование органических веществ, происходящее в живых клетках с помощью ферментов и внутриклеточных структур

*От греч. bios – «жизнь»,  
synthesis - «соединение»*

# Биосинтез

Биосинтез  
углеводов



Энергия  
света

Солнце

Биосинтез  
белков



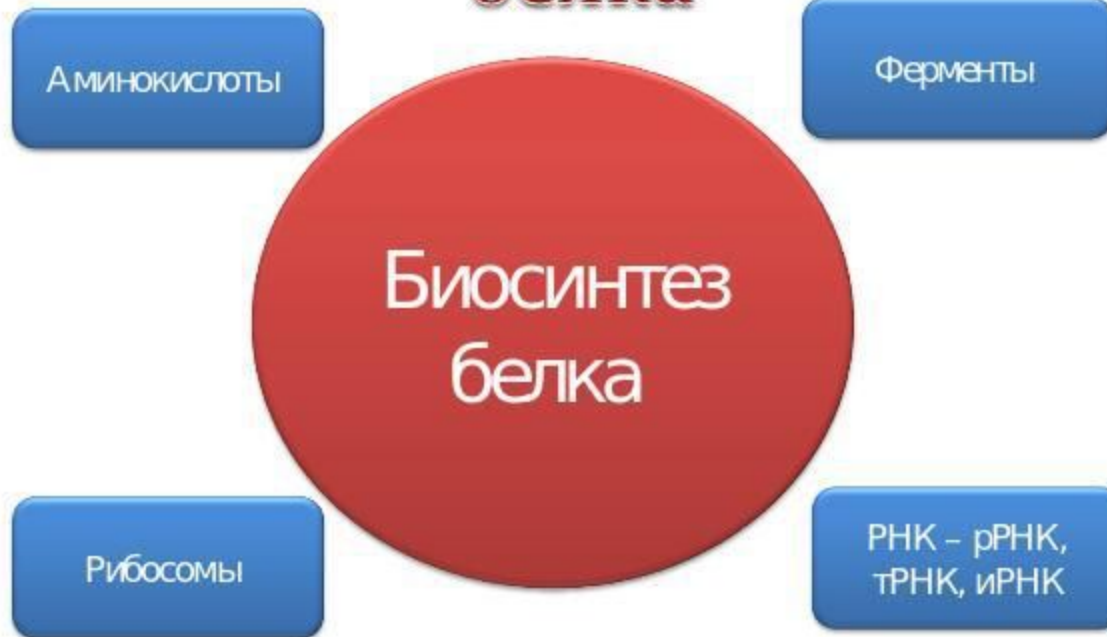
Энергия  
химических  
связей

АТФ

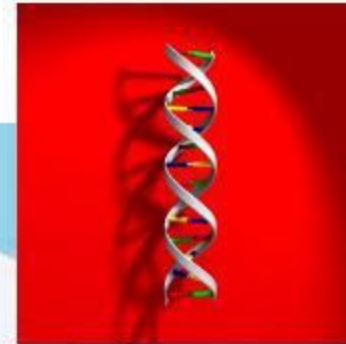
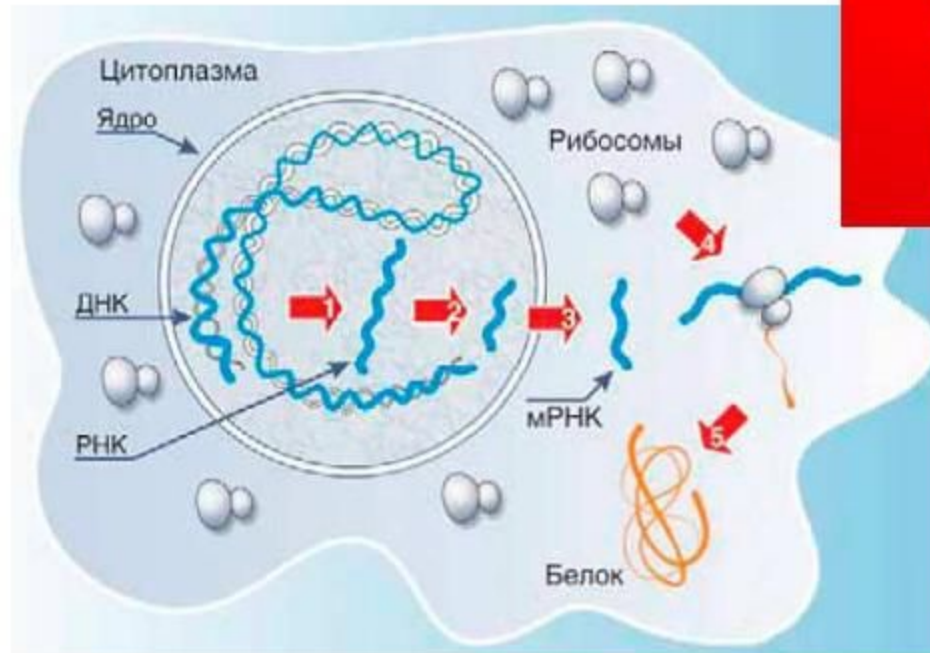
## СЛОВАРЬ

**Биосинтез белка** — сложный многостадийный процесс синтеза полипептидной цепи из аминокислотных остатков, происходящий на рибосомах клеток живых организмов с участием молекул мРНК и тРНК.

# Участники биосинтеза белка

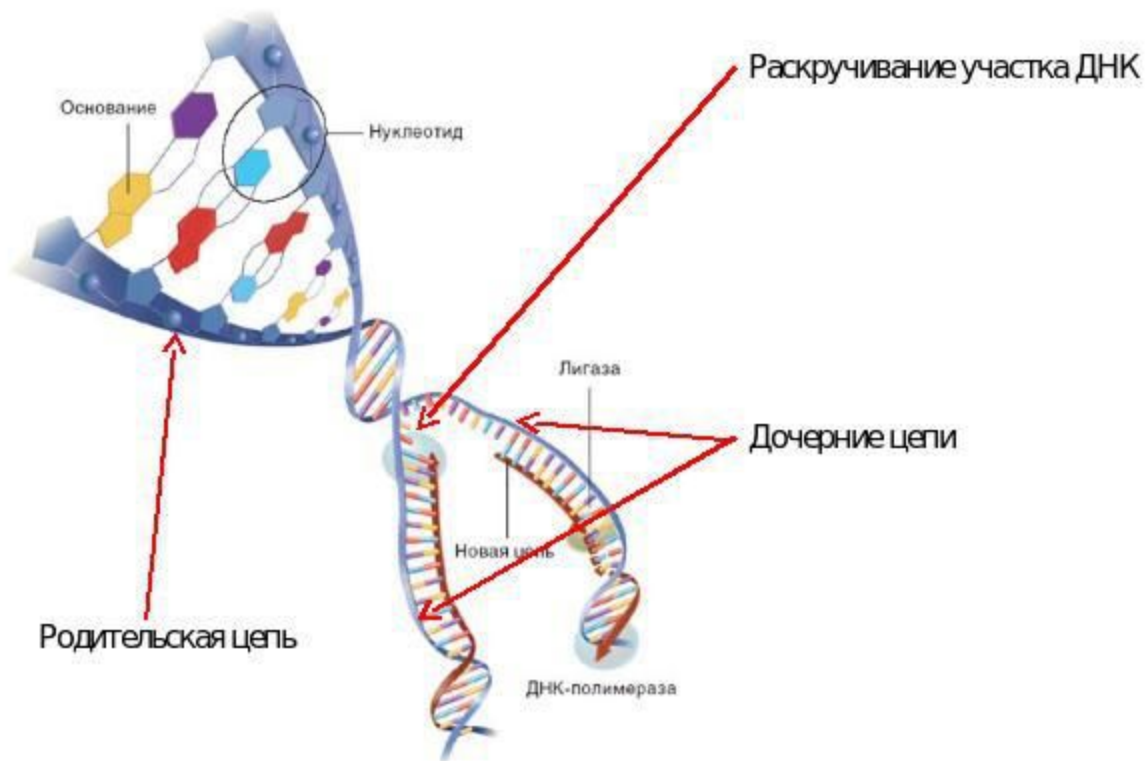


# Биосинтез белка

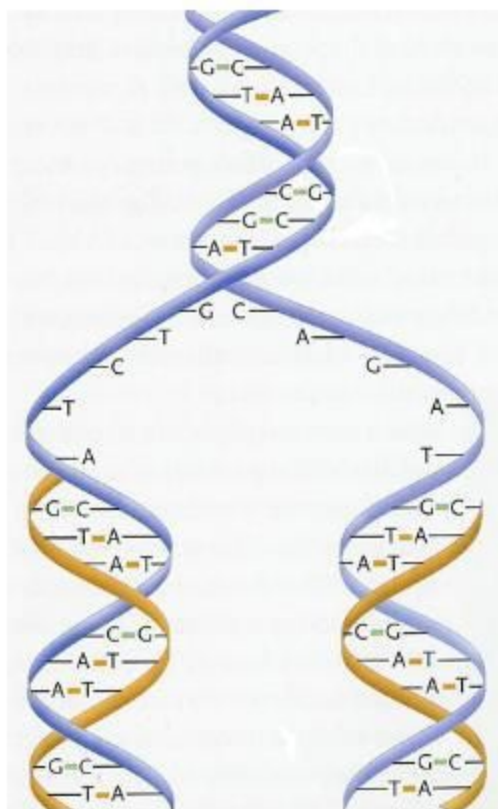


**ДНК → иРНК → белок**

[http://wsyachina.narod.ru/biology/life\\_genesis\\_12/5.jpg](http://wsyachina.narod.ru/biology/life_genesis_12/5.jpg)



[http://wsyachina.narod.ru/technology/sequencing\\_dna\\_1/1.jpg](http://wsyachina.narod.ru/technology/sequencing_dna_1/1.jpg)



Участок ДНК  
реплицируется  
посредством  
«расстегивания»  
двойной цепи и  
достраивания новых  
цепей



СЛОВАРЬ

**Репликация**

— процесс удвоения ДНК

# Этапы биосинтеза

Транскрипция

Трансляция

Посттрансляционная  
модификация



## СЛОВАРЬ

**Транскрипция («списывание»)** — процесс синтеза РНК с использованием ДНК в качестве матрицы (перенос генетической информации с ДНК на РНК).

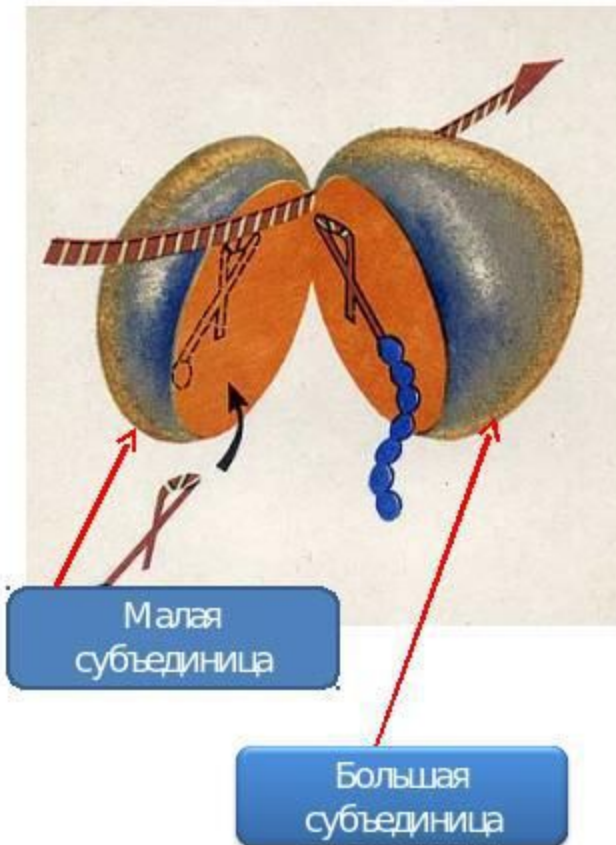
## СЛОВАРЬ

**Трансляция**— «считывание» генетической информации с иРНК с создание (сборка) полимерной цепи на рибосомах.

## СЛОВАРЬ

**Посттрансляционная модификация** — формирование вторичной, третичной и четвертичной структуры белка при участии ферментов и с затратой энергии.

# Рибосома



- Уникальный «сборочный аппарат»
- Выстраивает определенные аминокислоты в длинную полимерную цепь белка в соответствии с принципом комплементарности

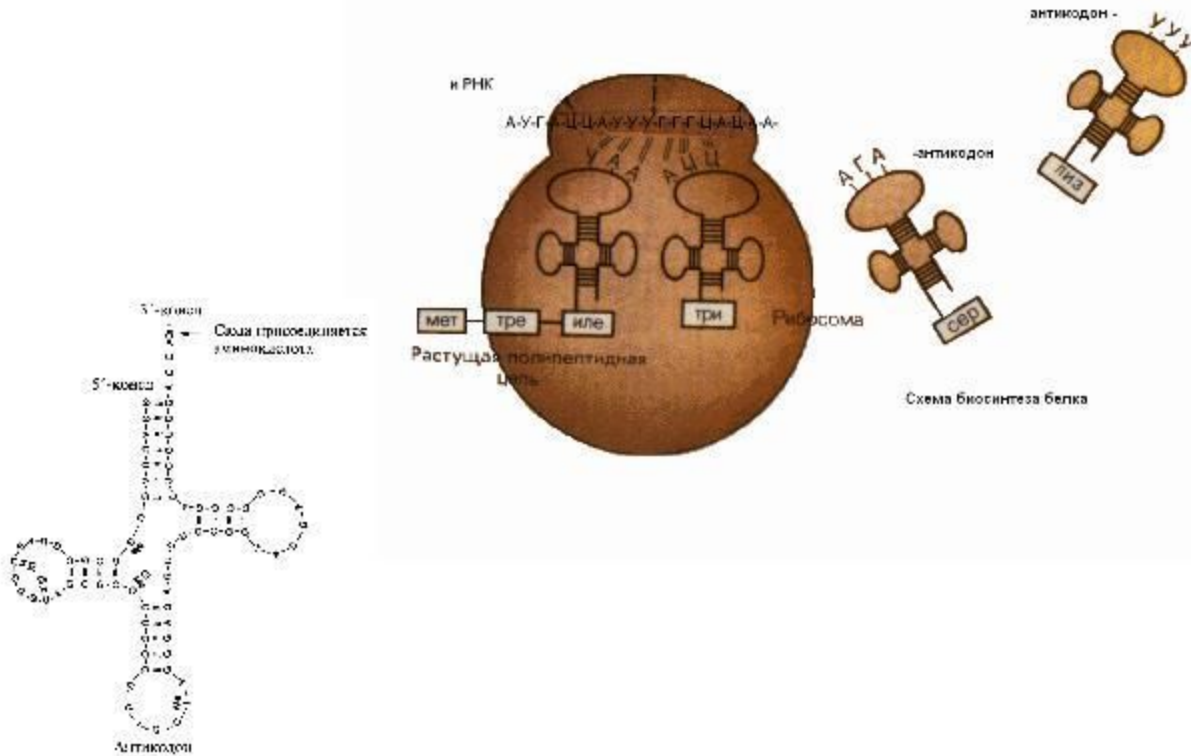
# Триплетный код

- Многие из 64 триплетных кодонов соответствуют одной и той же аминокислоте
- Генетический код: словарь перевода с языка оснований на язык аминокислот. А — аденин, С — цитозин, G — гуанин, U — урацил (аналог тимина в РНК)

		ВТОРАЯ БУКВА				
		U	C	A	G	
ПЕРВАЯ БУКВА	U	UUU } Фенил-аланин F UUC } UUA } Лейцин L UUG }	UCU } Серин S UCC } UCA } UCG }	UAU } Тирозин Y UAC } UAA } Стоп-кодон UAG } Стоп-кодон	UGU } Цистеин C UGC } UGA } Стоп-кодон UGG } Триптофан W	U C A G
	C	CUU } Лейцин L CUC } CUA } CUG }	CCU } Пролин P CCC } CCA } CCG }	CAU } Гистидин H CAC } CAA } Глутанин Q CAG }	CGU } Аргинин R CGC } CGA } CGG }	U C A G
	A	AUU } Изолейцин I AUC } AUA } AUG } Метионин старт-кодон M	ACU } Треонин T ACC } ACA } ACG }	AAU } Аспарагин N AAC } AAA } Лизин K AAG }	AGU } Серин S AGC } AGA } Аргинин R AGG }	U C A G
	G	GUU } Валин V GUC } GUA } GUG }	GCU } Аланин A GCC } GCA } GCG }	GAU } Аспарагиновая кислота D GAC } GAA } Глутаминовая кислота E GAG }	GGU } Глицин G GGC } GGA } GGG }	U C A G

[http://elementy.ru/images/news/genetic\\_code\\_codon\\_rus.jpg](http://elementy.ru/images/news/genetic_code_codon_rus.jpg)

# Биосинтез белка



<http://s56.radikal.ru/i154/0809/24/d559d1e29537.jpg>