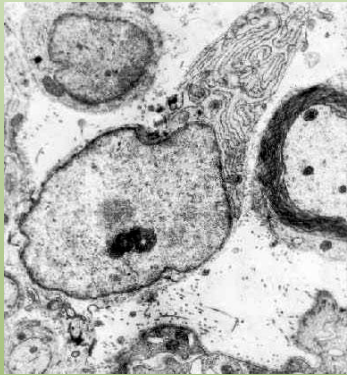


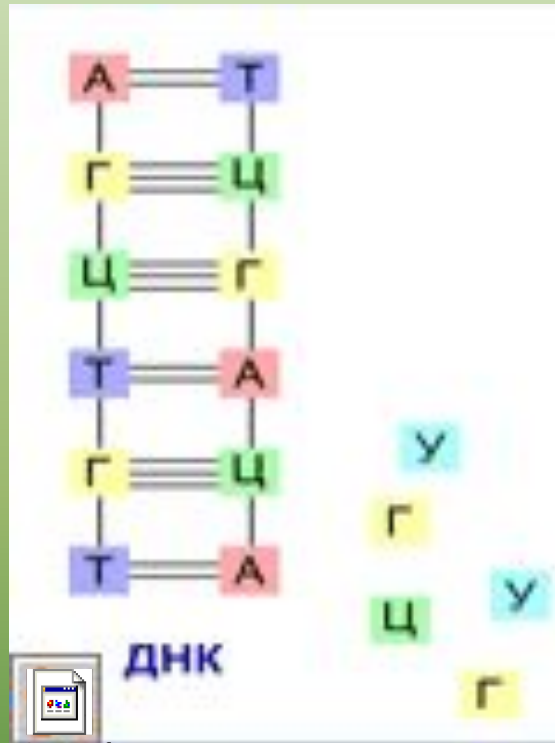
# Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Биосинтез белка.

- Вспомним некоторый материал предыдущих уроков, который нам потребуется, чтобы усвоить тему этого урока
- [ДНК. ДНК. Нуклеотиды.](#)
- [Комплементарность.](#)
- [И-РНК, тРНК.](#)
- [АТФ](#)
- [Ген. Генетический код. Кодон. Триплет.](#)
- [Рибосомы. ЭПС](#)

Транскрипция происходит в ядре. Это процесс переноса информации с молекулы ДНК на молекулу иРНК .

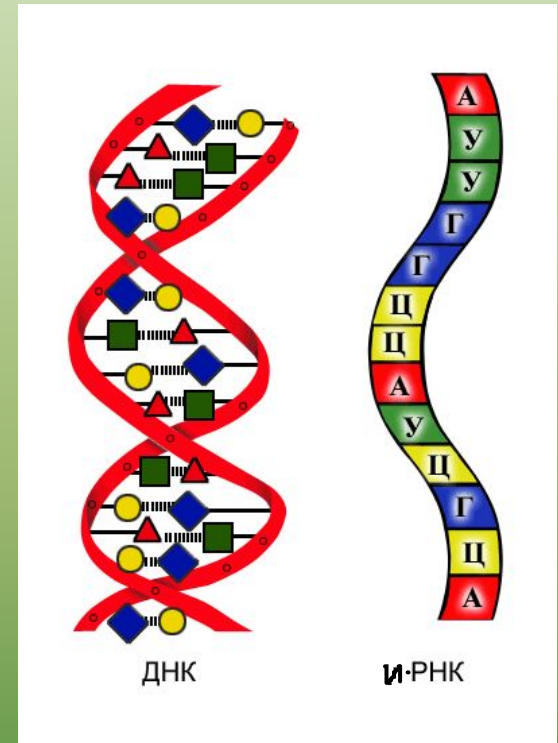


Клеточное ядро



16\_47.swf

Схема синтеза иРНК



Функции ДНК в синтезе белка заключаются:

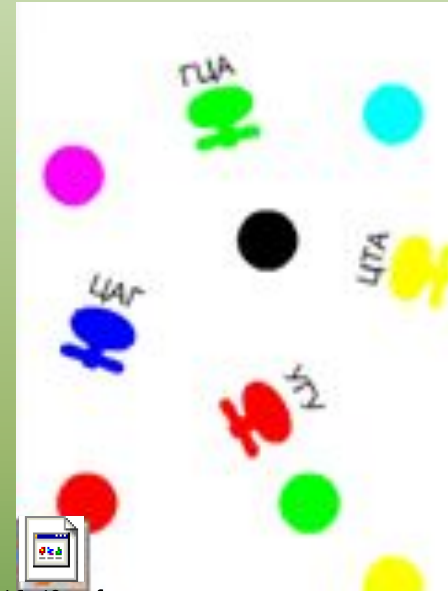
- а) в самоудвоении;
- б) в деспирализации;
- в) в синтезе иРНК.

[Вернуться к выводам.](#)

## Соединение т-РНК с аминокислотами



Шероховатая эндоплазматическая сеть



16\_49.swf

Соединение тРНК с аминокислотами



Кодону ЦУА на и-РНК соответствует антикодон т-РНК:

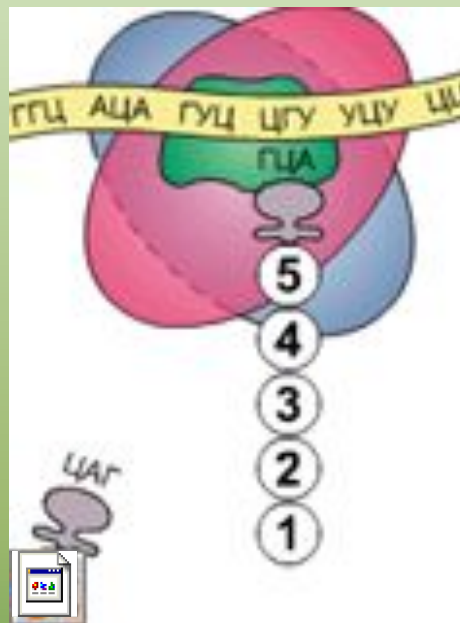
- а) ГТТ;
- б) ГАТ;
- в) ГАУ.

Вернуться  
выводам.

к

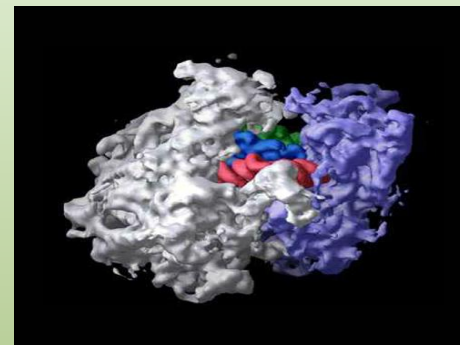
# Трансляция

гранулярная эндоплазматическая сеть

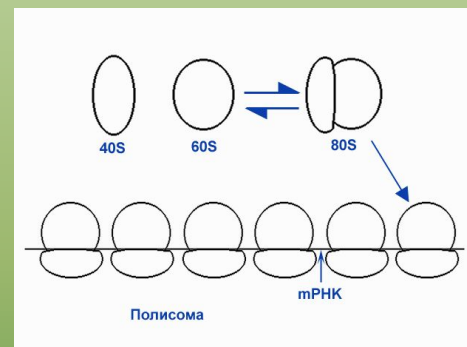


16\_51.swf

Схема биосинтеза белка в клетке.



фотография рибосомы.



В рибосоме в процессе биосинтеза белка образуется:

- а) полипептидная цепь;
- б) белок вторичной структуры;
- в) белок третичной структуры

[Вернуться к выводам.](#)

## Регуляция белкового синтеза в клетке

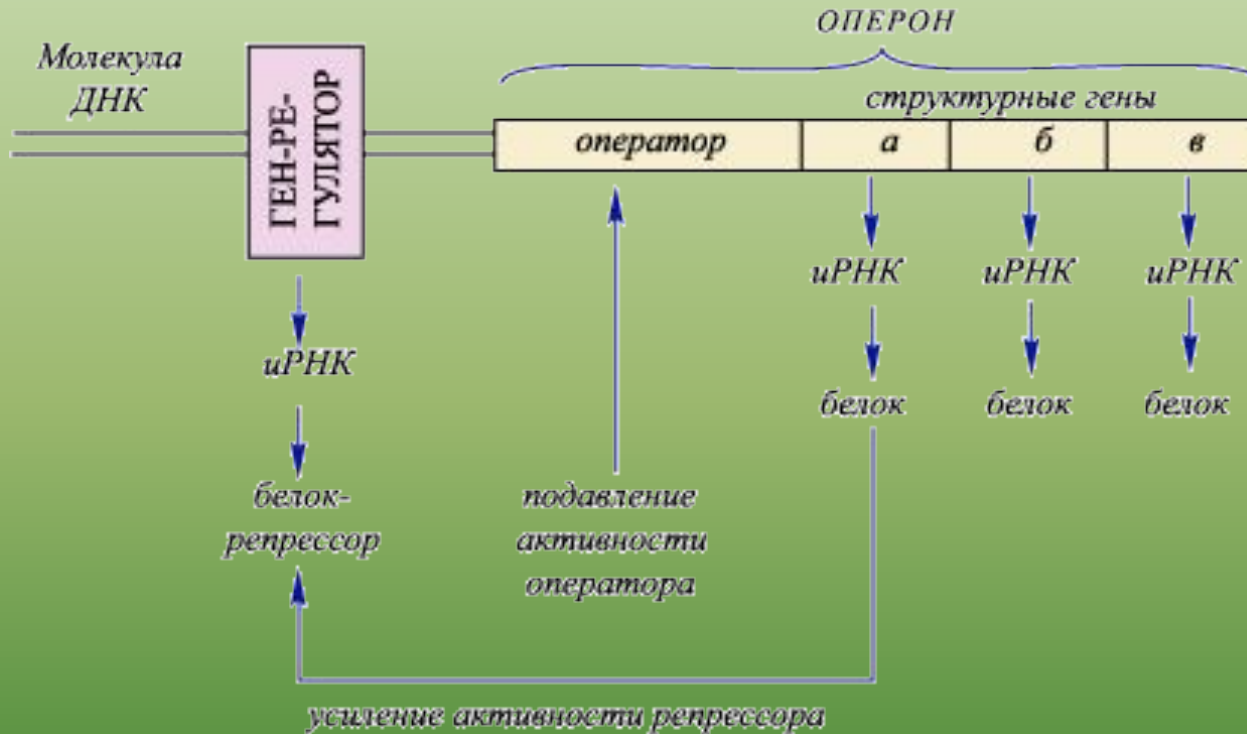


Схема регуляции белкового синтеза.

## Выводы

Биосинтез белка включает ряд сложных процессов.

В ядре происходит транскрипция В ядре происходит транскрипция – перенос информации с ДНК на иРНК.

В цитоплазме осуществляется соединение тРНК с аминокислотами.

Рибосома осуществляет трансляцию и синтез белковых молекул.

## Из истории исследований биосинтеза белка

Жакоб Ф. (родился в 1920 г.) – французский микробиолог, генетик, которому совместно с Ф. Криком и Ж. Моно принадлежит открытие этапов биосинтеза белка. Жакоб и Моно разработали концепцию оперона, объясняющую механизм «включения» или «выключения» работы отдельных генов.



Моно Ж.-Л. (1910-1976 гг.) – французский биохимик и микробиолог (см. Жакоб Ф.). Сенгер Ф. (родился 1918 г.) – английский биохимик, впервые определивший последовательность аминокислот в молекуле белка инсулина. Эта работа заняла 10 лет (1944-1954 гг.). Было установлено, что молекула инсулина состоит из 51 аминокислоты.

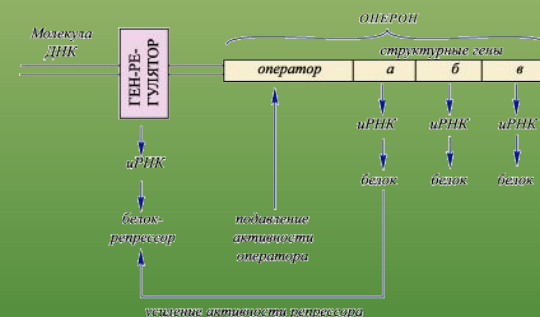
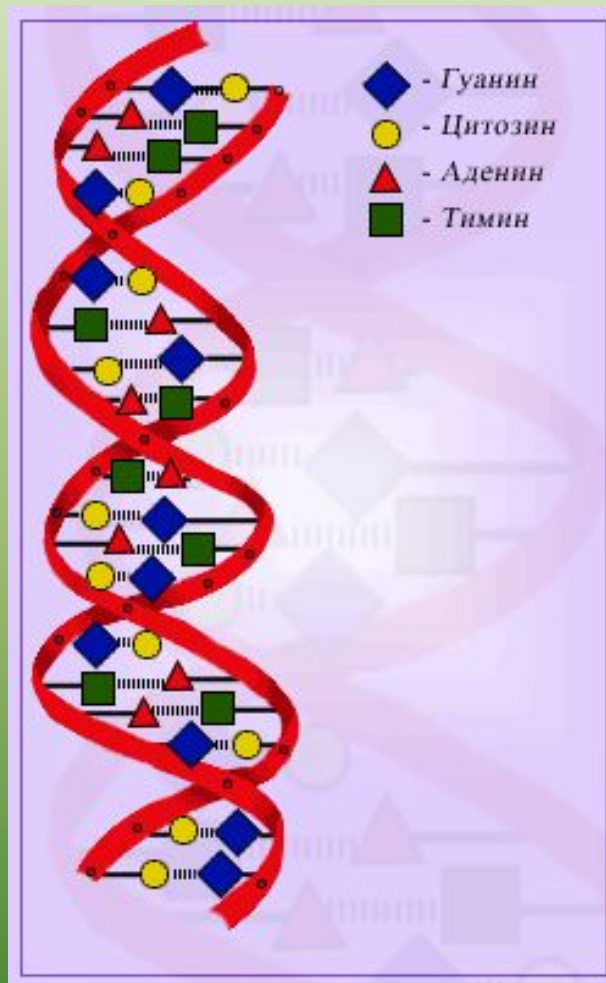


Схема регуляции белкового синтеза.

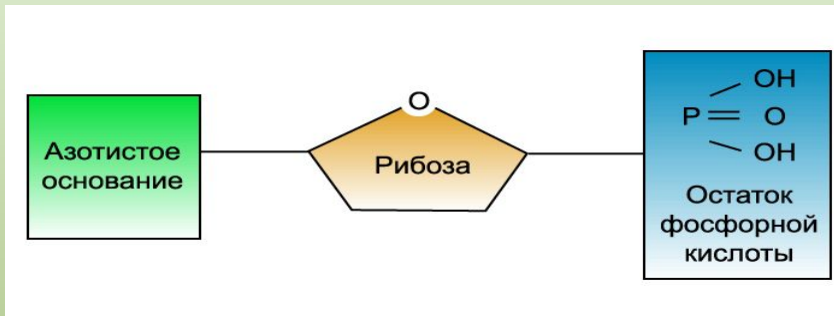








[Вернуться на первый слайд.](#)



Буквы алфавита ДНК переводятся в буквы РНК

нуклеотид ДНК	нуклеотид РНК
А	У
Т	А
Г	Ц
Ц	Г

[Вернуться на первый слайд.](#)

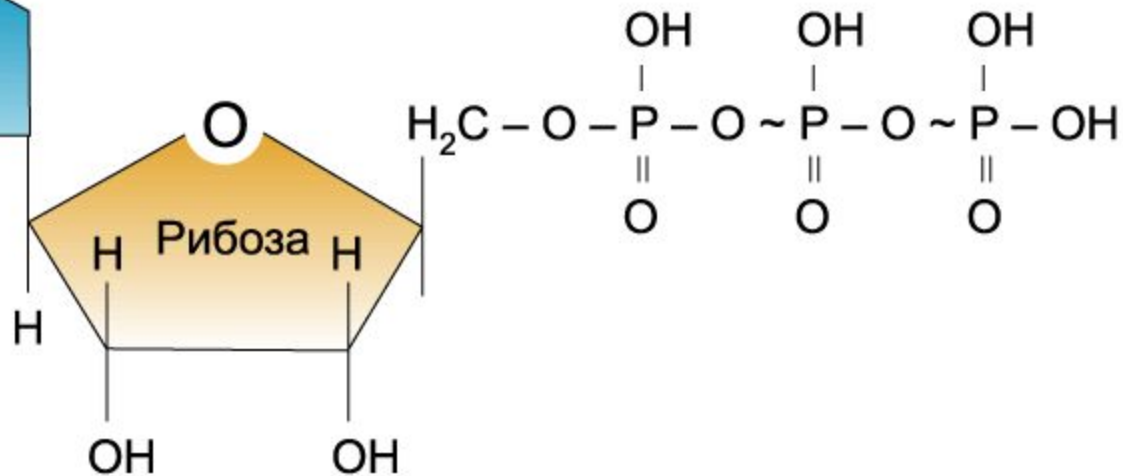
Аминокислота	Кодирующие триплеты (кодоны)
Аланин	ГЦУ ГЦЦ ГЦА ГЦГ
Аргинин	ЦГУ ЦГЦ ЦГА ЦГГ АГА АГГ
Аспарагин	ААУ ААЦ
Аспарагиновая кислота	ГАУ ГАЦ
Валин	ГУУ ГУЦ ГУА ГУГ
Гистидин	ЦАУ ЦАЦ
Глицин	ГГУ ГГЦ ГГА ГГГ
Глутамин	ЦАА ЦАГ
Глутаминовая кислота	ГАА ГАГ
Изолейцин	АУУ АУЦ АУА
Лейцин	ЦУУ ЦУЦ ЦУА ЦУГ УУА УУГ
Лизин	ААА ААГ
Метионин	АУГ
Пролин	ЦЦУ ЦЦЦ ЦЦА ЦЦГ
Серин	УЦУ УЦЦ УЦА УЦГ АГУ АГЦ
Тирозин	УАУ УАЦ
Треонин	АЦУ АЦЦ АЦА АЦГ
Триптофан	УГГ
Фенилаланин	УУУ УУЦ
Цистеин	УГУ УГЦ
Знаки препинания	УАА УАГ УГА

[Вернуться на первый слайд.](#)

Азотистое  
основание  
аденин

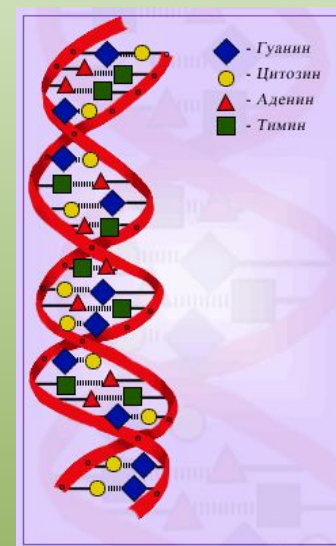
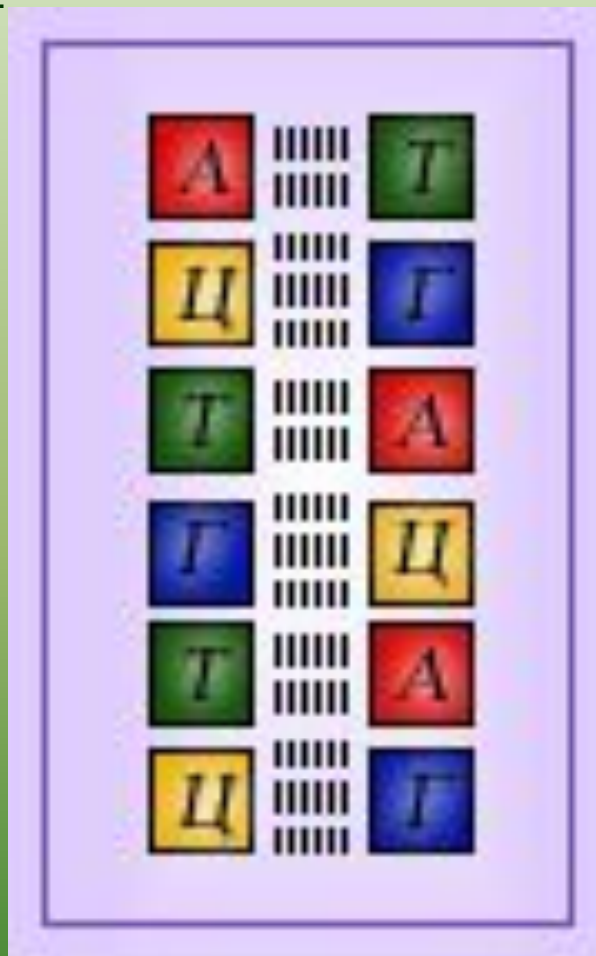


Три остатка  
фосфорной  
кислоты

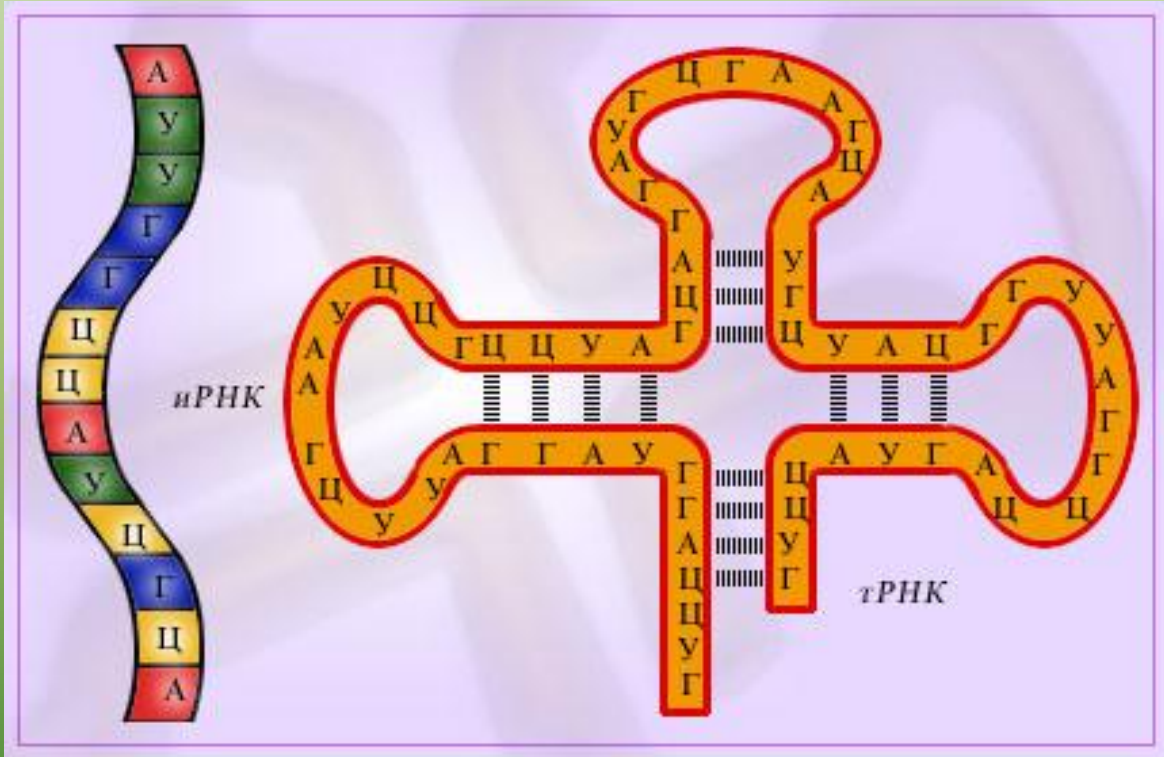


[Вернуться на первый слайд.](#)

[Вернуться на первый слайд.](#)



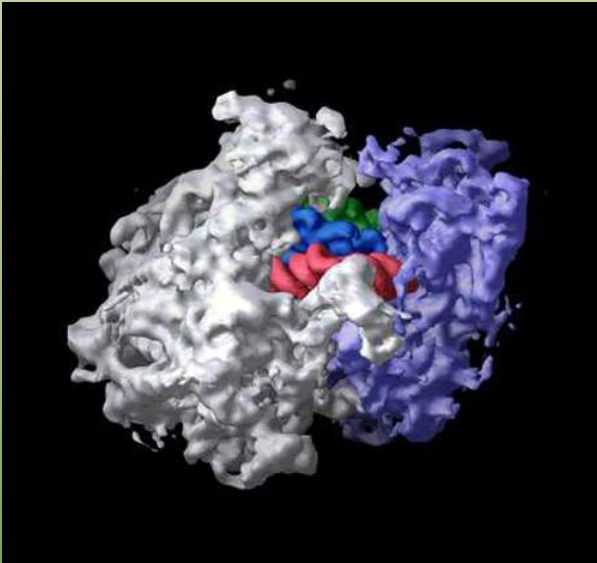
[Вернуться на первый слайд.](#)



[Вернуться на первый слайд.](#)



## гранулярная эндоплазматическая сеть



фотография рибосомы.



гранулярная эндоплазматическая сеть

[Вернуться на первый слайд.](#)