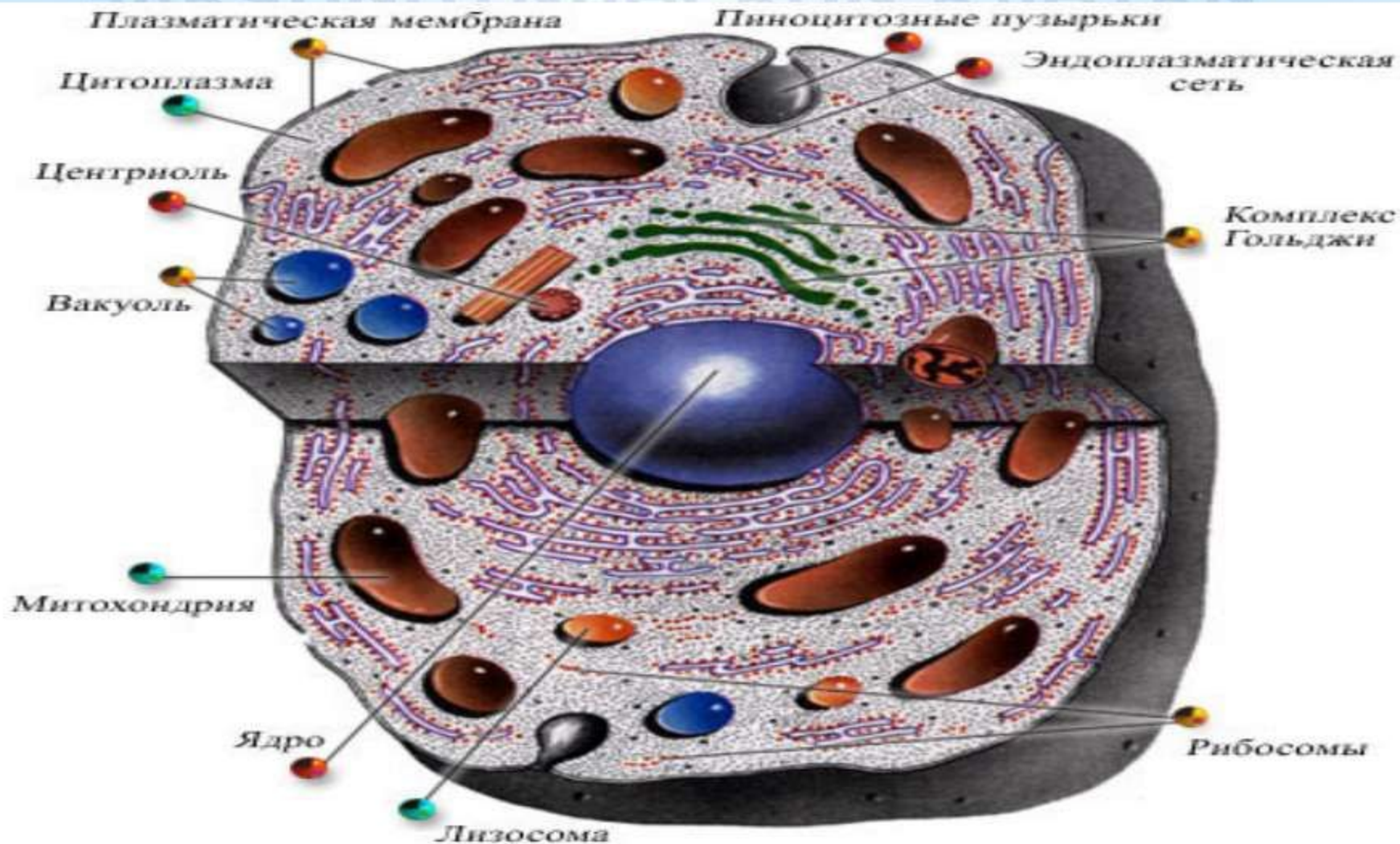


# Клетка

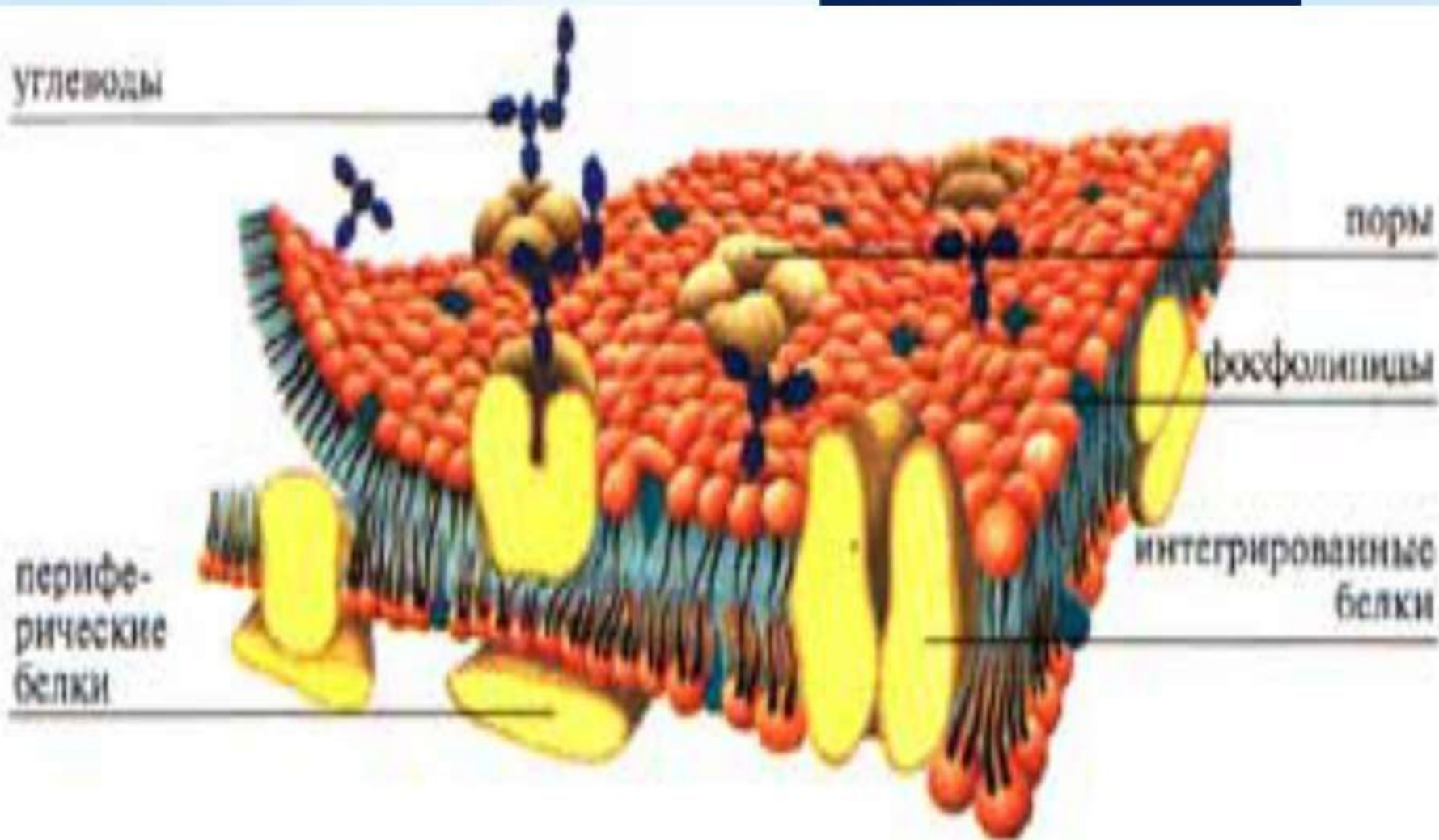
\* СТРОЕНИЕ  
ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТКИ

# \* Строение эукариотической клетки

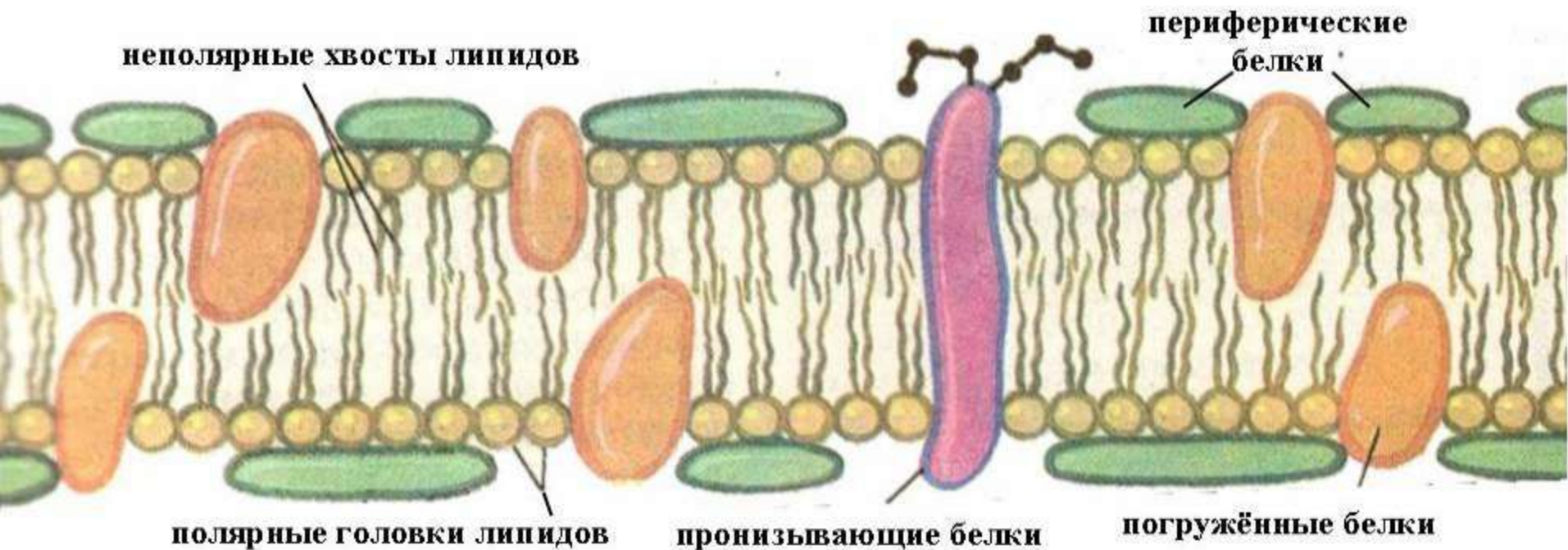




# \* Цитоплазматическая мембрана



# Особенности строения плазматической мембраны

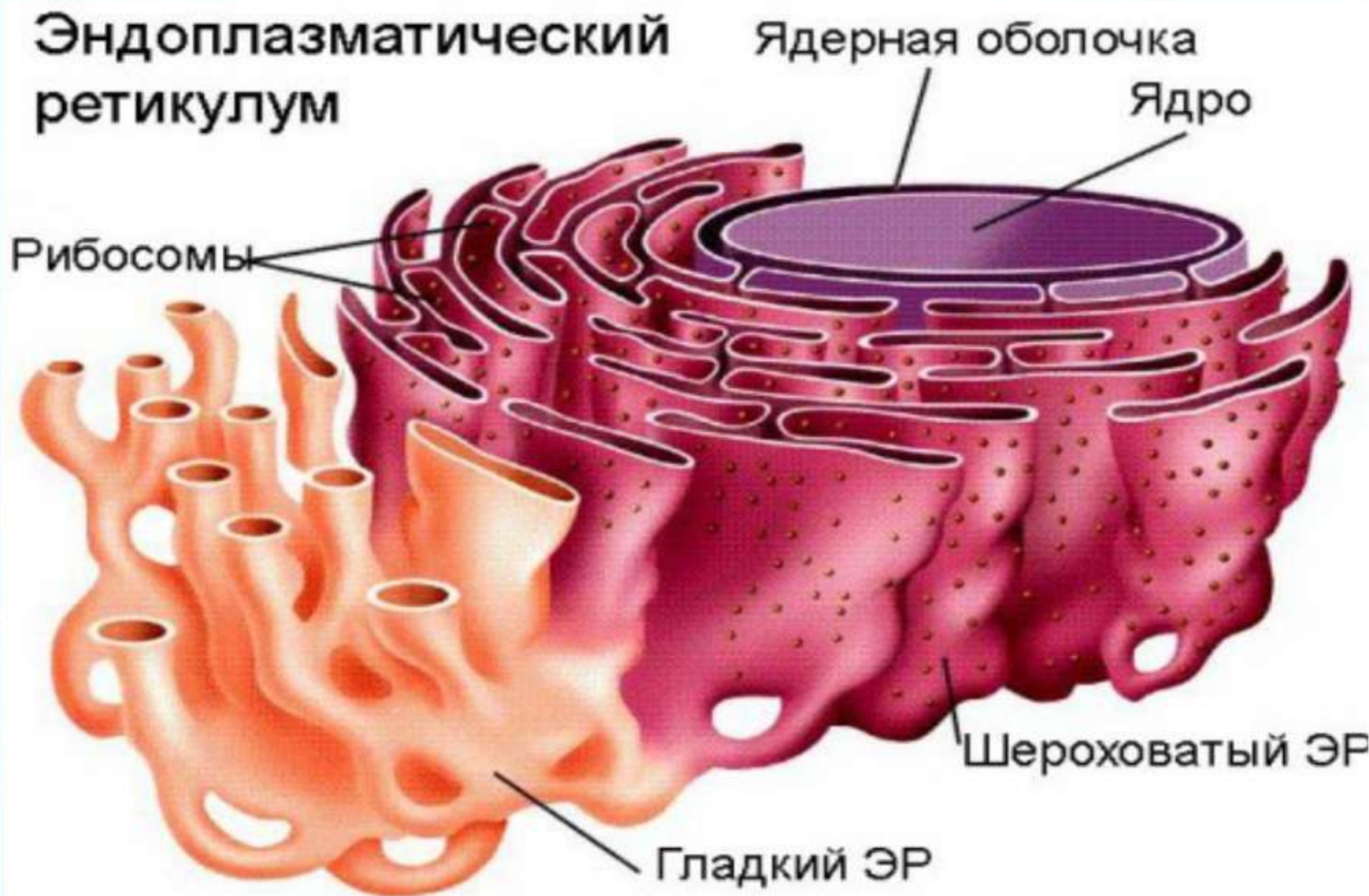




# \* Цитоплазматическая мембрана

- ❖ **Цитоплазматическая мембрана (оболочка)** - это тонкая структура, которая отделяет содержимое клетки от окружающей среды. Она состоит из двойного слоя липидов с белковыми молекулами.
- ❖ Клеточная мембрана имеет многочисленные складки, извилины, и поры, что позволяет регулировать прохождение через нее веществ.

# \* Эндоплазматическая сеть



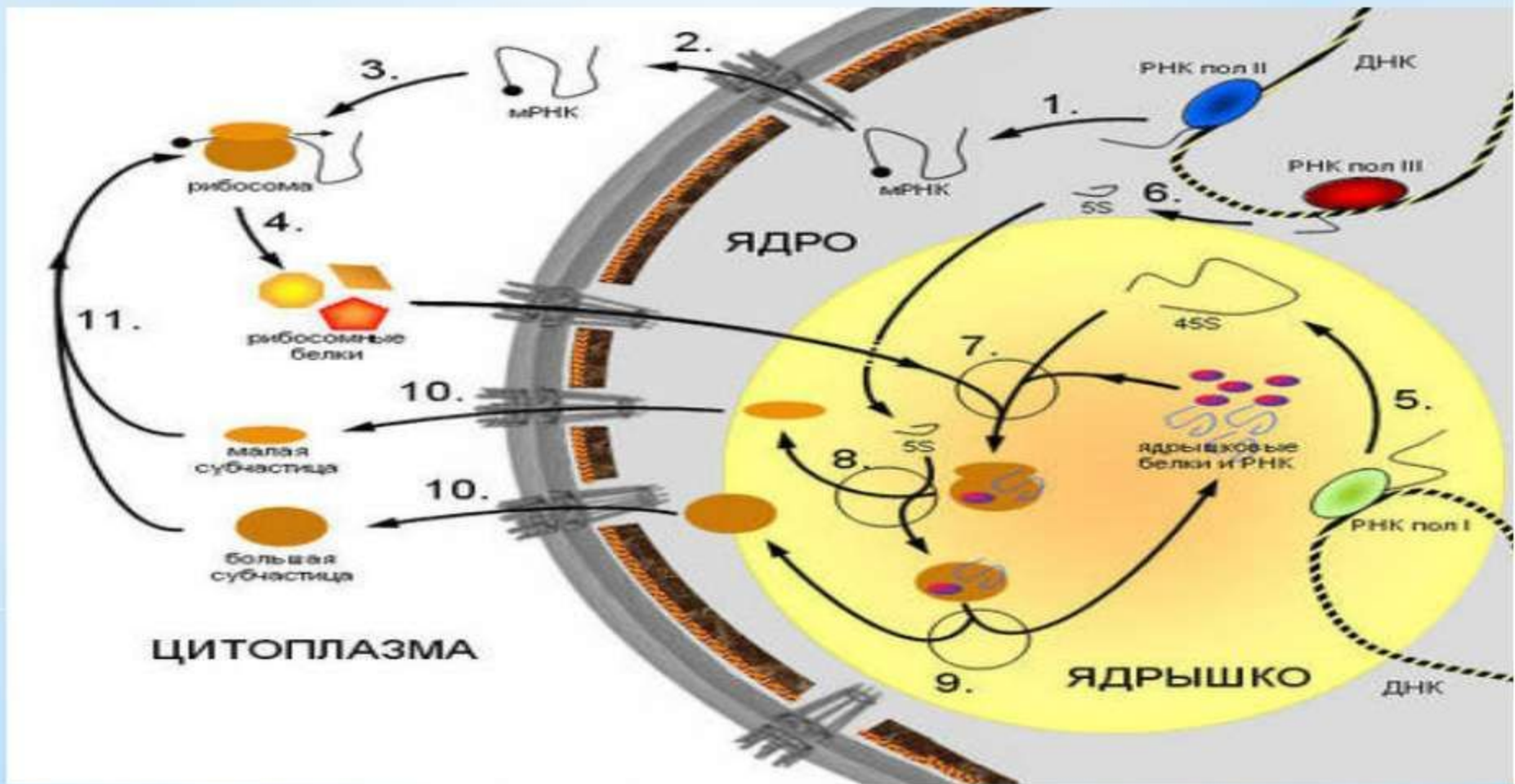


# \* Эндоплазматическая сеть (ЭПС) –

внутриклеточный органойд эукариотической клетки, представляющий собой разветвлённую систему из полостей, пузырьков, канальцев, трубочек, карманов.

Площадь мембран эндоплазматической сети составляет более половины общей площади всех мембран клетки.

# \* Рибосома





# \* Рибосома

- \* **Рибосома** — важнейший органойд живой клетки, сферической формы, состоящий из большой и малой субъединиц.
- \* Рибосомы служат для биосинтеза белка из аминокислот по заданной матрице на основе генетической информации, предоставляемой м-РНК. Этот процесс называется трансляцией.
- \* В клетках рибосомы располагаются на мембранах эндоплазматической сети, хотя могут быть в неприкрепленной форме в цитоплазме.

## \* Центросома или клеточный центр

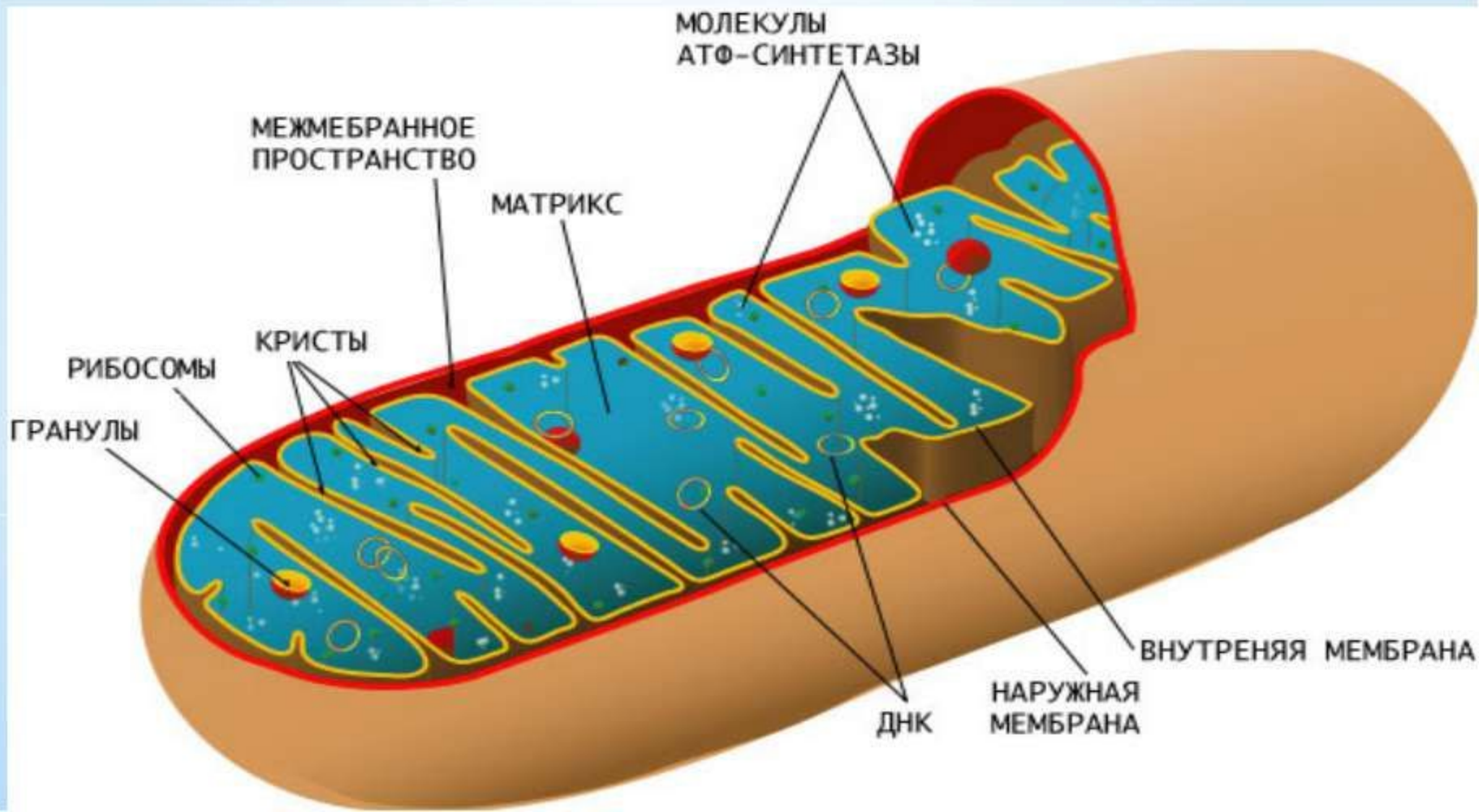
В подавляющем большинстве случаев в клетке присутствует только одна центросома. Центросома необходима для деления клетки.

Аномальное увеличение числа центросом характерно для раковых клеток. Более одной центросомы в норме характерно для некоторых - простейших





# МИТОХОНДРИЯ



\* **Митохондрия** – органелла, имеющаяся во многих эукариотических клетках и синтезирующая АТФ.

Эффективность работы митохондрий очень высока. Каждая митохондрия окружена оболочкой, состоящей из двух мембран; между ними – межмембранное пространство - матрикс. В нём содержатся большая часть ферментов, участвующих в окисление жирных кислот, располагаются митохондриальные ДНК, РНК и рибосомы.

Внутренняя мембрана образует многочисленные гребневидные складки – кристы, увеличивающие площадь. Внутренняя мембрана таких отверстий не имеет; на ней, на стороне, обращенной к матриксу, располагаются особые





## Пластиды.

Свойственны только зелёным растениям.



Хлоропласты  
/зелёные/

Хромопласты  
/все цвета  
кроме зелёного/

Лейкопласты  
/бесцветные/

**\* Лейкопласты** – бесцветные сферические пластиды в клетках растений.

Лейкопласты образуются в запасающих тканях (клубнях, корневищах), клетках эпидермиса и других частях растений.

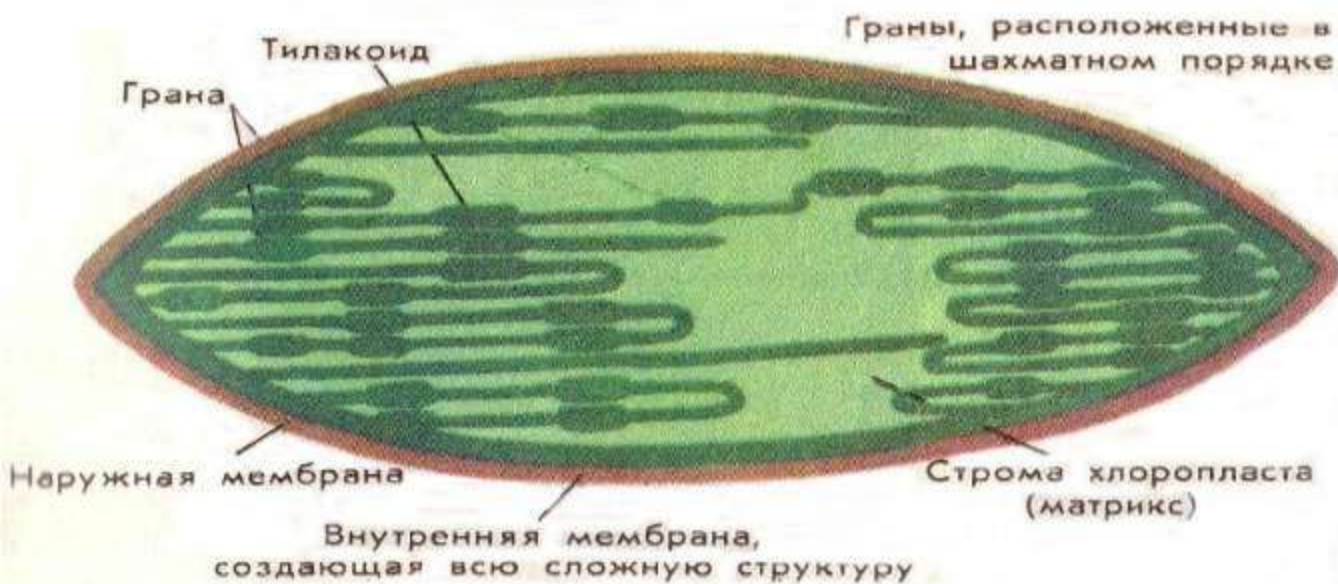
Синтезируют и накапливают крахмал, жиры, белки.

Лейкопласты содержат ферменты, с помощью которых из глюкозы, синтезируется крахмал. На свету лейкопласты превращается в



# \* Хлоропласты

## Хлоропласты.

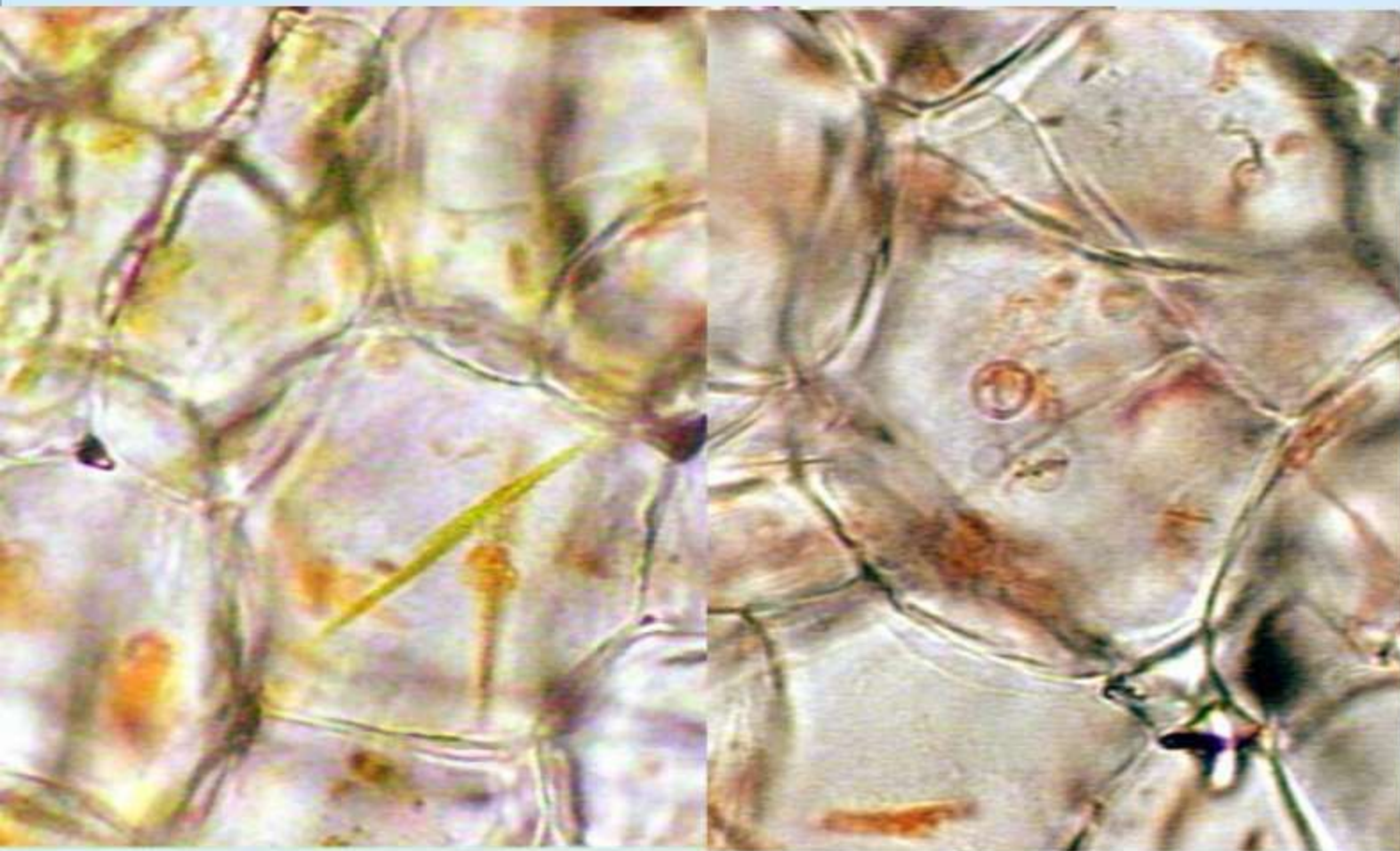


**\*Хлоропласты** — зелёные пластиды, которые встречаются в клетках растений и водорослей.

С их помощью происходит фотосинтез. Хлоропласты содержат хлорофилл. Являются двумембранными органеллами. Под двойной мембраной имеются тилакоиды. Тилакоиды высших растений группируются в граны, которые представляют собой стопки тесно прижатых друг к другу дисков. Пространство между оболочкой хлоропласта и тилакоидами называется стромой. В строме содержатся хлоропластные молекулы РНК, ДНК, рибосомы, крахмальные зёрна, ферменты.



# \* Хромопласты



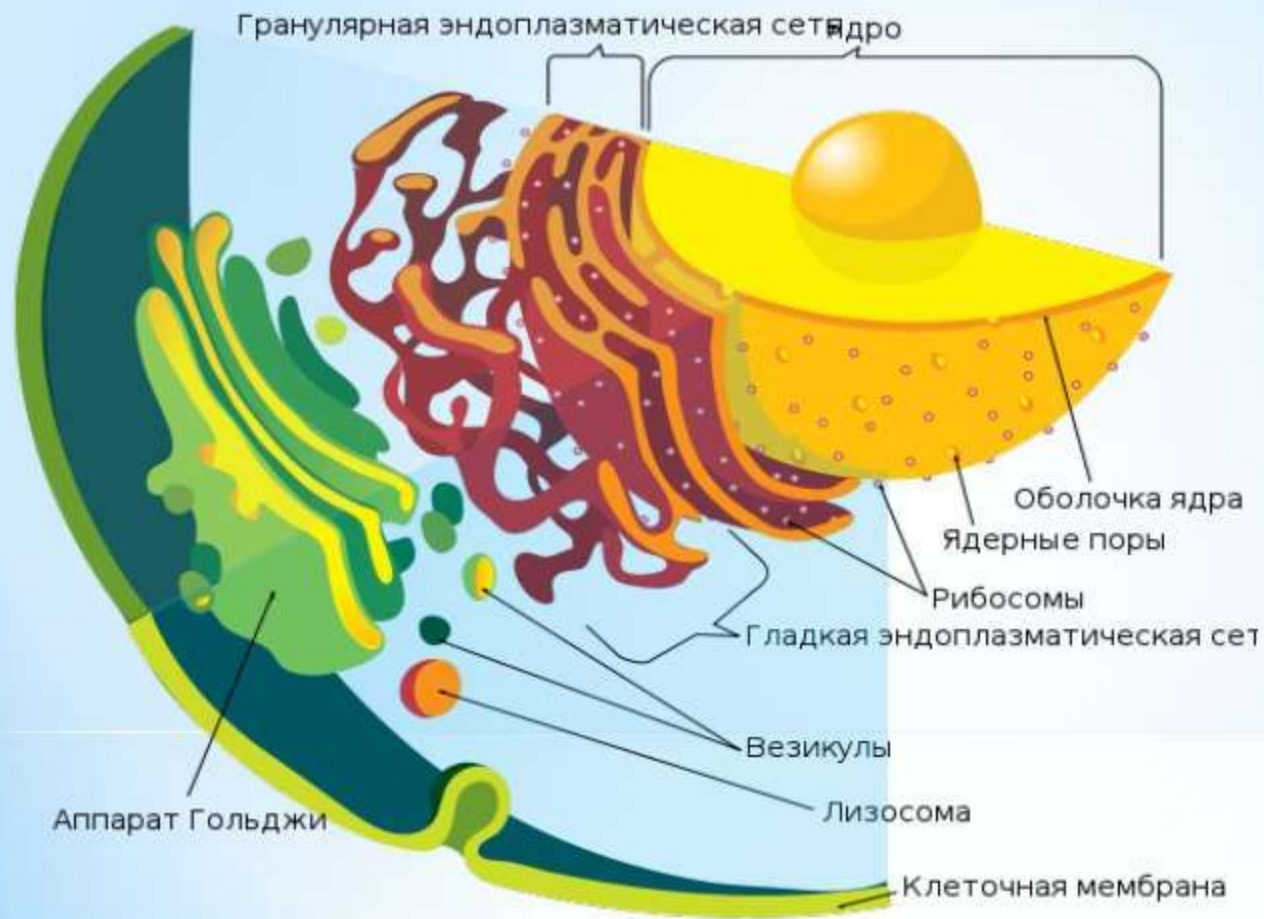
**\*Хромопла́ст** — окрашенные незелёные тела.

Хромопласты содержат лишь жёлтые, оранжевые и красноватые пигменты. Чисто-красные, синие и фиолетовые пигменты у высших растений растворены в клеточном соке. Форма хромопластов разнообразна: они бывают круглые, многоугольные, палочковидные, веретенообразные, серповидные, трёхрогие и т. д.

Хромопласты происходят из хлоропластов, которые теряют хлорофилл и крахмал.



# \* Аппарат Гольджи



## **\*Аппарат Гольджи (комплекс Гольджи) —**

**мембранная структура эукариотической клетки, в основном предназначенная для выведения веществ. Аппарат Гольджи был назван так в честь итальянского учёного.**

**Комплекс Гольджи представляет собой стопку дискообразных мешочков (цистерн) и связанную с ними систему пузырьков. Аппарат Гольджи асимметричен — цистерны, располагающиеся ближе к ядру клетки содержат зрелые белки, к этим цистернам непрерывно присоединяются пузырьки. Перемещение белков из эндоплазматической сети (ЭПС) в аппарат Гольджи происходит не полностью - неправильно свернутые белки остаются в ЭПС.**



# \* Лизосома



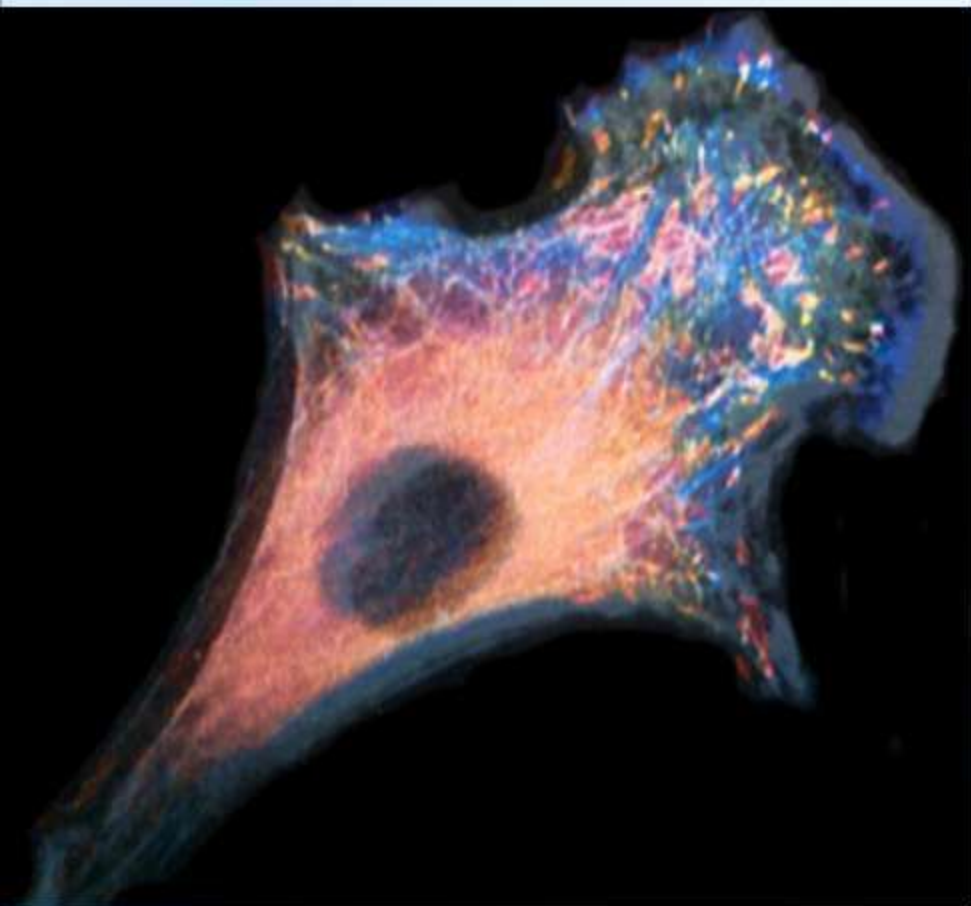
**\* Лизосомы** – органеллы, имеющие разную форму, размеры. Число лизосом варьирует от одной (крупная вакуоль во многих клетках растений и грибов) до нескольких сотен или тысяч (в клетках животных).

Функции лизосом - переваривание захваченных клеткой веществ или частиц (бактерий, других клеток), уничтожение ненужных клетке структур, например, во время замены старых органоидов новыми, переваривание белков и других веществ, произведенных внутри самой клетки-самопереваривание клетки, приводящее к ее гибели.

Пример: При превращении головастика в лягушку, лизосомы, находящиеся в клетках хвоста, переваривают его: хвост исчезает, а образовавшиеся



# \* Цитоскелет



\* **Цитоскелёт** – это клеточный каркас или скелет, находящийся в цитоплазме живой клетки. Он присутствует во всех клетках, как эукариот (животных, растений, грибов и простейших), так и прокариот.

Изменяющаяся структура для поддержания формы клетки от внешних воздействий, обеспечение движения клетки, внутриклеточный транспорт и клеточное деление.

Цитоскелет образован белками.



# \* Ядерная оболочка

## Ядерная оболочка

Внешняя мембрана  
Внутренняя мембрана

Ядрышко

Кариоплазма

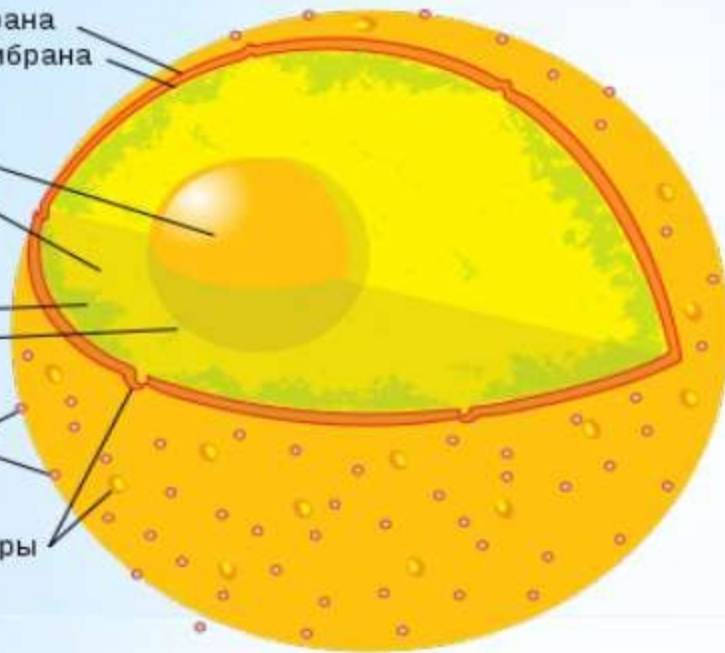
## Хроматин

Гетерохроматин

Эухроматин

Рибосомы

Ядерные поры

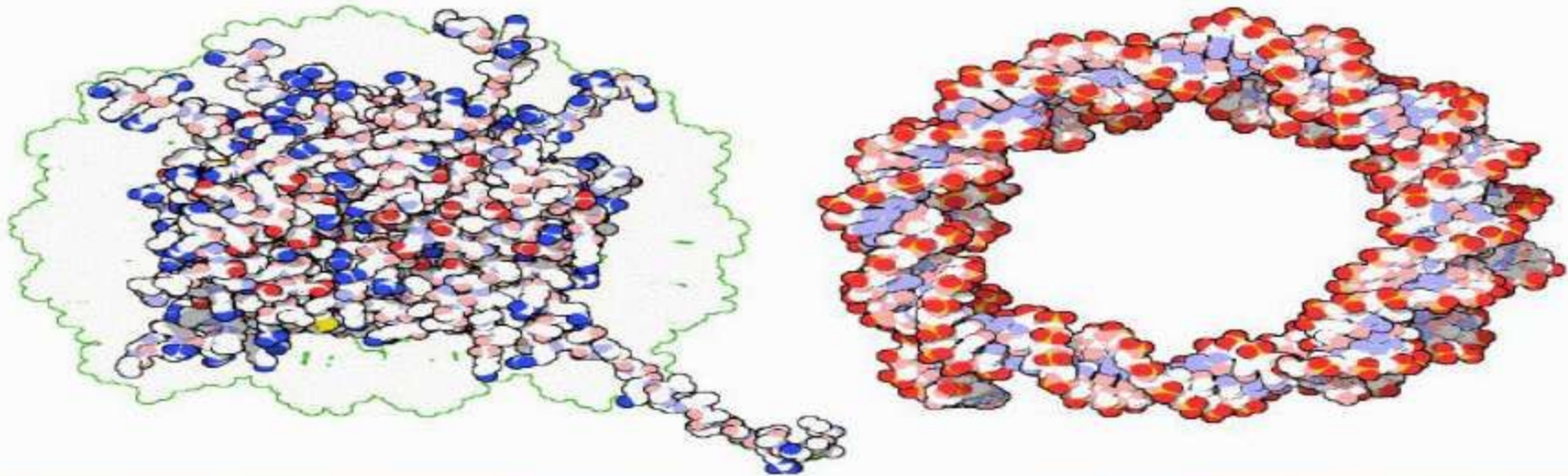


**\* Ядерная оболочка** - мембранный барьер, отделяющий ядро от цитоплазмы. Она контролирует перемещение молекул.

Ядерная оболочка образована внешней и внутренней мембранами. Наружная мембрана переходит в шероховатую эндоплазматическую сеть, и обеспечивает присоединение структурных элементов цитоплазмы. Внутренняя выстлана белками - ламининами, образующими ядерную пластинку, которая закрепляет различные ядерные структуры. Между мембранами располагается пространство.



# \* Хроматин



**Хроматин** — это вещество хромосом — комплекс ДНК, РНК и белков. Хроматин находится внутри ядра клеток эукариот и входит в состав нуклеоида у прокариот.

Основную массу хроматина составляют белки — гистоны, участвующих в упаковке хромосом .

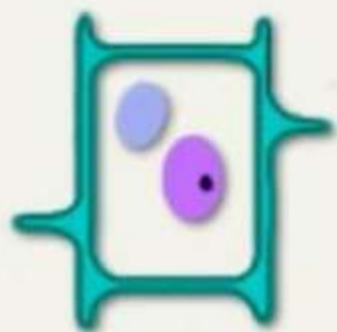




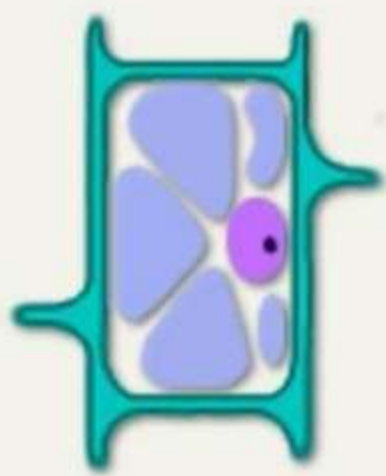
\* Для **растительных** клеток характерно наличие **вакуоли** с клеточным соком, в котором растворены соли, сахара, органические кислоты. регулирует тургор клетки.



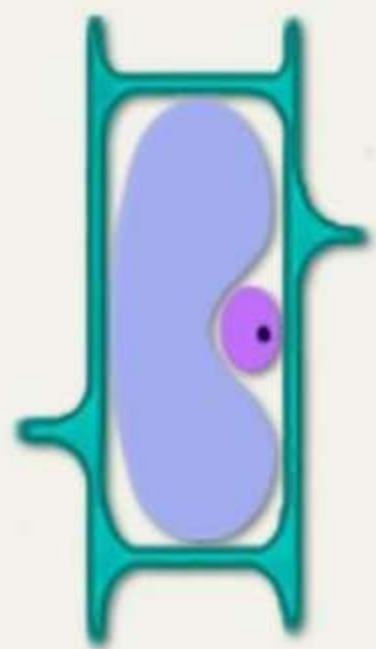




Молодая  
клетка



Взрослая  
клетка



Старая  
клетка



- вакуоль



- ядро

Размер вакуоли зависит от возраста клетки.