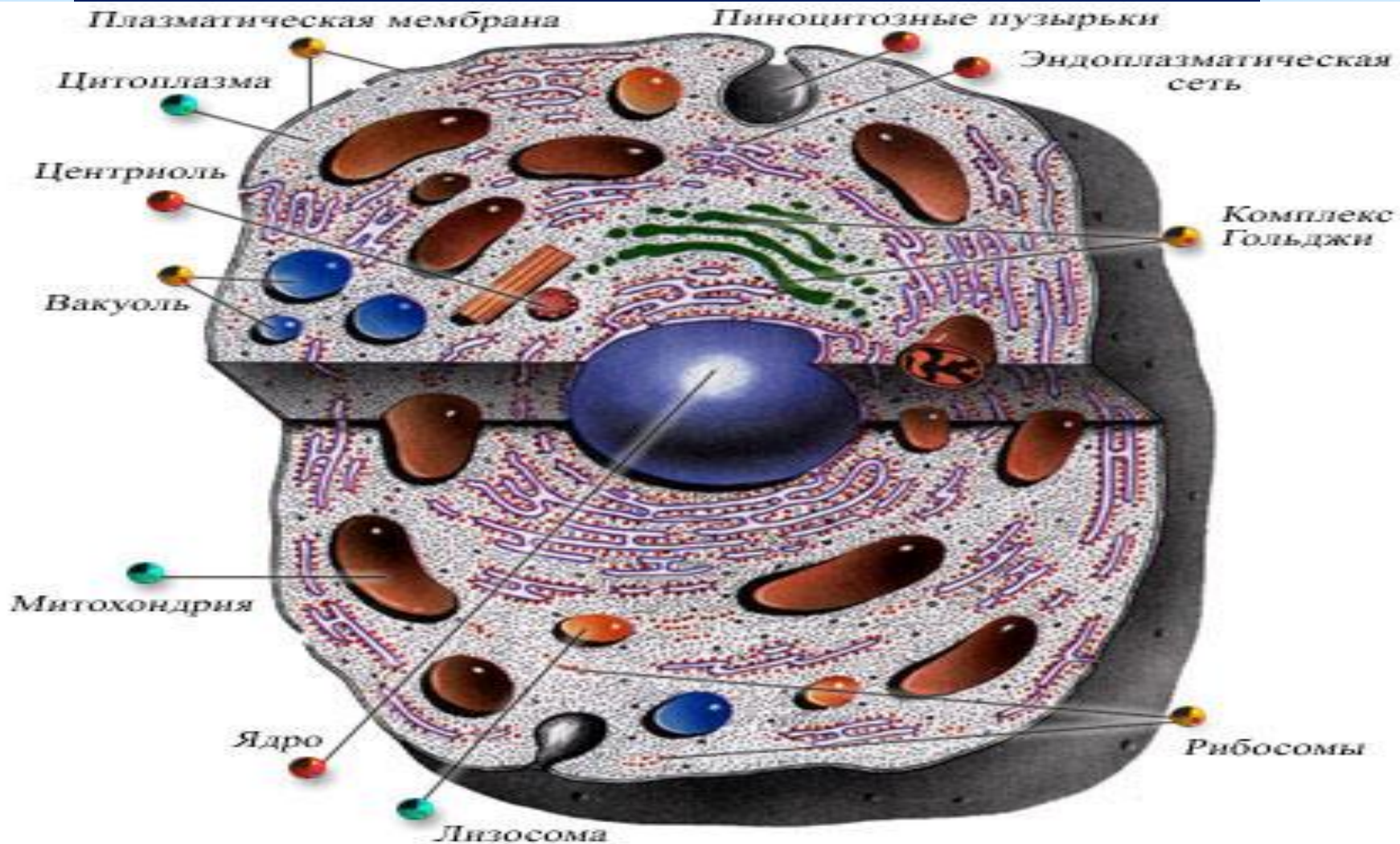


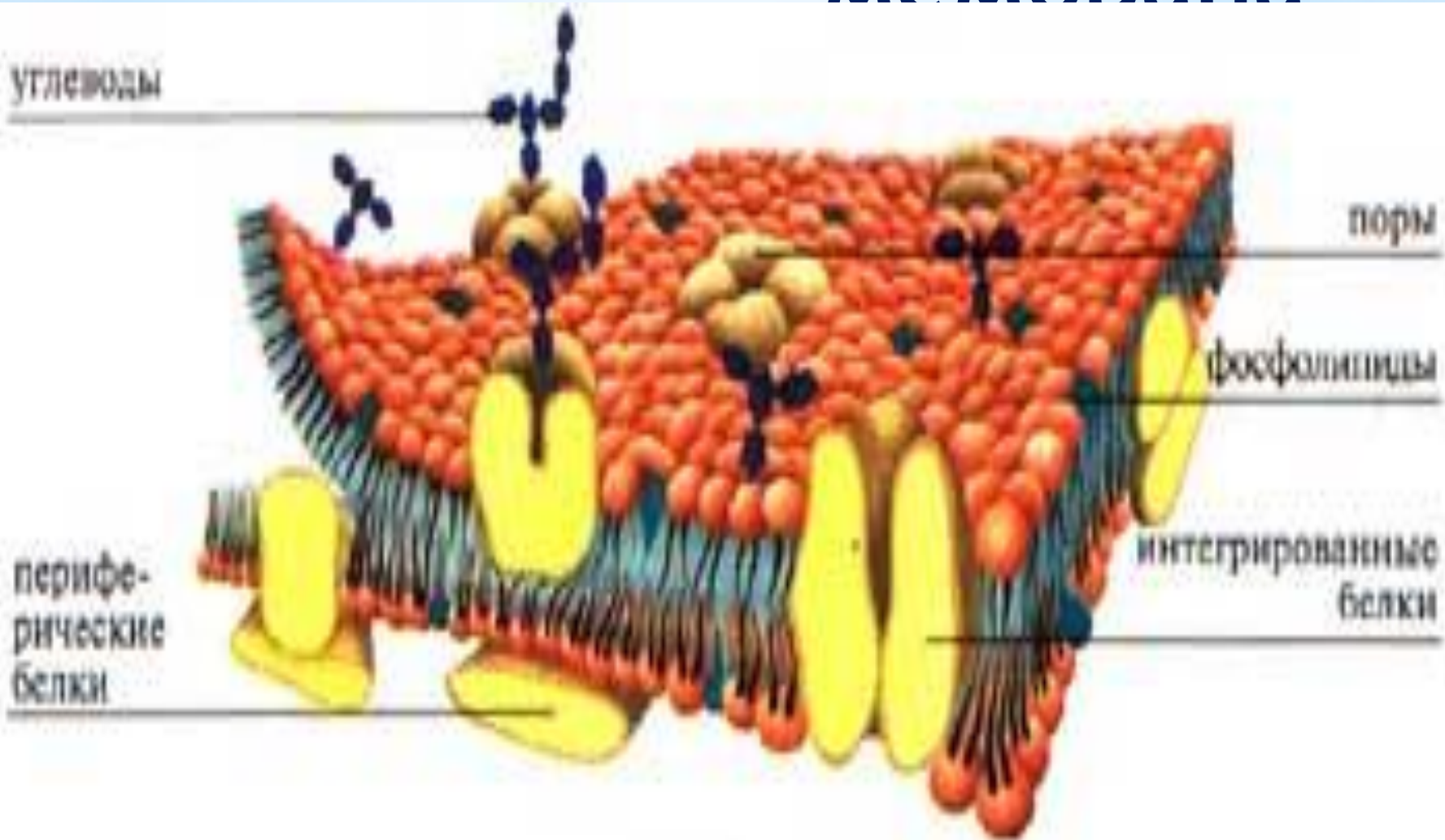
# Клетка

\* СТРОЕНИЕ  
ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТКИ

# \* Строение эукариотической клетки

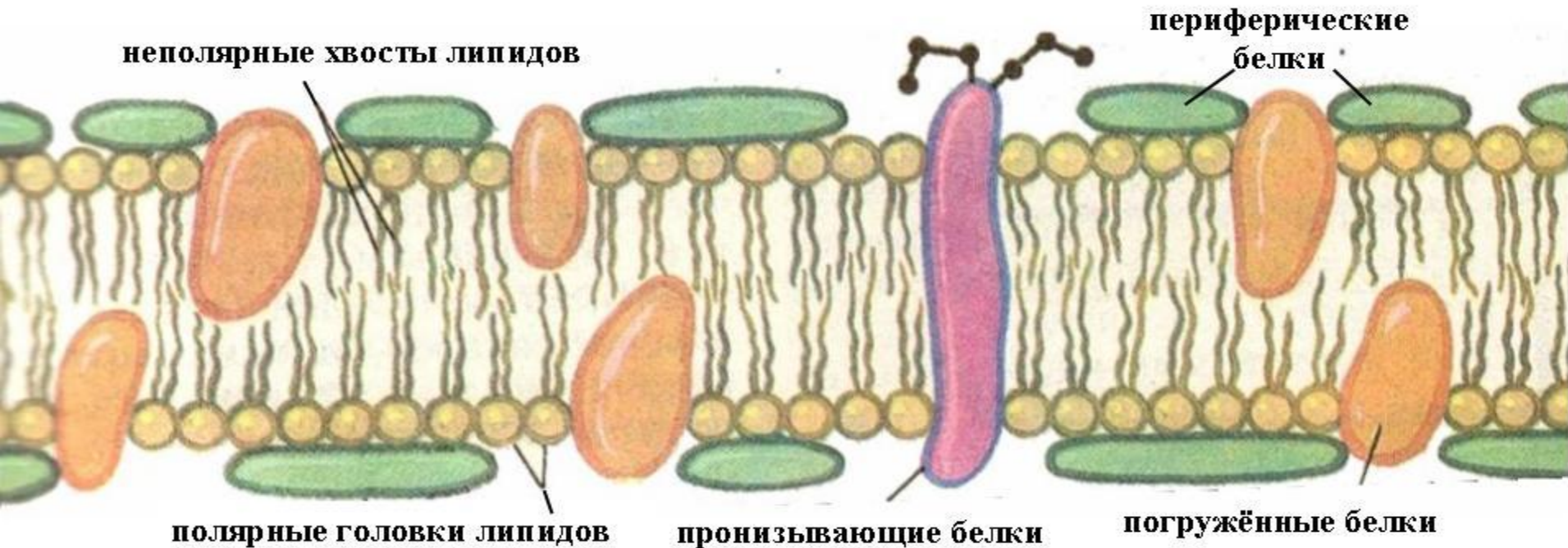


# \* Цитоплазматическая мембрана





# 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.

\* Липиды (30 %)

\* Белки трех видов: (60%)

\* периферические (на наружной или внутренней поверхности);

\* полуинтегральные (погружены на разную глубину);

\* интегральные пронизывают мембрану насквозь

\* Углеводы: (до 10%) рецепторные функции



# \* Эндоплазматическая сеть



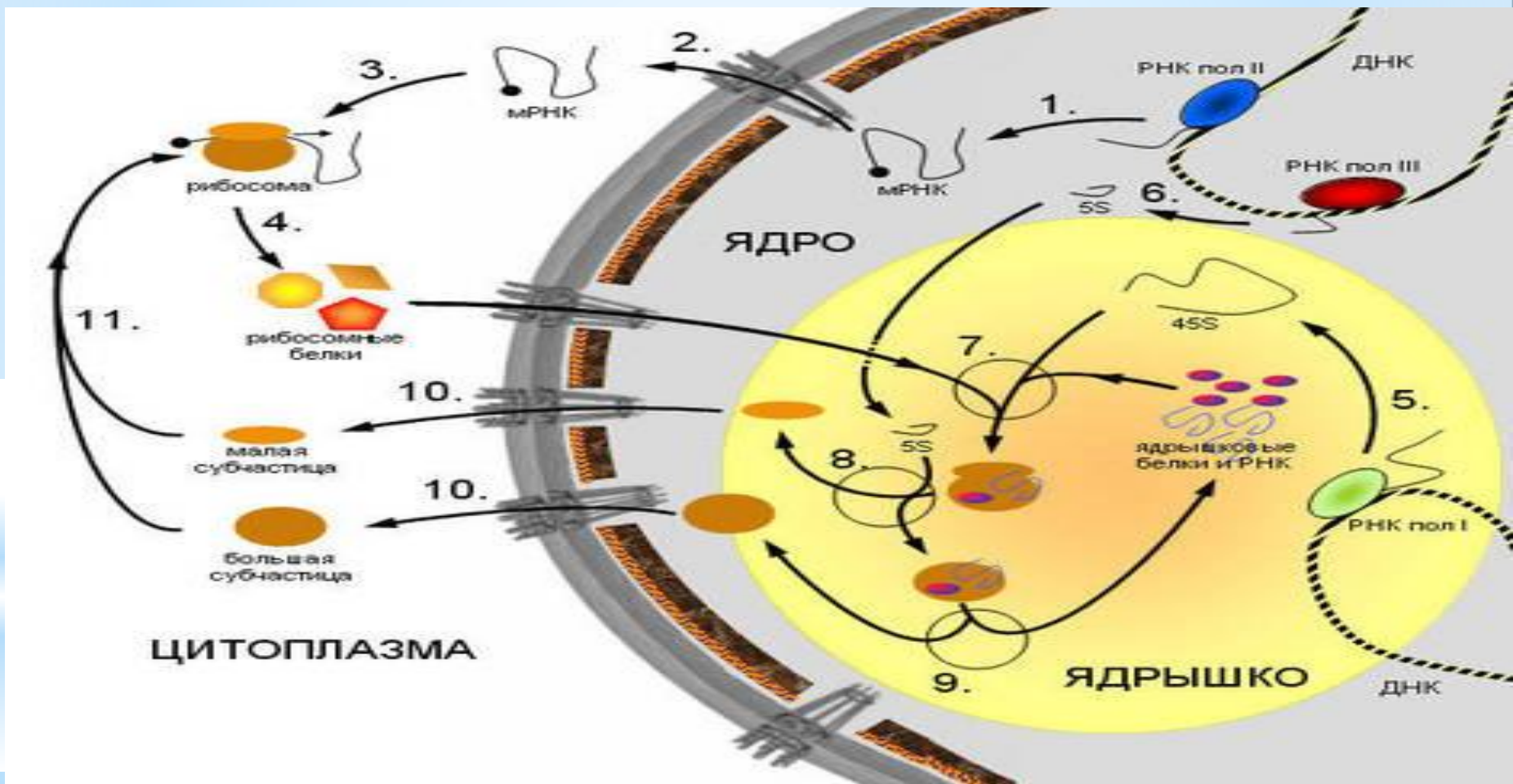
# \* Эндоплазматическая сеть (ЭПС) –

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.

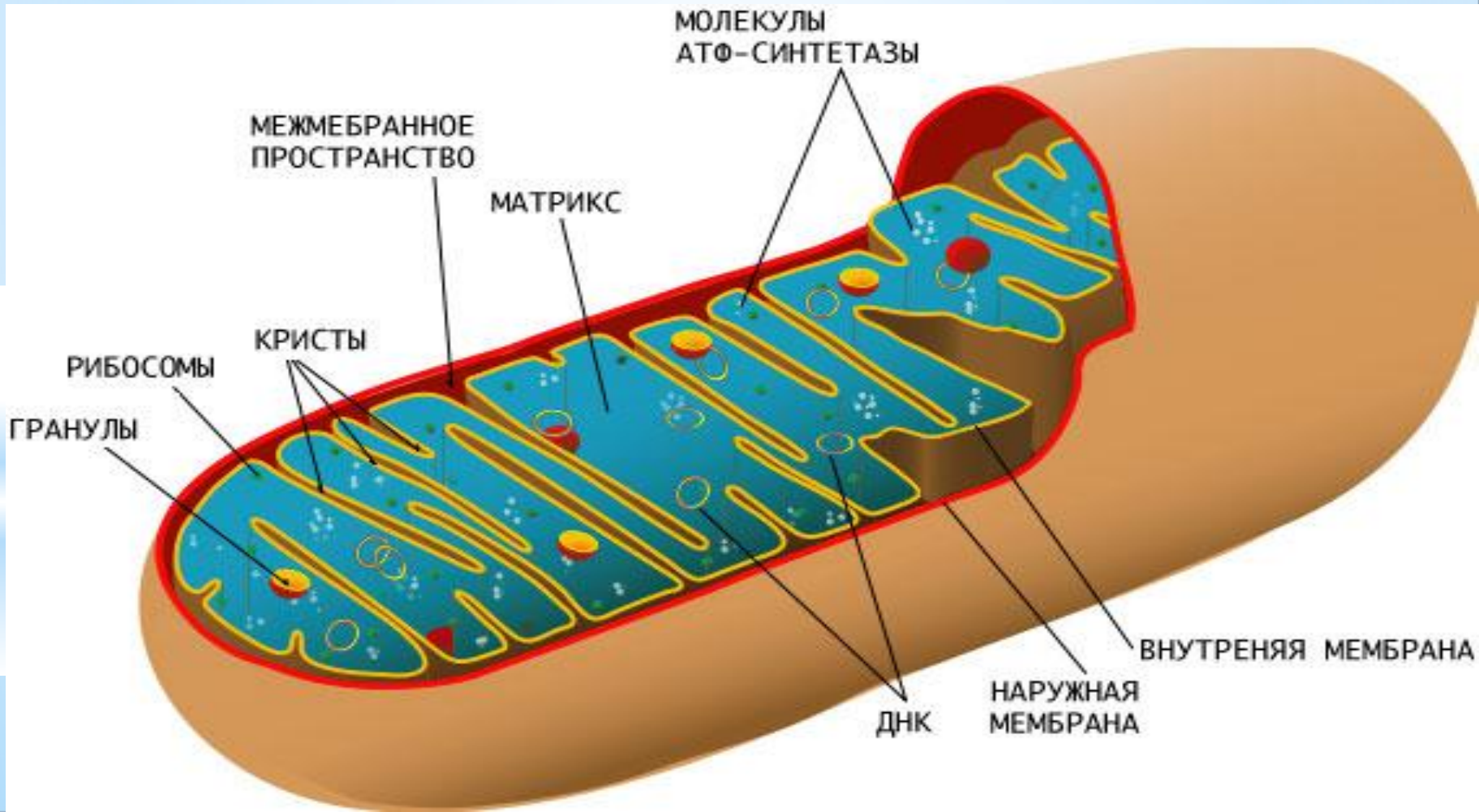
## \* Центросома или клеточный центр

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.

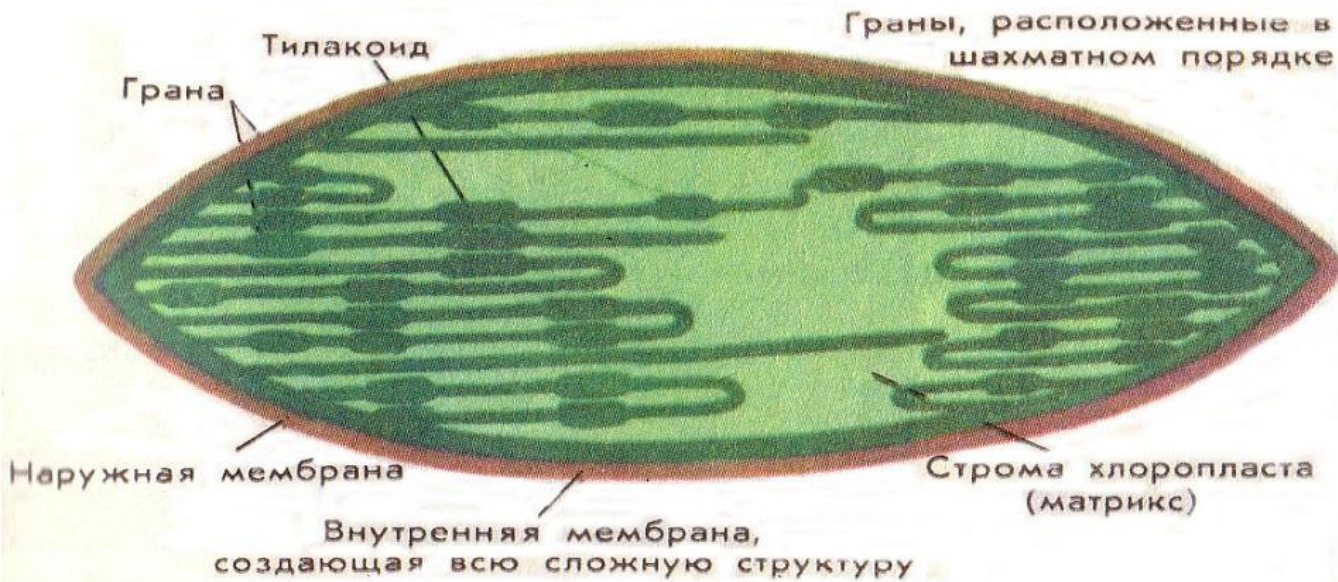
Лейкопласты образуются в запасающих тканях (клубнях, корневищах), клетках эпидермиса и других частях растений.

Синтезируют и накапливают крахмал, жиры, белки.

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

# \* Хлоропласты

## Хлоропласты.



[назад](#)

**\*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.

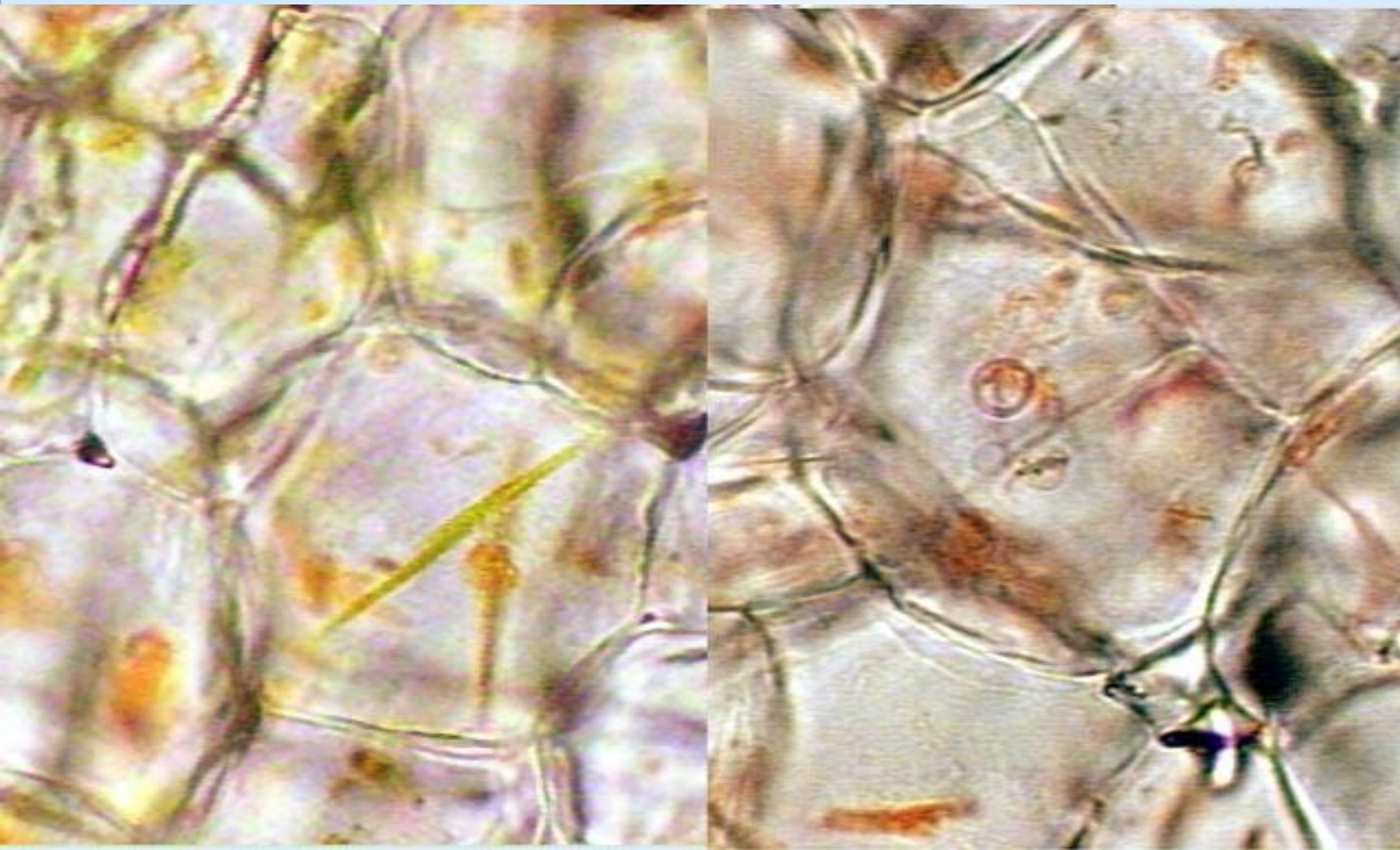
Пространство между оболочкой хлоропласта и тилакоидами называется стромой. В строме содержатся хлоропластные молекулы РНК,

ДНК, рибосомы, крахмальные зёрна,

ферменты



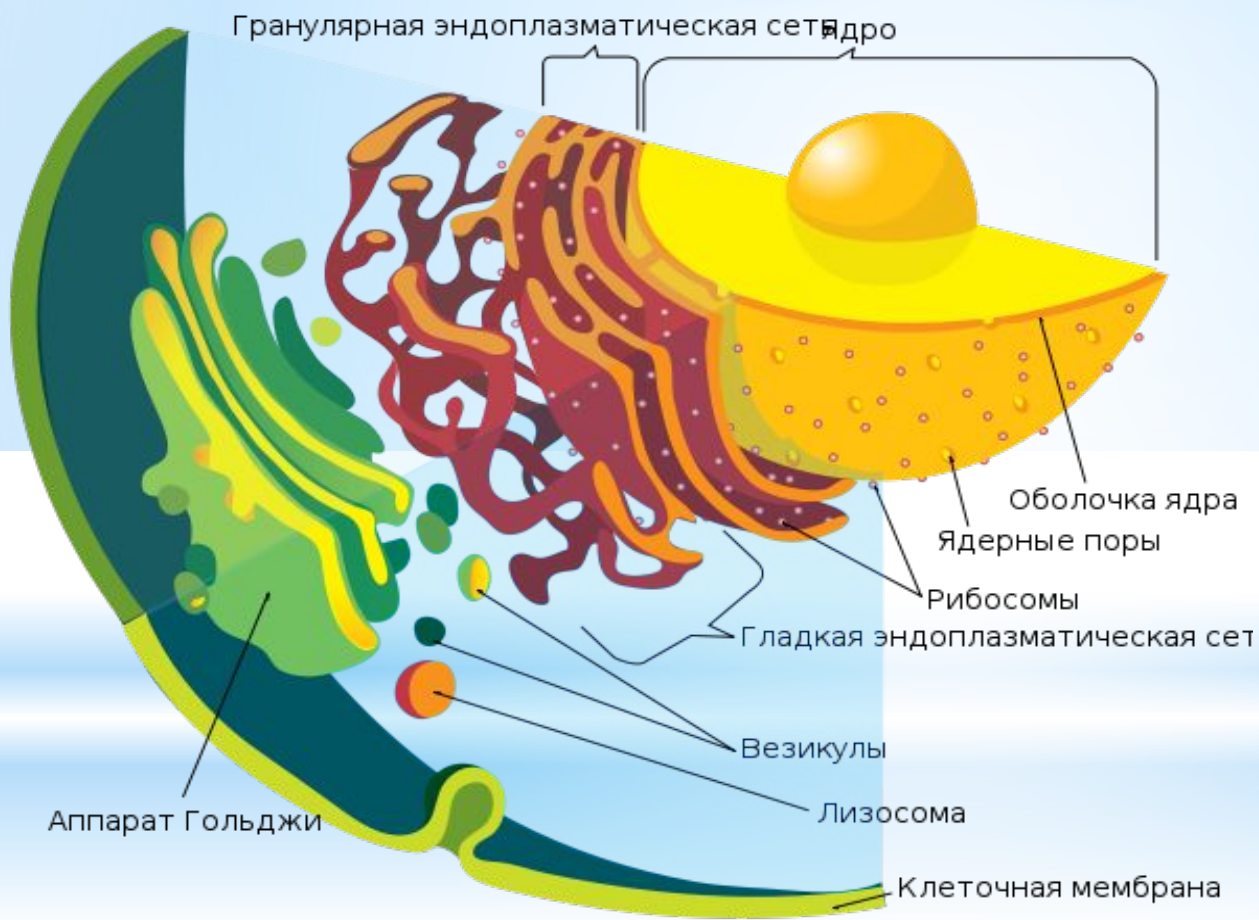
# \* Хромопласты



**\*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

# \* Лизосома

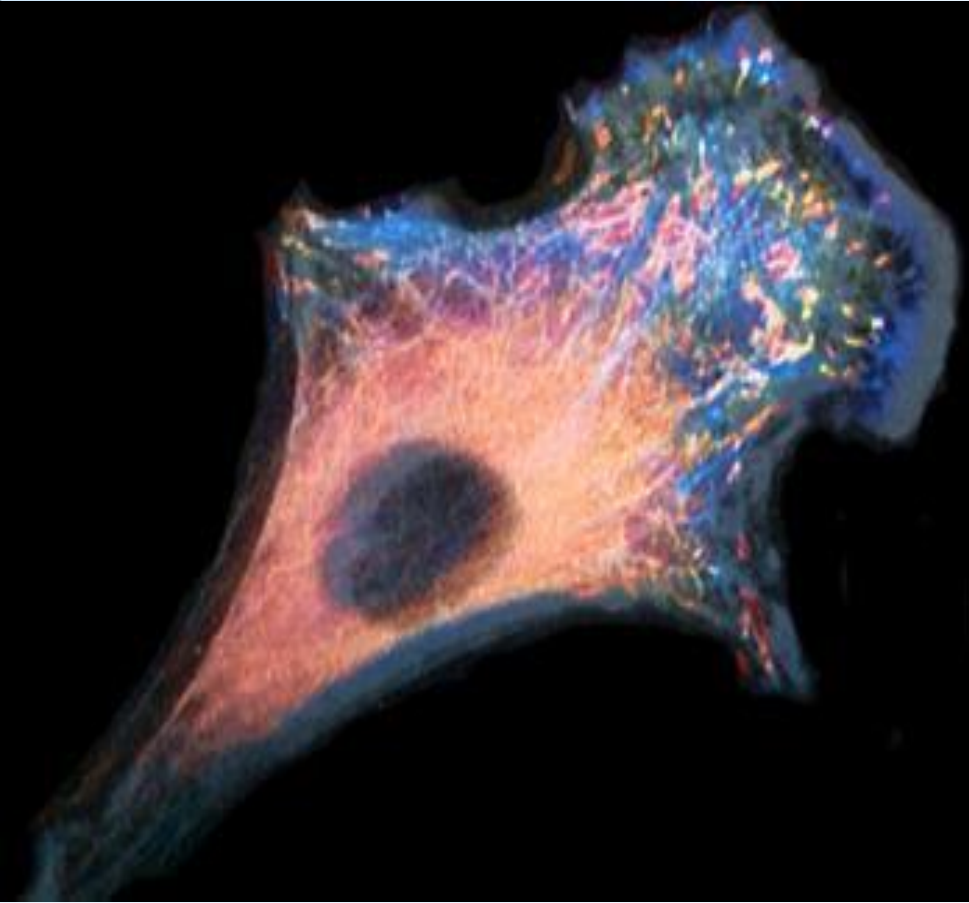


**\* Лизосомы** – органеллы, имеющие разную форму, размеры. Число лизосом варьирует от одной (крупная вакуоль во многих клетках растений и грибов) до нескольких сотен или тысяч (в клетках животных).

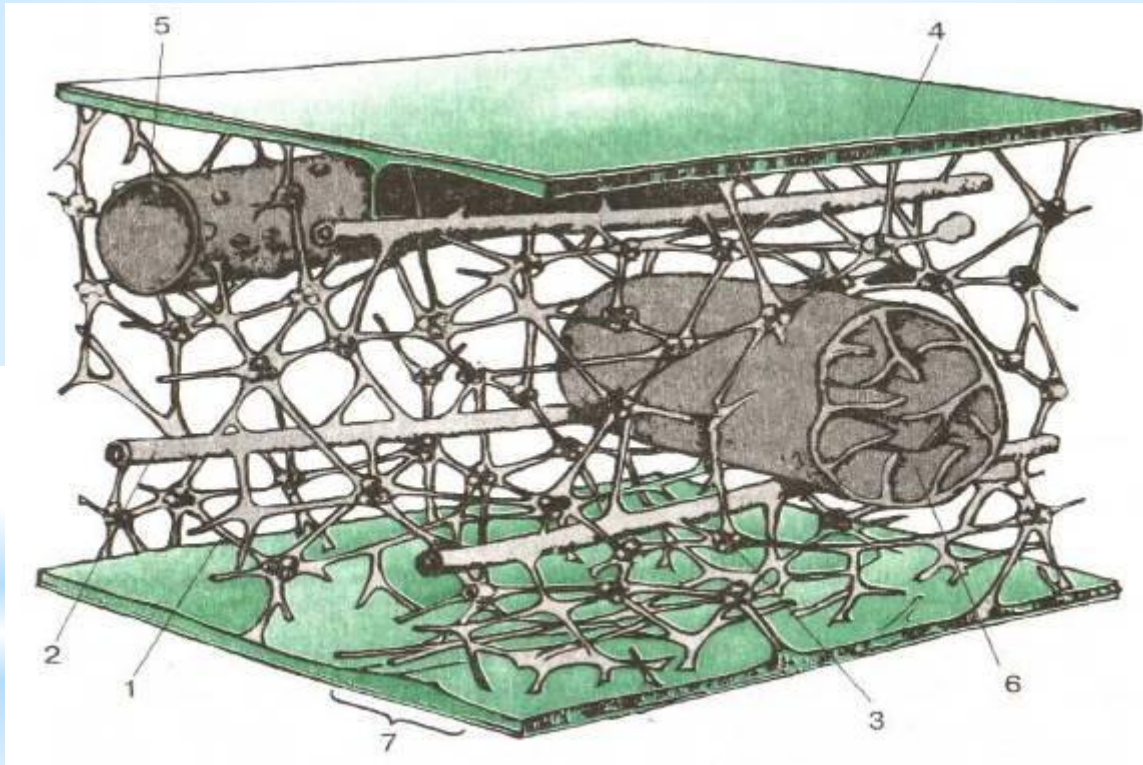
Функции лизосом - переваривание захваченных клеткой веществ или частиц (бактерий, других клеток), уничтожение ненужных клетке структур, например, во время замены старых органоидов новыми, переваривание белков и других веществ, произведенных внутри самой клетки-самопереваривание клетки, приводящее к ее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

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

# \* Цитоскелет







***em***

**\*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

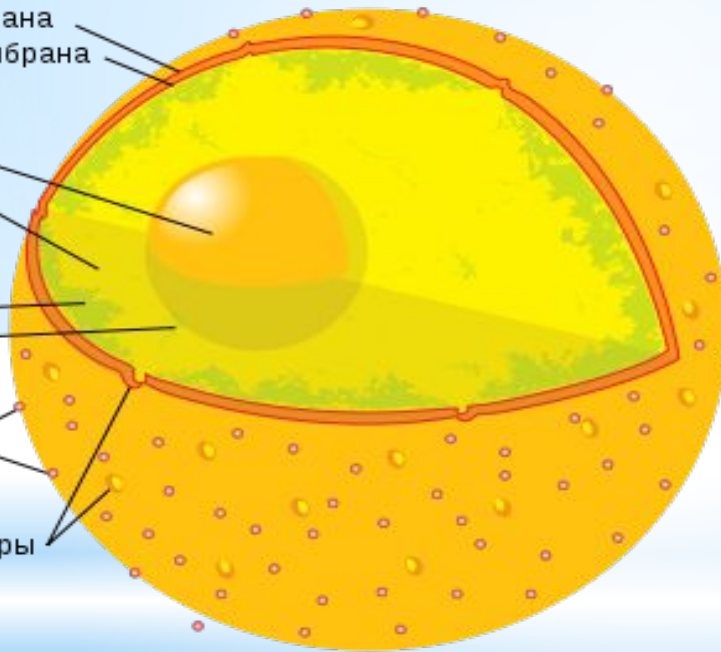
Кариоплазма

Хроматин

Гетерохроматин  
Эухроматин

Рибосомы

Ядерные поры

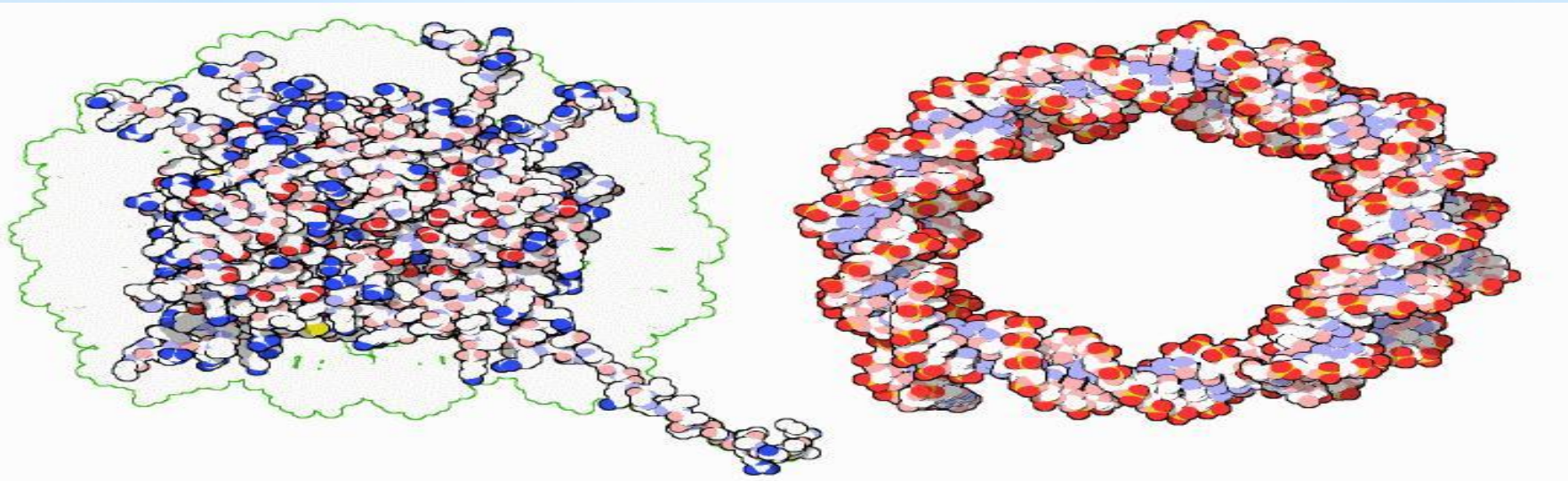


**\*Ядерная оболочка** - мембранный барьер, отделяющий ядро от цитоплазмы. Она контролирует перемещение молекул.

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

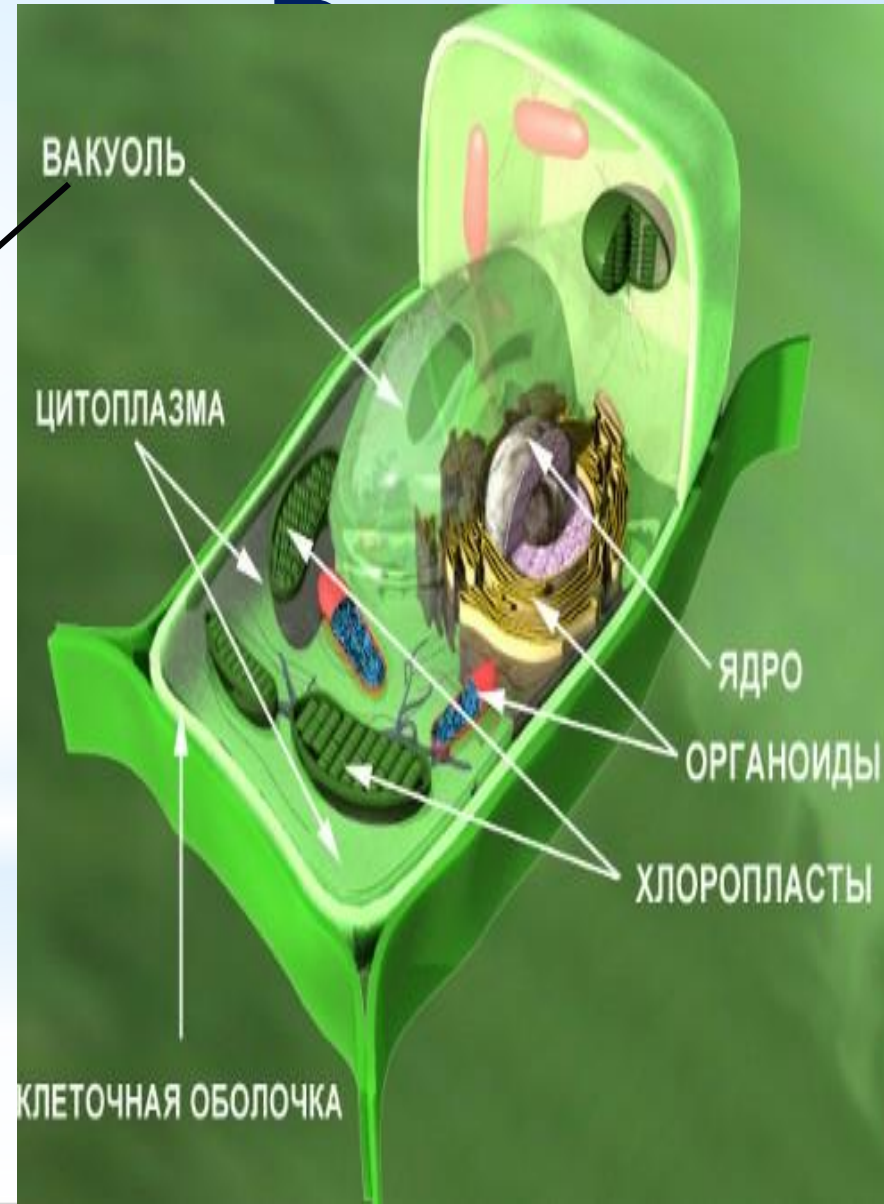


**Хроматин** — это вещество хромосом — комплекс ДНК, РНК и белков. Хроматин находится внутри ядра клеток эукариот и входит в состав нуклеоида у прокариот.

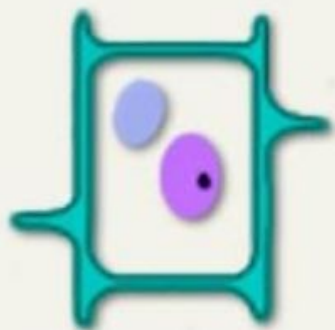
Основную массу хроматина составляют белки — ГИСТОНЫ, участвующих в упаковке хромосом .



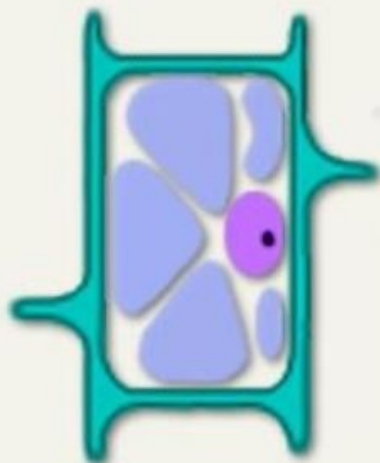
\* Для **растительных** клеток характерно наличие **вакуоли** с клеточным соком, в котором растворены соли, сахара, органические кислоты. регулирует тургор клетки.



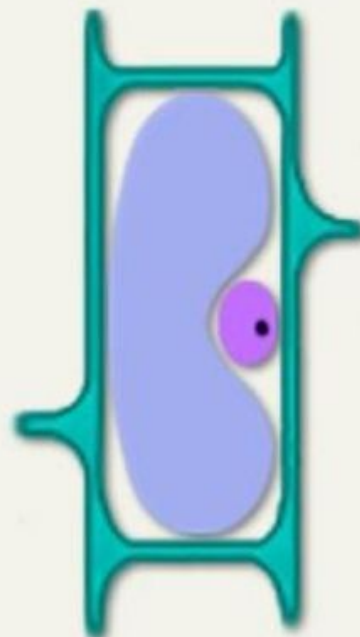




Молодая  
клетка



Взрослая  
клетка



Старая  
клетка



- вакуоль



- ядро

Размер вакуоли зависит от возраста клетки.

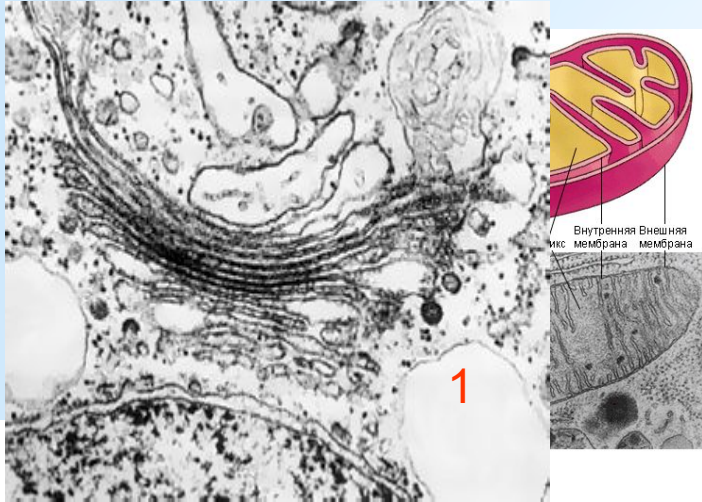
ЭПС	– система мембран, формирующих цистерны и каналы	<p><b>Накопление и транспортирование продуктов биосинтеза.</b></p> <p><b>Гладкая – синтез липидов и углеводов;</b></p> <p><b>шероховатая - синтез белков.</b></p>
Комплекс Гольджи	– стопка уплощенных , слегка изогнутых цистерн	транспортно- накопительная функция, формирование лизосом.
Лизосомы	-самые малые клеточные органеллы (пузырьки)	расщепляют сложные органические вещества до более простых молекул. Участвуют во внутриклеточном переваривании пищевых веществ
Вакуоли растительной клетки	Крупные полости, заполненные клеточным соком	Регуляция водно-солевого обмена, поддержание тургорного давления, накопление метаболитов, запасных веществ, выведение токсичных веществ
Вакуоли животной клетки	Обычно мелкие полости	Функции: пищеварения, осморегуляции, выделения



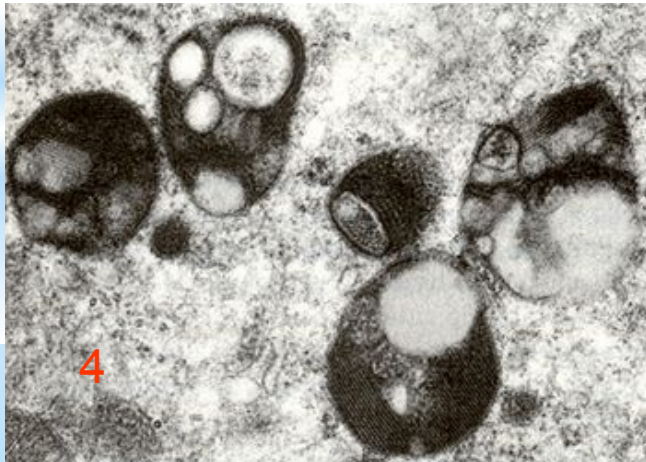
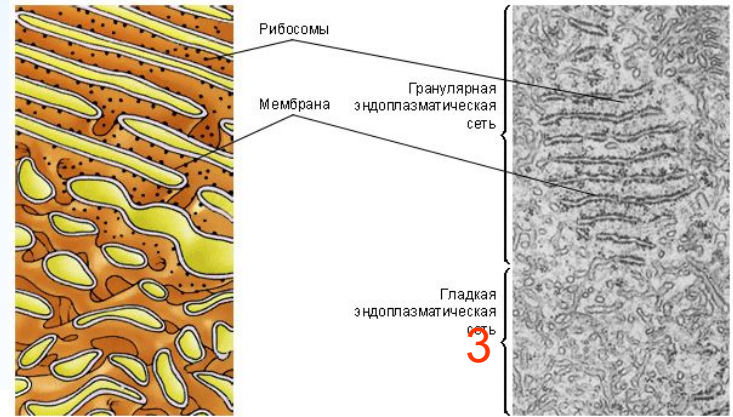
<b>Рибосома</b>	<b>состоят из двух субъединиц неравного размера</b>	<b>Синтез белка</b>
Цитоскелет	образован микротрубочками и микрофиламентами	Определяет форму клетки, участвует в ее движениях, во внутриклеточном транспорте органоидов и отдельных соединений.
Клеточный центр	– две центриоли и уплотненная цитоплазма - центросфера	Центр образования цитоскелета; образования веретена деления

<i><b>Органоиды клетки</b></i>	<i><b>прокариоты</b></i>	<i><b>эукариоты</b></i>
<i><b>Плазматическая мембрана</b></i>	<i><b>есть</b></i>	<i><b>есть</b></i>
<i><b>Митохондрии</b></i>	<i><b>нет</b></i>	<i><b>есть</b></i>
<i><b>Рибосомы</b></i>	<i><b>есть</b></i>	<i><b>есть</b></i>
<i><b>Ап.Гольджи</b></i>	<i><b>нет</b></i>	<i><b>есть</b></i>
<i><b>ЭПС</b></i>	<i><b>нет</b></i>	<i><b>есть</b></i>
<i><b>Цитоскелет</b></i>	<i><b>нет</b></i>	<i><b>есть</b></i>
<i><b>Жгутики</b></i>	<i><b>есть</b></i>	<i><b>есть</b></i>
<i><b>Цитоплазма</b></i>	<i><b>есть</b></i>	<i><b>есть</b></i>

\* **Какие** органоиды изображены на данных рисунках?



2



5

