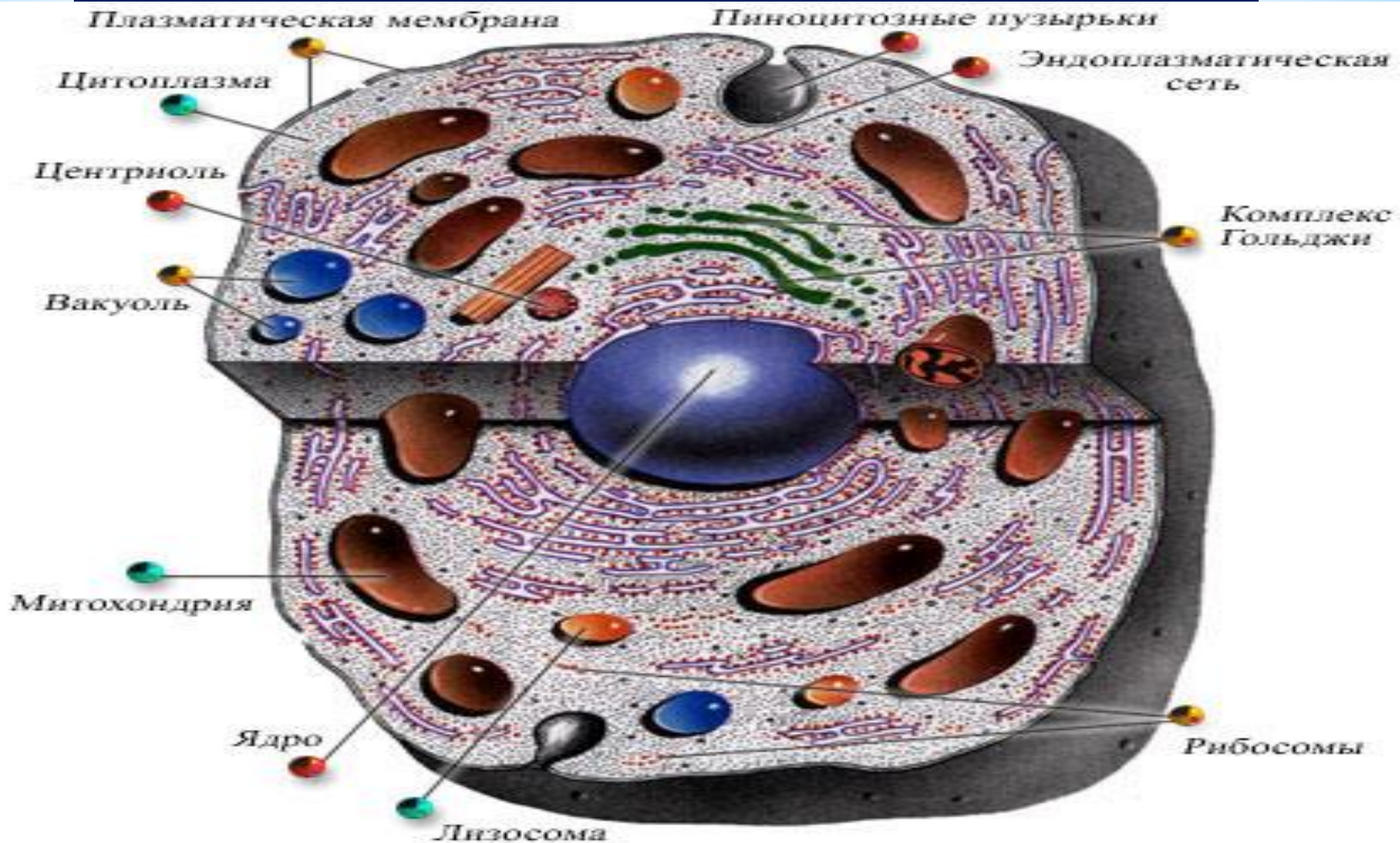


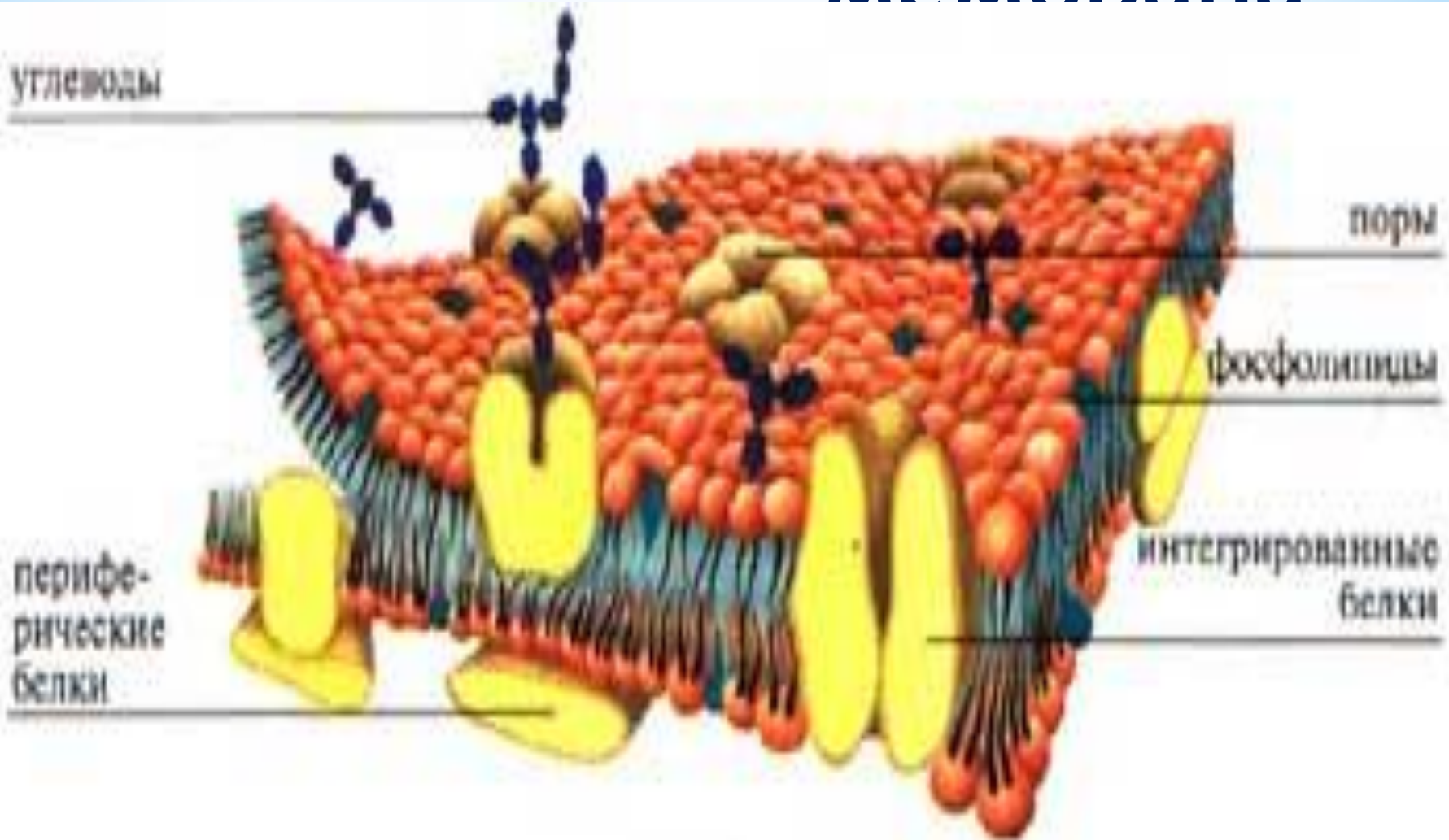
Клетка

* СТРОЕНИЕ
ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТКИ

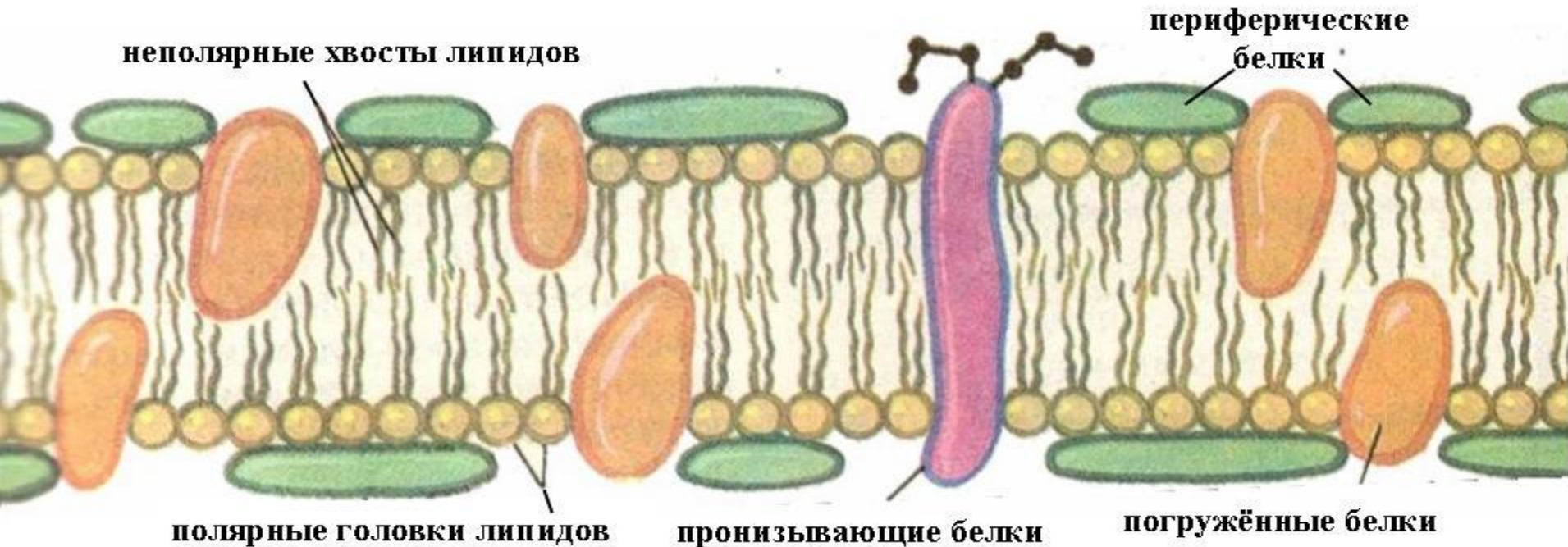
* Строение эукариотической клетки



* 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

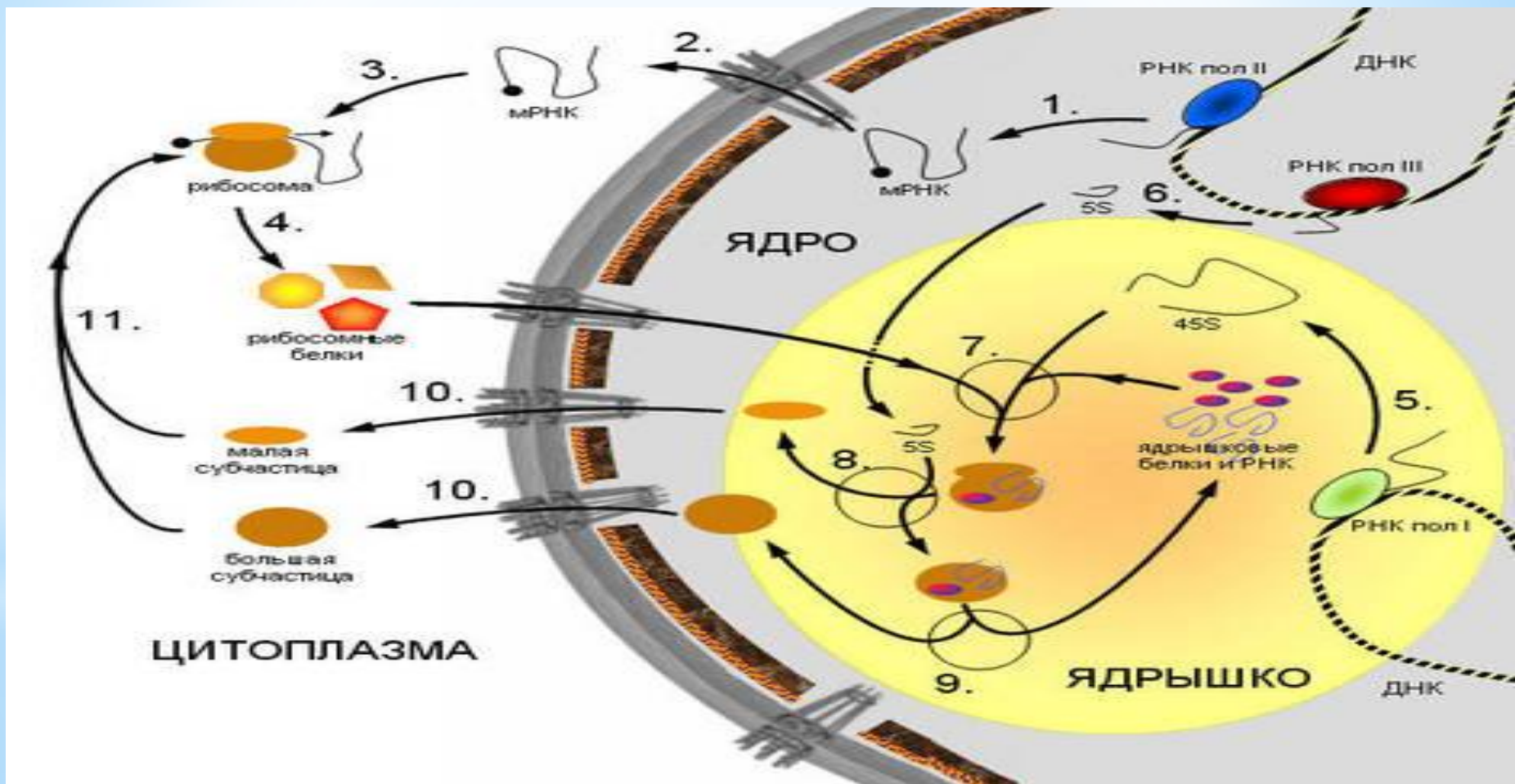


* Эндоплазматическая сеть (ЭПС) –

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

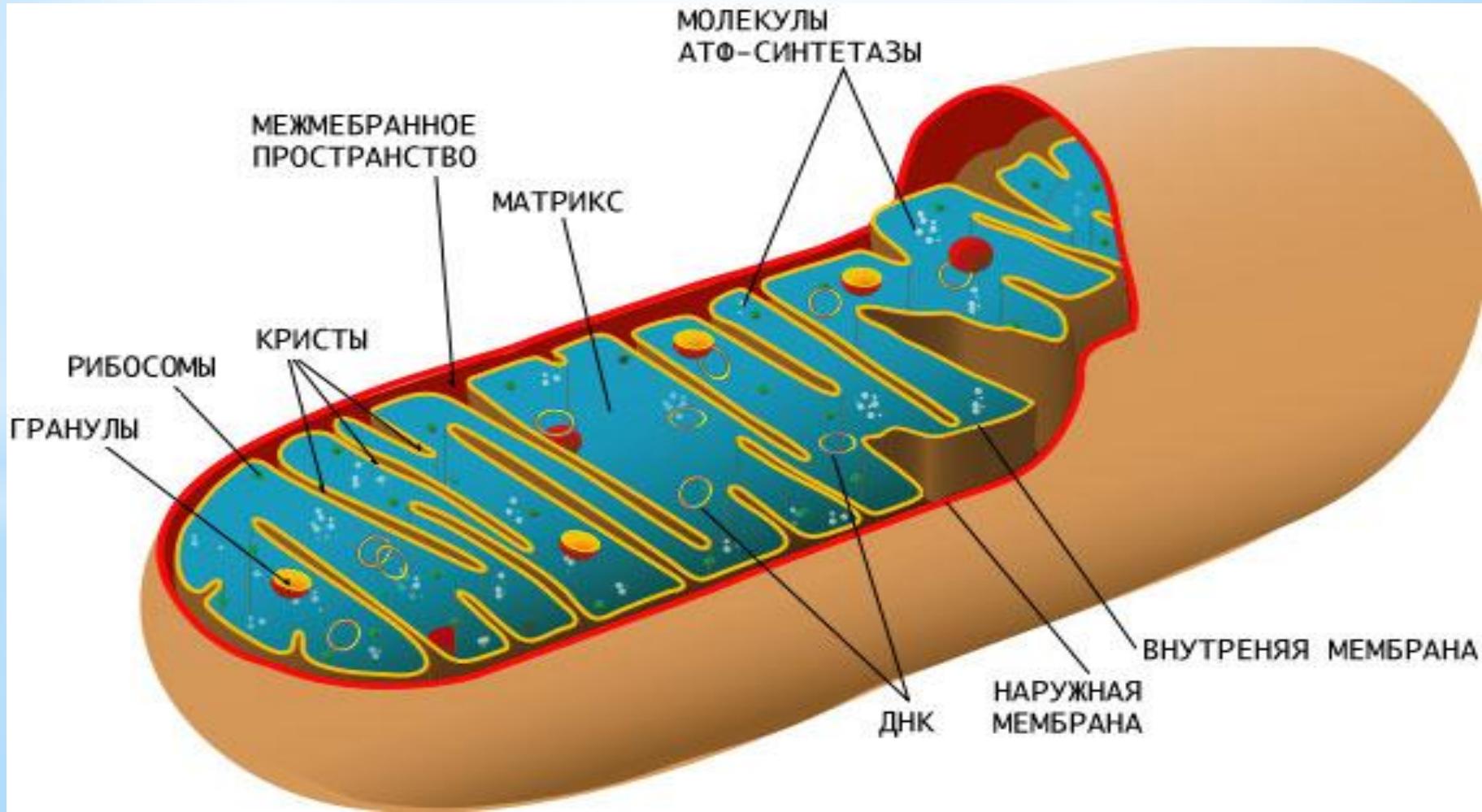
- * Рибосома — важнейший органойд живой клетки, сферической формы, состоящий из большой и малой субъединиц.
- * Рибосомы служат для биосинтеза белка из аминокислот по заданной матрице на основе генетической информации, предоставляемой м-РНК. Этот процесс называется трансляцией.
- * В клетках рибосомы 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



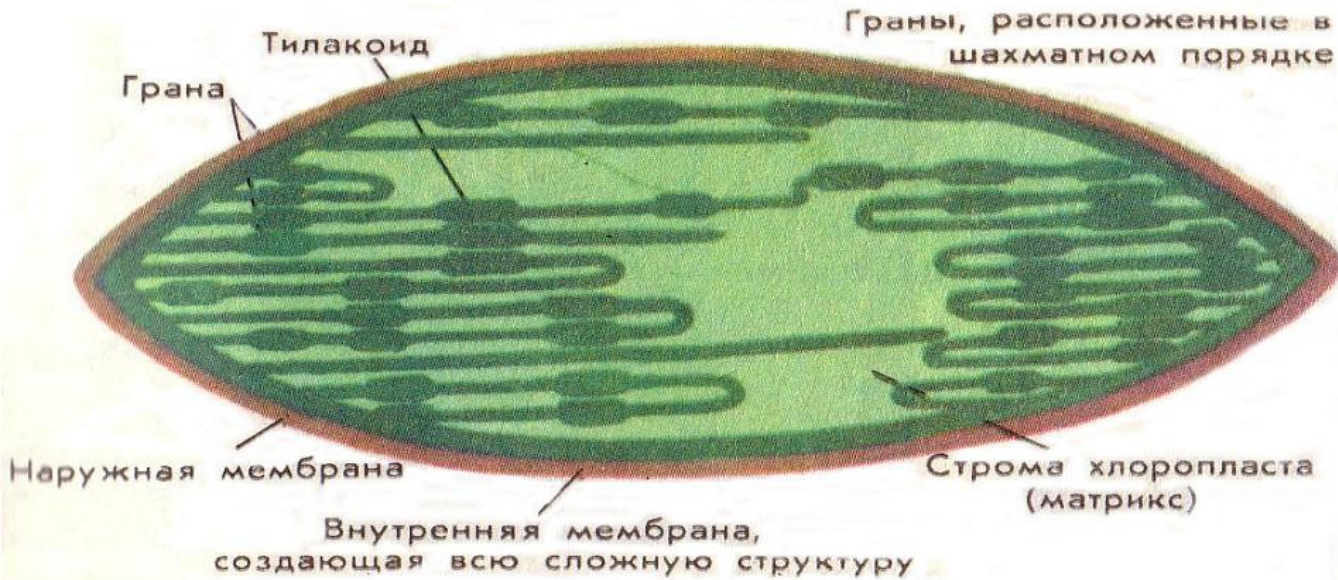
*** Лейкопласты** – бесцветные сферические пластиды в клетках растений.

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

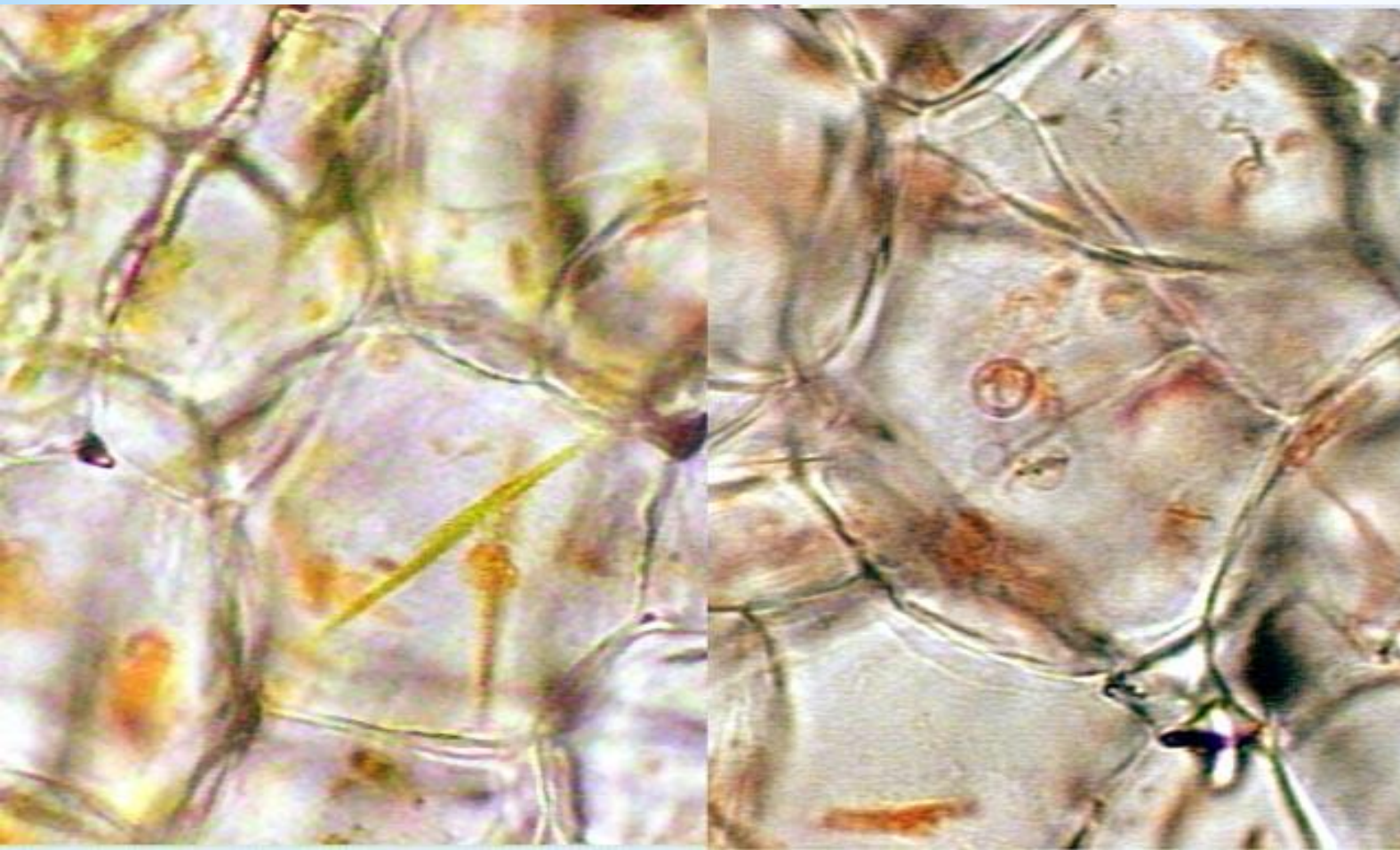
и тилакоидами называется стромой. В строме

содержатся хлоропластные молекулы РНК,

ДНК, рибосомы, крахмальные зёрна,

ферменты

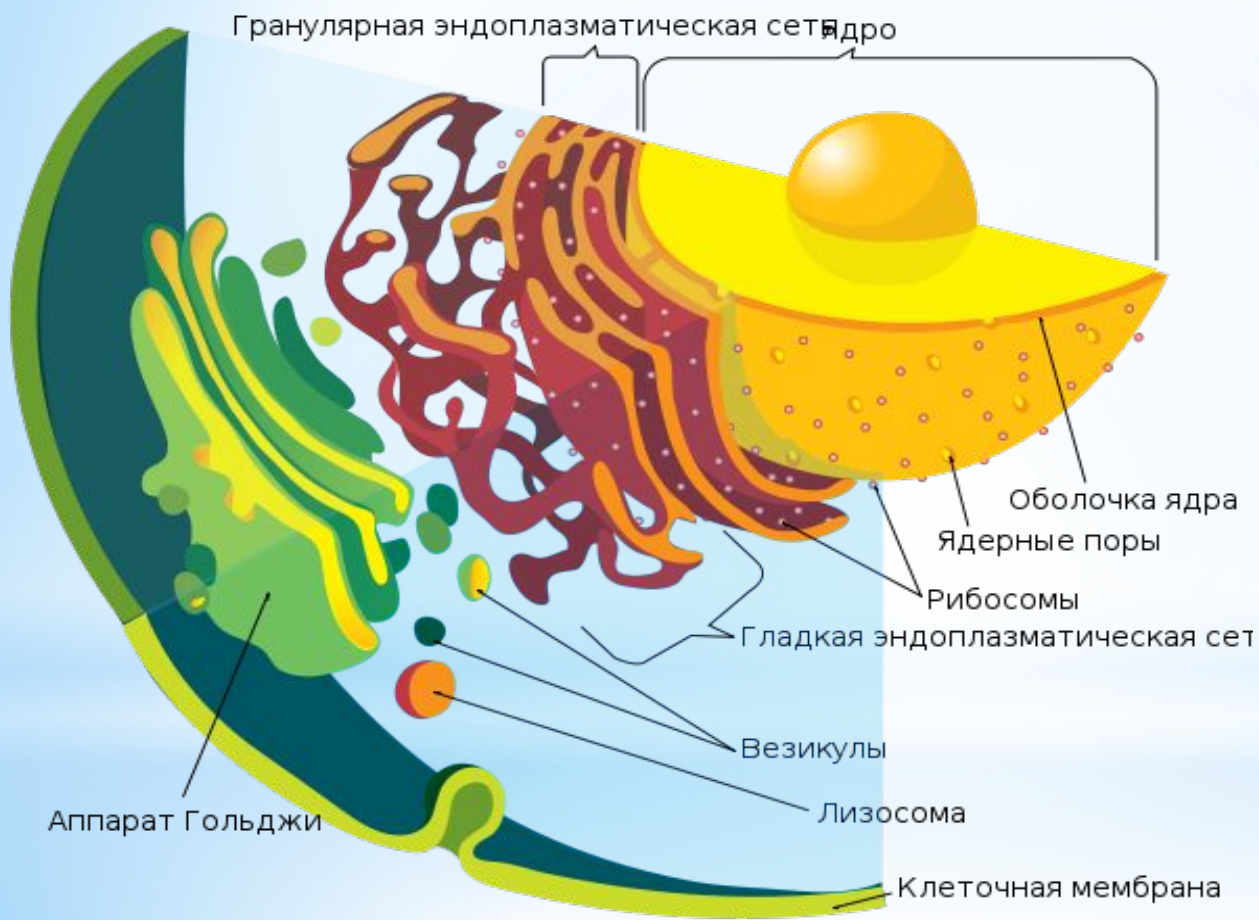
* Хромопласты



***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 остаются в ЭПС.

* Лизосома

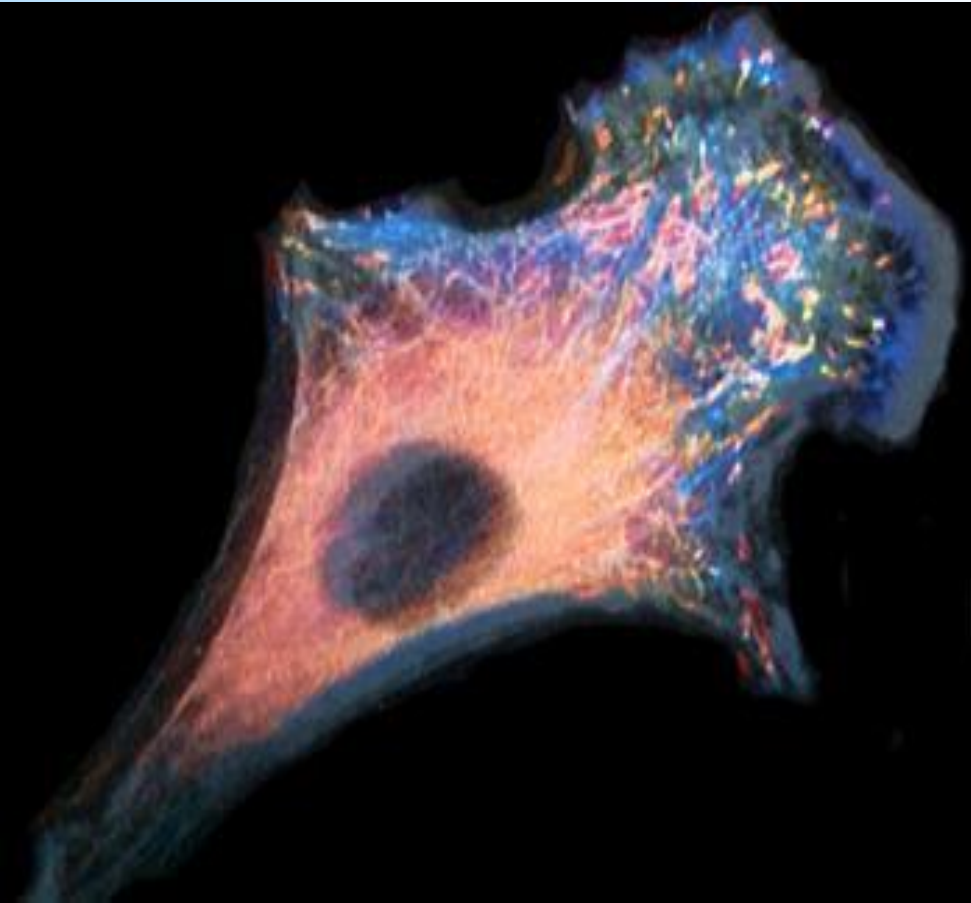


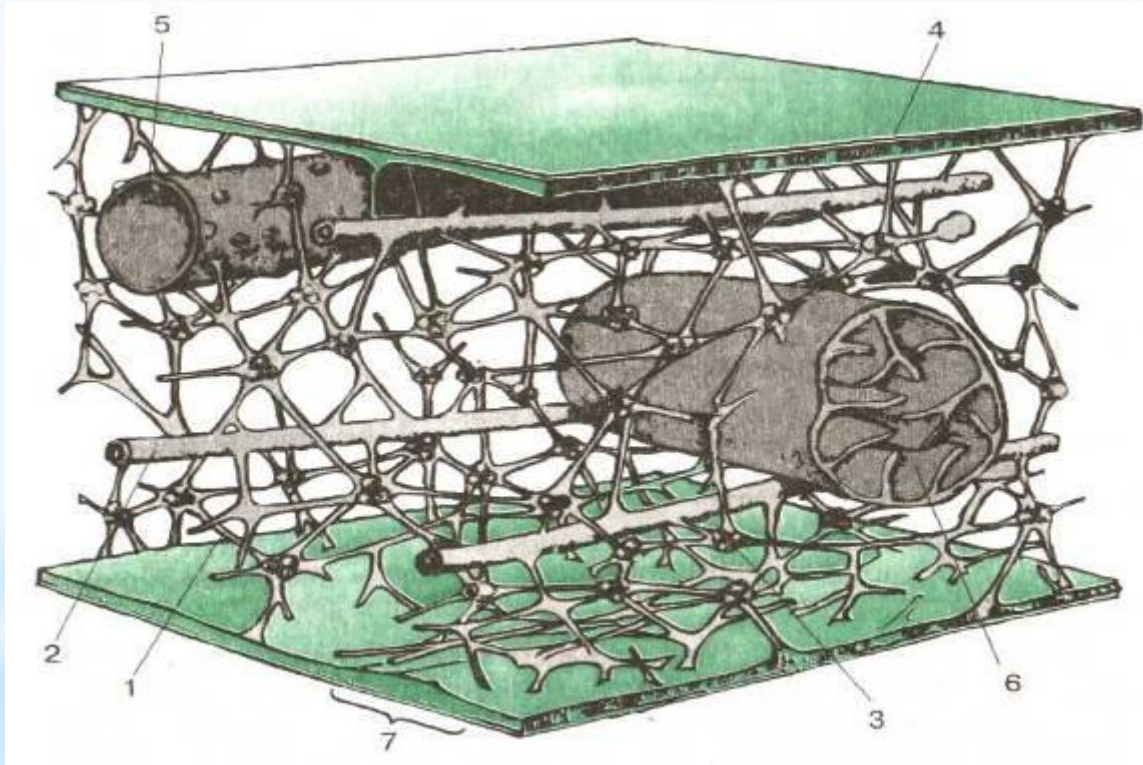
*** Лизосомы** – органеллы, имеющие разную форму, размеры. Число лизосом варьирует от одной (крупная вакуоль во многих клетках растений и грибов) до нескольких сотен или тысяч (в клетках животных).

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





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

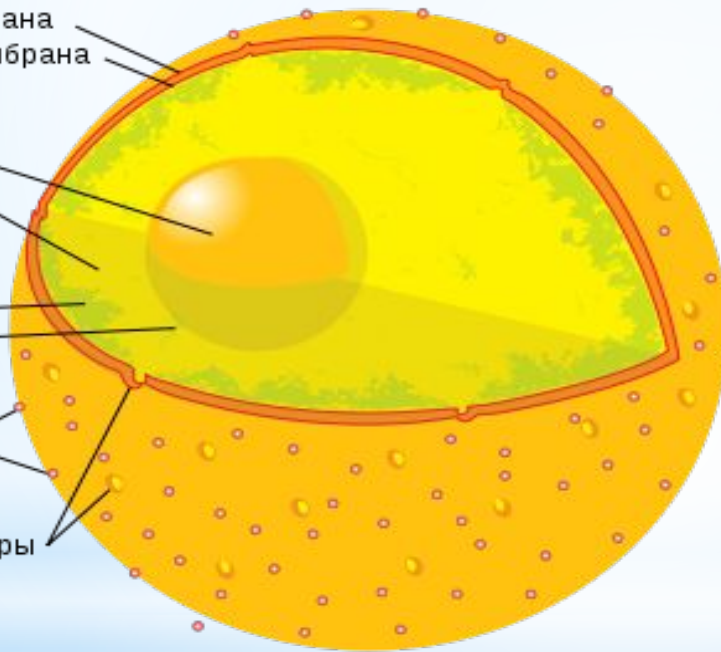
Хроматин

Гетерохроматин

Эухроматин

Рибосомы

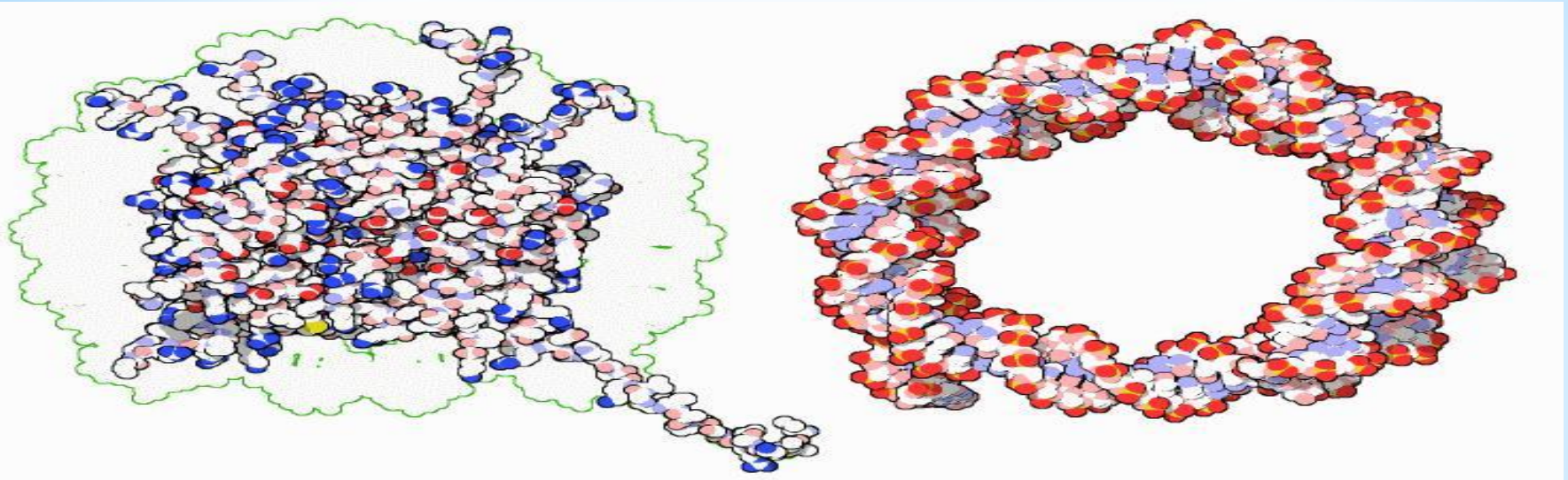
Ядерные поры



***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

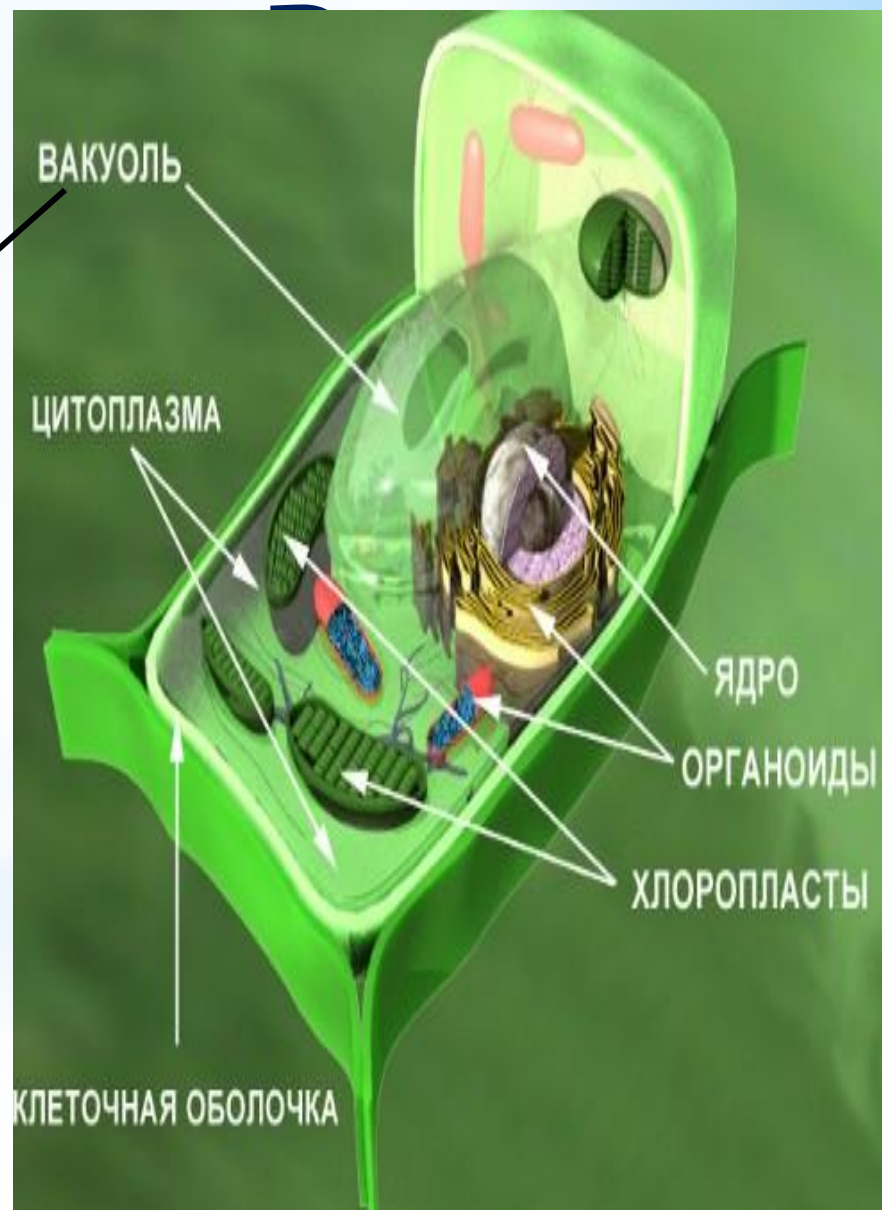
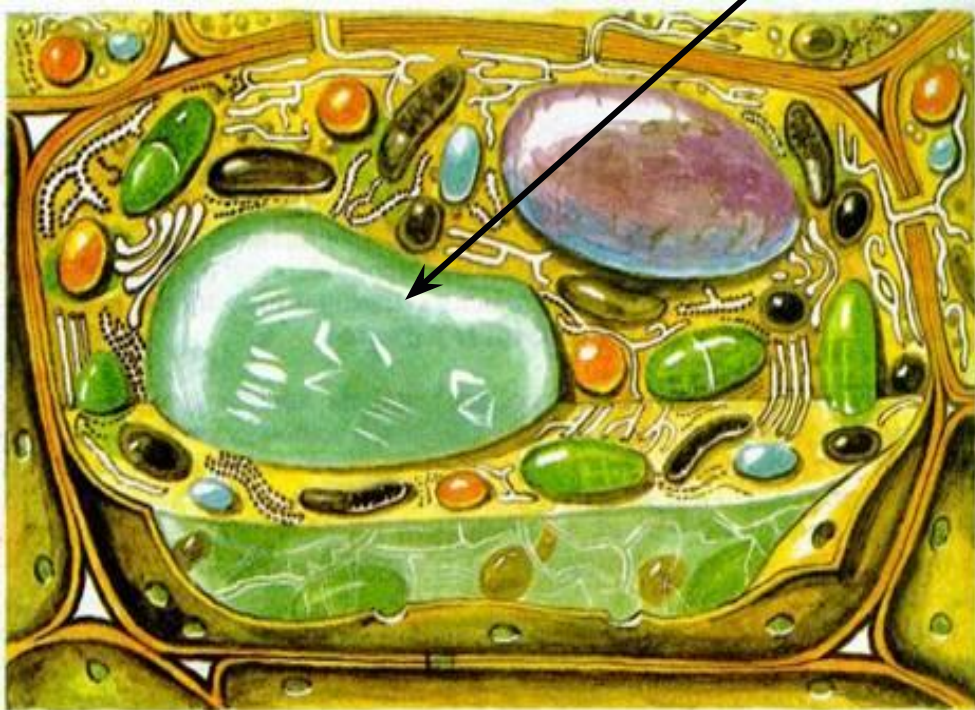


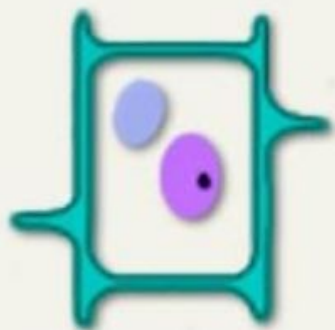
Хроматин — это вещество хромосом — комплекс ДНК, РНК и белков. Хроматин находится внутри ядра клеток эукариот и входит в состав нуклеоида у прокариот.

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

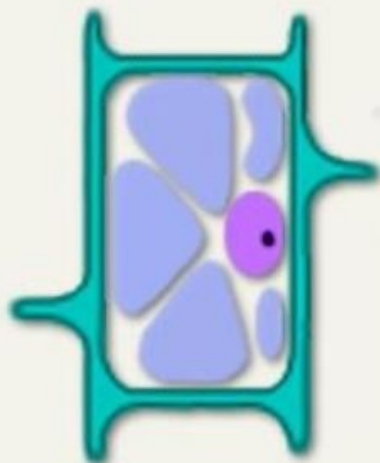


* Для **растительных** клеток характерно наличие **вакуоли** с клеточным соком, в котором растворены соли, сахара, органические кислоты. регулирует тургор клетки.

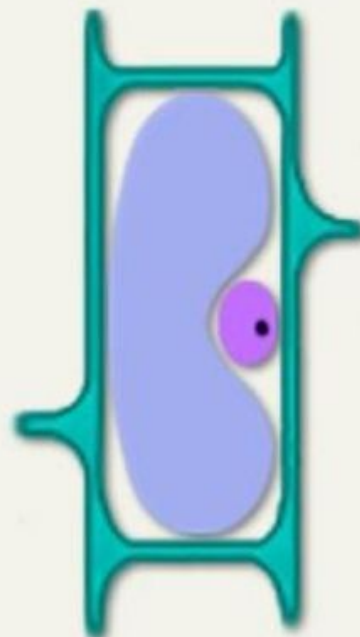




Молодая
клетка



Взрослая
клетка



Старая
клетка



- вакуоль



- ядро

Размер вакуоли зависит от возраста клетки.

| ЭПС | – система мембран, формирующих цистерны и каналы | Накопление и транспортирование продуктов биосинтеза. Гладкая – синтез липидов и углеводов; шероховатая - синтез белков. |
|-----------------------------|--|---|
| 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 |

| Рибосома | состоят из двух субъединиц неравного размера | Синтез белка |
|-----------------|---|---|
| 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>Органоиды клетки</i> | <i>прокариоты</i> | <i>эукариоты</i> |
|---|--------------------------|-------------------------|
| <i>Плазматическая мембрана</i> | <i>есть</i> | <i>есть</i> |
| <i>Митохондрии</i> | <i>нет</i> | <i>есть</i> |
| <i>Рибосомы</i> | <i>есть</i> | <i>есть</i> |
| <i>Ап.Гольджи</i> | <i>нет</i> | <i>есть</i> |
| <i>ЭПС</i> | <i>нет</i> | <i>есть</i> |
| <i>Цитоскелет</i> | <i>нет</i> | <i>есть</i> |
| <i>Жгутики</i> | <i>есть</i> | <i>есть</i> |
| <i>Цитоплазма</i> | <i>есть</i> | <i>есть</i> |

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

