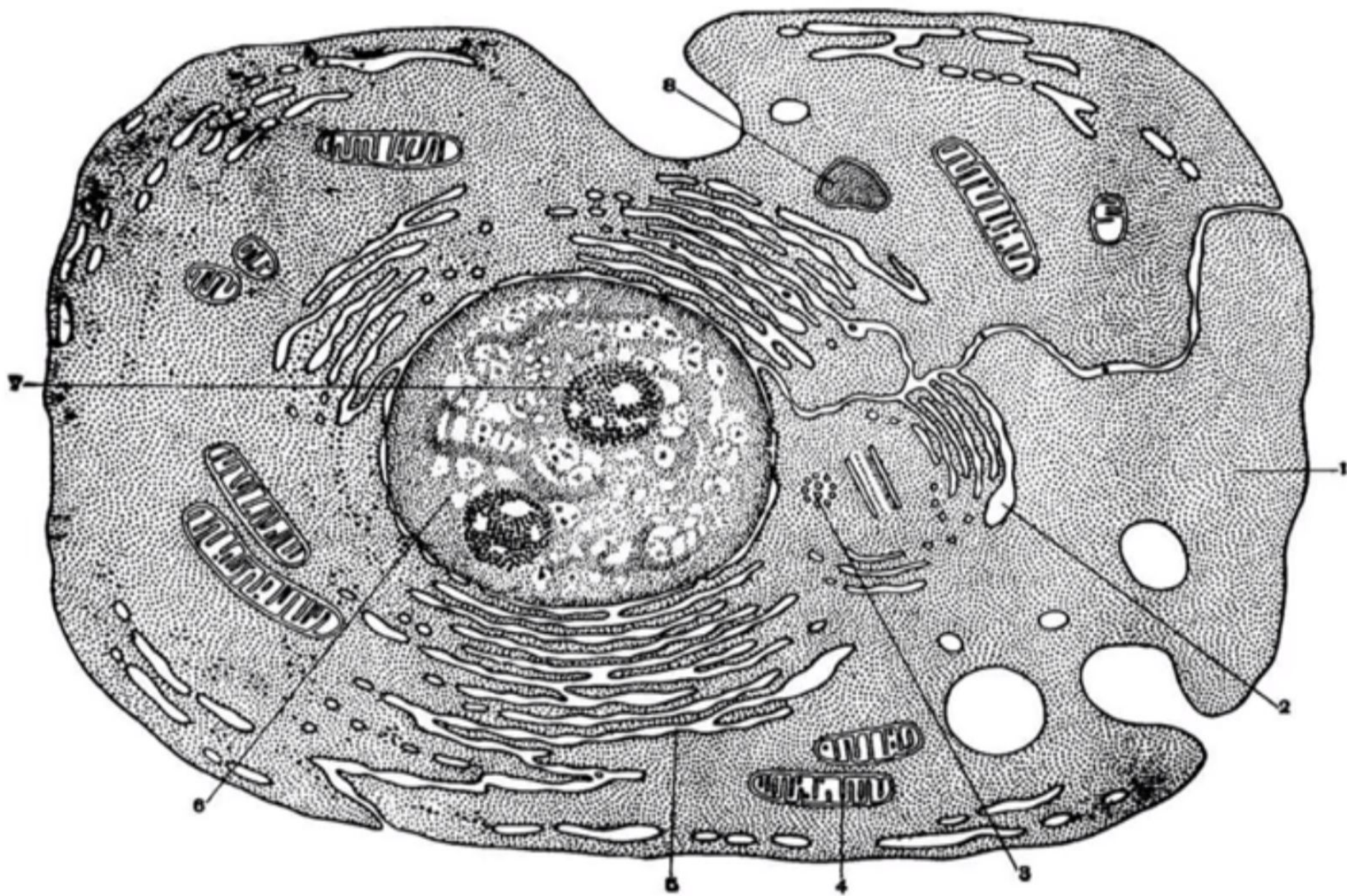


Строение клетки



Все живое на нашей планете состоит из клеток (кроме вирусов)

Организм человека – это огромное многоклеточное государство.

Наука, изучающая клетки, называется - **ЦИТОЛОГИЯ**.
(греч. citos – пузырек и logos – наука)

Цитология – раздел биологии, изучающий живые клетки, их органеллы, их строение, функционирование, процессы клеточного размножения, старения и смерти.

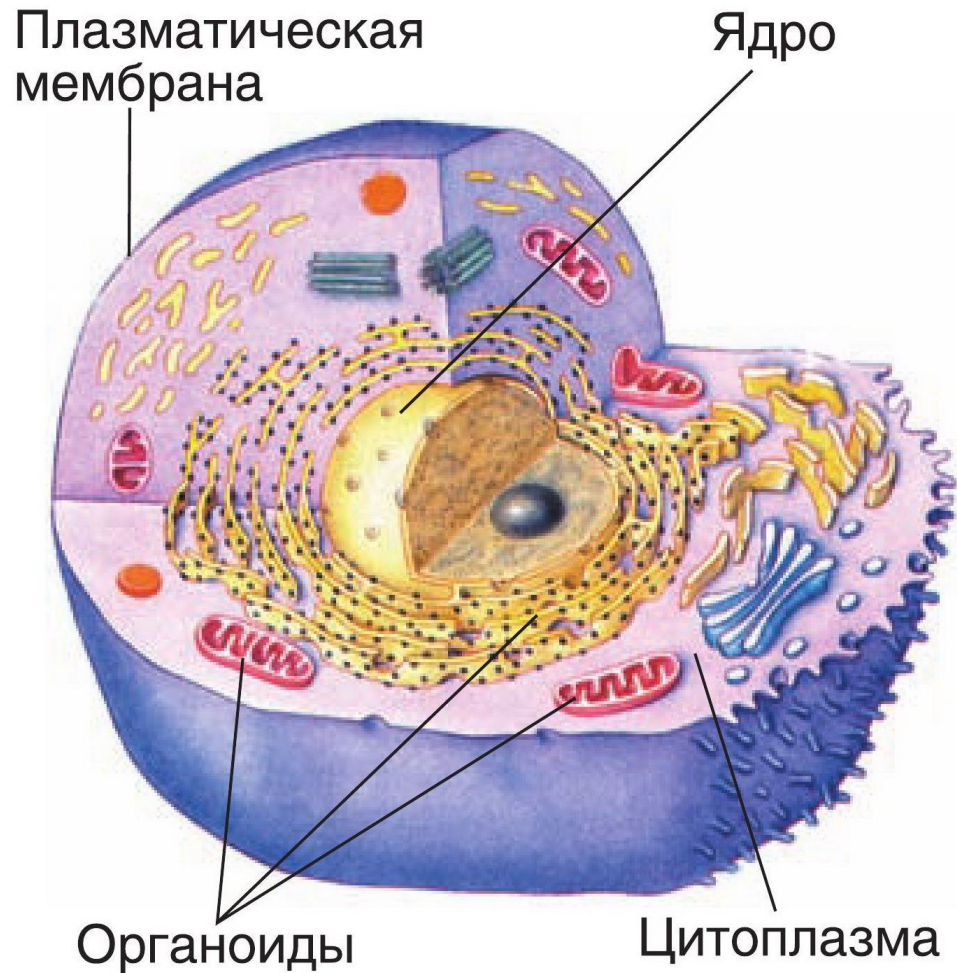
Клетка – элементарная структурная, функциональная и генетическая единица, составляющая основу жизнедеятельности и развития живых организмов.

Клетка состоит из:

- I. Клеточной оболочки.**
- II. Цитоплазмы.**
- III. Ядра.**

Основные части клетки

1. Ядро
2. Цитоплазма с органоидами
3. Клеточная мембрана.



Клеточная стенка — часть оболочки клетки, расположенная снаружи от цитоплазматической мембраны и выполняющая структурные, защитные и транспортные функции. Обнаруживается у большинства бактерий, грибов и растений.

У растений клеточная стенка состоит из - **целлюлозы**.

У грибов клеточная стенка состоит из - **хитина**.

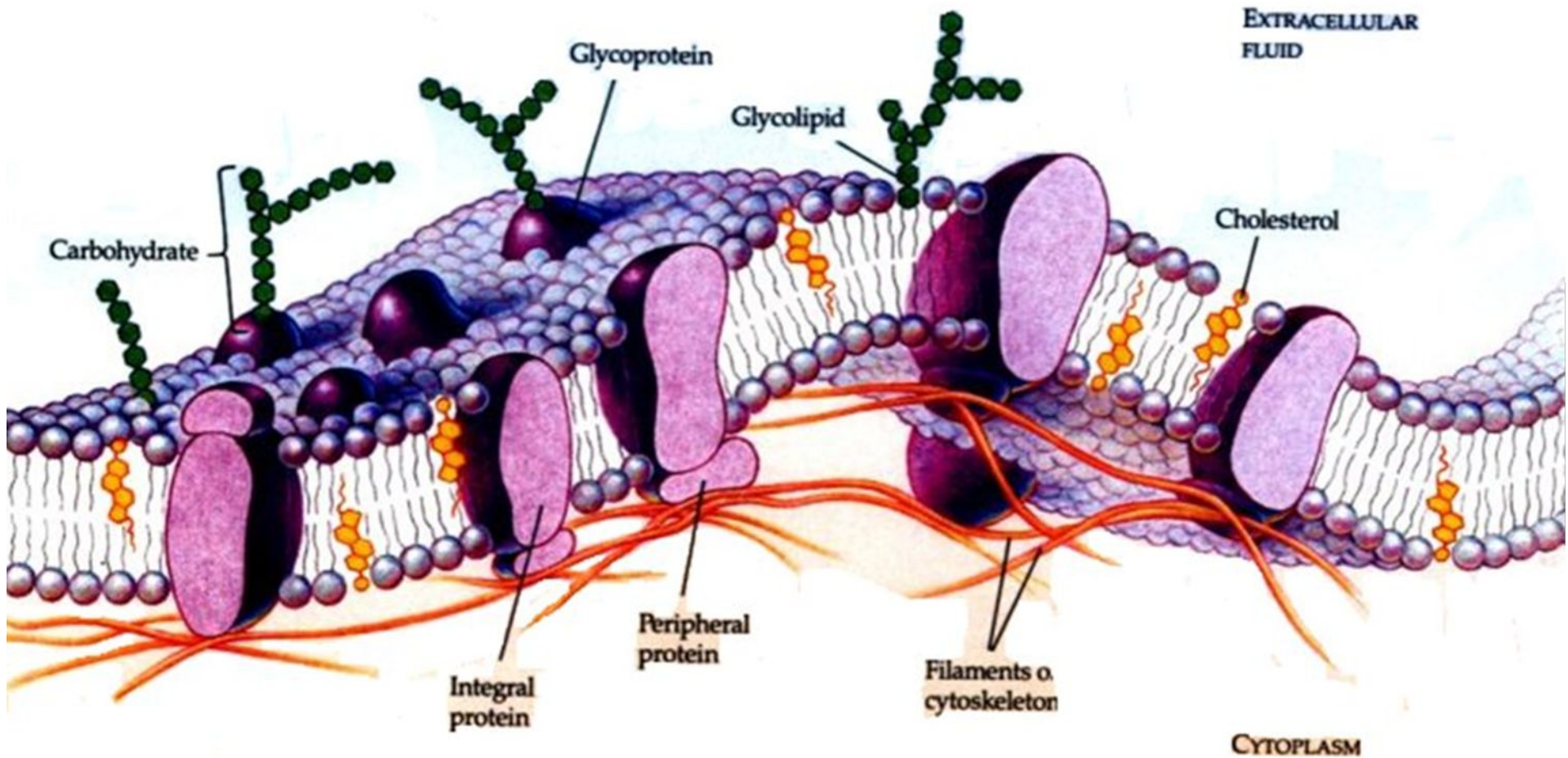
У бактерий клеточная стенка состоит из – **муреина**.

У животных клеточной стенки нет. Это позволяет клеткам животных изменять форму и обуславливает подвижность организмов.

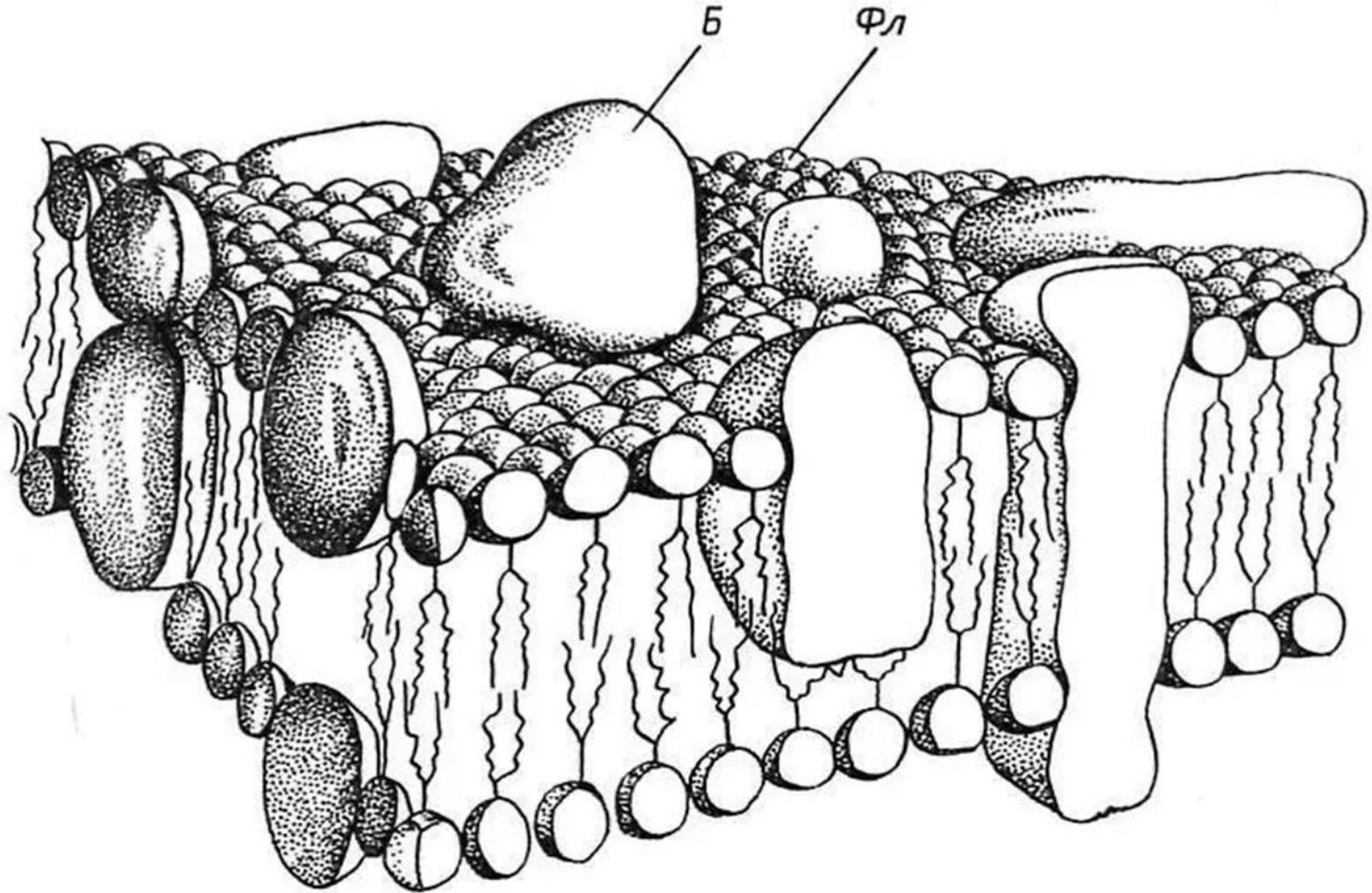
Снаружи от клеточной мембраны у животных располагается - **гликокаликс**.

Гликокаликс - (γλυκύς – сладкий и лат. callum – толстая кожа) надмембранный комплекс состоящий из олигосахаридов, белков и их комплексов. Принимает участие в образовании контактов между клетками, содержит рецепторы клетки и т.д

Белки и углеводы на поверхности мембраны специфичны для каждого типа клеток.



Клеточная мембрана ограничивает живое содержимое клеток от окружающей среды. Важнейшим свойством плазматической мембраны является ее избирательная проницаемость, т. е. через нее в клетку свободно могут попадать лишь некоторые вещества. За счет этого свойства мембрана регулирует поступление веществ в клетку и обмен с внешней средой.

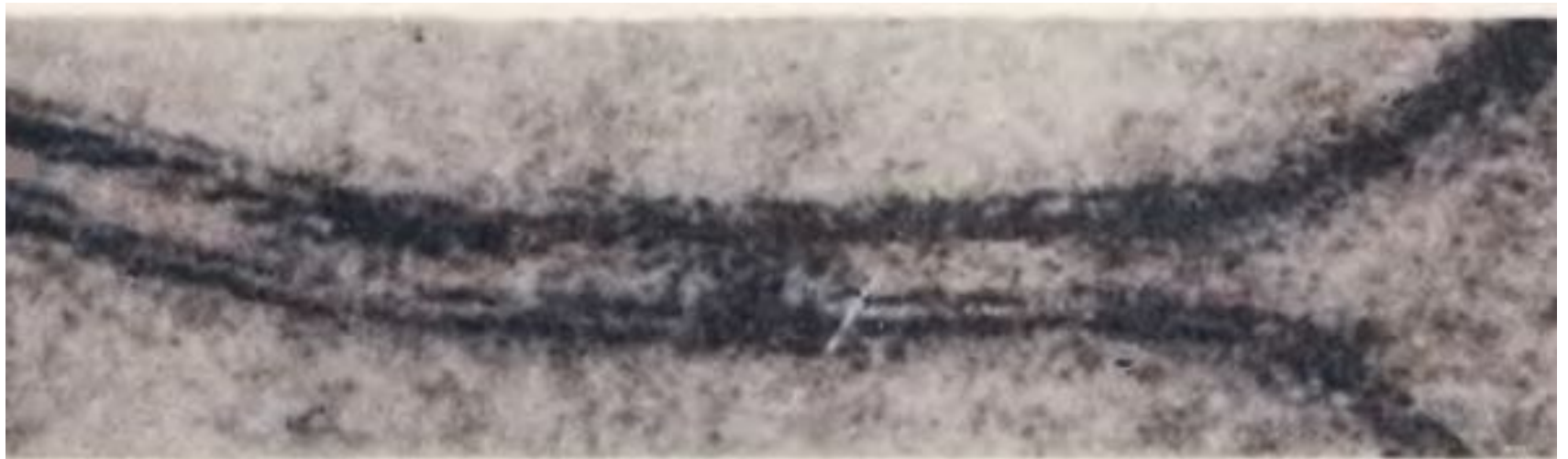
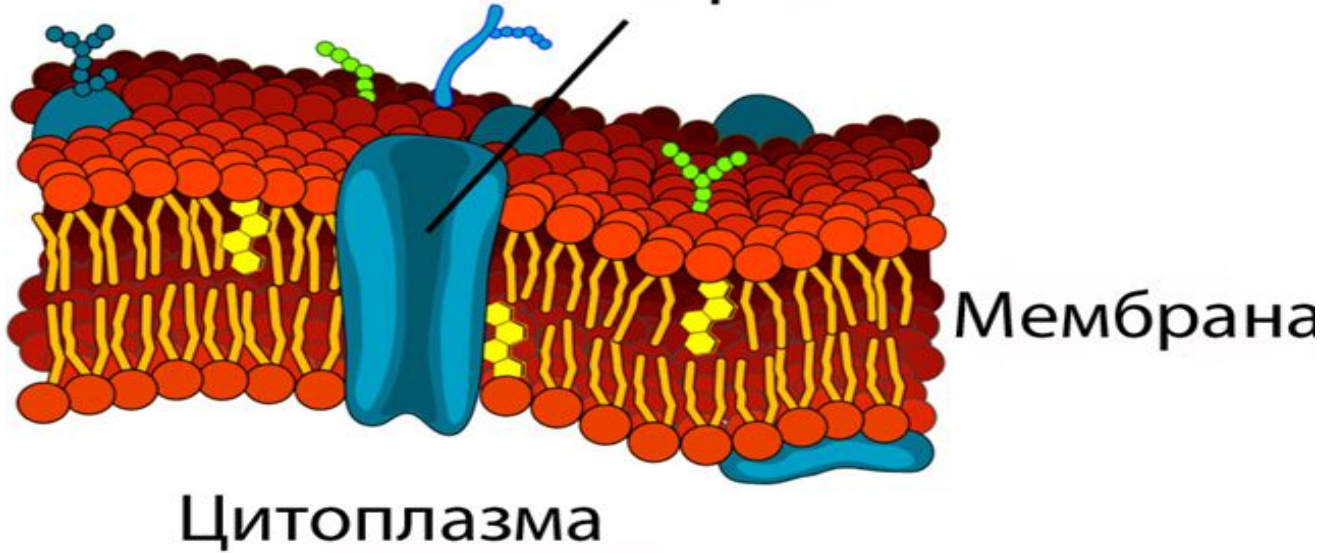


Мембран

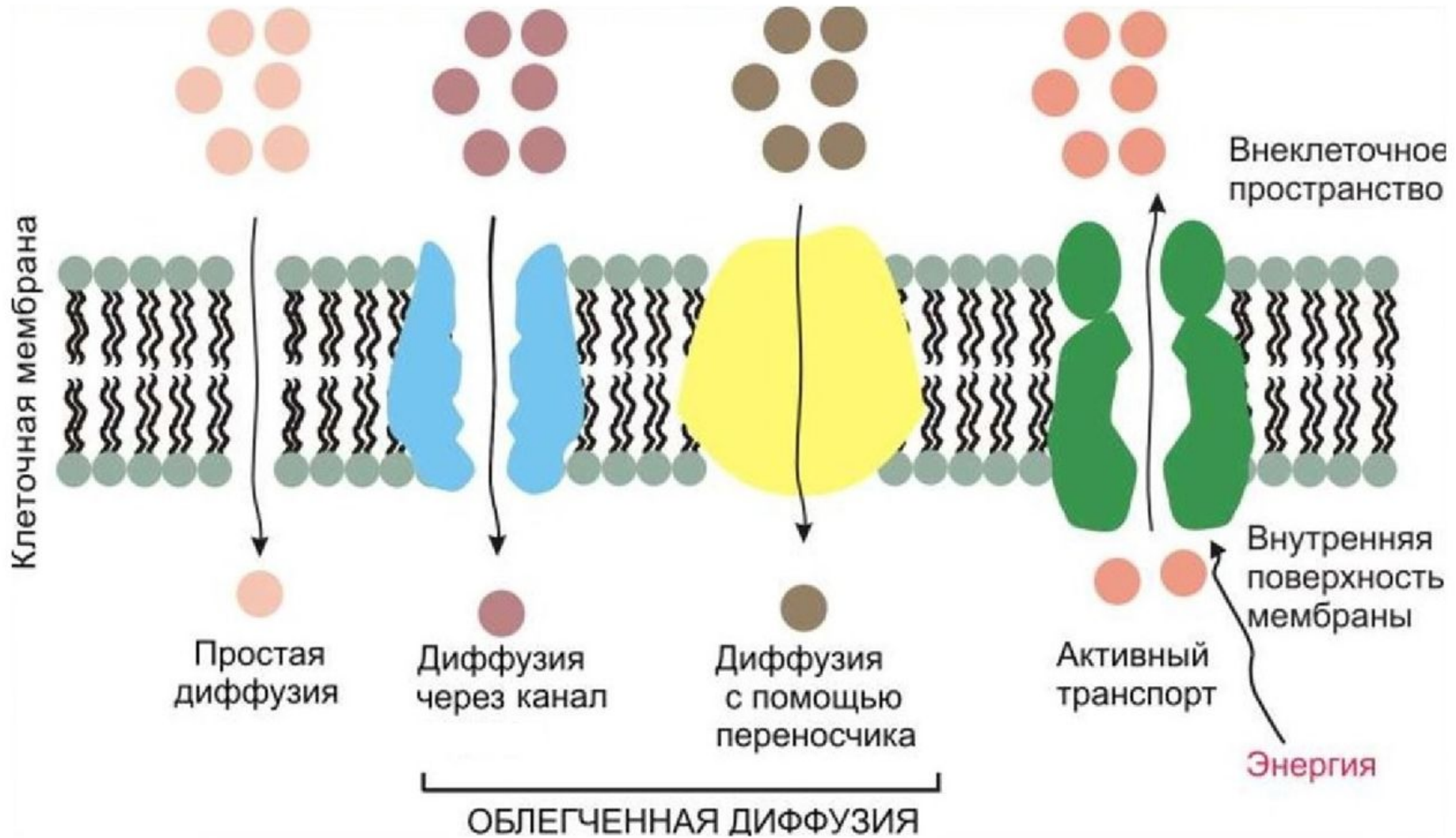
Внеклеточное пространство

а

Мембранный канал



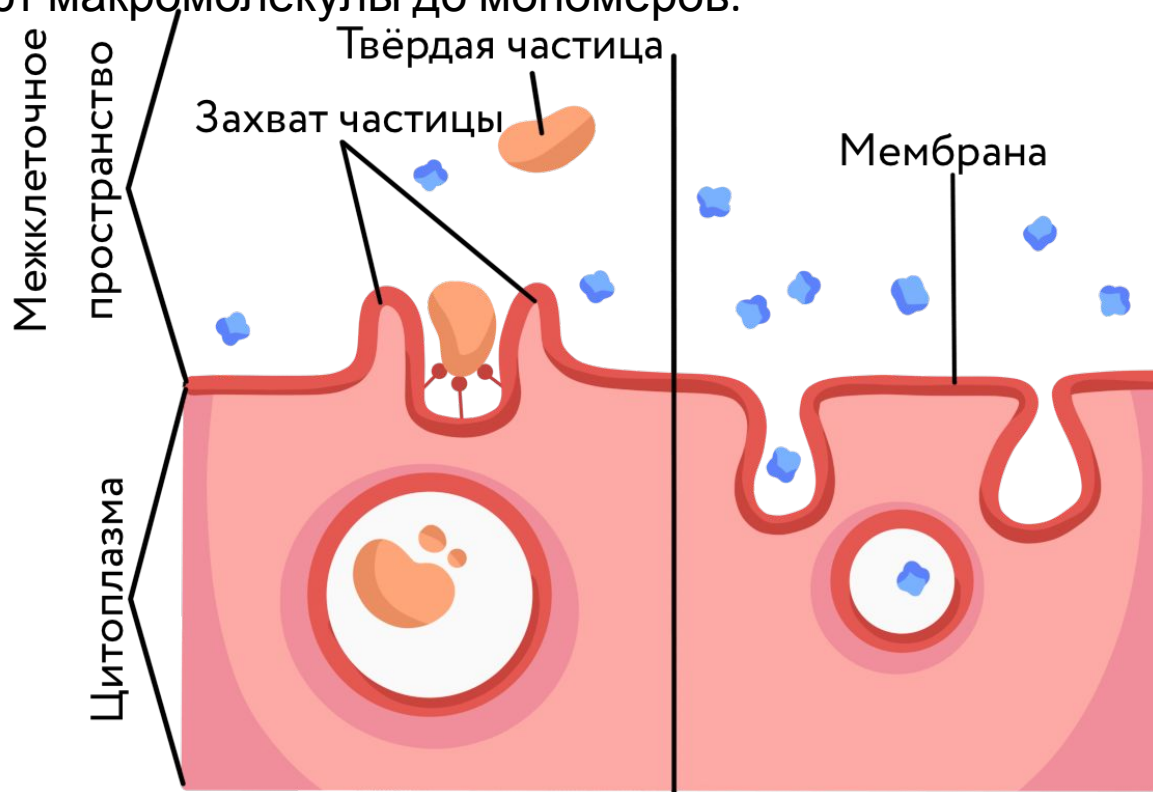
Транспорт через мембрану



Эндоцитоз

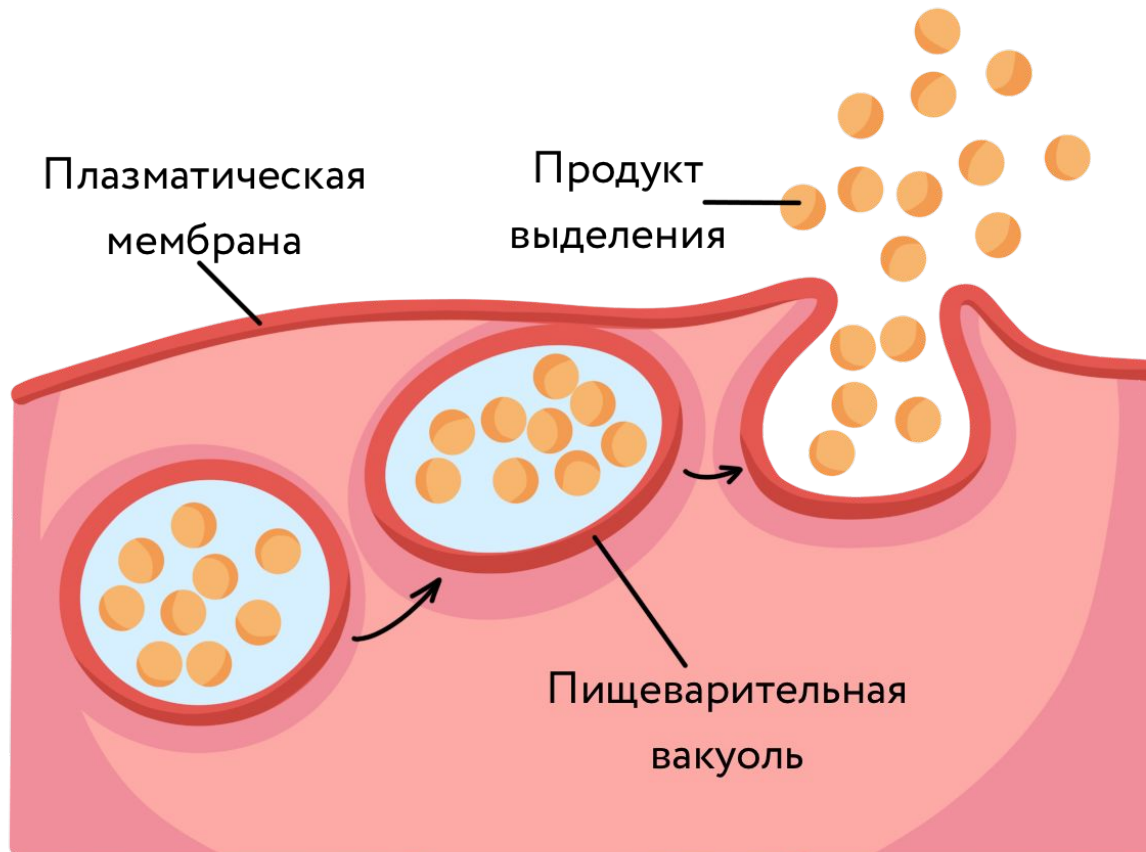
Транспорт макромолекул, их комплексов и крупных частиц внутрь клетки происходит посредством **эндоцитоза**. Выведение тех же грузов из клетки называется **экзоцитозом**.

При эндоцитозе (*эндо* — внутрь) определенный участок плазмалеммы захватывает и как бы обволакивает внеклеточный материал, заключая его в мембранную вакуоль, возникшую вследствие впячивания мембраны. В дальнейшем такая вакуоль соединяется с лизосомой, ферменты которой расщепляют макромолекулы до мономеров.

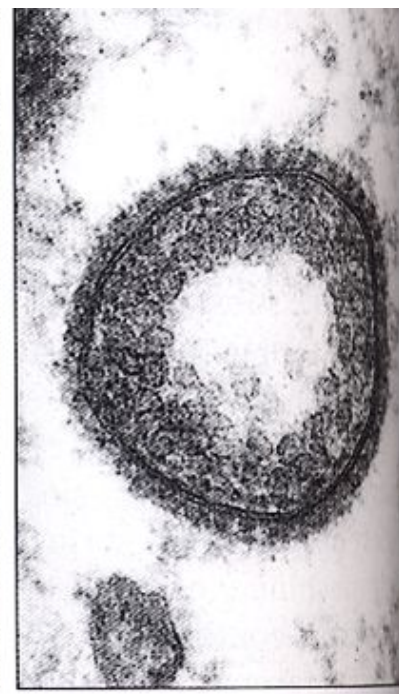
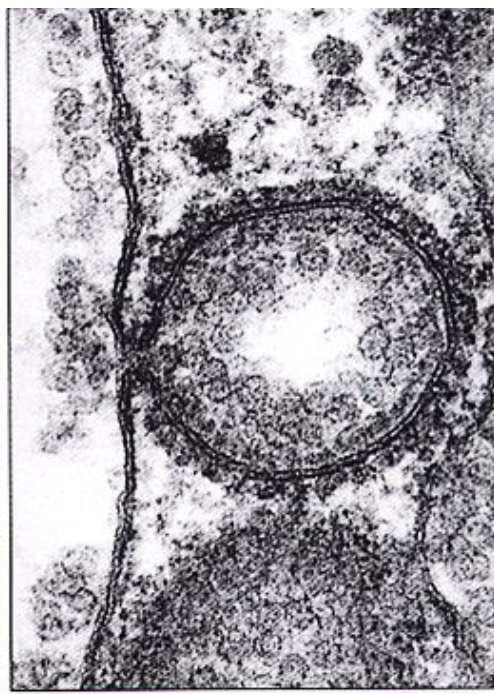
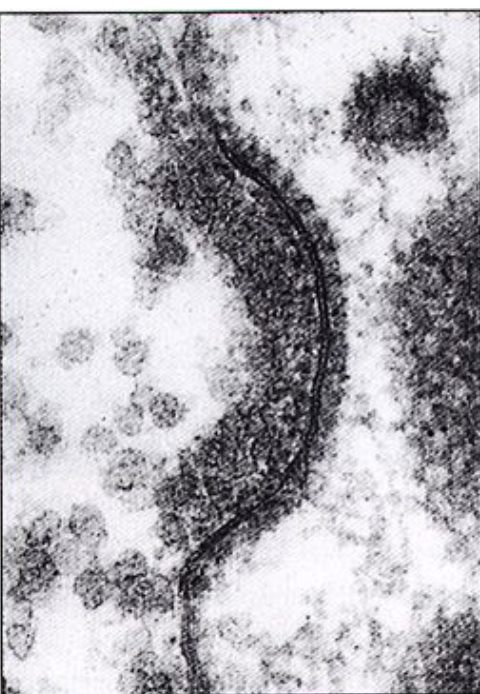


Экзоцитоз

Экзоцитоз (экзо — наружу) — процесс, обратный эндоцитозу. Благодаря ему клетка выводит внутриклеточные продукты или непереваренные остатки, заключенные в вакуоли или пузырьки. Пузырек подходит к цитоплазматической мембране, сливается с ней, а его содержимое выделяется в окружающую среду. Так выводятся пищеварительные ферменты, гормоны, гемицеллюлоза и др.



ЭНДОЦИТОЗ



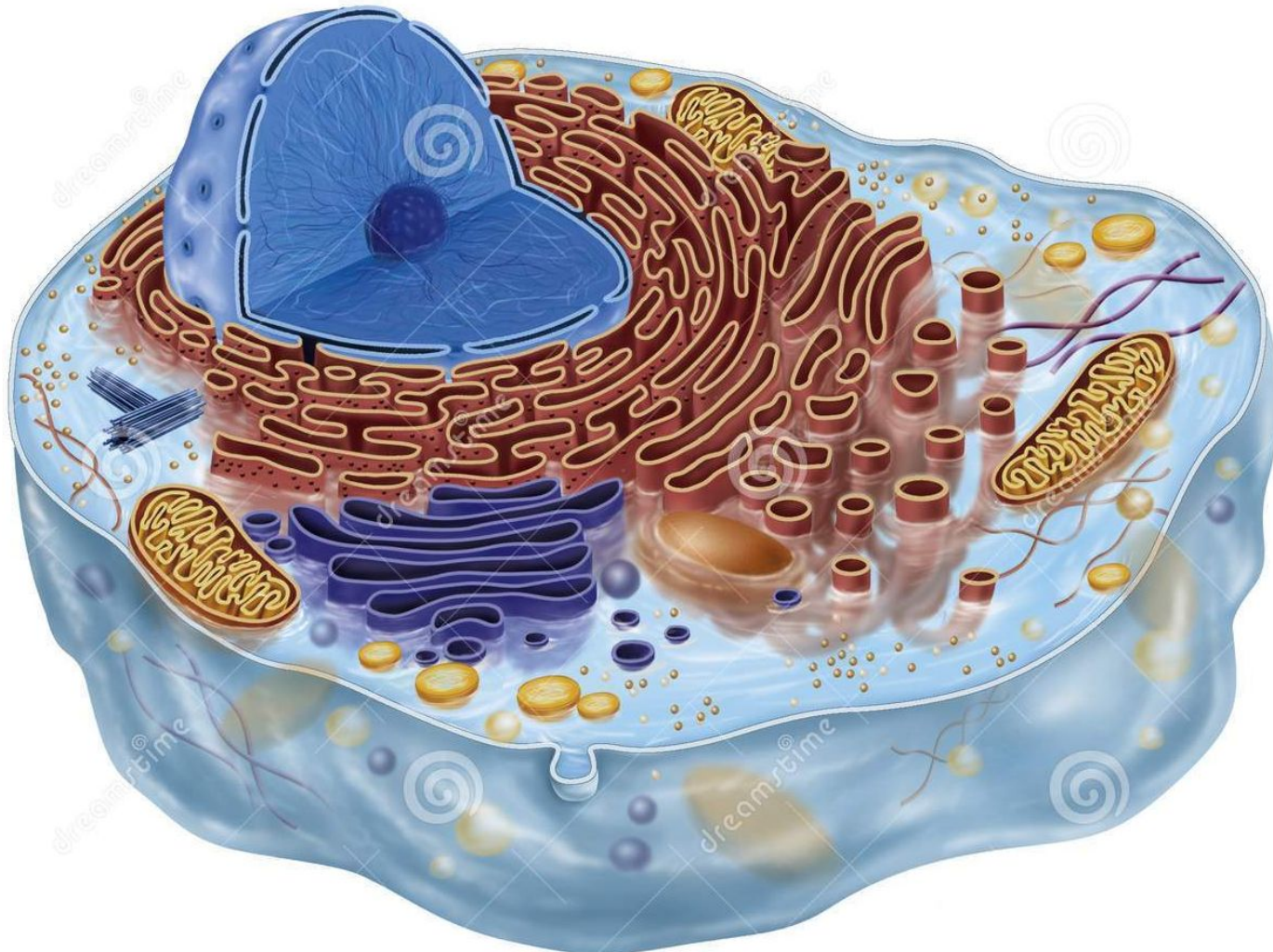
0.1 μm

Цитоплазма.

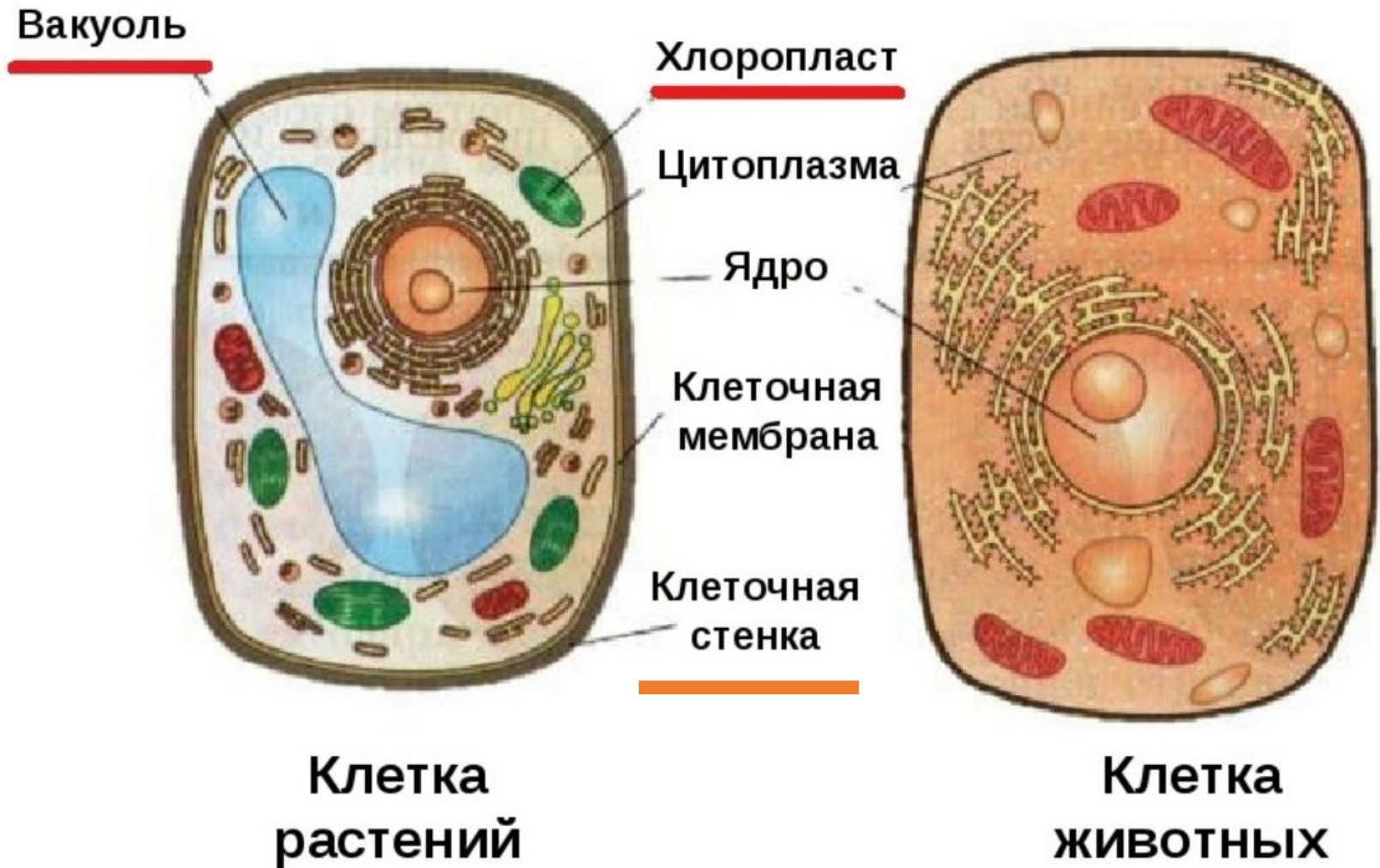
Органеллы общего назначения.

Органеллы специального назначения.

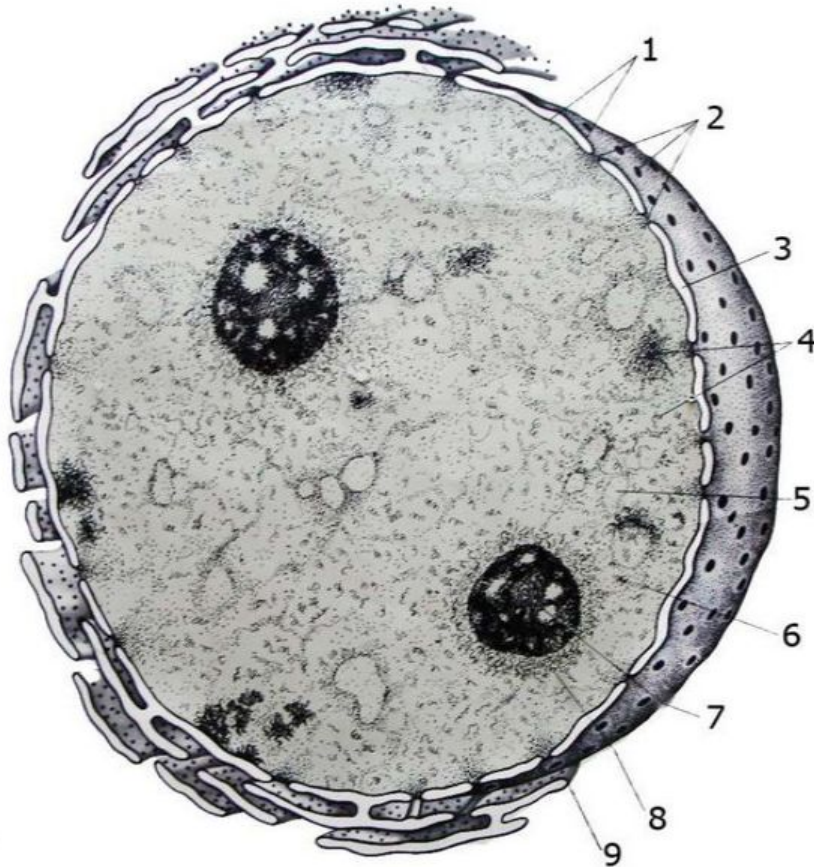
Включения.



Цитоплазма – это жидкое содержимое клетки с находящимися в ней органоидами. Основное вещество цитоплазмы – вода. Цитоплазма живых клеток находится в постоянном движении, что обеспечивает взаимосвязь всех органоидов и доступ к ним различных веществ.



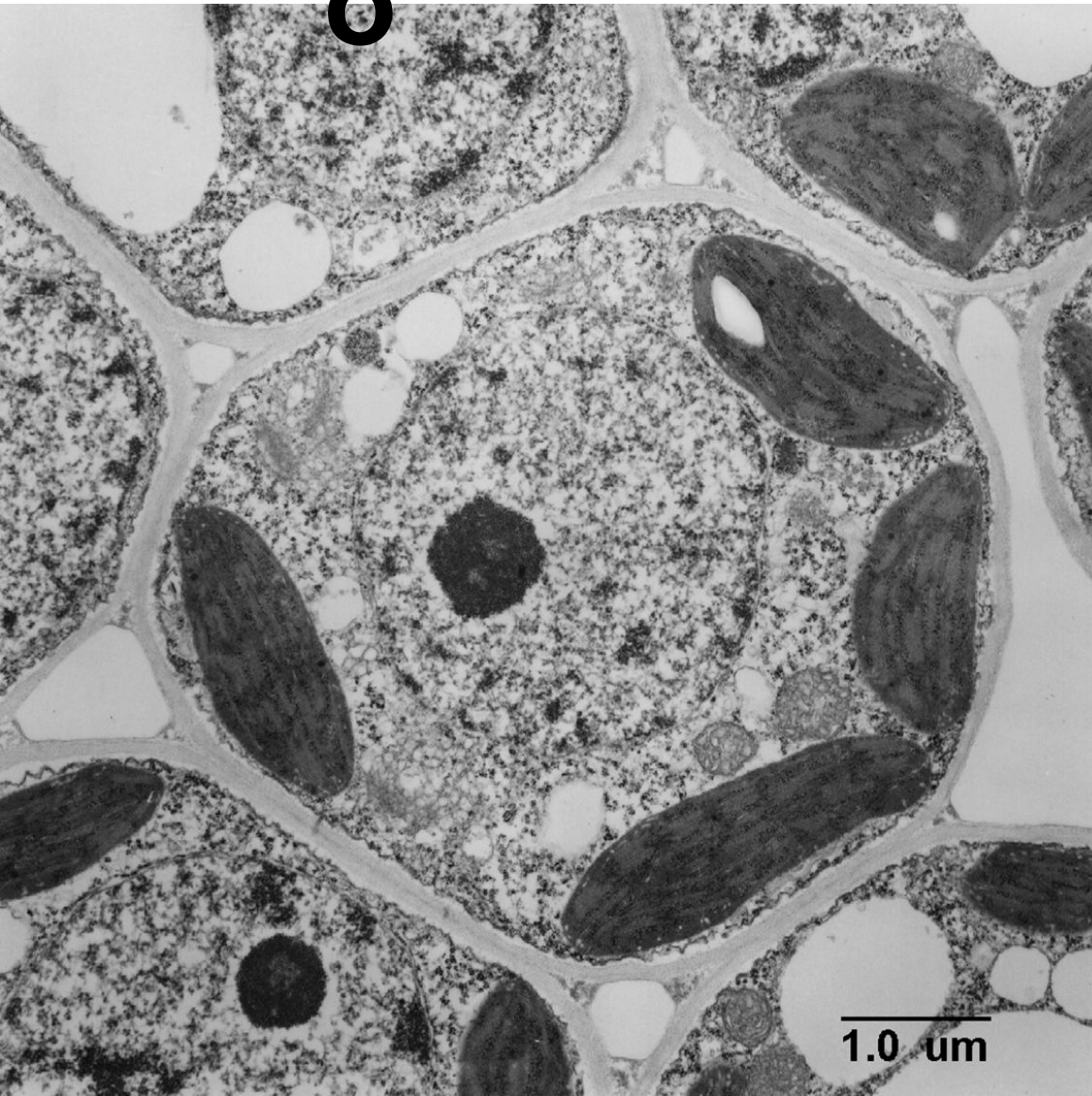
Регуляторным центром клетки служит ядро. Оно отделено от цитоплазмы двойной ядерной оболочкой. Внутри ядро заполнено ядерным соком, в котором находятся хромосомы. Хромосомы содержат гены, определяющие наследственность организма. В ядре так же можно увидеть одно или несколько ядрышек. В них происходит формирование рибосом. Ядро регулирует все процессы жизнедеятельности клетки, обеспечивает передачу и хранение наследственной информации.



- 1 – внутренняя и наружная ядерные мембрана,
- 2 – поры,
- 3 – перинуклеарное пространство,
- 4 – хроматин,
- 5 – кариолимфа,
- 6 – ядерные рибосомы,
- 7 – ядрышко,
- 8 – околоядрышковый хроматин,
- 9 – мембраны ЭПС

Ядр

О



Ядерная оболочка – состоит из двух мембран и имеет многочисленные поры.

Ядерный сок (кариоплазма) – представляет собой коллоид, в котором находятся белки, нуклеотиды, ионы, хромосомы и ядрышко.

Хроматин - вещество хромосом, состоящее из комплекса ДНК, РНК и белков. Перед делением клетки происходит конденсация хроматина (плотная упаковка) с образованием хромосом.

Ядрышко – комплекс белков рРНК. Формируется вокруг участков, содержащих гены рРНК (ядрышковые организаторы).

1.0 μm