

Цитология

*Клетка - универсальная
единица живой материи*

История института

- В 1755 году был основан Московский университет.
- В 1758 году был основан Медицинский факультет Московского университета .
- С 1891 по 1896 год медицинский факультет получил 12 великолепных зданий клиник, амбулаторию и 8 научных институтов.
- В 1930 году медицинский факультет был выделен из МГУ и преобразован в 1-й Московский медицинский институт им. И.М.Сеченова.
- В 1990 году 1 ММИ был реорганизован в Московскую медицинскую академию, а в 2010 году – в университет.

История кафедры

Завадовский Михаил Михайлович (1891 – 1957 гг)



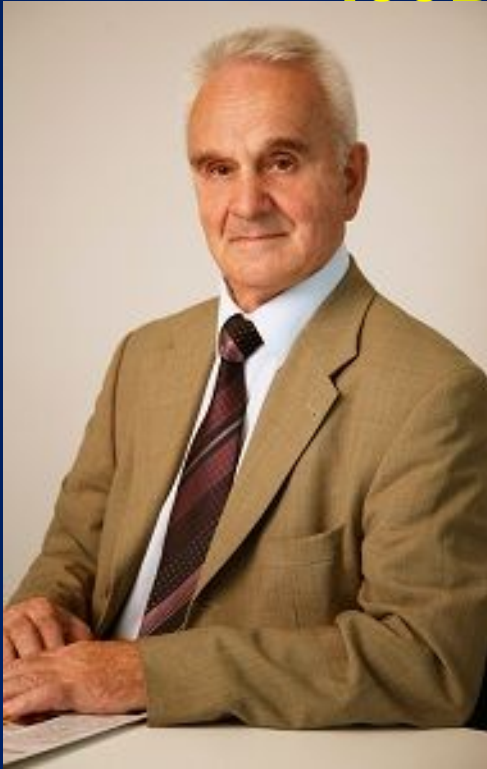
- российский биолог, академик ВАСХНИЛ (1935), лауреат Государственной премии СССР (1946). Занимался исследованием влияния гормонов на индивидуальное развитие и размножение животных. Разработал гормональный метод стимуляции многоплодия у овец.

Талызин Федор Федорович (1903-1981гг)



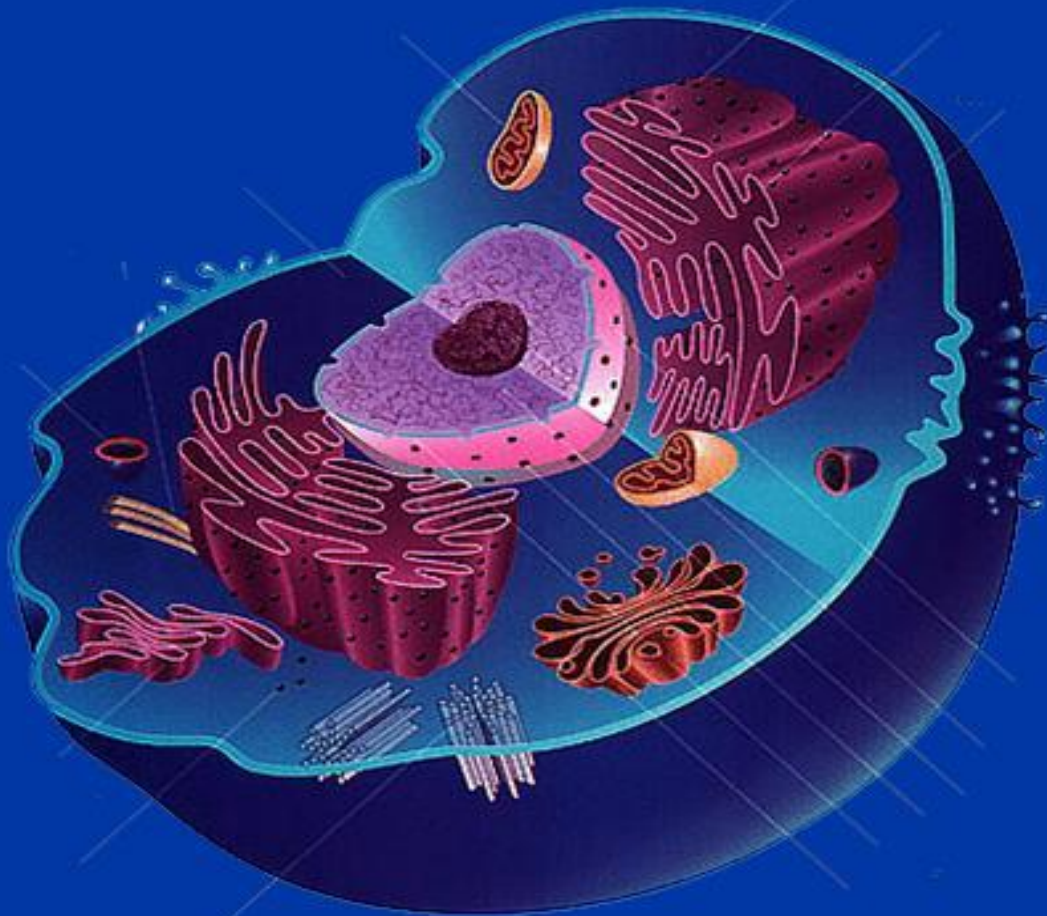
- Доктор медицинских наук, член-корреспондент Академии медицинских наук СССР, профессор, заслуженный деятель науки РСФСР.
- с 1952 по 1973 г. руководил кафедрой общей биологии и паразитологии 1 Московского медицинского института им. И. М. Сеченова
- Основные направления его исследований - паразитология и изучение токсических свойств ядов беспозвоночных и позвоночных животных.

Николай Васильевич Чебышев



- Академик РАО профессор, д.м. н., заслуженный профессор ММА имени И.М.СЕЧЕНОВА
- Основное направление научной деятельности – медицинская паразитология

Клетка – это элементарная открытая система, возникшая в процессе эволюции, состоящая из ядра и цитоплазмы, ограниченная полупроницаемой мембраной и характеризующаяся процессами саморегуляции и саи



История развития цитологии

1665 год – Роберт Гук впервые предложил термин «клетка».

1675 год – М. Мальпиги и 1682 год – Н. Грю подтвердили клеточное строение растений.

1650 – 1700 гг. – Антони ван Ливенгук впервые наблюдал клеточное строение живых одноклеточных водорослей, красные кровяные тельца, сперматозоиды.

1825 год – Я. Пуркинье открыл ядро в яйцеклетке птиц.

1831 год – Р. Броун впервые описал ядро в клетках растений.

История развития цитологии

1838 год – немецкий ботаник **Матиас Шлейден** выдвинул гипотезу, согласно которой клетки образуются путем кристаллизации жидкости вокруг ядра.

1839 год – немецкий зоолог **Теодор Шванн** опубликовал труд под названием «Микроскопические исследования о соответствии в структуре и росте животных и растений», в котором были заложены **основы клеточной теории:**

1. Клетка является элементарной структурной единицей растений и животных.
2. Клетки растений и животных гомологичны друг другу по своему развитию, но бывают аналогичны по выполняемым функциям.

1858 год – немецкий ученый **Рудольф Вирхов** обосновал принцип преемственности клеток путем деления: «каждая клетка возникает от клетки». Это

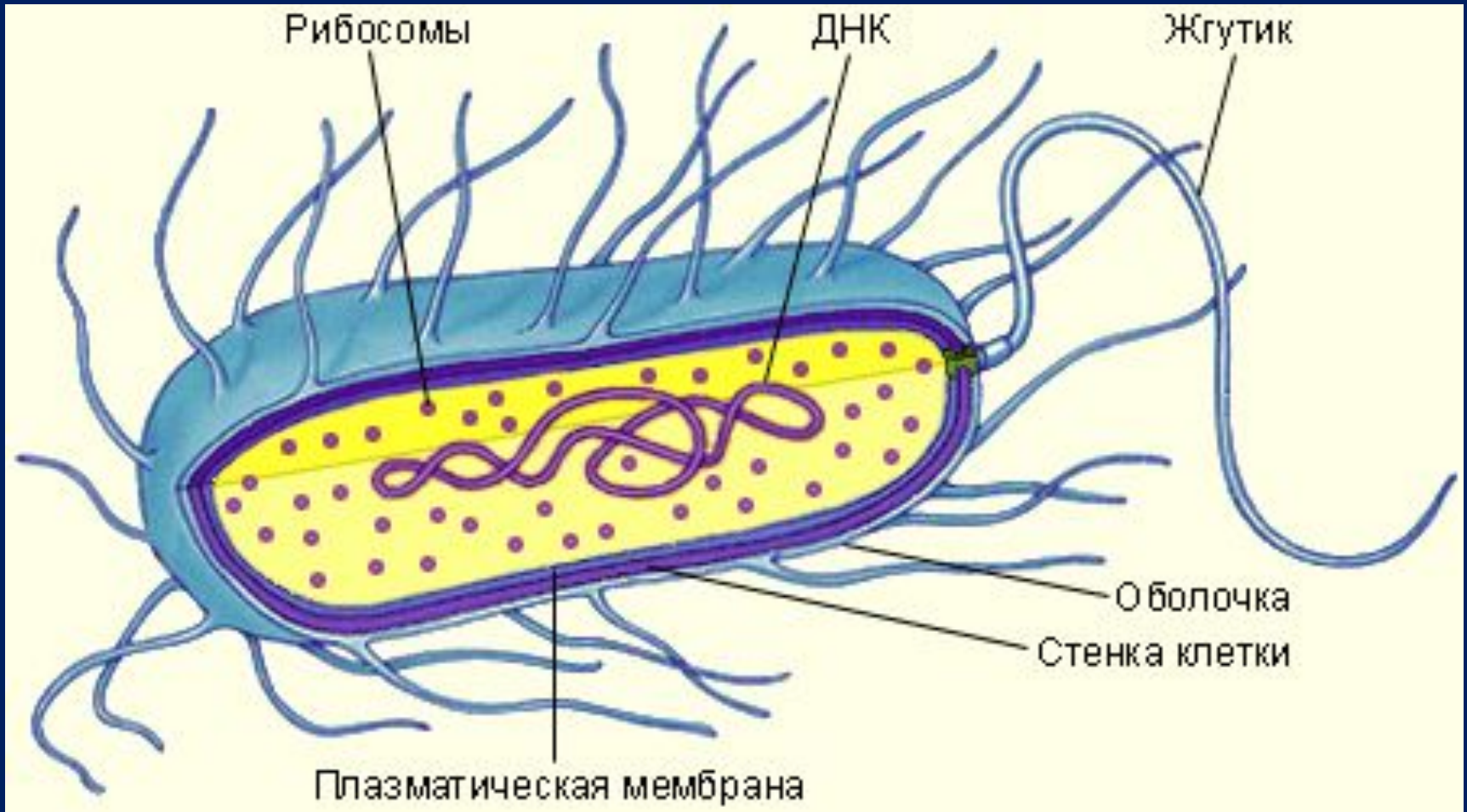
Основные положения современной клеточной теории :

- Все живые организмы состоят из клеток; клетка – единица строения, функционирования, размножения и индивидуального развития живых организмов; вне клетки нет жизни.
- Клетки всех организмов сходны по строению и химическому составу.
- Клетки появляются только из ранее существовавших клеток путем деления.
- Клеточное строение всех ныне живущих организмов – свидетельство единства их происхождения.

Типы клеточной организации

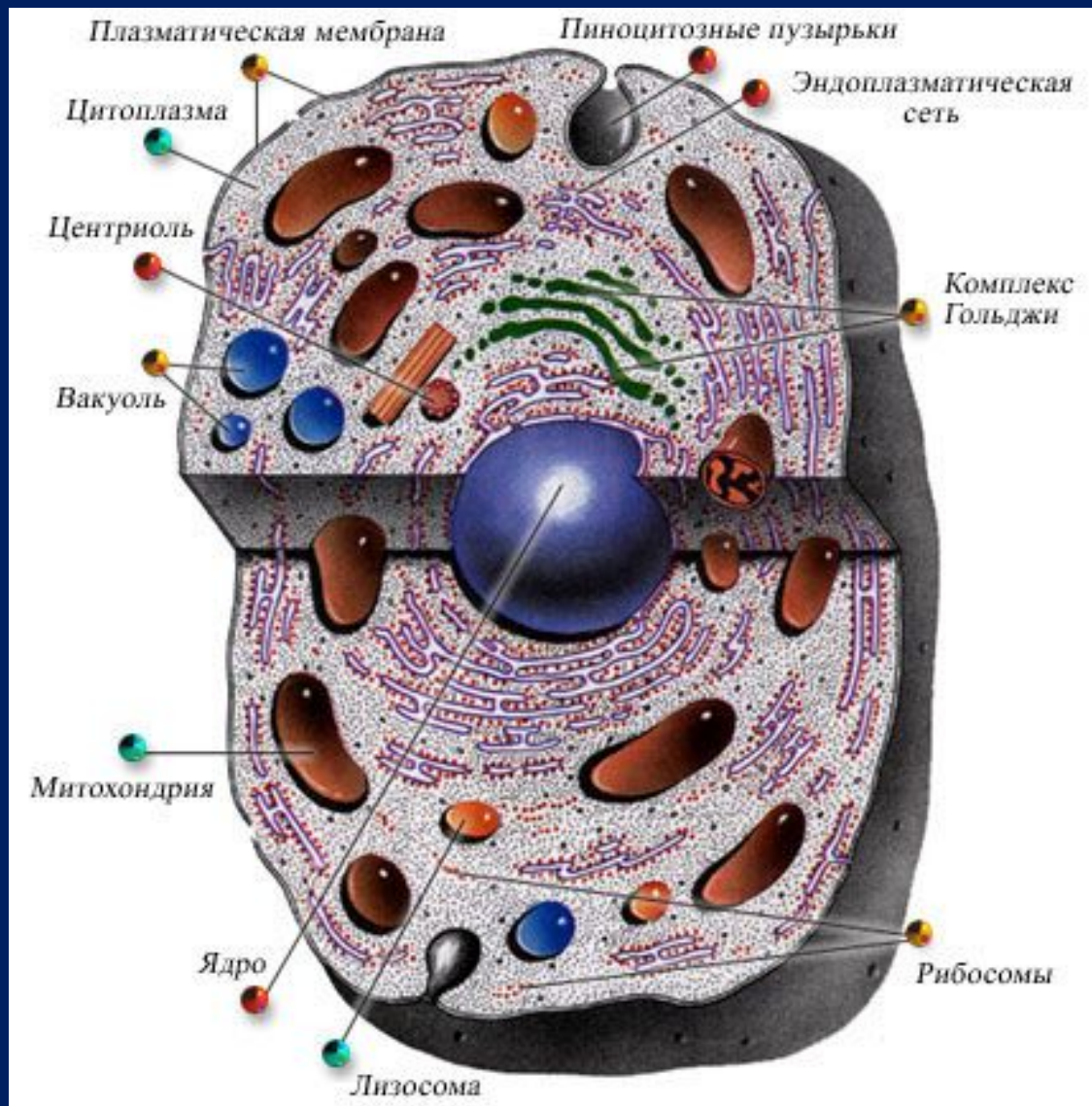
Прокариотическая клетка	Эукариотическая
клетка	структурно оформленное ядро
отсутствует	имеется
генетический материал	
Кольцевая, не связанная с белками гистонами. Ген (экзоны)	Линейная, связанная с белками гистонами. Ген (экзоны, интроны)
органеллы, ограниченные мембраной	
отсутствуют	имеются
рибосомы	
70-S типа	80-S типа (в митох. и пластидах 70-S)
Клеточная стенка	
муреин	У растения – целлюлоза, у грибов-хитин

Прокариотическая клетка .



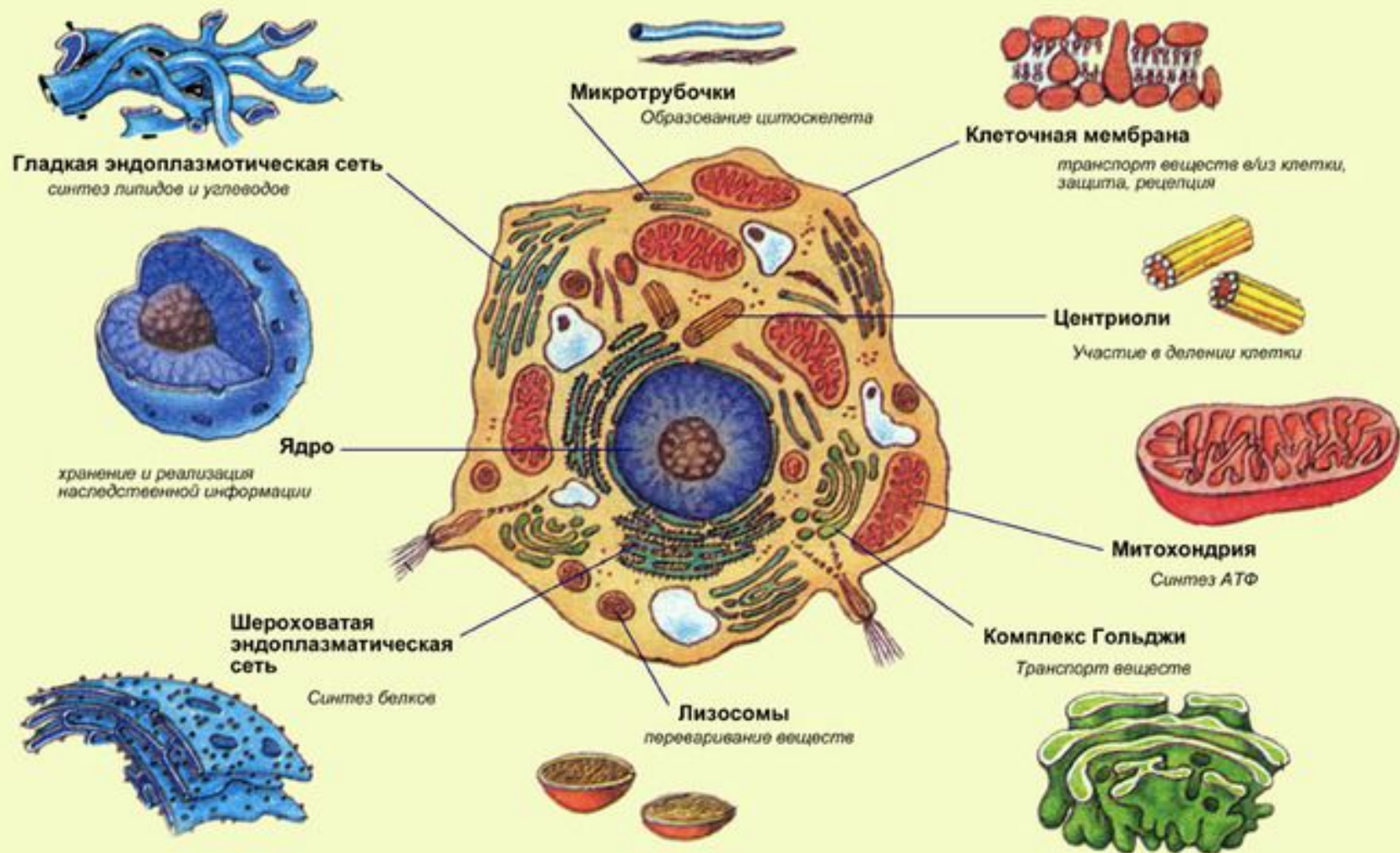
Хромосома в прокариотической клетке всего одна. Она представляет собой непрерывный кольцевой тяж двухцепочной ДНК.

Эукариотическая клетка



Хромосомы эукариотической клетки заключены в мембранную структуру – ядро.

КЛЕТКА И КЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНЕЛЛЫ



Эукариотическая клетка

ядро

цитоплазма

Поверхностный аппарат клетки

органеллы

включения

- мембрана
- надмембр. компл.
- субмембр. компл.

немембранные

мембранные

- рибосомы
- центриоли
- реснички
- жгутики

одномембранные

двумембранные

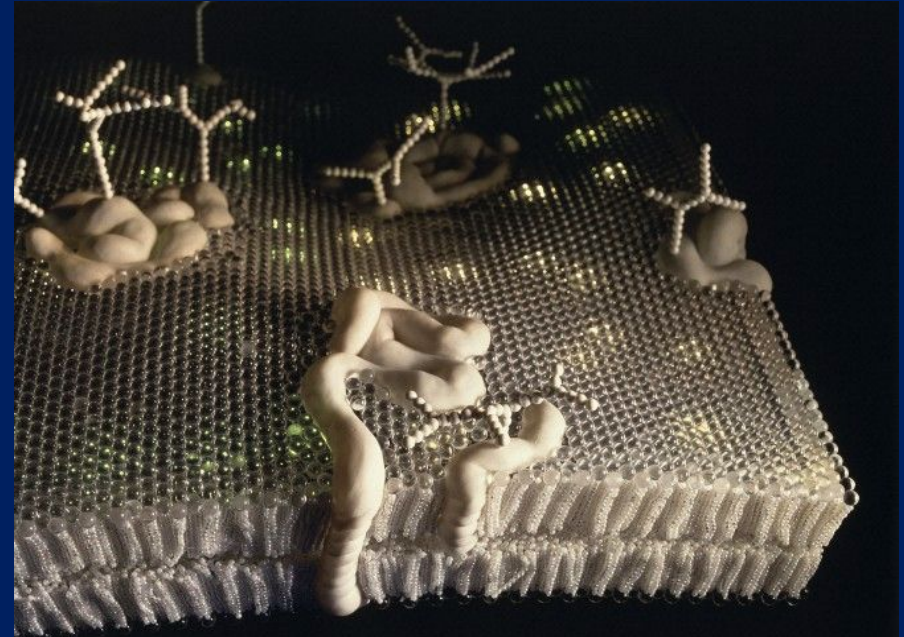
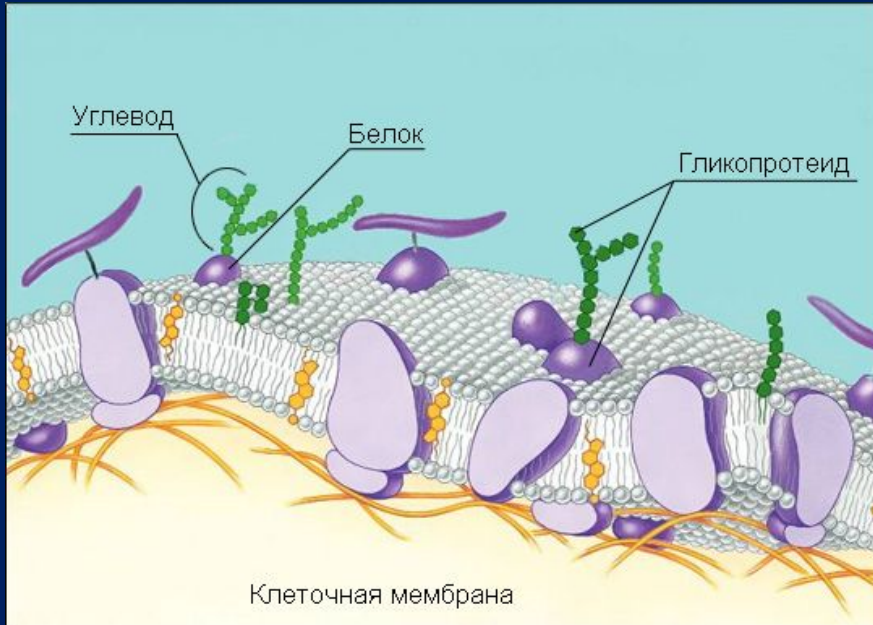
- эндоплазм. сеть
- аппарат Гольджи
- лизосомы
- вакуоли

- митохондрии
- пластиды

Клеточная

мембрана

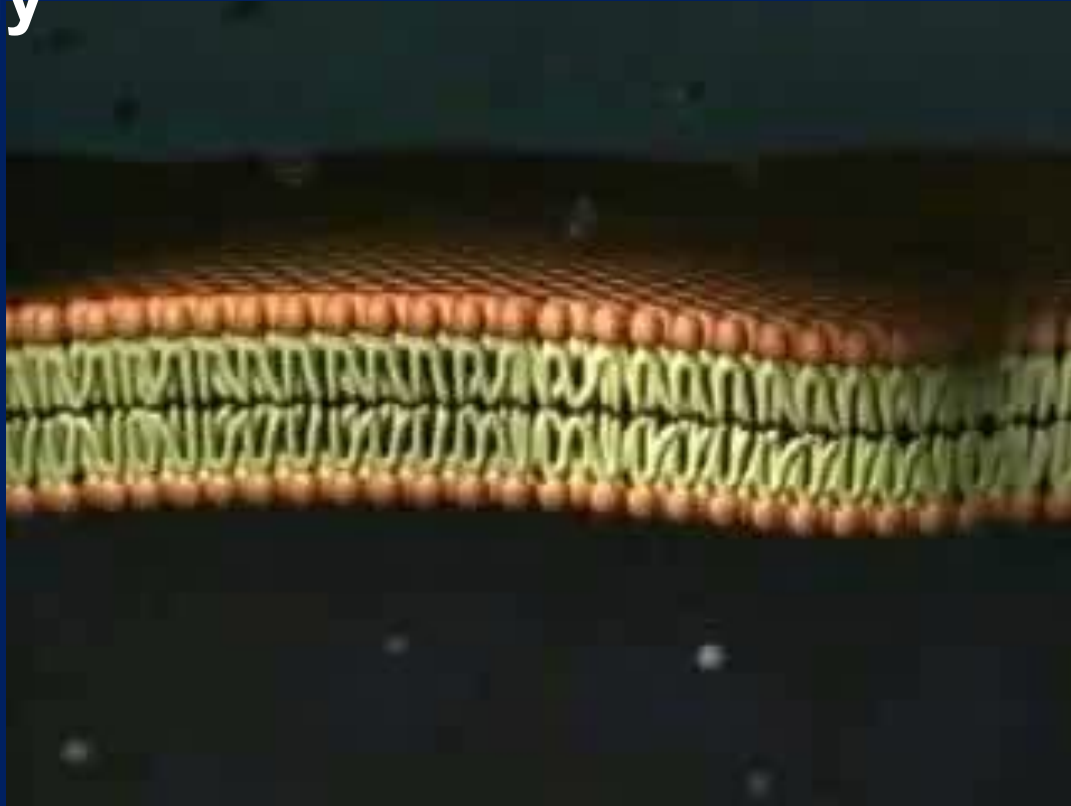
Жидкостно-мозаичная модель



Функции

- барьерная
- транспортная
- рецепторная
- регуляция обмена веществ между клеткой и средой
- обеспечение связи между клетками в тканях многоклет. организма

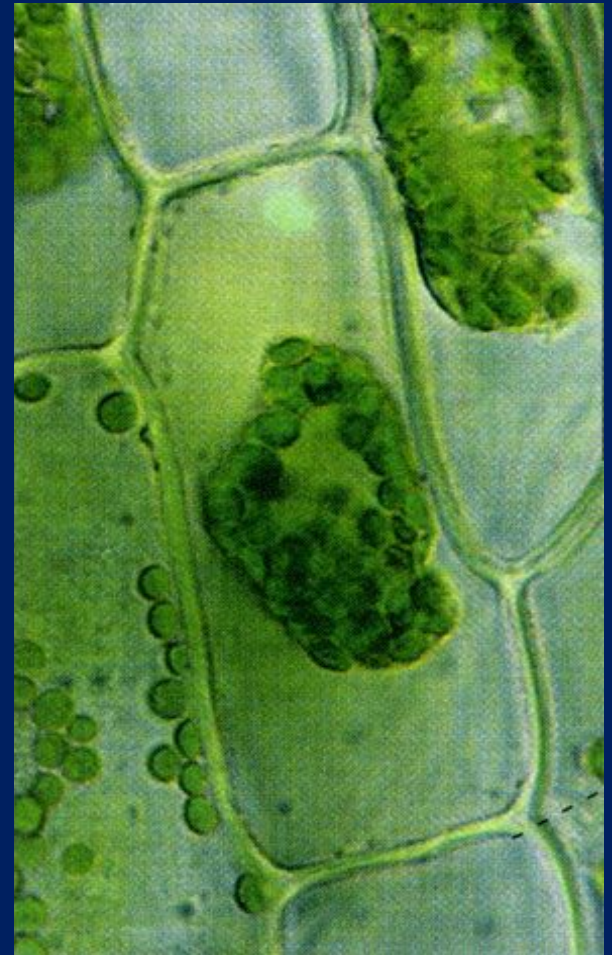
Транспорт веществ через плазматическую мембрану



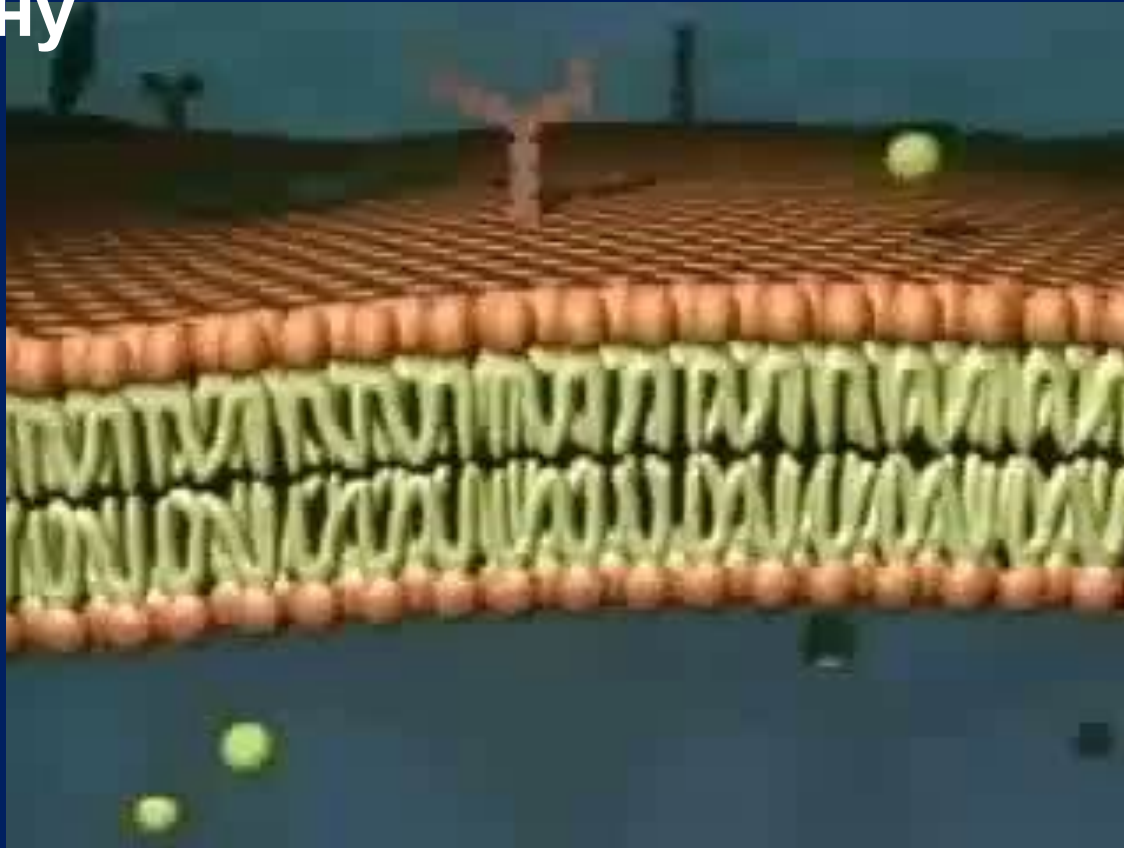
Пассивный транспорт-
это транспорт веществ по градиенту
концентрации, не требующий затрат энергии
(диффузия, осмос)

ПЛАЗМОЛИЗ

Отставание клеточной мембраны от клеточной стенки в результате выхода воды из клетки



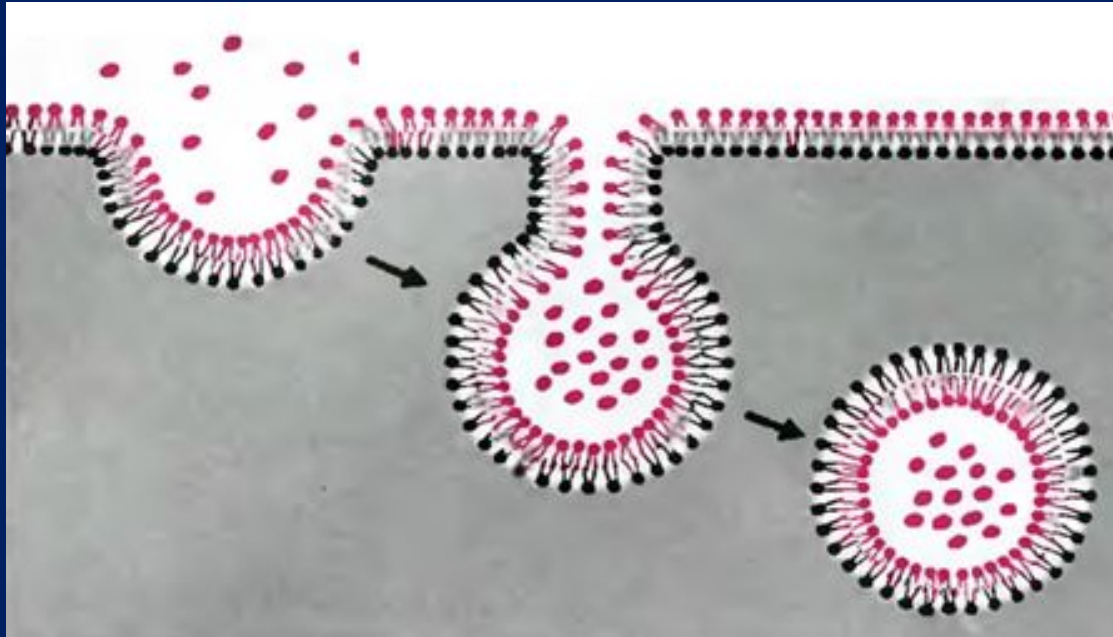
Транспорт веществ через плазматическую мембрану



Активный транспорт -

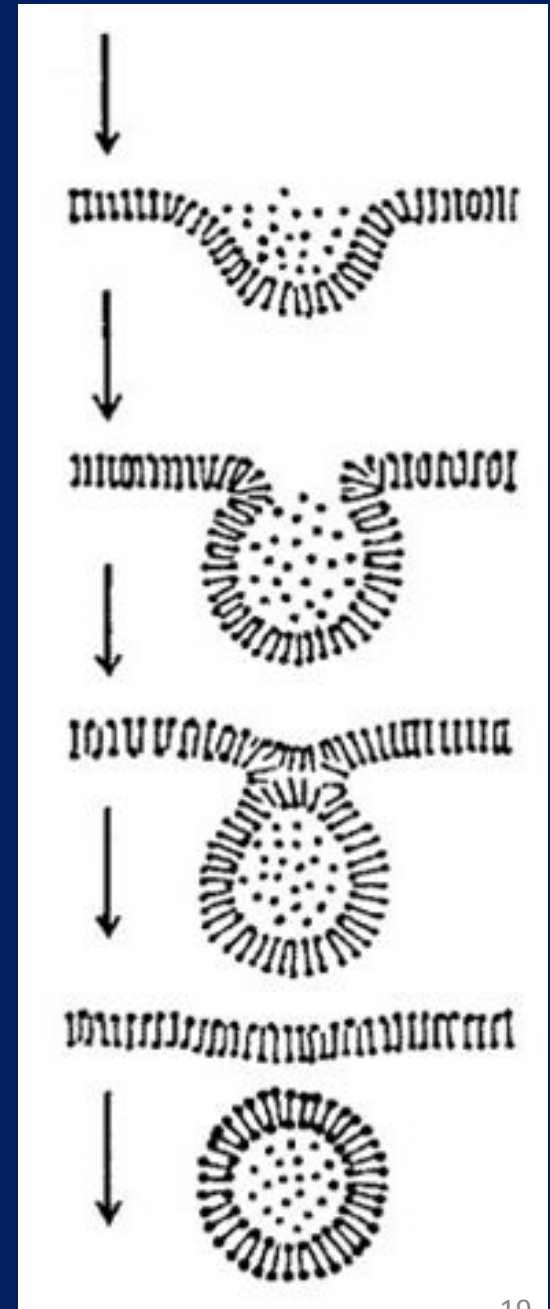
Это транспорт веществ против градиента концентрации, с затратой энергии АТФ, при участии белков-переносчиков (Na/K насос, аквапор)

ЭНДОЦИТОЗ

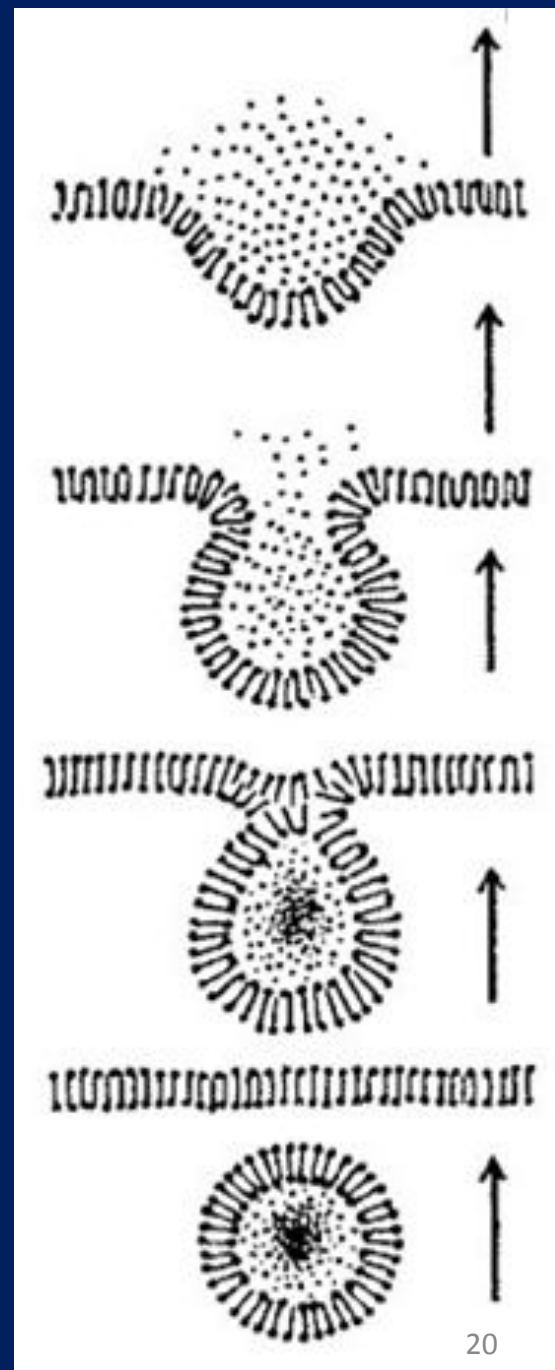
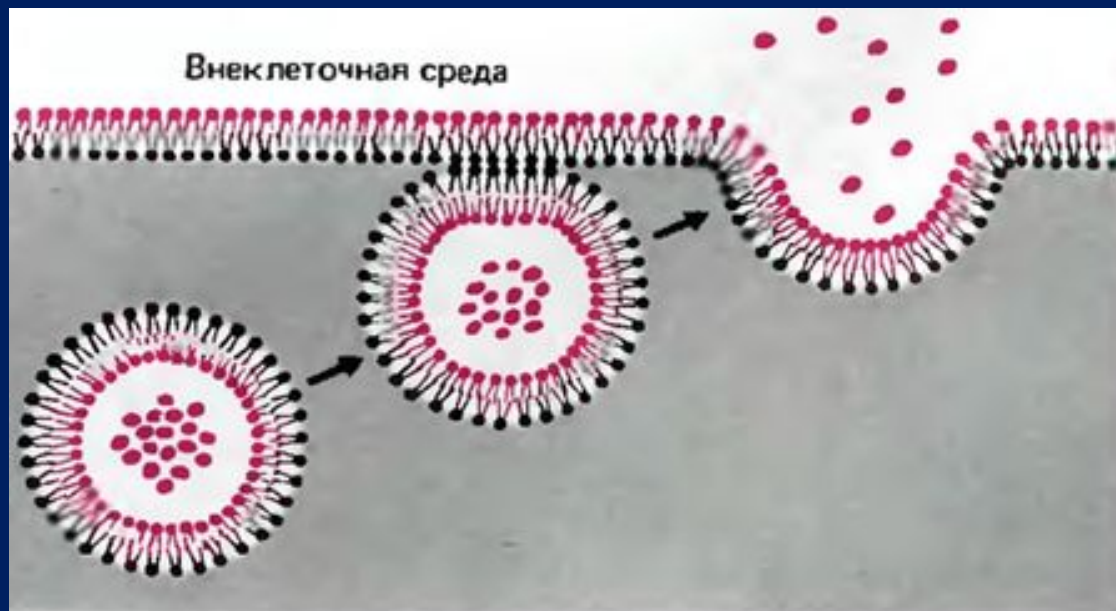


Фагоцитоз – захват и поглощение клеткой крупных частиц

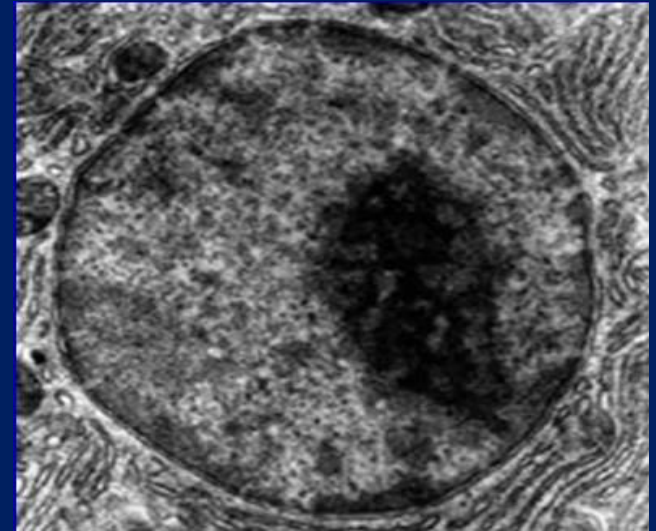
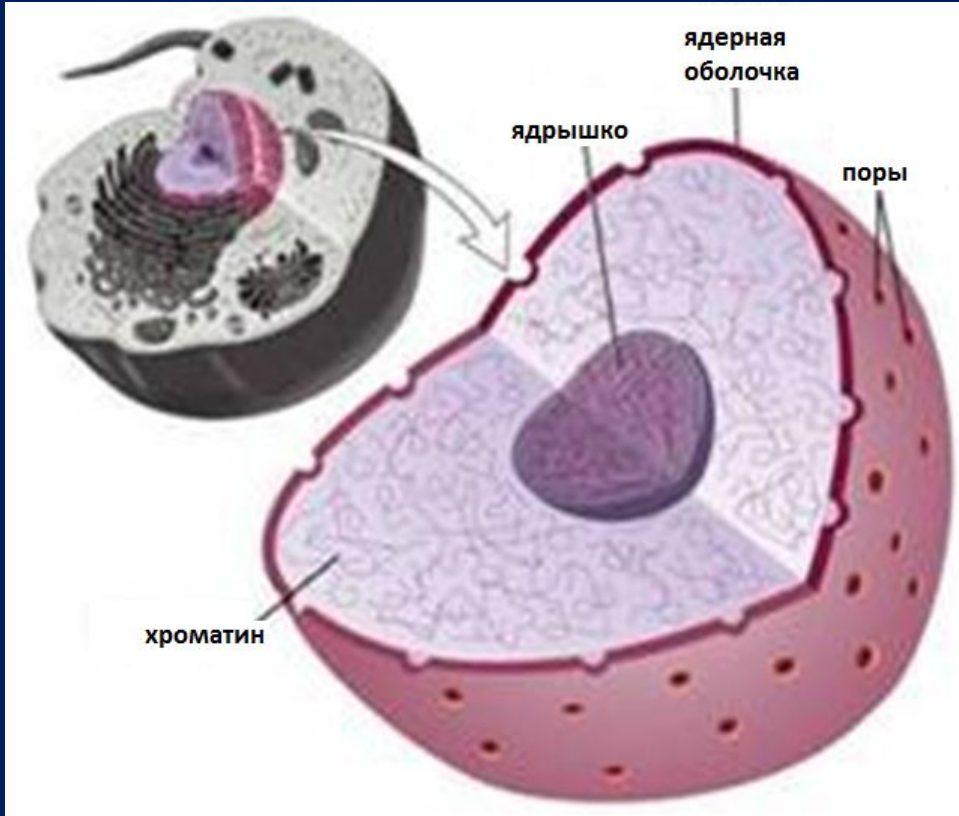
Пиноцитоз – поглощение клеткой жидкости с содержащимися в ней веществами



ЭКЗОЦИТОЗ



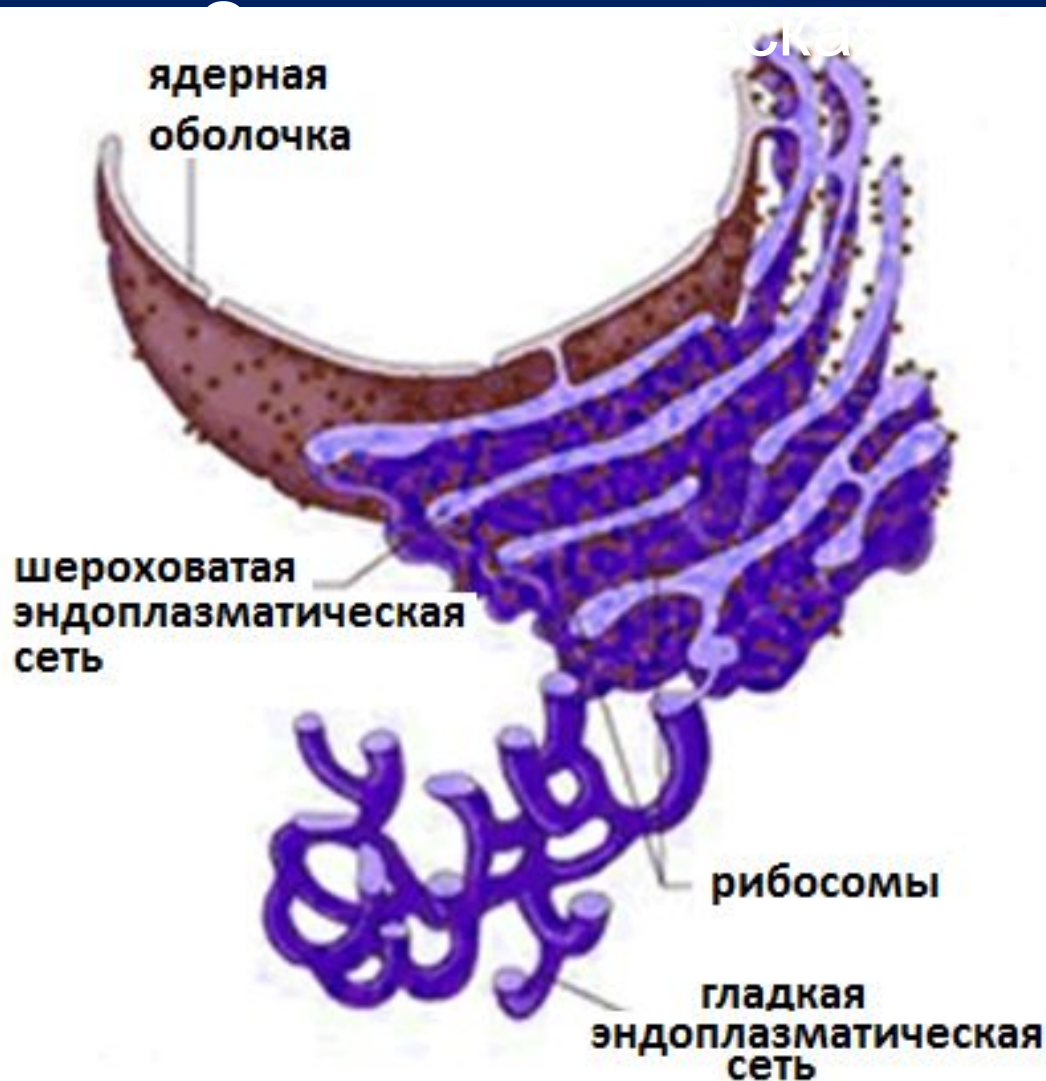
ядро



Функции

- хранение, удвоение и передача наследственной информации от клетки к клетке
- регуляция жизнедеятельности клетки путем регуляции синтеза белков
- место образования рРНК, субъединиц рибосом (ядрышко)

Одномембранные органеллы

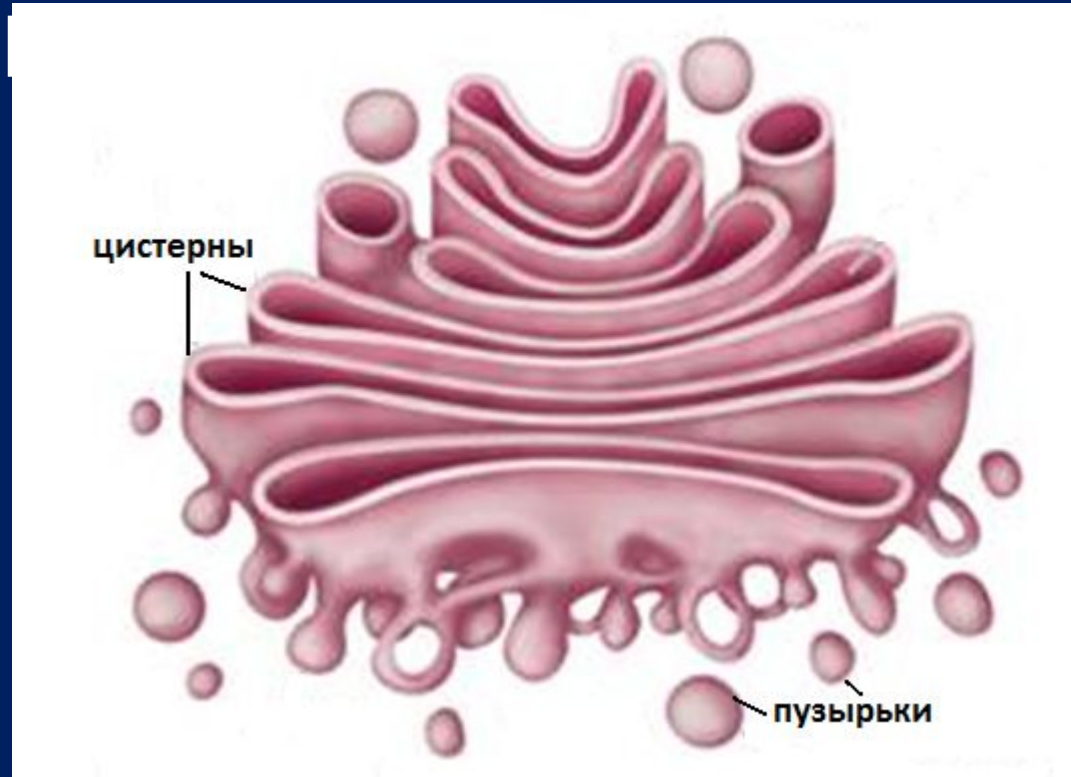
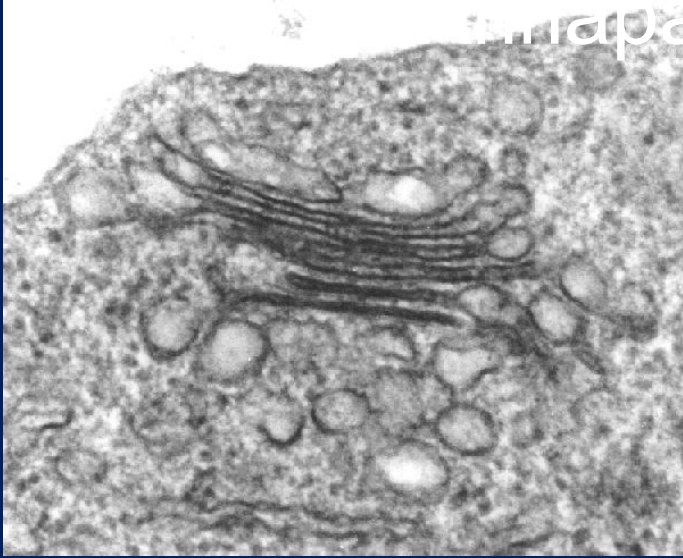


Функции

- транспорт веществ
- разделение цитоплазмы на компартменты («отсеки»)
- синтез углеводов и липидов (гладкая ЭПС)
- синтез белка (шероховатая ЭПС)

Одномембранные органеллы

Аппарат

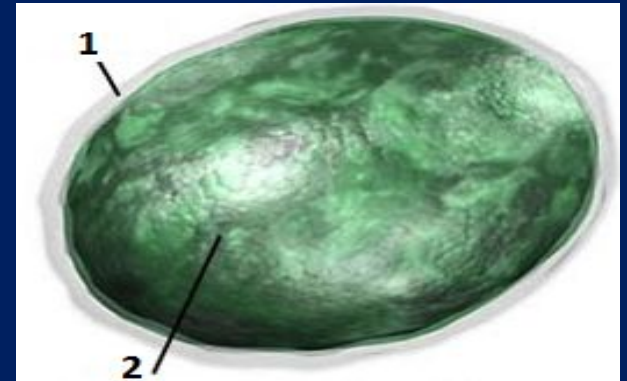
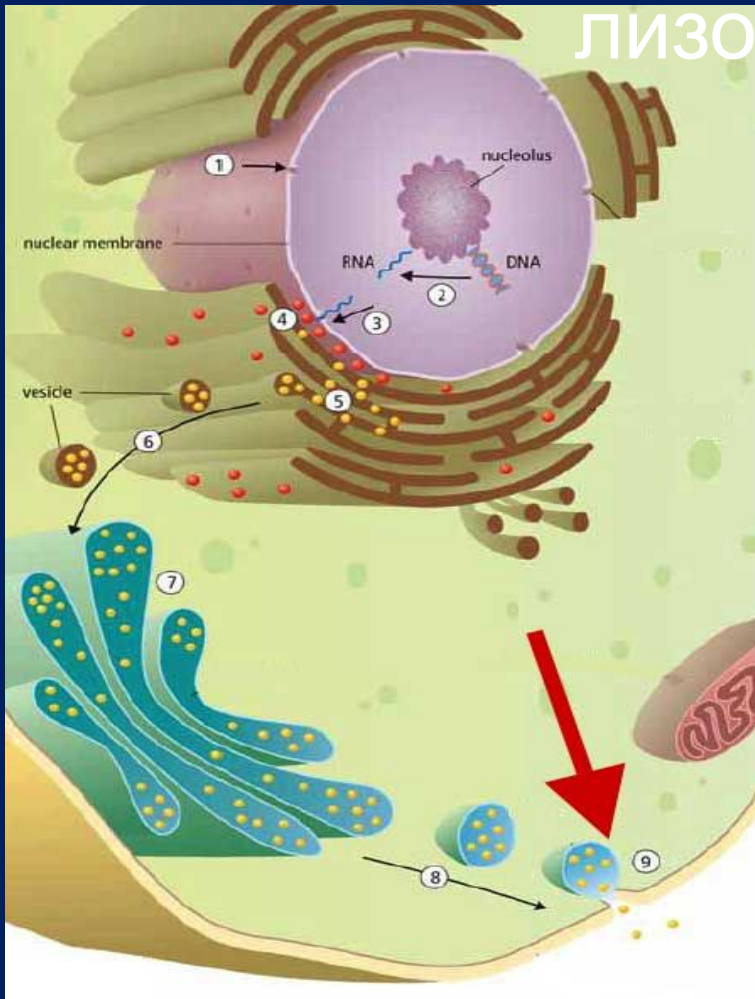


Функции

- Накопление белков, липидов, углеводов
- секреция белков, липидов, углеводов
- место образования лизосом
- синтез сложных углеводов и липидов
- модификация и «упаковка» веществ в мембранные пузырьки

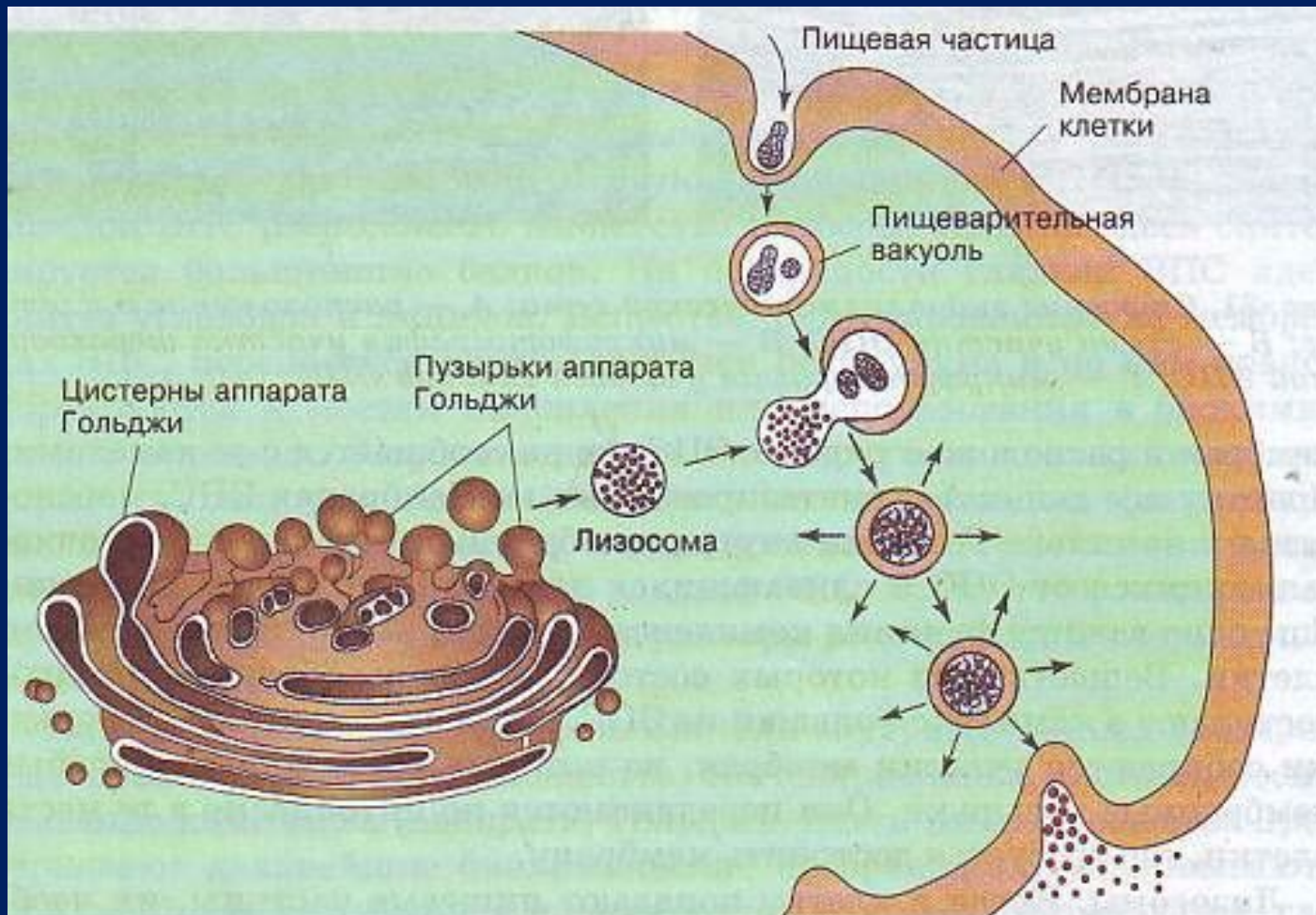
Одномембранные органеллы

ЛИЗОСОМЫ

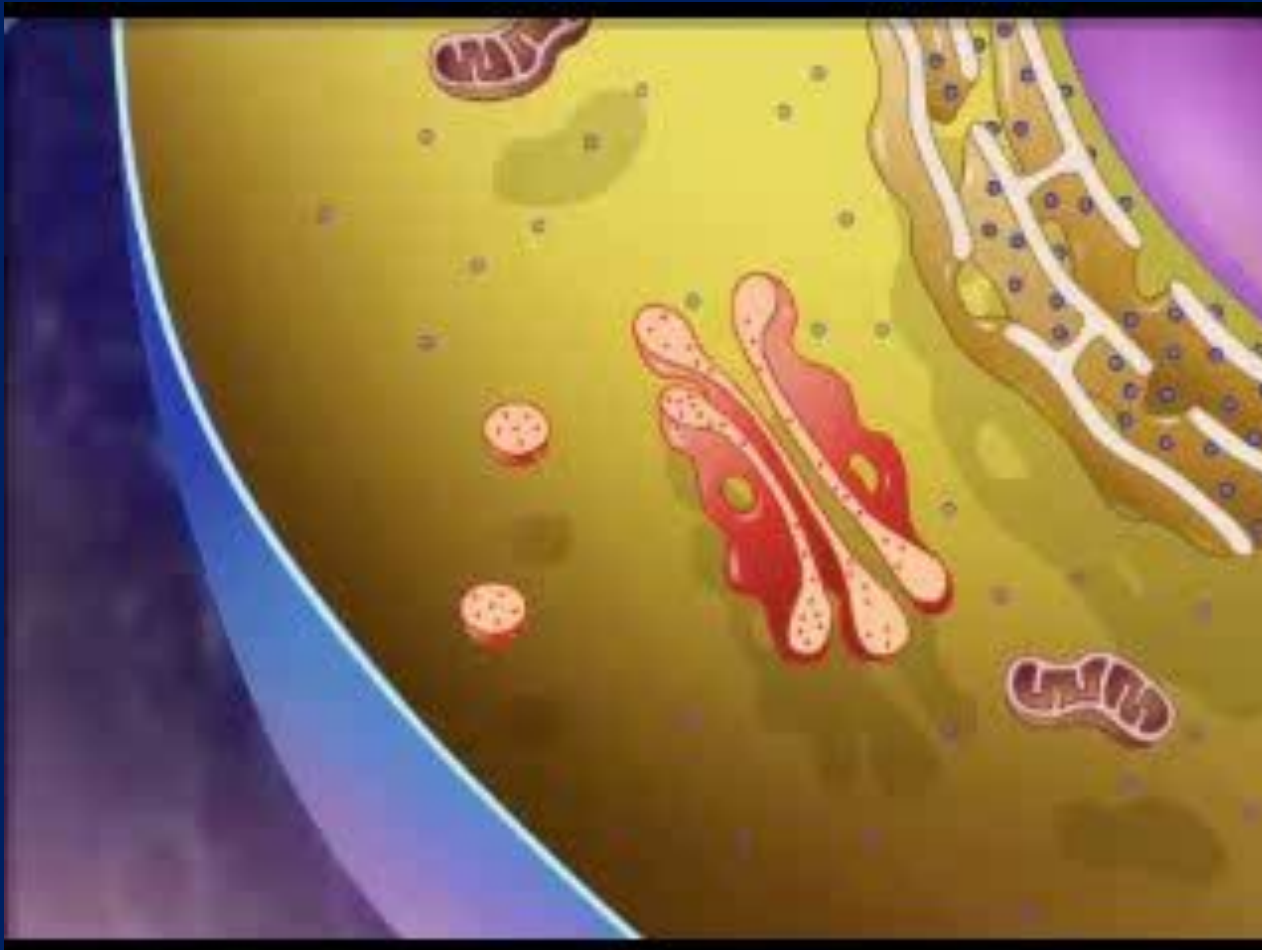


Функции

- внутриклеточное переваривание органических веществ
- уничтожение разрушенных клеточных и неклеточных структур



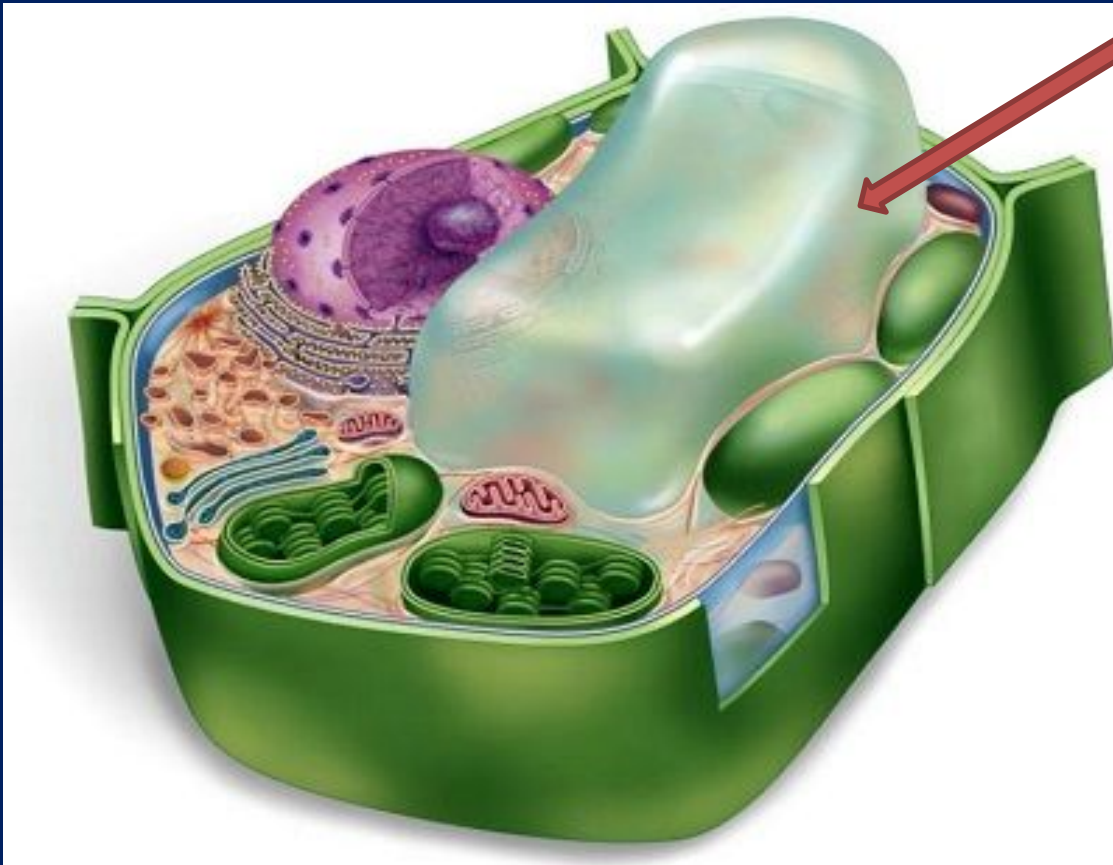
Одномембранные органеллы



Образование лизосом

Одномембранные органеллы

вакуоль



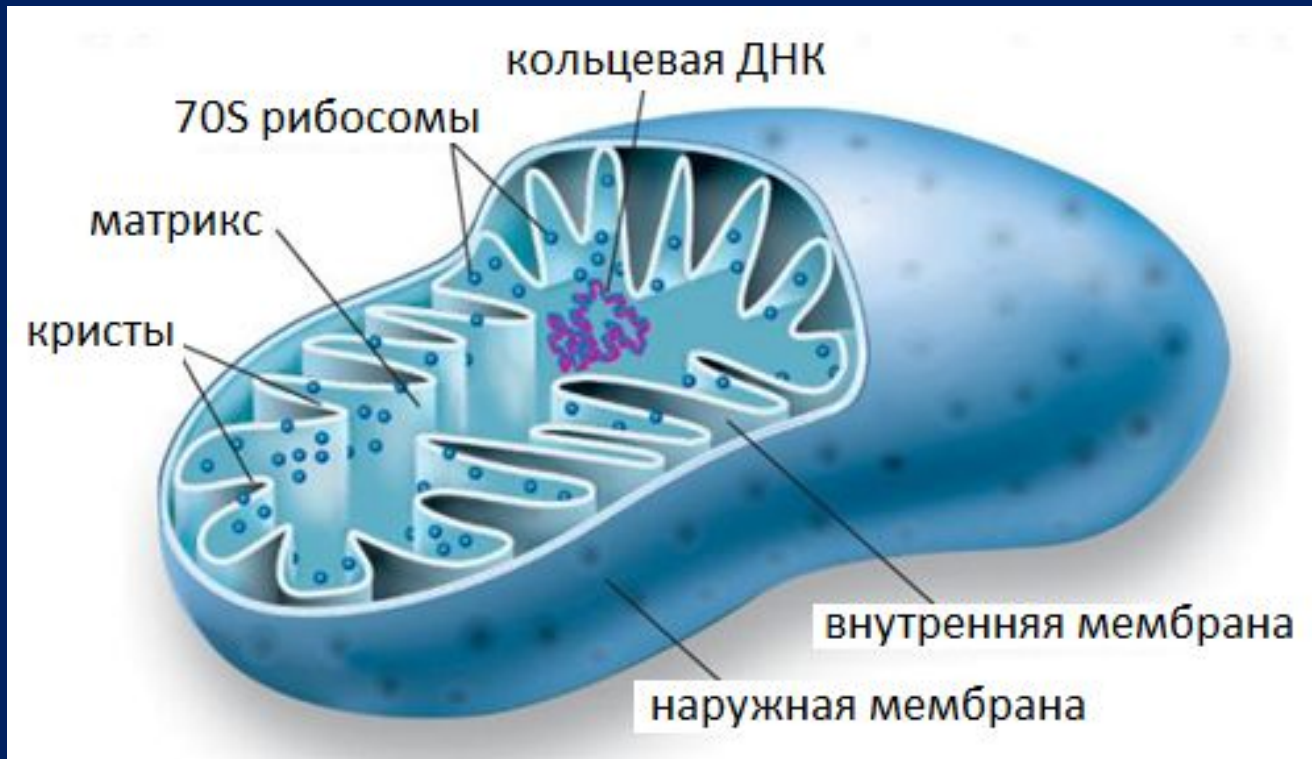
Растительная
клетка

Функции

- Регуляция водно-солевого обмена
- накопление запасных питательных веществ
- окрашивание цветов и плодов
- поддержание тургорного давления

Двумембранные органеллы

Митохондрия

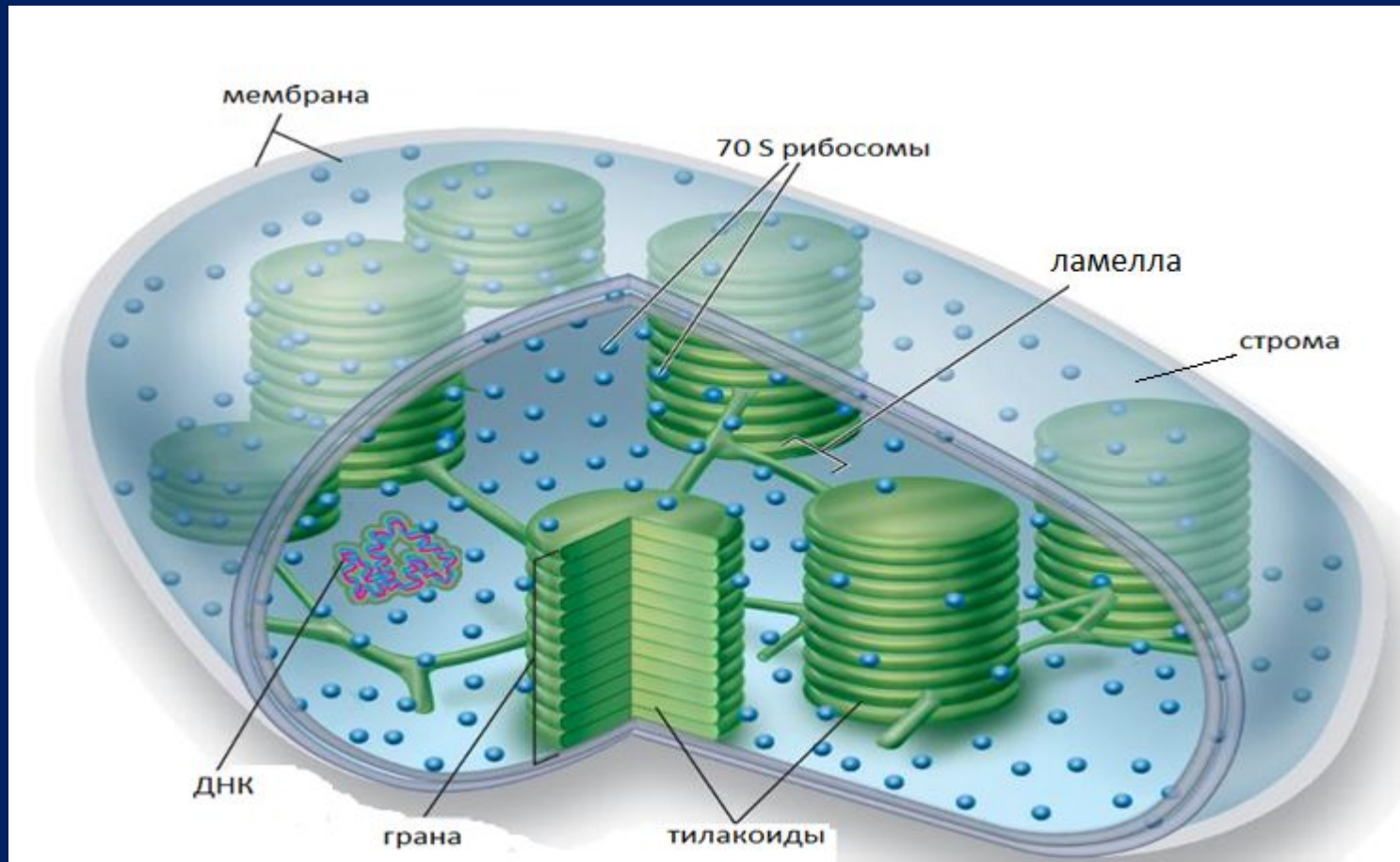


Функции

- **аэробное дыхание – синтез АТФ**
- **белки, синтезированные в цитоплазме для митохондрии, переносятся в митохондриях с помощью белков переносчиков - шаперонов**

Двумембранные органеллы

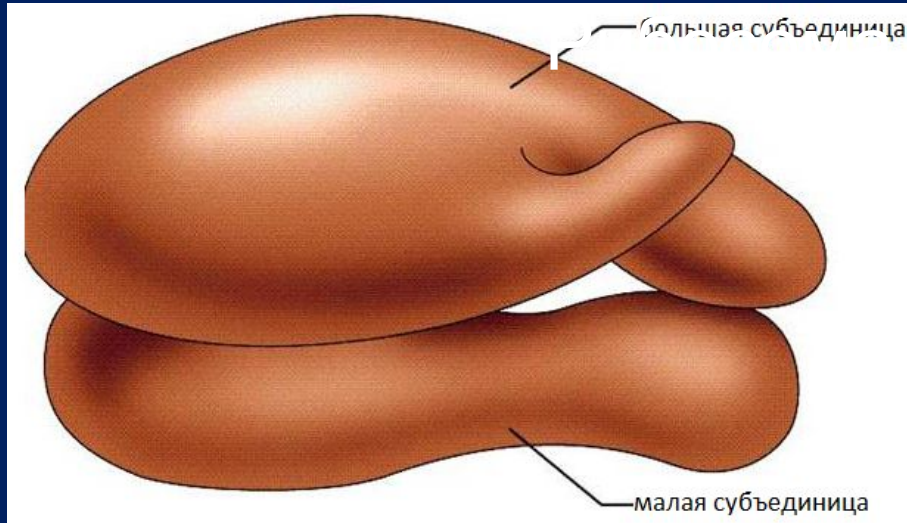
Хлоропласт



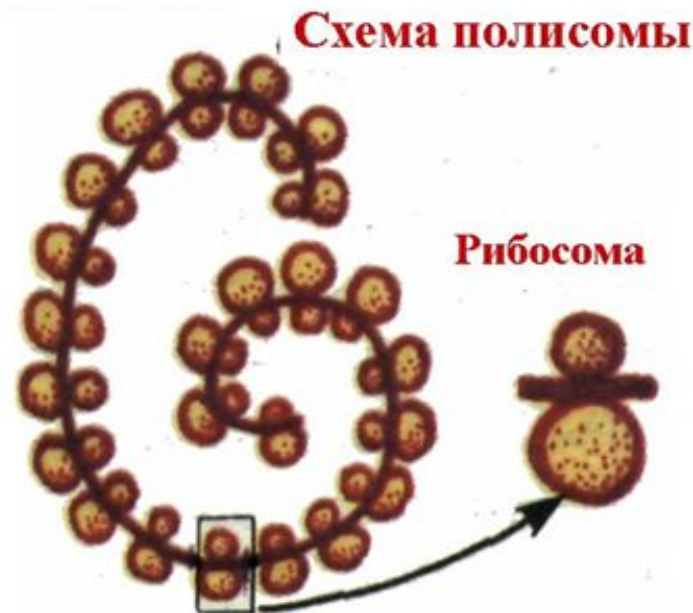
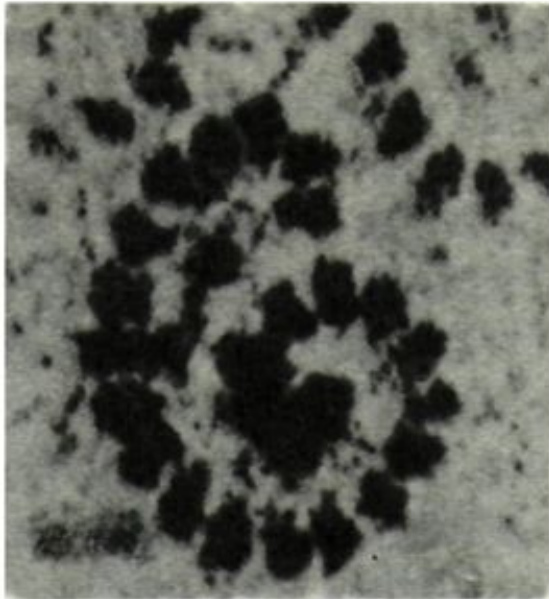
Функции

- фотосинтез

Немембранные органеллы

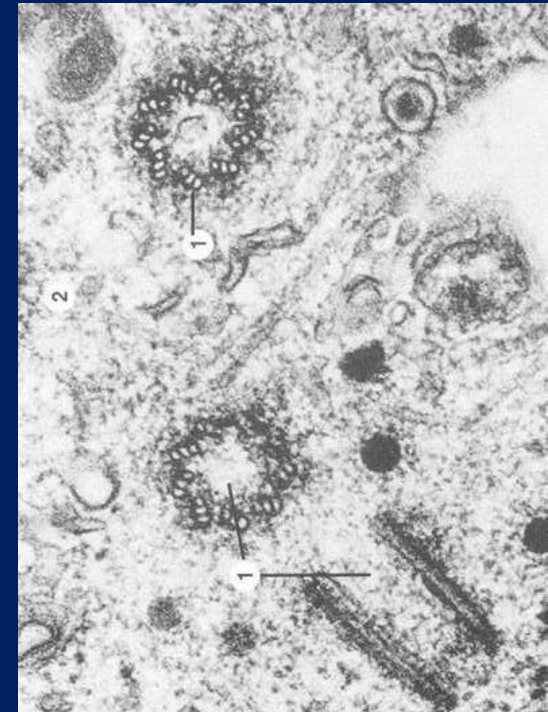
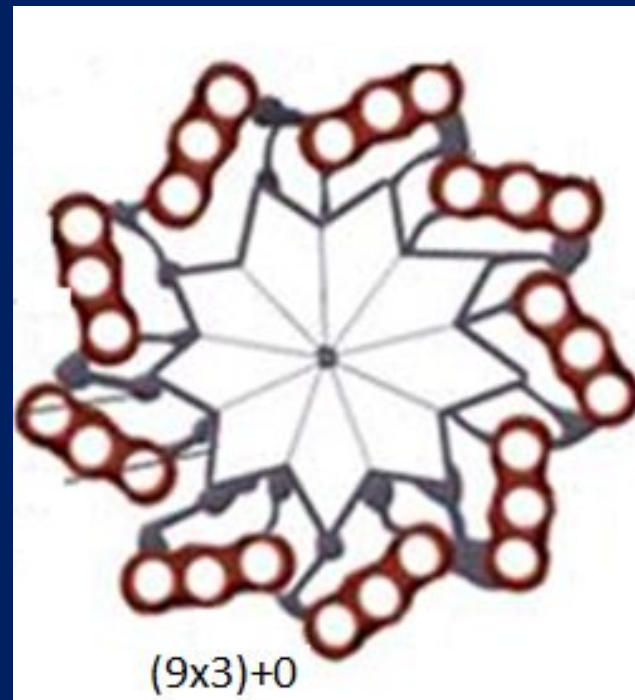
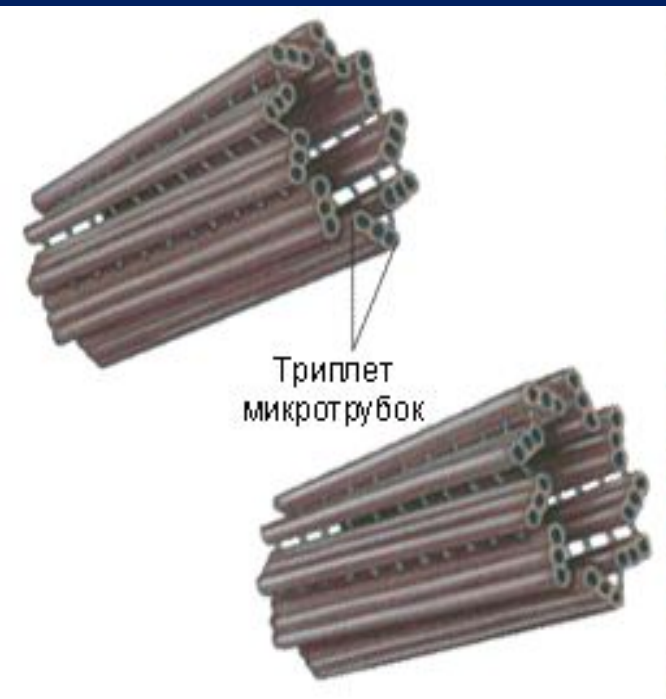


- ## Функции
- Синтез белка



Немембранные органеллы

Центриоли

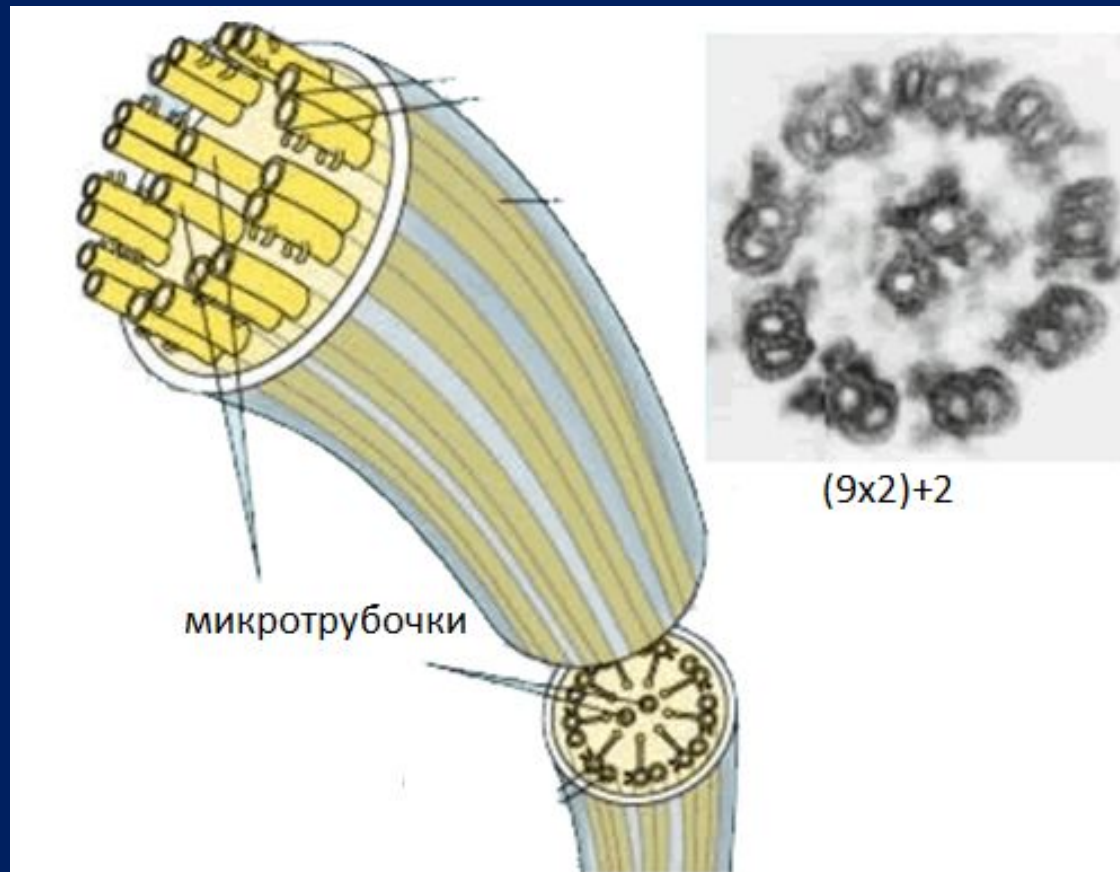


Функции

- обеспечение расхождения хромосом к полюсам клетки во время деления
- центр организации цитоскелета

Немембранные органеллы

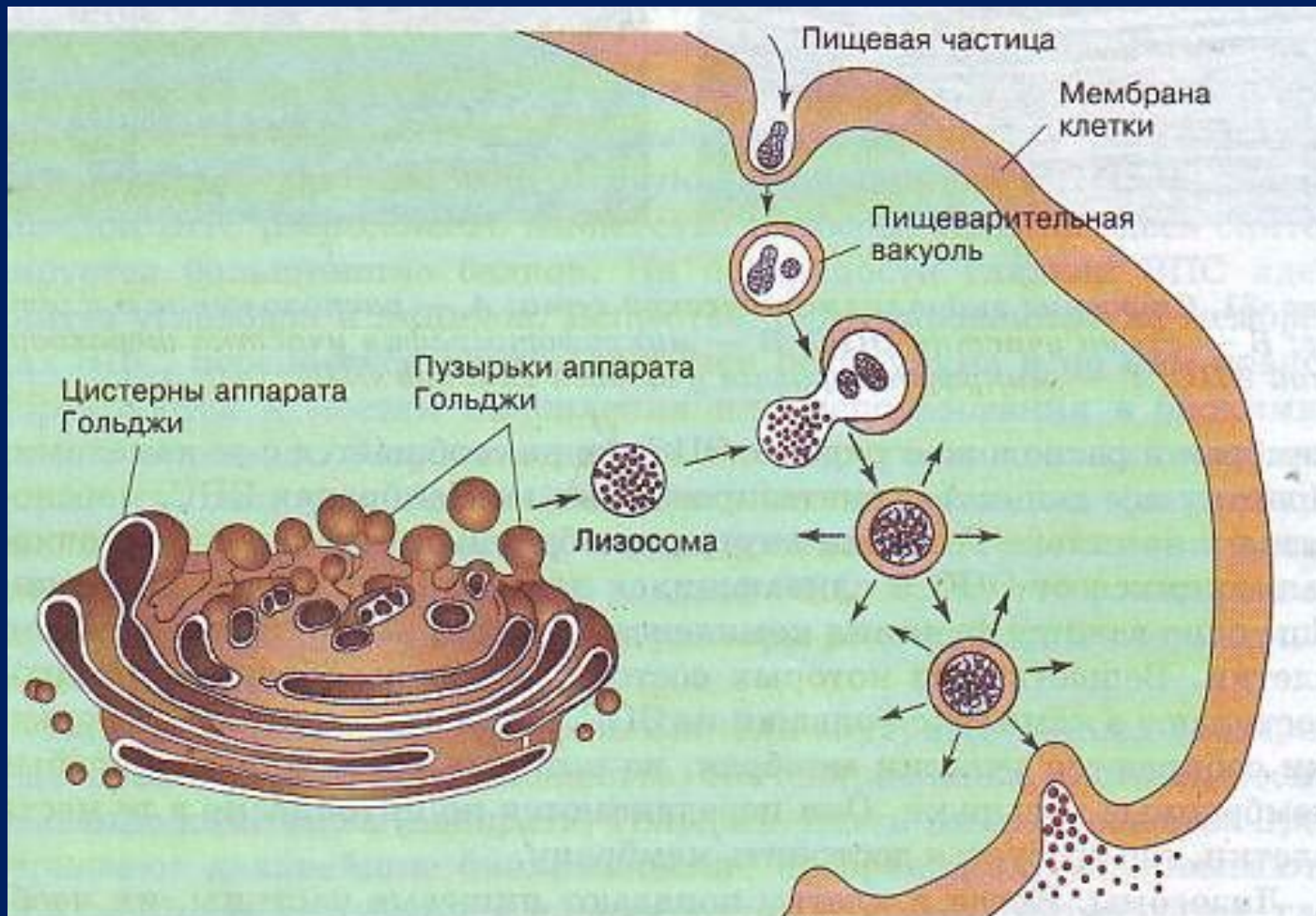
Жгутики и реснички

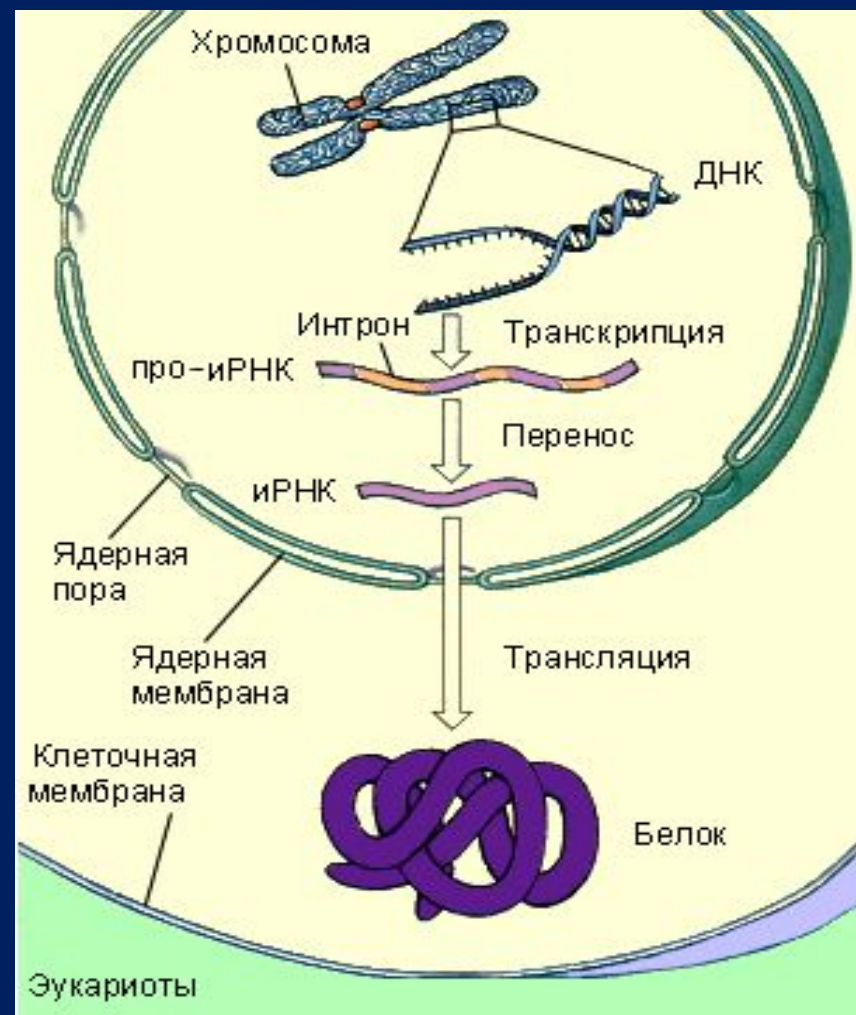


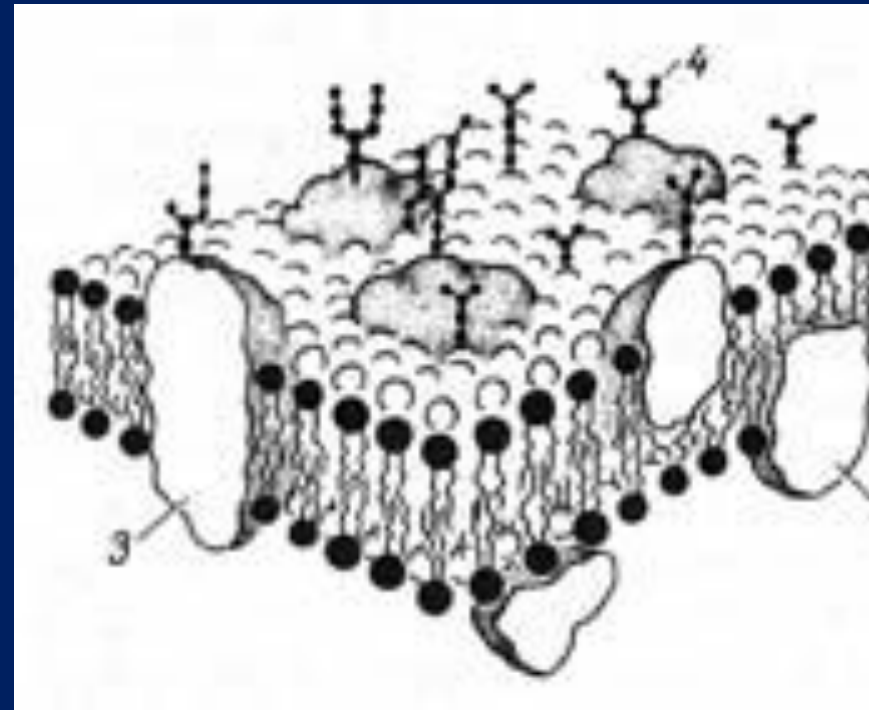
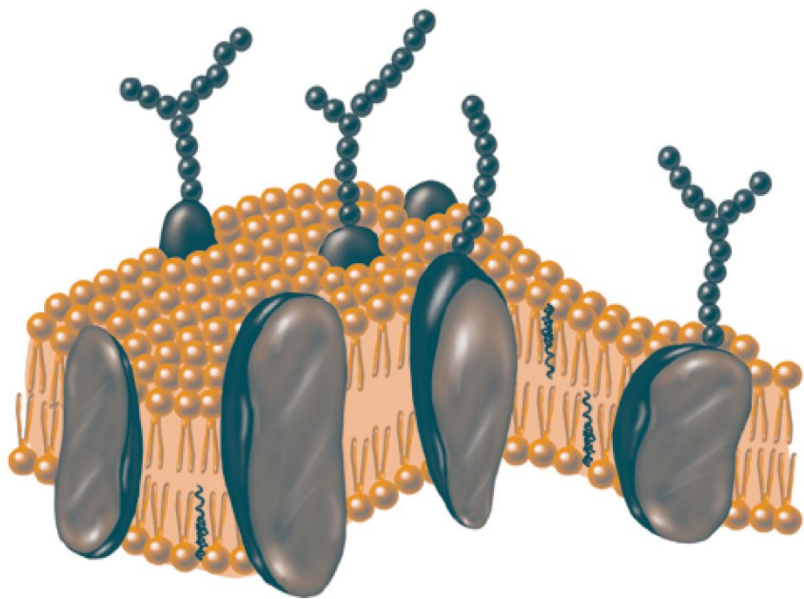
Функции

- органеллы движения

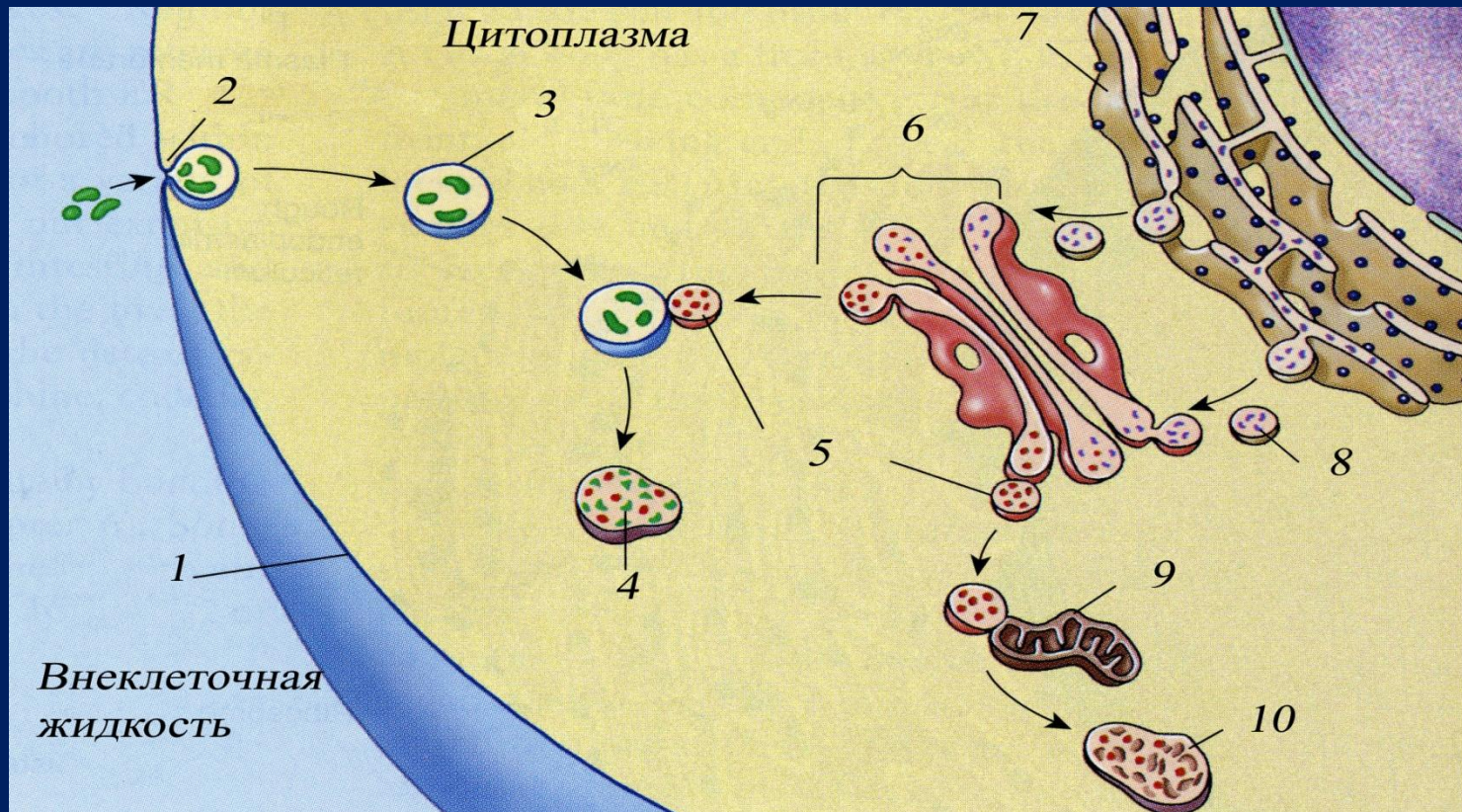
**Спасибо за
внимание**







Строение клеточной мембраны (схема). 1 — липиды; 2 — гидрофобная зона бислоя липидных молекул; 3 — интегральные белки мембраны; 4 — полисахариды гликокаликса.



Н. ИЛДИН



**ГЕНЕТИКА
И
РАЗВЕДЕНИЕ
СОБАК**

ТАЛЫЗИН

1952 по 1973 г. руководил кафедрами общей биологии и паразитологии 1 Московского медицинского института им. И. М. Сеченова и Университета дружбы народов им. Патриса Лумумбы (с 1962 по 1970 г.). Одновременно с 1952 по 1955 г. был ректором 1 Московского медицинского института.