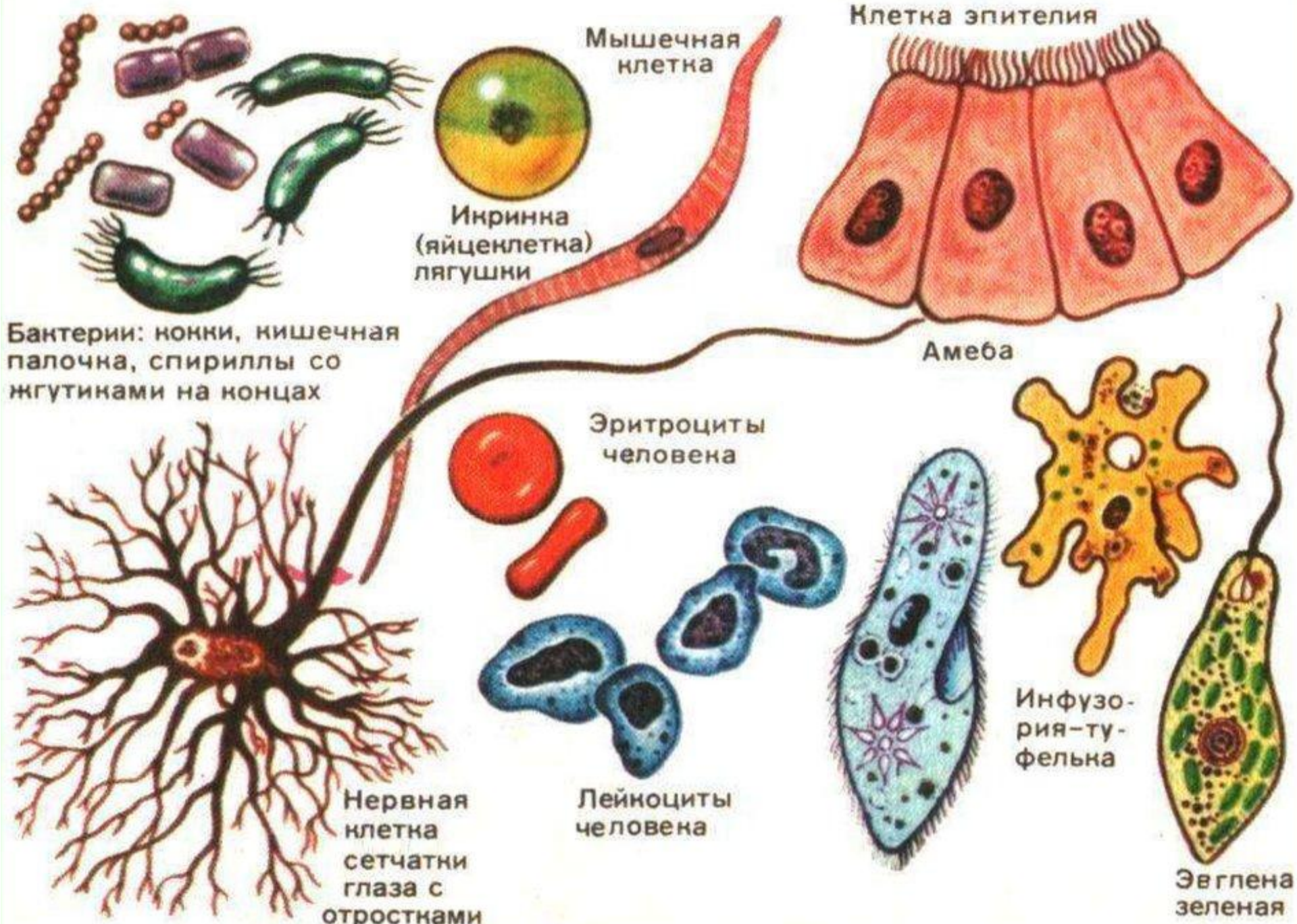




Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма.



Мышечная клетка

Клетка эпителия

Икринна (яйцеклетка) лягушки

Амеба

Эритроциты человека

Инфузория-туфелька

Лейкоциты человека

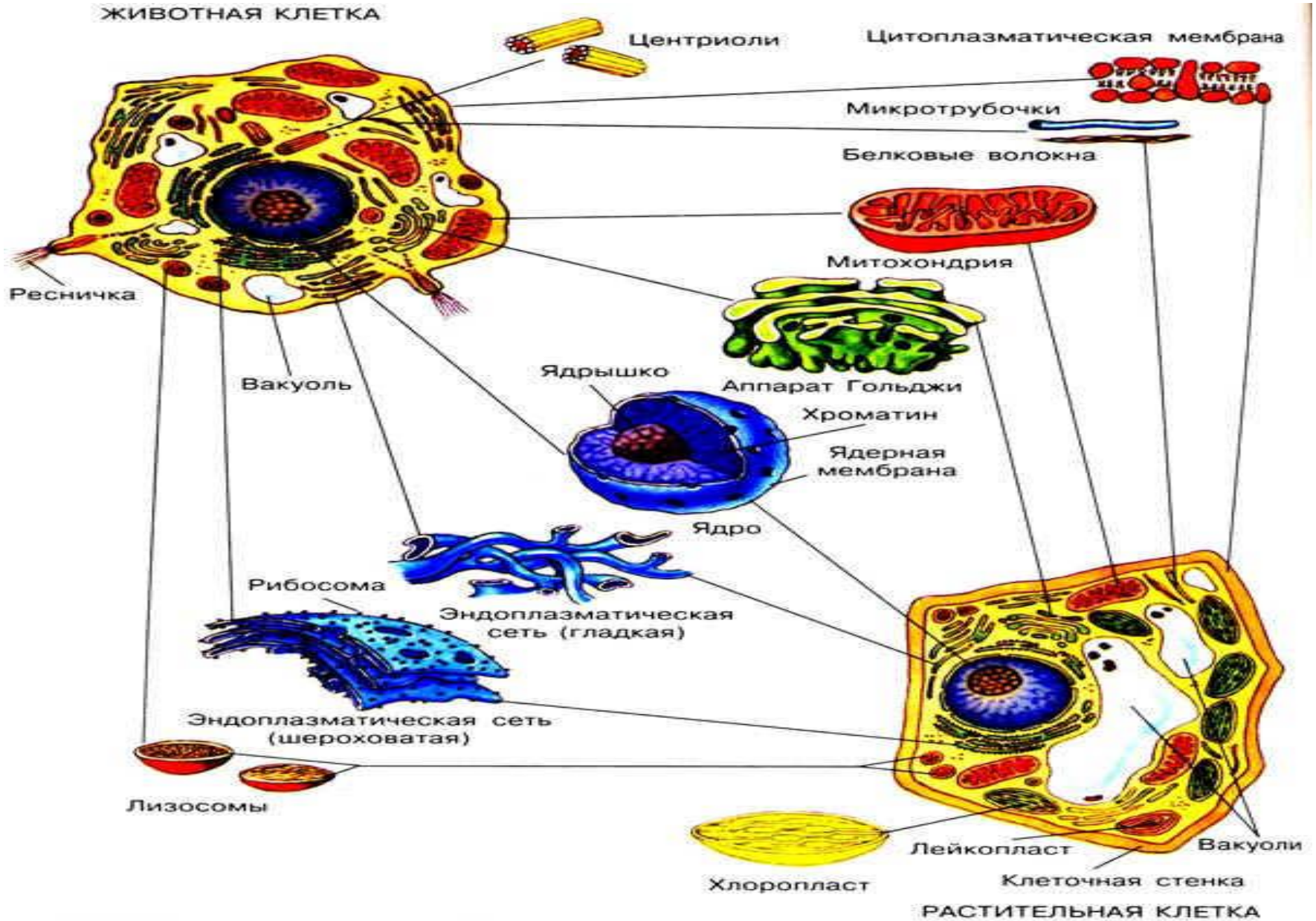
Эвглена зеленая

Нервная клетка сетчатки глаза с отростками

Бактерии: кокки, кишечная палочка, спирали со жгутиками на концах

Различные формы клеток одноклеточных и многоклеточных организмов

Растительная и животная клетка



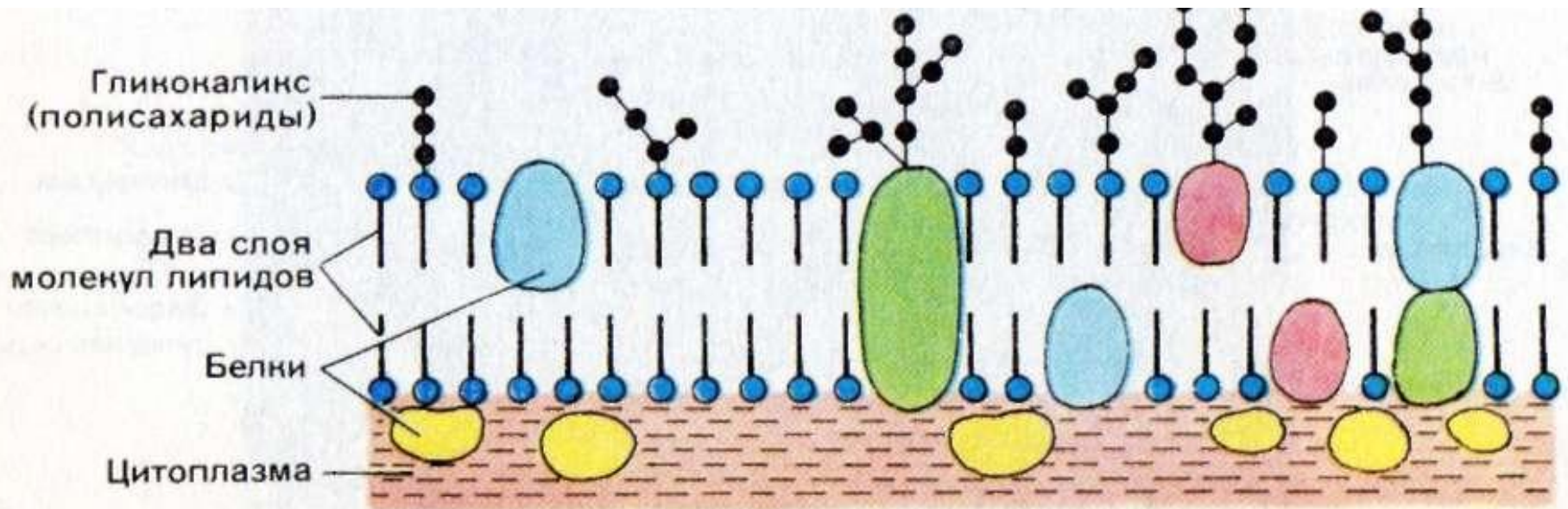
Чтобы клетка представляла собой единую систему, необходимо чтобы все её части – цитоплазма, ядро, органоиды – удерживались вместе.

Для этого в процессе эволюции развилась

Клеточная мембрана

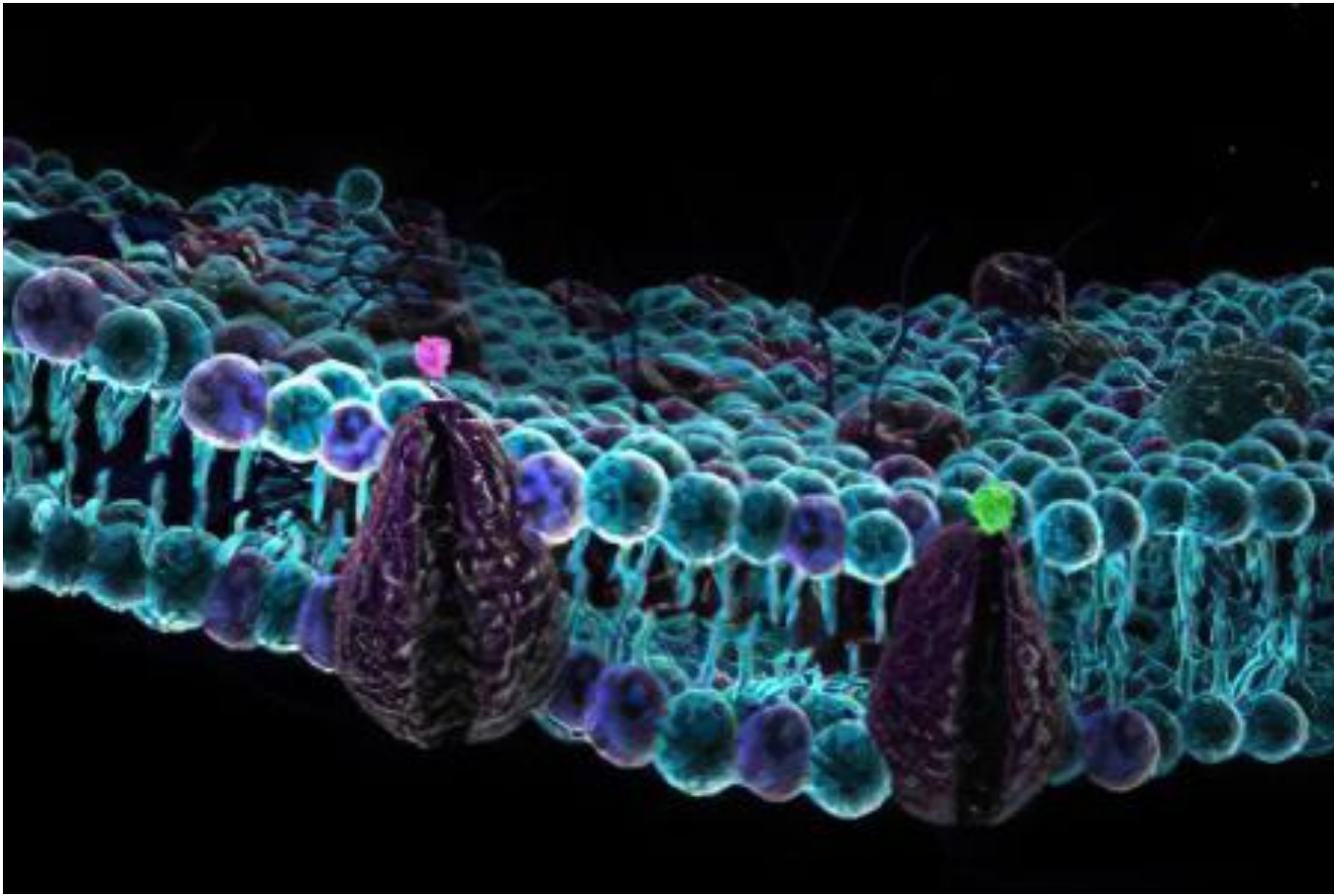
- Это наружная оболочка клеток.

Все живые организмы на Земле состоят из клеток, а каждая клетка окружена защитной оболочкой – мембраной. Однако функции мембраны не ограничиваются защитой органоидов и отделением одной клетки от другой. Клеточная мембрана представляет собой сложнейший механизм, напрямую участвующий в размножении, регенерации, питании, дыхании и многих других важных функциях клетки

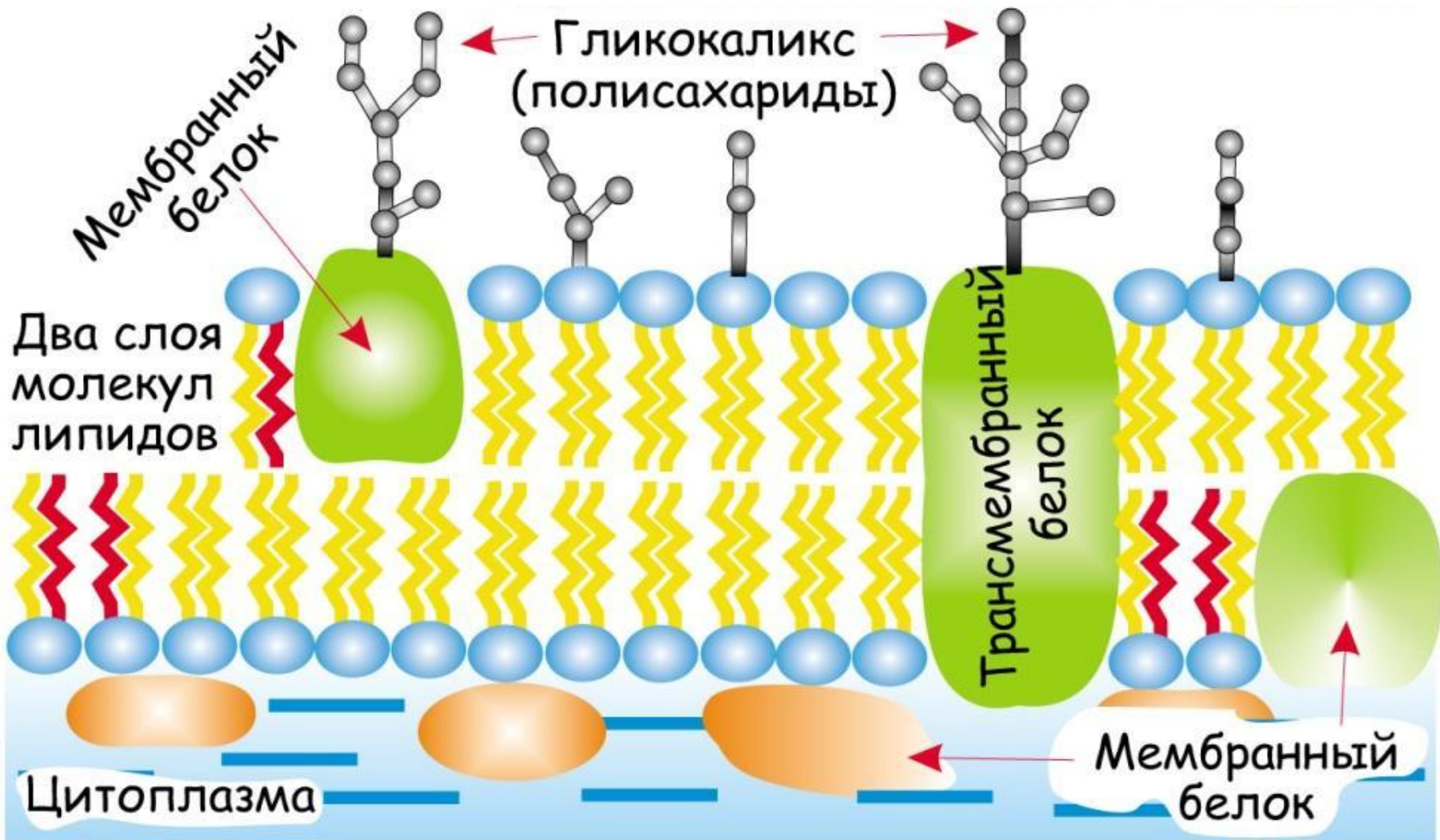


52. Строение плазматической мембраны [электронно-микроскопическая фотография — вверху].

Термин «клеточная мембрана» используется уже около ста лет. Само слово «мембрана» в переводе с латыни означает «пленка». Но в случае в клеточной мембраной правильнее будет говорить и совокупности двух пленок, соединенных между собой определенным образом, причем, разные стороны этих пленок обладают разными свойствами.

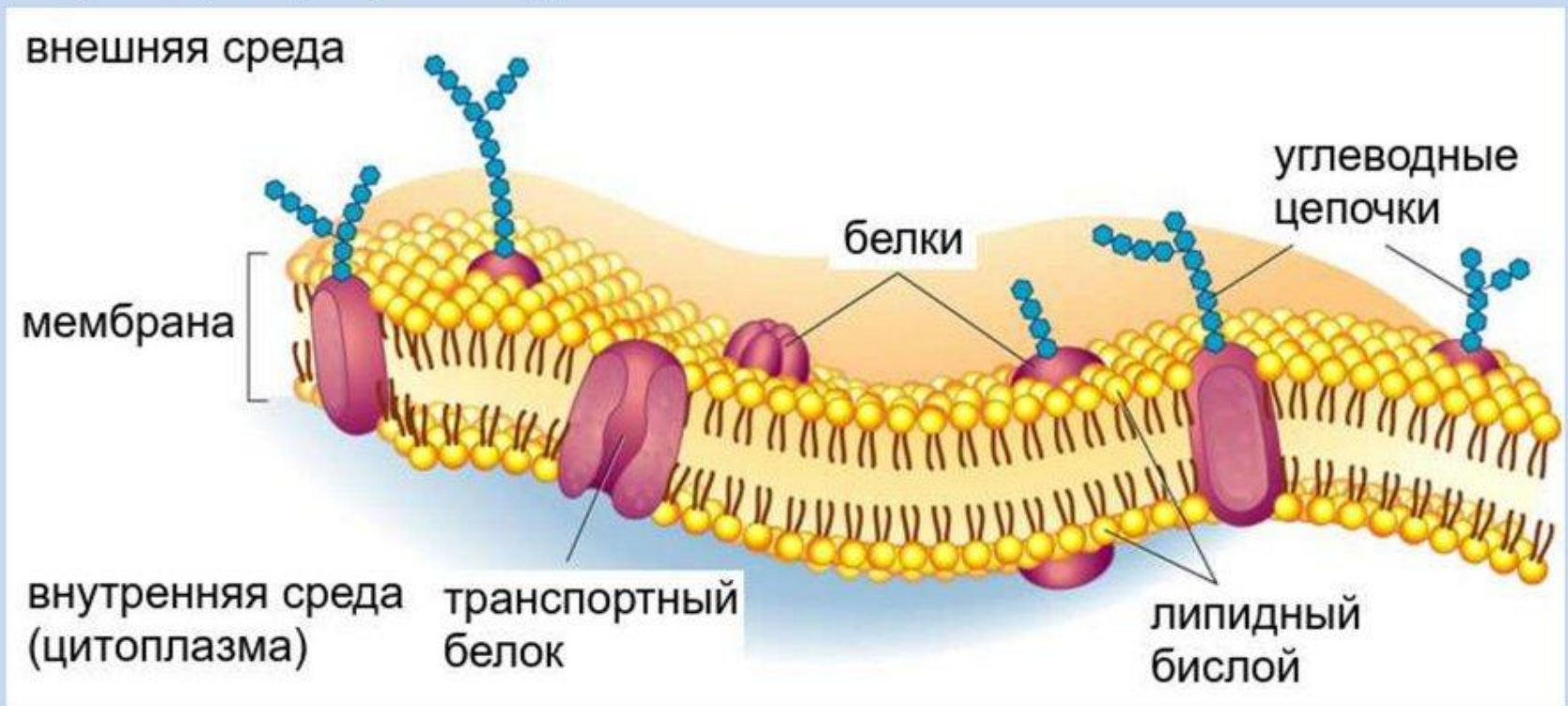


Клеточная мембрана - трехслойная липопротеиновая оболочка, отделяющая клетку от соседних клеток и окружающей среды. Для строения мембран характерна жидкостно-мозаичная модель.



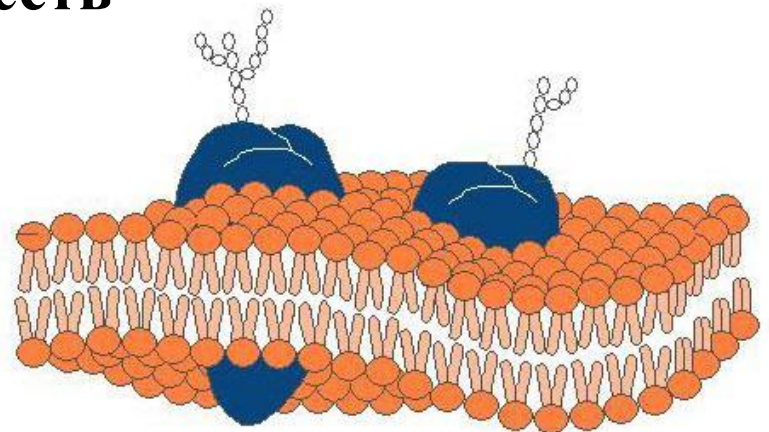
Строение клеточной мембраны

Основу клеточной мембраны составляет двойной слой **фосфолипидов**, которые непроницаемы для воды (поэтому именно они выбраны природой в качестве строительного материала, т.к. организм человека на 60% состоит из воды; создается надежная преграда на пути свободного перемещения водорастворимого содержимого одной клетки в другую). Также в составе мембраны имеются белки, которые выполняют различные функции. Одни из них пронизывают клеточную мембрану, имеют поры, таким образом выполняют транспортную функцию для водорастворимых веществ, которые не могут проникнуть через фосфолипиды.



Функции мембраны

- Отделяет клеточное содержимое от внешней среды.
- Регулирует обмен веществ между клеткой и средой.
- Обеспечивает связи между клетками
- Является местом прохождения биохимических реакций
- Имеет рецепторные участки для распознавания внешних стимулов (**рецепция**)
- Осуществляет транспорт веществ



Транспорт веществ через мембрану

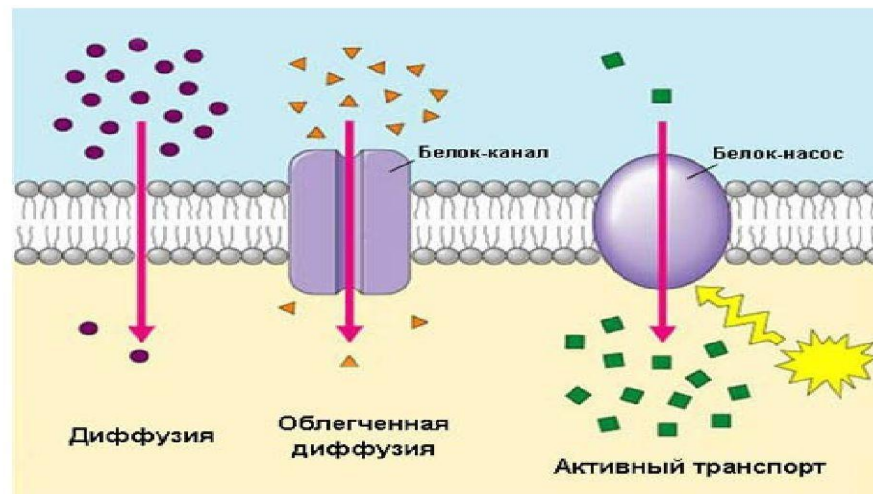
Виды транспорта

Пассивный транспорт

Активный транспорт

Перемещение веществ,
идушее без затрат
энергии

Перемещение веществ,
идушее с затратами
энергии

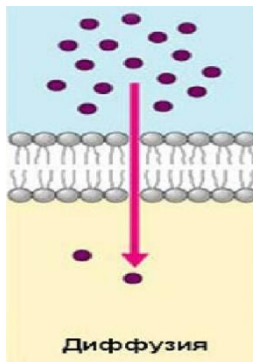


Транспорт веществ через мембрану

Виды пассивного транспорта

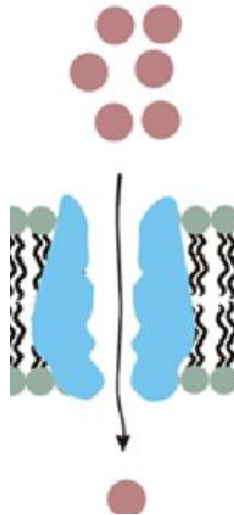
Транспорт веществ
через липидный
бислой (простая
диффузия)

Диффузию воды через
мембраны называют
осмосом



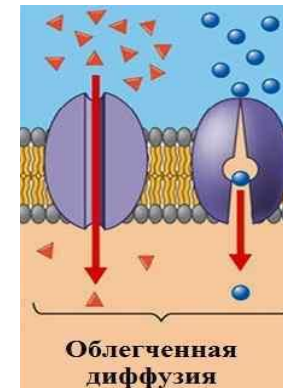
O_2 , N_2 , CO_2 , этанол,
стероидные гормоны

Транспорт
веществ через
мембранные
каналы



Ca^{2+} ,
 Na^+ ,
 K^+ ,
 Cl^-

Транспорт
веществ через
специальные
транспортные
белки
(облегченная
диффузия)

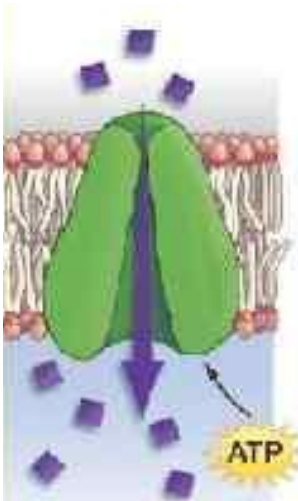


Ионы,
аминокислоты,
сахара,
нуклеотиды

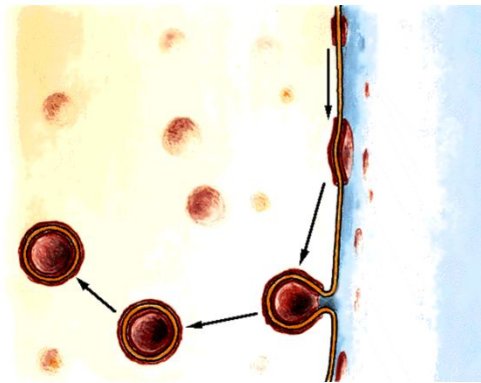
Транспорт веществ через мембрану

Виды активного транспорта

Натрий-калиевый насос



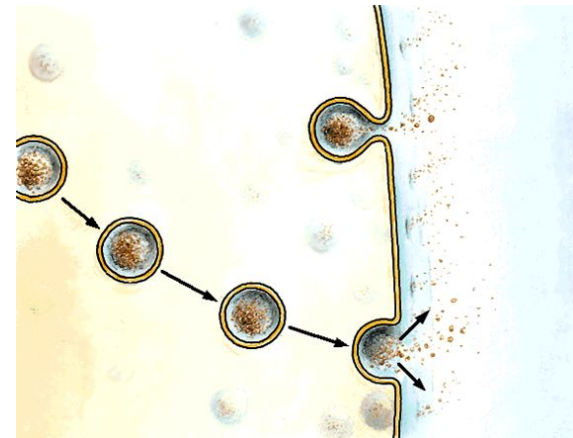
Экзоцитоз-
перемещение
веществ
из клетки во
внешнюю среду



Эндоцитоз
перемещение веществ
из внешней среды в клетку

Фагоцитоз

Пиноцитоз



Транспорт веществ через мембрану

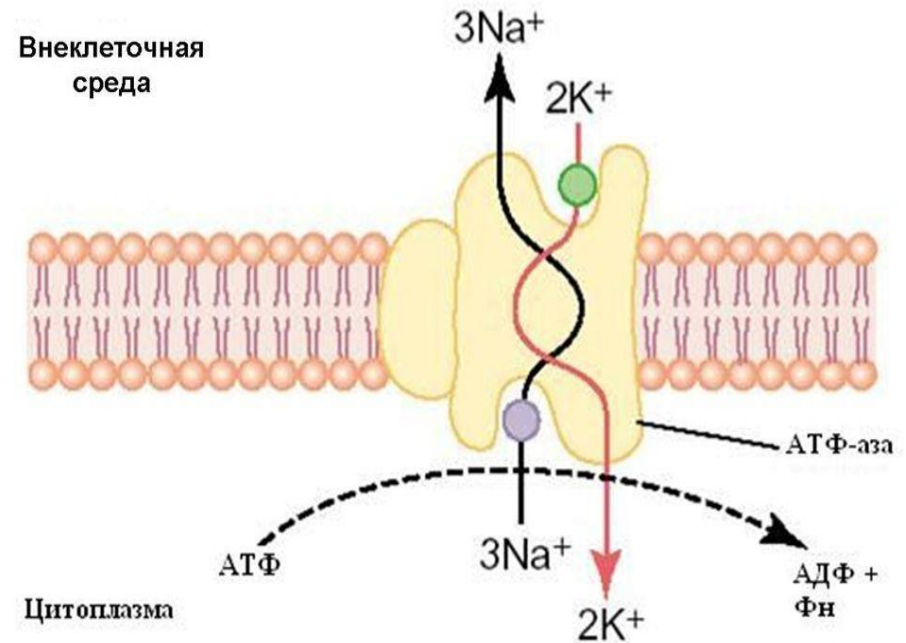
Активный транспорт - перенос молекул Na^+ и K^+ , H^+ из области с меньшей концентрацией в область с большей (против градиента концентраций) посредством специальных транспортных белков.

Процесс требует затраты энергии АТФ

Транспорт веществ через мембрану

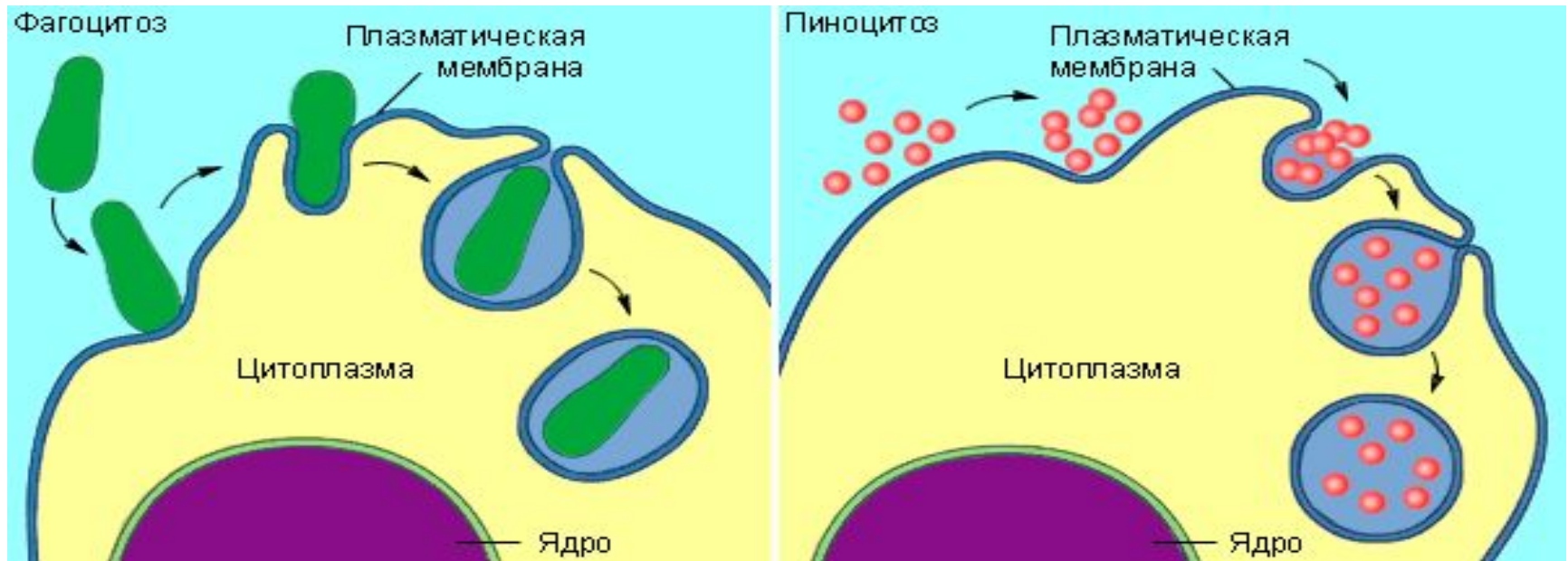
Натрий-калиевый насос

Обмен осуществляется при помощи специальных белков, образующих в мембране так называемые каналы.



Транспорт веществ через мембраны

Эндоцитоз

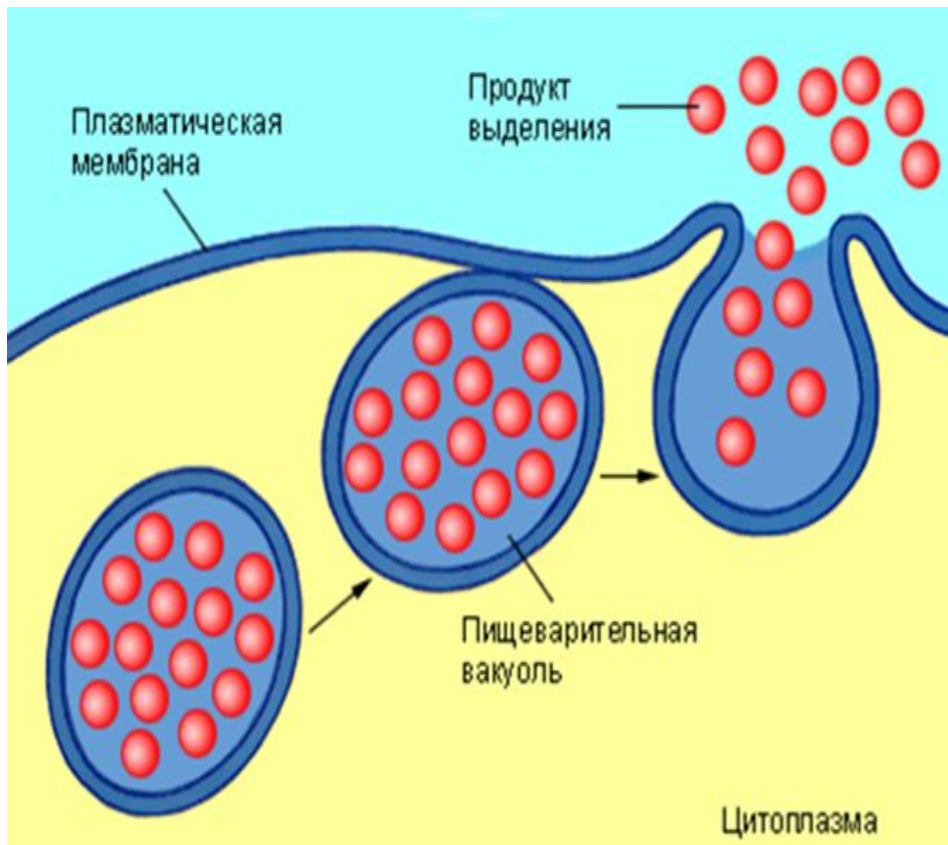


При **эндоцитозе** мембрана образует впячивания, которые затем трансформируются в пузырьки или вакуоли.

Процесс требует дополнительной энергии

Транспорт веществ через плазматические мембраны

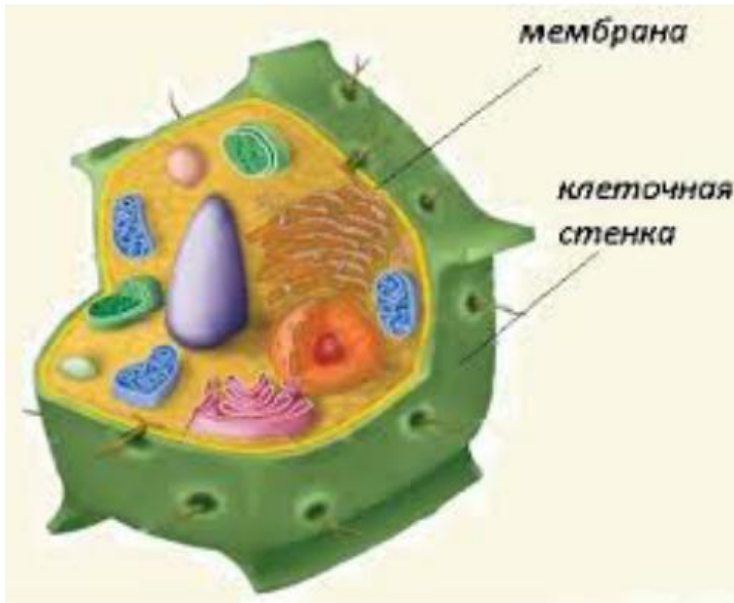
Экзоцитоз



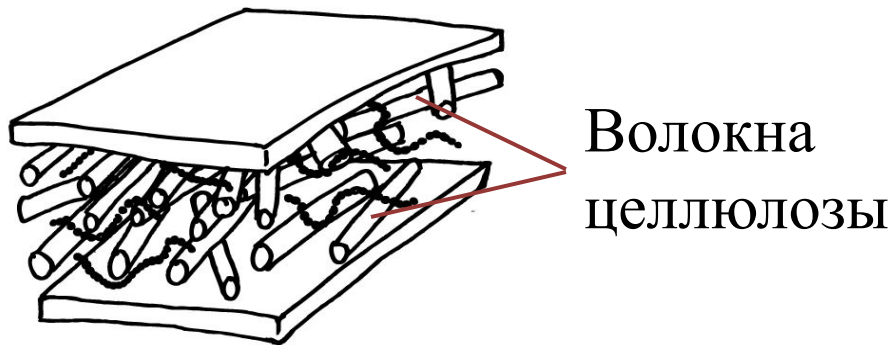
Экзоцитоз – процесс, обратный эндоцитозу; из клеток выводятся непереважившиеся остатки твёрдых частиц и жидкий секрет.

Процесс требует дополнительной энергии

Клеточная стенка растительной клетки



- Клеточная стенка растительной клетки располагается снаружи плазматической мембраны и состоит из целлюлозы
- Клеточная стенка грибной клетки состоит из хитина



Клеточная стенка

Цитоплазма



Бесцветное густое, тягучее образование.

Цитоплазма – внутренняя среда, в которой располагаются все другие части клетки.

В ней протекают различные биохимические процессы, обеспечивающие жизнедеятельность клетки.

Она постоянно движется по всему объему клетки.

Цитоплазма

Включает **гиалоплазму** - основное прозрачное вещество цитоплазмы, находящиеся в ней обязательные клеточные компоненты - **органоиды** (органеллы), а также различные непостоянные структуры- **включения** (в виде капель(жиры) и зёрен(белки и углеводы)).

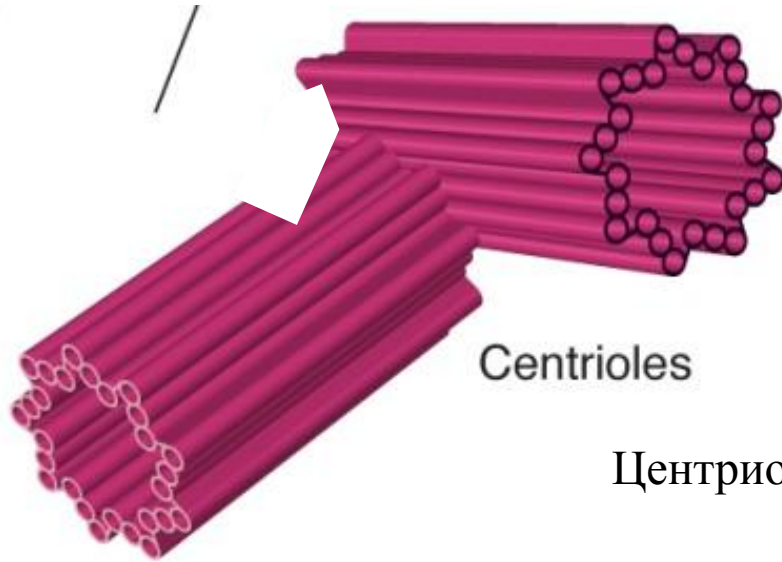
Состав цитоплазмы включает в себя:

1. Вода примерно 80%;
2. Белок около 10%;
3. Липиды около 2%;
4. Органические соли около 1%;
5. Неорганические соли 1%;
6. РНК примерно 0,7%;
7. ДНК примерно 0,4%.

Функции цитоплазмы:

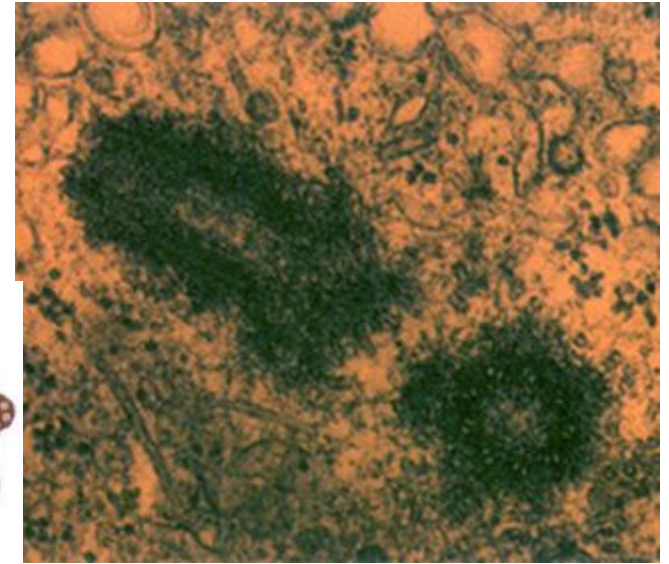
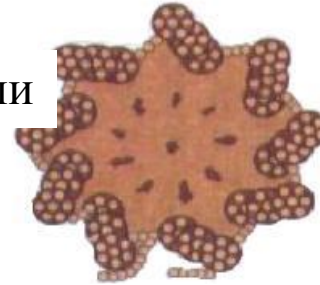
- Наполняет внутриклеточное пространство;
- связывает между собой все структурные элементы клетки;
- транспортирует синтезированные вещества между органоидами и за пределы клетки;
- устанавливает месторасположение органелл;
- является средой для физико-химических реакций;
- отвечает за клеточный тургор (внутриклеточное давление), постоянство внутренней среды клетки (гомеостаз).

Клеточный центр



Centrioles

Центриоли



Расположение возле ядра.

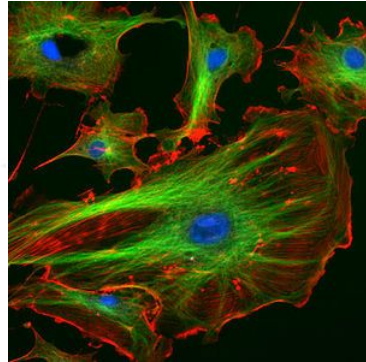
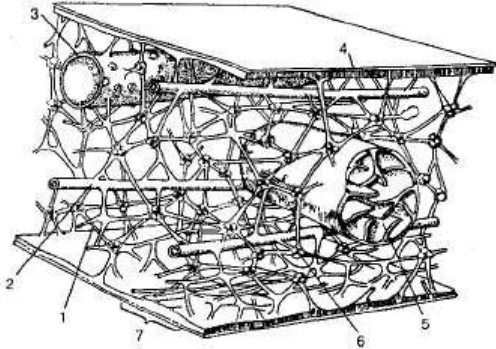
Строение

Состоит из двух центриолей, расположенных перпендикулярно друг к другу. Каждая центриоль представляет собой полый цилиндр, образованный девятью триплетами микротрубочек. Имеет ДНК и РНК.

Функции

Участвует в делении клетки, формирует цитоскелет, участвует в построении веретена деления во время митоза и мейоза.

Цитоскелет



Микротрубочки - зеленый цвет

Микрофиламенты - красный цвет

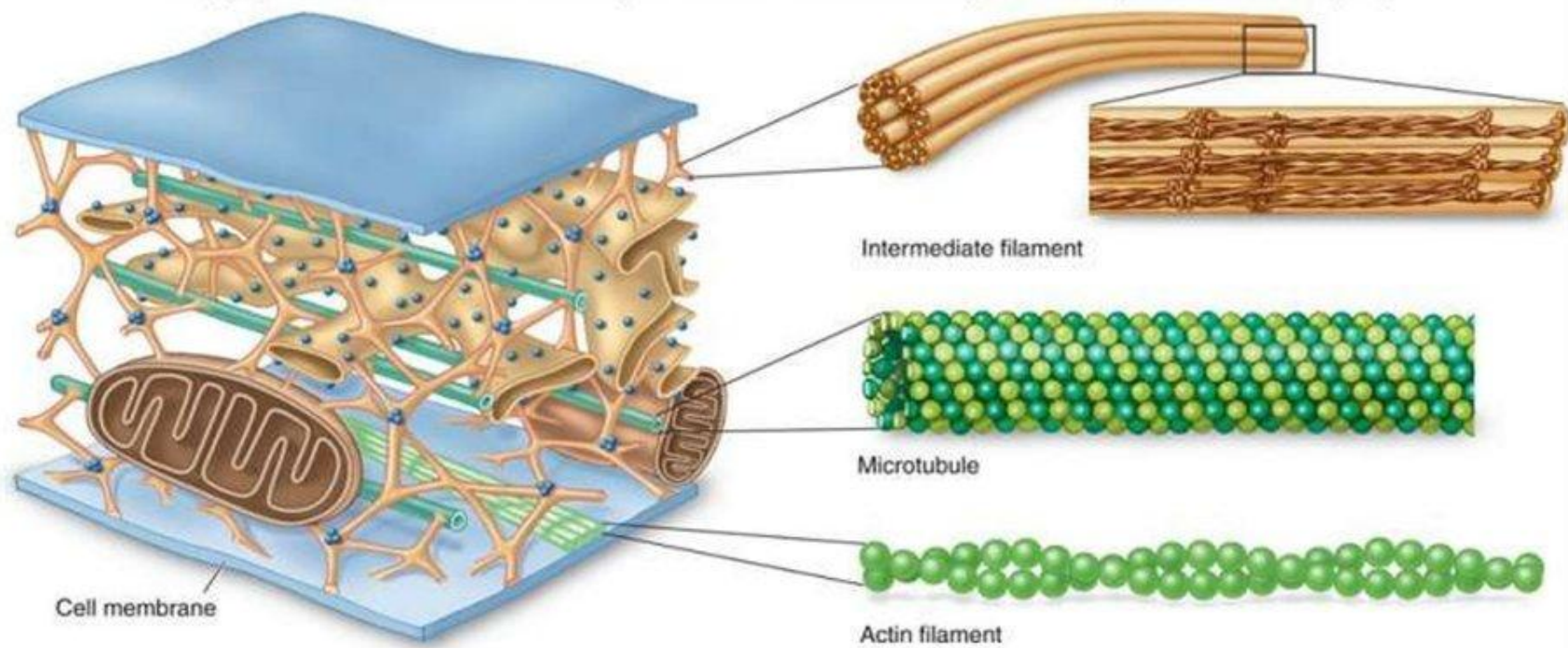
Функции

- Поддержание формы клетки
- Передвижение органоидов
- Амебоидные движения
- Микротрубочки образуют веретено деления, центриоли, жгутики и реснички

- **Цитоскелет** – трехмерная цитоплазматическая сеть трубчатых и волокнистых структур, построенных из белковых молекул различного типа.
- К цитоскелету относят микротрубочки, промежуточные филаменты и микрофиламенты.
- Микротрубочки состоят из тубулина
- Микрофиламенты образованы нитями актина
- Промежуточные филаменты состоят из белков специфических для определенных клеточных типов

Цитоскелет

Цитоскелет – это «опорно-двигательный аппарат» клетки, каркас, который придает клетке определенную форму позволяет передвигаться в пространстве.



Лабораторная работа №7
«Наблюдение плазмолиза и
деплазмолиза в клетках
кожицы лука»

Стр. 203

Домашнее задание :

- Прочитать параграф 15
- Выполнить лабораторную работу №7

«Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука»

Стр. 203