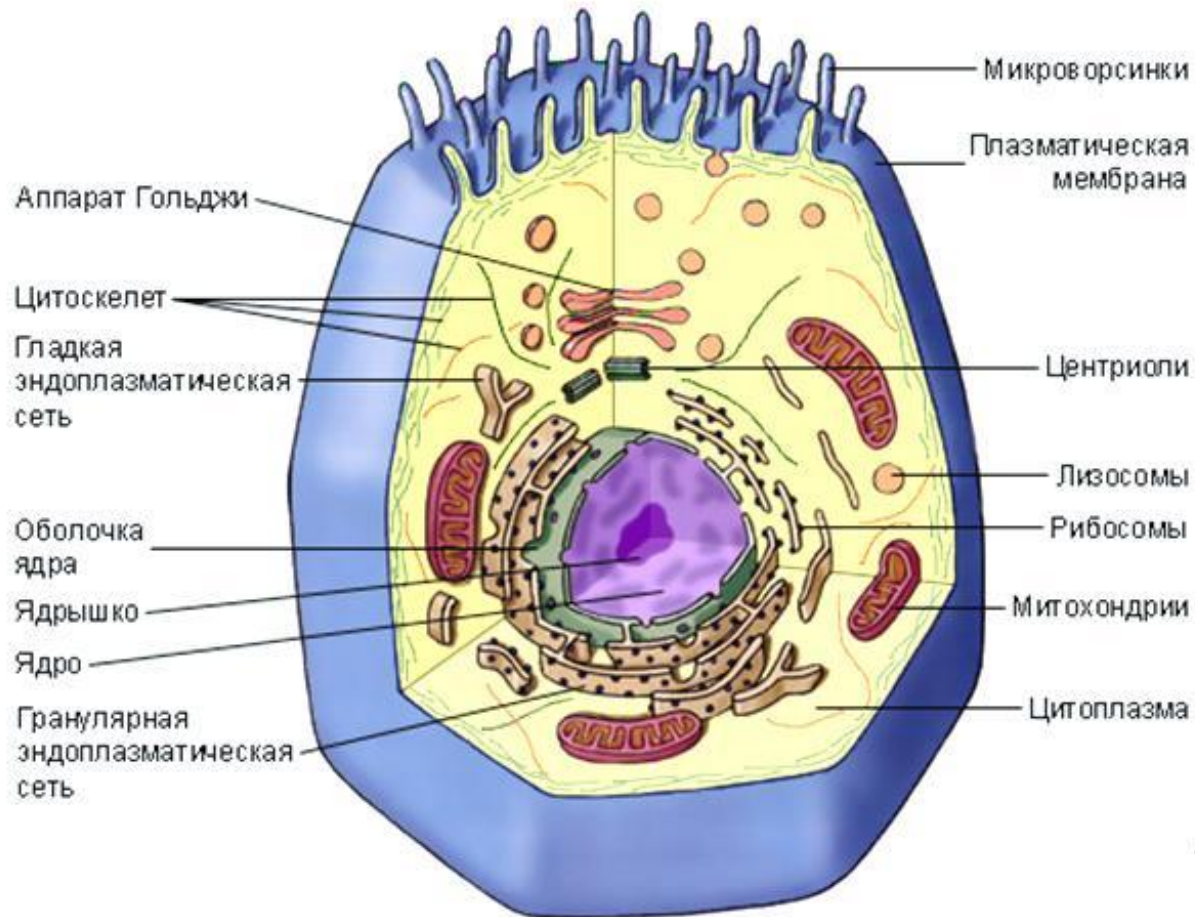
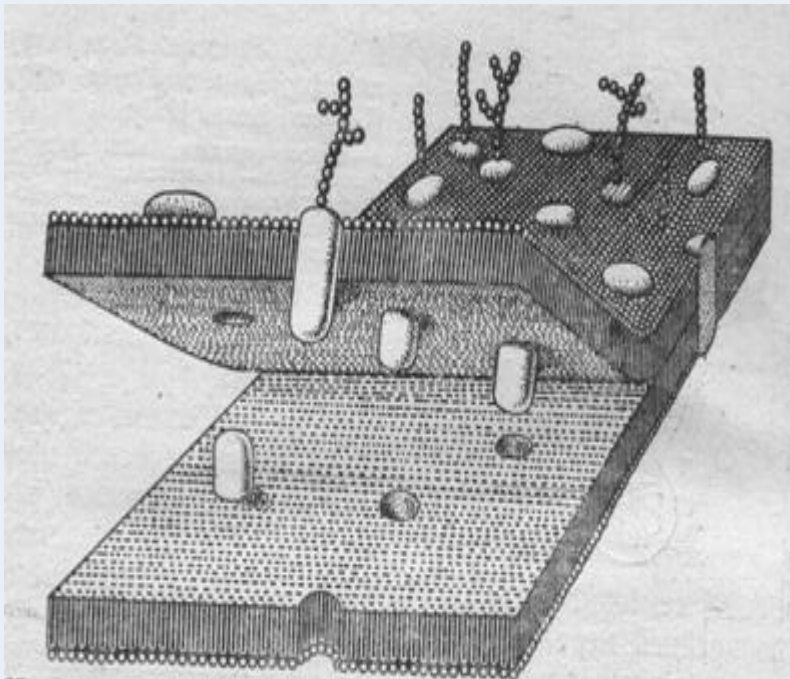


Клетка



Плазматическая мембрана

Плазматическая мембрана - отделяет содержимое любой клетки от внешней среды, обеспечивая её целостность; регулируют обмен между клеткой и средой; внутриклеточные мембраны разделяют клетку на специализированные замкнутые отсеки — компартменты или органеллы, в которых поддерживаются определённые условия среды



Строение плазматической мембраны

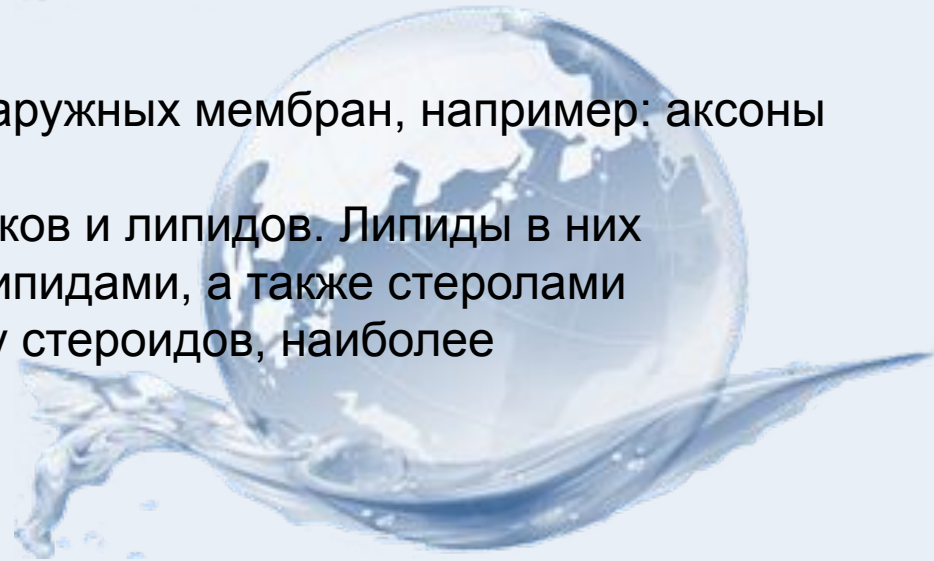


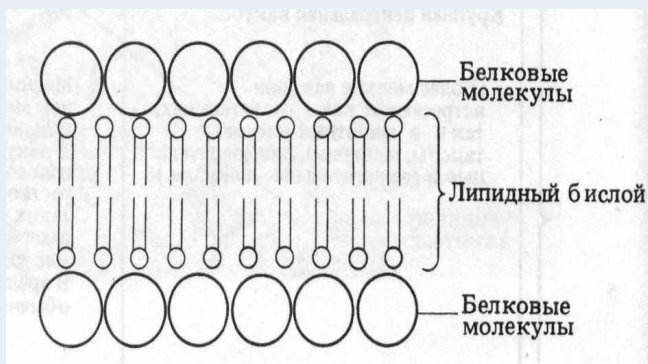
В световой микроскоп видны только клеточные стенки растительной клетки. Они состоят из целлюлозы, пектина, хитина.

На наружной поверхности плазматической мембраны имеется полисахаридный слой – **гликокаликс**.

У некоторых клеток имеется несколько наружных мембран, например: аксоны нервных клеток.

Биологические мембраны состоят из белков и липидов. Липиды в них представлены фосфолипидами и гликолипидами, а также стеролами (стеролы – спирты, относящиеся к классу стероидов, наиболее распространен холестерол)



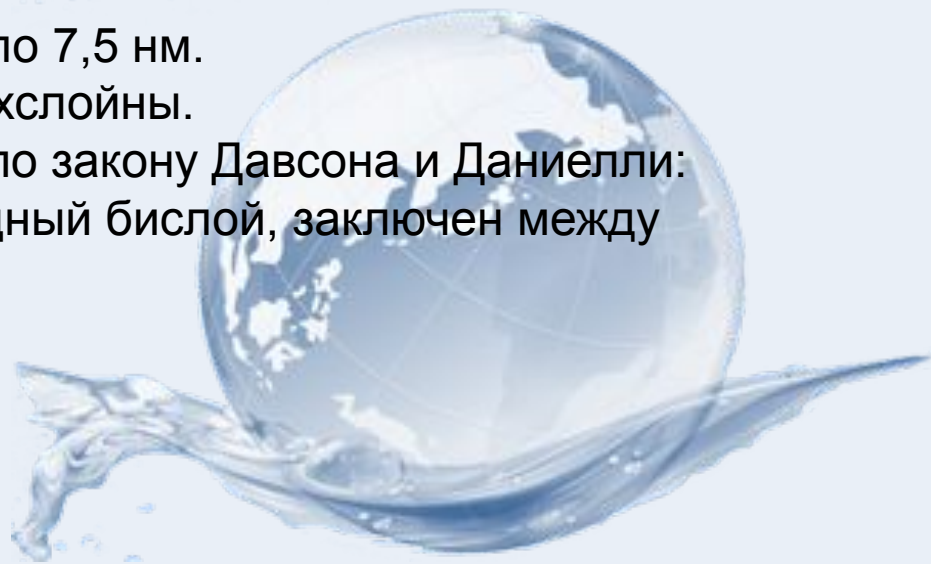


Модель строения мембраны по
Давсону и Даниелли

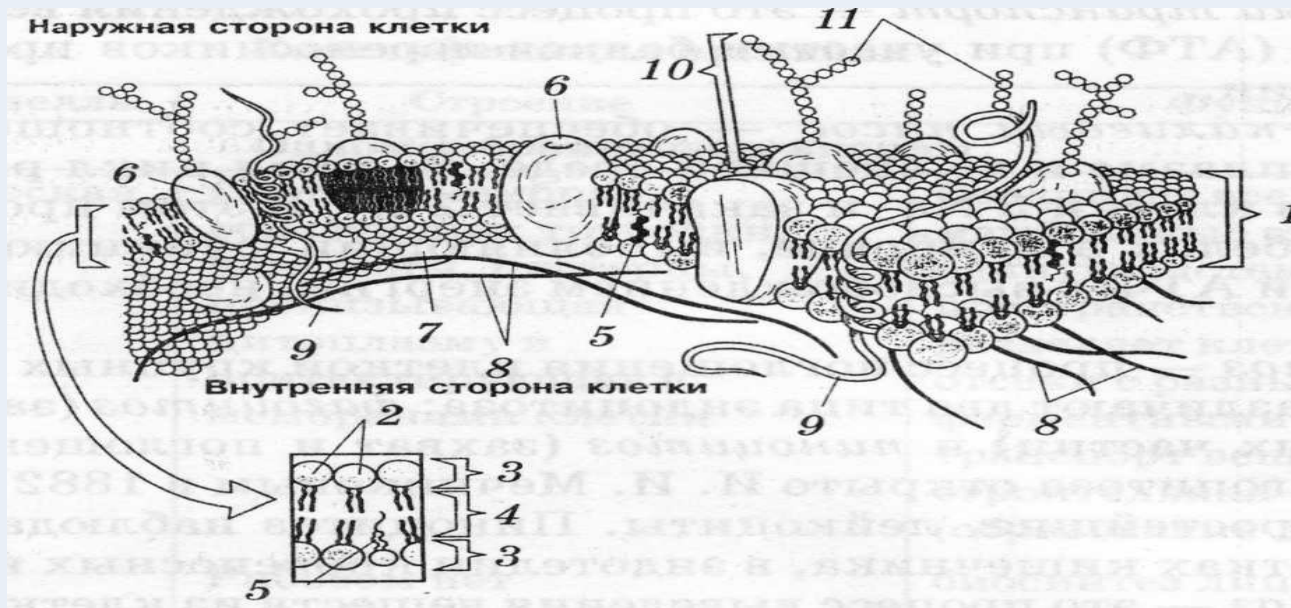
В **1935** году **Давсон** и **Даниелли** предложили модель трехслойной мембраны растительной и животной клетки. Это так называемая **триламинарная структура**

В **1959** году **Робертсон** выдвинул гипотезу о строении «элементарной мембраны». Он составил постулаты структуры, общие для всех биологических мембран:

- 1) Все мембраны имеют толщину около 7,5 нм.
- 2) В электронном микроскопе они трехслойны.
- 3) Трехслойные мембраны устроены по закону Давсона и Даниелли: первый центральный слой – липидный бислой, заключен между двумя слоями белка



В 1972 году Сингер и Николсон предложили жидкостно-мозаичную модель мембраны



Строение мембраны клетки: 1 — двойной слой липидов; 2 — фосфолипиды; 3 — гидрофильная полярная головка; 4 — гидрофобный неполярный хвост; 5 — молекула холестерина; 6 — интегральный белок; 7 — периферический белок; 8 — филаменты цитоскелета; 9 — альфа-спиральный белок; 10 — гликопротеин; 11 — углевод

Значение плазматическая клеточной мембраны

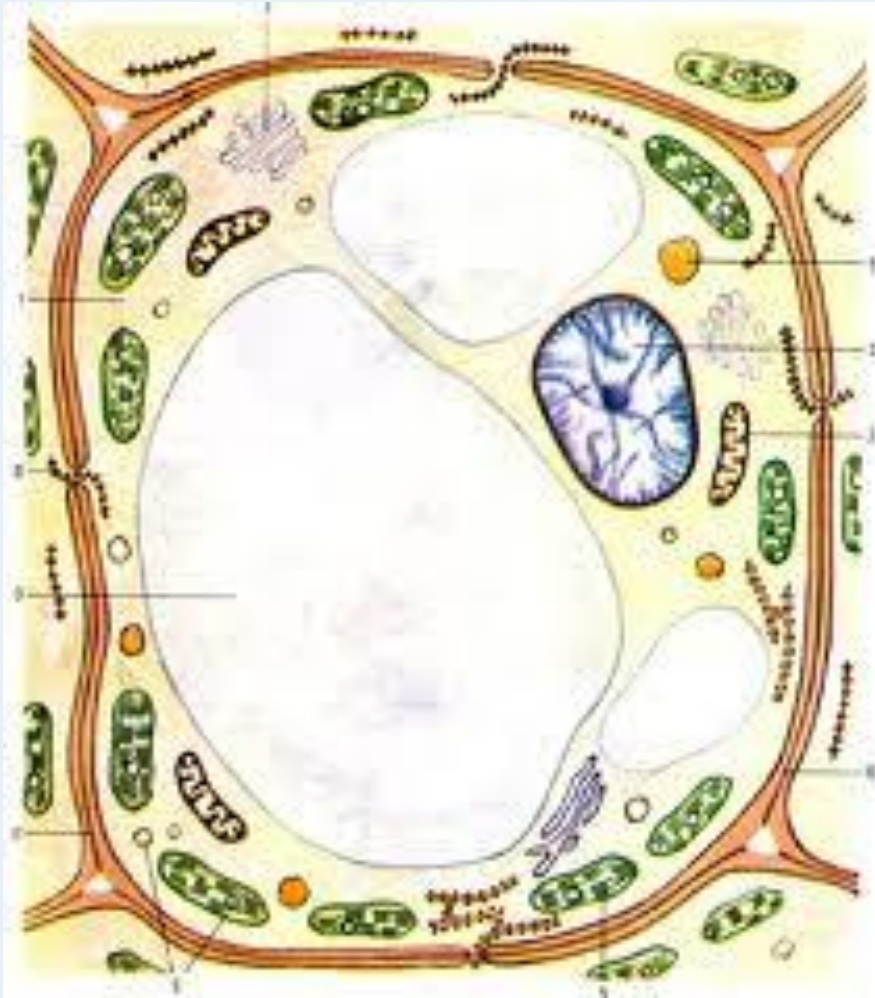
1. Отделяет клеточное содержимое от внешней среды.
2. Регулирует обмен веществ между клеткой и средой.
3. Делит клетку на отсеки (комартменты), которые предназначены для метаболических процессов.
4. Некоторые химические реакции в клетках протекают на мембране. Например: световые реакции фотосинтеза в хлоропластах; окислительное фосфорилирование при дыхании в митохондриях.
5. На мембранах располагаются рецепторные участки для распознавания внешних стимулов, например: гормонов или других химических веществ, поступающих из окружающей среды или другой части организма.



- 6.Транспортная функция мембран заключается в том, что через мембранные каналы переносятся вещества.
- 7.Электрическая функция создает трансмембральный электрический потенциал.
- 8.Секреторная функция – образование и выделение клеткой веществ во внешнюю среду, а также соединение клеток, тканей и органов. Соединение соседних клеток происходит двумя путями: за счет складчатых выростов и за счет специальных белковых телец (мышцы).
- 9.Самозалечивание мембран – процесс затягивания поврежденной мембраны за счет подвижности липидных молекул, т.к. мембрана полужидкая.



Цитоплазма



Строение растительной клетки

Цитоплазма в световом микроскопе видна как однородное микроскопическое образование. В электронном микроскопе заметны нити, гранулы. **Основная функция цитоплазмы** – обеспечение взаимодействия органоидов клетки.

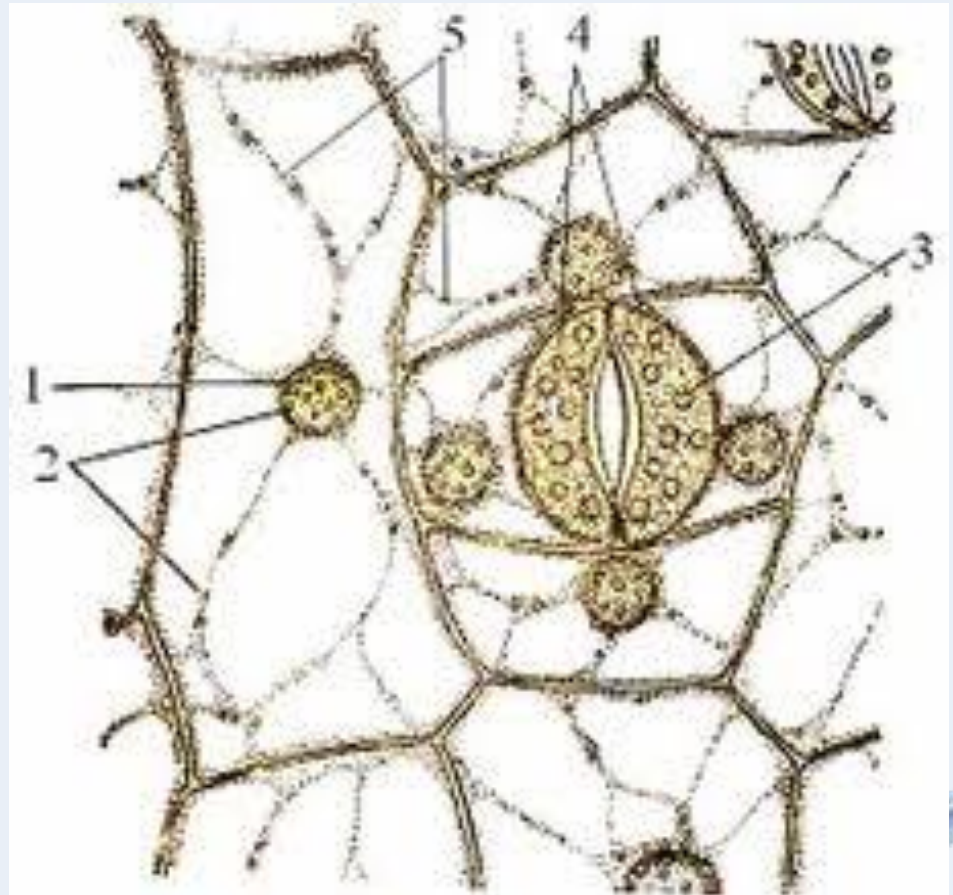
Цитоплазма ограничена от внешней среды наружной плазматической мембраной (**плазмалеммой**)



Цитоплазма

Связь между цитоплазмами соседних клеток осуществляется между особые клеточные канальца, где находятся **плазмодесмы (цитоплазматические тяжи)**

Растворимую часть цитоплазмы называют – **цитозолем, гиалоплазмой, цитоплазматическим матриксом**. Это основное вещество цитоплазмы, заполняющее пространство между клеточными органоидами. Цитозоль прозрачная и бесструктурная. Около 90% в цитозолях воды. В воде находятся в растворимом виде все основные биополимеры клетки.



Строение растительной клетки

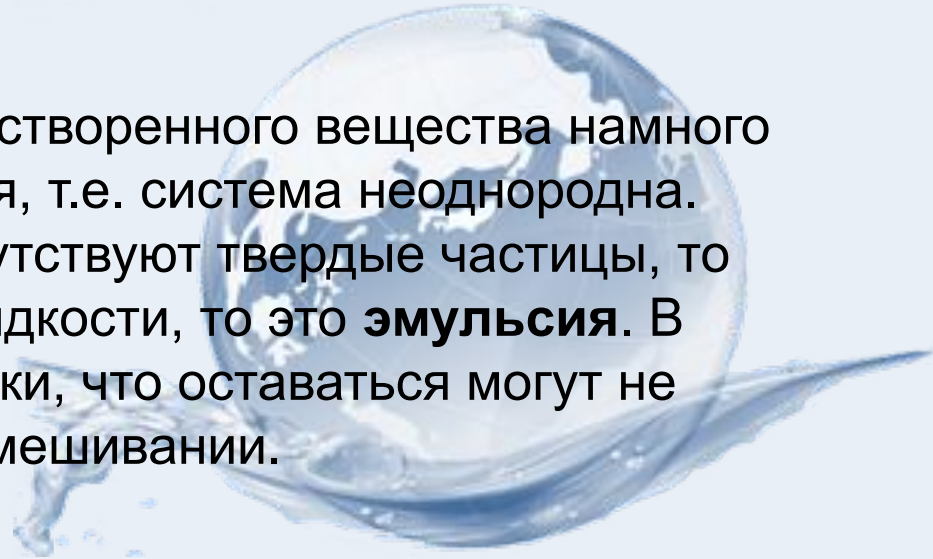
Цитоплазма

Цитоплазма состоит из **истинных и коллоидных растворов**.

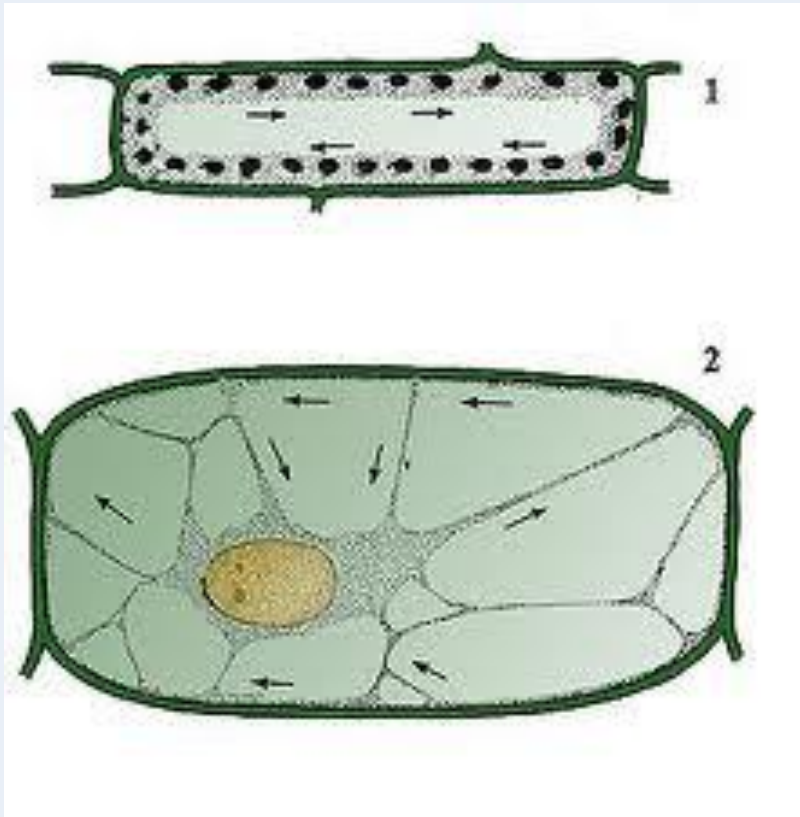
Истинные растворы составляют ионы и малые молекулы (соли, сахара, аминокислоты, жирные кислоты, нуклеотиды, витамины, растворимые газы).

Крупные молекулы белка и в меньшей мере РНК образуют коллоидные растворы.

В коллоидном растворе, частиц растворенного вещества намного больше, чем молекул растворителя, т.е. система неоднородна. Если в коллоидном растворе присутствуют твердые частицы, то это **суспензия**, а если капельки жидкости, то это **эмульсия**. В суспензии частицы настолько велики, что оставаться могут не оседая, только при постоянном помешивании.



Цитоплазма



Круговое движение цитоплазмы - циклоз

Если наблюдать живую цитоплазму, то она очень активна. Заметно движение ее органелл, а иногда и явление называемое **ТОКОМ ЦИТОПЛАЗМЫ** или **ЦИКЛОЗОМ**. Этим названием обозначают активное движение, в которое вовлекается вся цитоплазма. Например: в ситовидных трубках молодых клеток ток цитоплазмы может быть выражен очень сильно.

