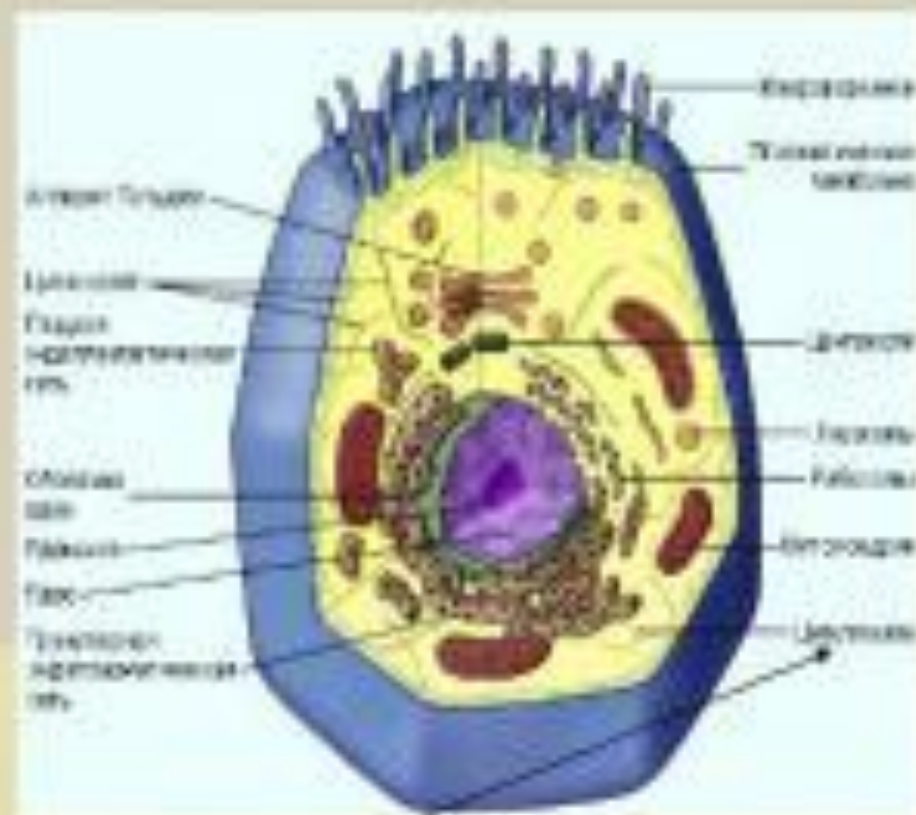


Тема урока. **Строение , свойства и функции ЦИТОПЛАЗМЫ.**

составила
учитель биологии
МОУ СОШ №2
города Пыть-Ях
ХМАО-ЮГРА
Громик Галина Викторовна

Цитоплазма



Обязательная часть клетки, заключенная между плазматической мембраной и ядром.

1. Основное вещество цитоплазмы – **гиалоплазма** (существует в 2 формах: **золь** - более жидкая и **гель** – более густая).
2. **Органеллы** – постоянные компоненты.
3. **Включения** – временные компоненты.

Свойство цитоплазмы – **циклоз** (постоянное движение)

- **Цитоплазма** — обязательная часть клетки, заключенная между плазматической мембраной и ядром;
- подразделяется на **гиалоплазму (основное вещество цитоплазмы)**,
- **органоиды (постоянные компоненты цитоплазмы)** и включения (временные компоненты цитоплазмы).
- **Химический состав цитоплазмы:** основу составляет вода (60–90% всей массы цитоплазмы), различные органические и неорганические соединения.
- Цитоплазма имеет **щелочную реакцию**.
- Характерная особенность цитоплазмы эукариотической клетки — постоянное движение (**циклоз**). Оно обнаруживается, прежде всего, по перемещению органоидов клетки, например хлоропластов.
- Если движение цитоплазмы прекращается, клетка погибает, так как, только находясь в постоянном

- **Гиалоплазма (цитозоль)** представляет собой бесцветный, слизистый, густой и прозрачный коллоидный раствор
- Именно в ней протекают все процессы обмена веществ, она обеспечивает взаимосвязь ядра и всех органоидов. В зависимости от преобладания в гиалоплазме жидкой части или крупных молекул, различают
- две формы гиалоплазмы: **золь** — более жидкая гиалоплазма и **гель** — более густая гиалоплазма. Между ними возможны взаимопереходы: гель превращается в золь и наоборот.

Свойства цитоплазмы

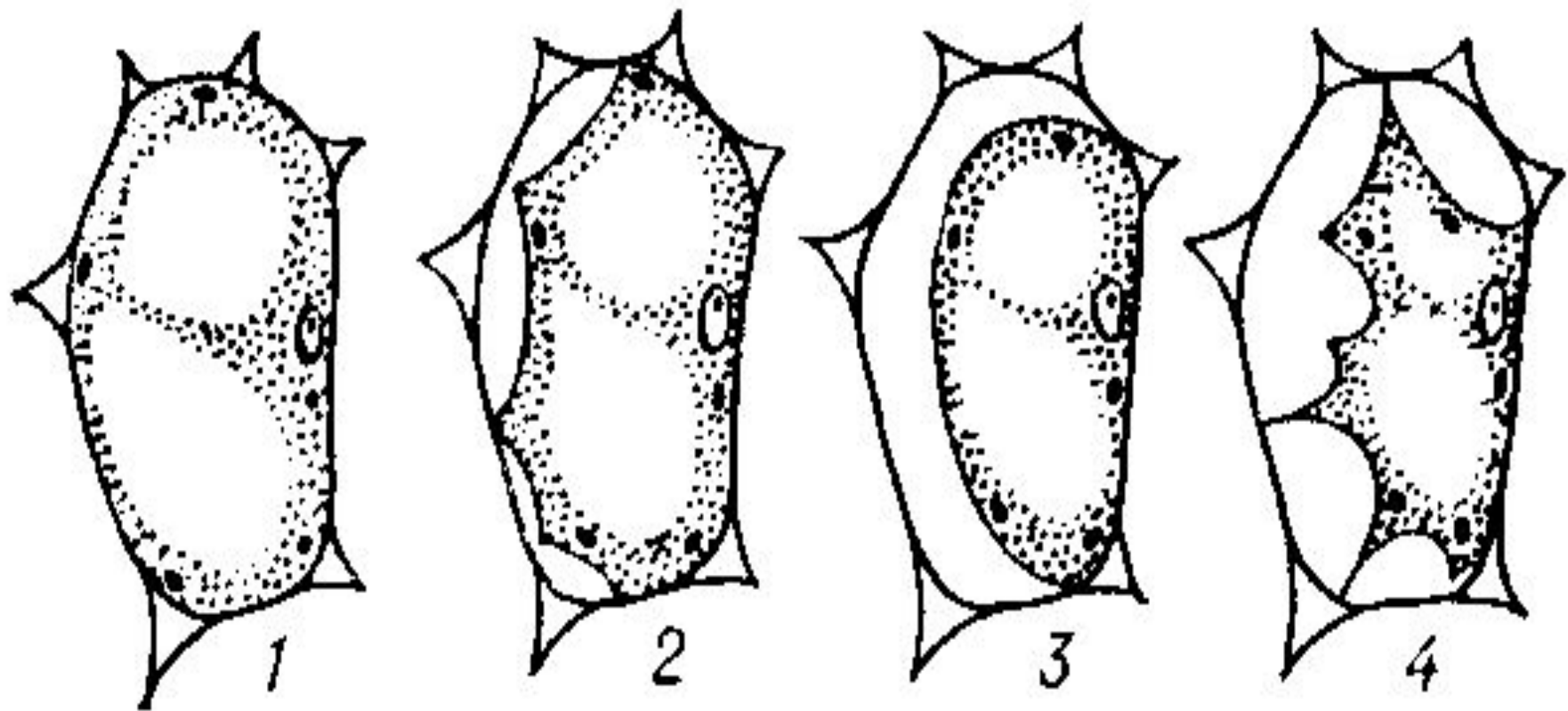
- Во-первых, это постоянный **циклоз**. Он представляет собой **внутриклеточное движение цитоплазмы**. Впервые оно было зафиксировано и описано в 18-м столетии итальянским ученым Корти. Циклоз осуществляется во всей протоплазме, в том числе и в тяжах, связывающих цитоплазму с ядром. К примеру, в эпидермисе чешуи лука скорость циклоза составляет около 6 м/с.

- **Вторым** важным свойством является **вязкость коллоидного раствора**. Она сильно варьируется в зависимости от вида организма. У некоторых живых существ вязкость цитоплазмы может совсем незначительно превышать вязкость воды, у других, наоборот, достигать вязкости глицерина. Считается, что она зависит от обмена веществ. Чем интенсивнее происходит обмен, тем ниже становится вязкость коллоидного раствора.

- Третим немаловажным свойством является **полупроницаемость**.
- Цитоплазма в своем составе имеет **пограничные мембраны**. Они, благодаря особому своему строению, имеют возможность **избирательно пропускать** молекулы одних веществ и не пропускать других. Избирательная проницаемость цитоплазмы играет важнейшую роль в процессе жизнедеятельности. Она не постоянна в течение жизни, меняется с возрастом и увеличивается у растительных организмов при повышении интенсивности освещения и температуры. Сложно переоценить значение цитоплазмы. Она участвует в энергетическом обмене, транспорте питательных веществ, выведении экзотоксинов. Также матрикс считается осмотическим барьером и участвует в регуляции процессов развития, роста и клеточного деления. В том числе цитоплазма играет большую роль при репликации ДНК

- **Функции цитоплазмы:**
- объединение всех компонентов клетки в единую систему,
- среда для прохождения многих биохимических и физиологических процессов,
- среда для существования и функционирования органоидов.

- **ПЛАЗМОЛИЗ**(от плазма и ...лиз), отделение пристеночного слоя цитоплазмы от твёрдой оболочки растит, клетки. При медленном П. клетки довольно долго могут оставаться живыми и, будучи перенесены в обычную воду, быстро восстанавливают состояние тургора. Длительный П. приводит клетки к гибели.



Основные формы плазмолиза (схема):

1 — начальная стадия;

2 — вогнутый;

3 — выпуклый (время перехода от вогнутого плазмолиза к выпуклому служит показателем вязкости цитоплазмы);

4 — судорожный (при быстром действии концентрированного плазмолитика и высокой степени вязкости цитоплазмы).

- **Деплазмолиз** (от де... и плазмолиз (от де... и плазмолиз) —
возвращение протопласта (от де... и плазмолиз) —
возвращение протопласта клеток (от де... и плазмолиз) —
возвращение протопласта клеток растений (от де... и плазмолиз) —
возвращение протопласта клеток растений из состояния плазмолиза в исходное состояние, характеризующееся нормальным тургором.

Лабораторная работа
«Наблюдение плазмолиза и
деплазмолиза в клетке
кожицы лука»

Цель. Сформировать умение проводить опыт по получению плазмолиза, закрепить умения работать с микроскопом, проводить наблюдение и объяснять полученные результаты.

Ход работы

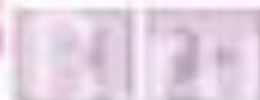
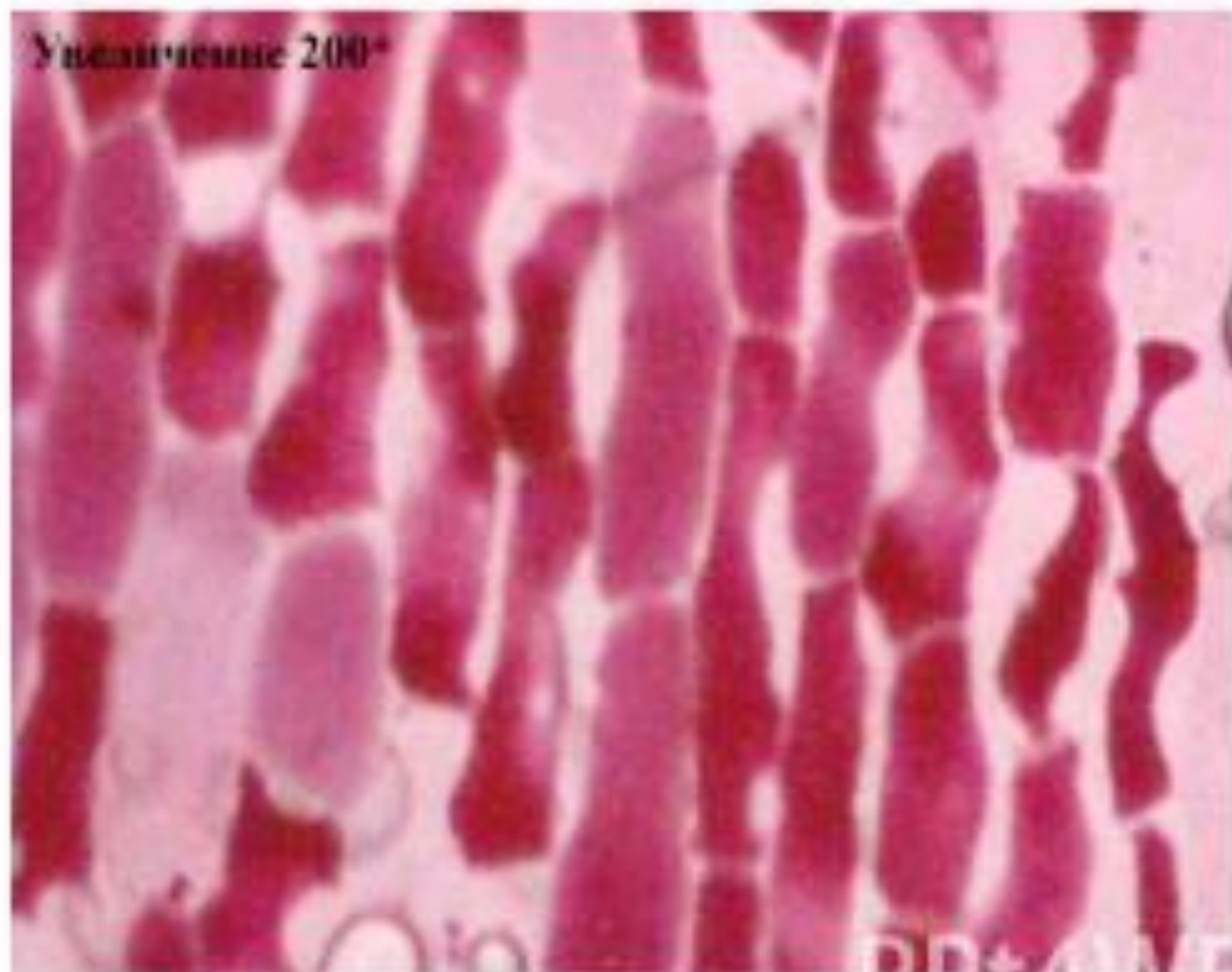
- Приготовьте препарат кожицы лука, рассмотрите клетки под микроскопом. Обратите внимание на расположение цитоплазмы относительно клеточной оболочки.
- Удалите с микропрепарата воду, приложив фильтровальную бумагу к краю покровного стекла. Нанесите на предметное стекло каплю раствора поваренной соли. Наблюдайте за изменением положения цитоплазмы.
- Фильтровальной бумагой удалите раствор поваренной соли. Капните на предметное стекло 2-3 капли воды. Наблюдайте за состоянием цитоплазмы.

Изначальное состояние клетки



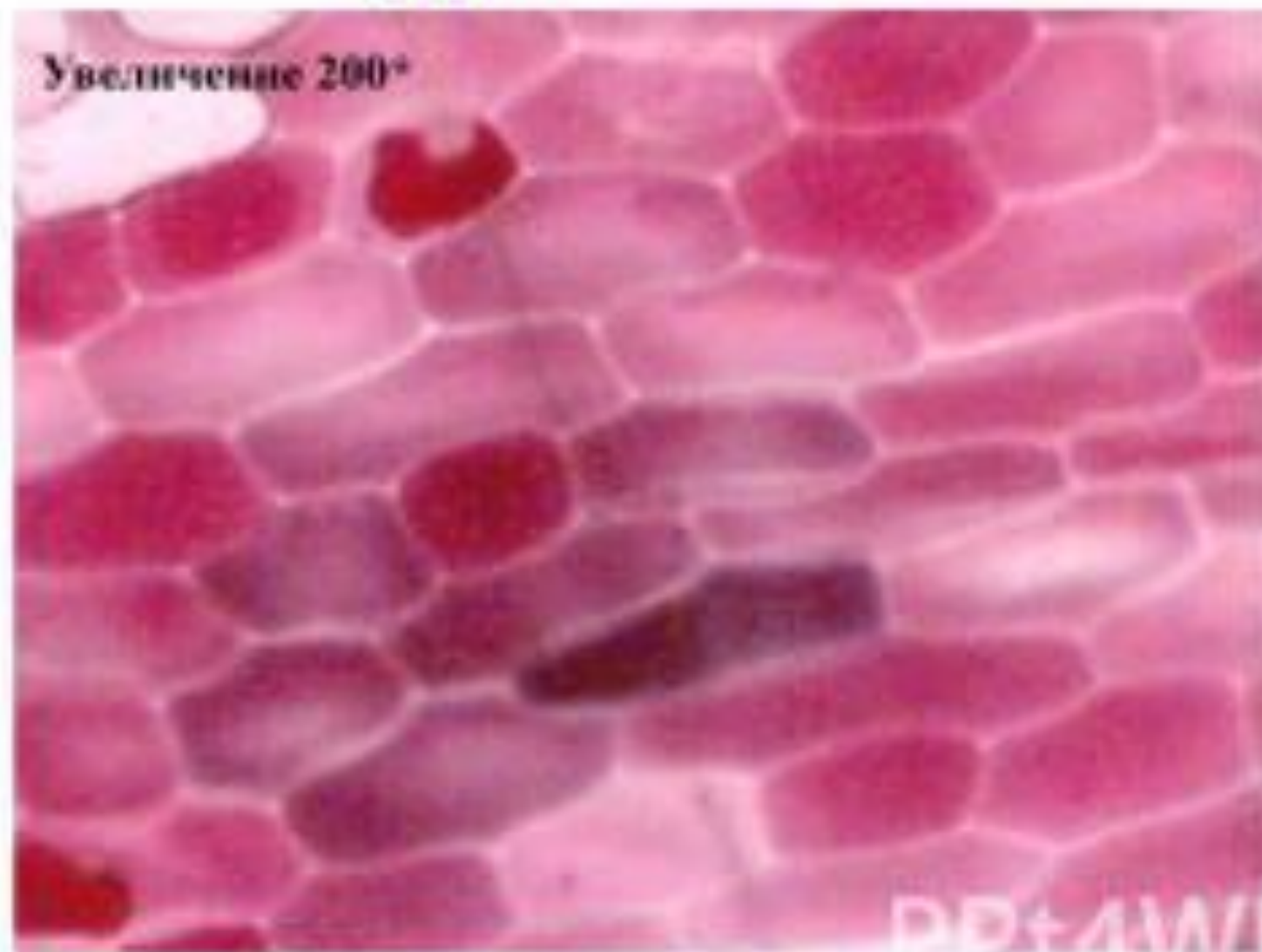
Плазмолиз

Увеличение 200*



Деплазмолиз

Увеличение 200×



Ответить на вопросы

- **Куда двигалась вода (в клетки или из них) при помещении ткани в раствор соли?**
- **Чем можно объяснить такое направление движения воды?**
- **Куда двигалась вода при помещении ткани в воду? Чем это объясняется? Как вы думаете, что бы могло произойти в клетках, если бы их оставили в растворе соли на длительное время?**
- **Можно ли использовать раствор соли для уничтожения сорняков?**

Выводы.

- **1.** Цитоплазма эластична, вследствие этого она способна в гипертоническом растворе отставать от оболочки клетки, а в гипотоническом вновь восстанавливать первоначальное положение.
- **2.** Цитоплазма полупроницаема: пропускает воду и не пропускает растворенные в ней вещества.
- **3.** Плазмолиз и деплазмолиз можно наблюдать только в живых клетках.