

Медицинская генетика

Цитологические основы наследственности
(лабораторные работы 1-2)

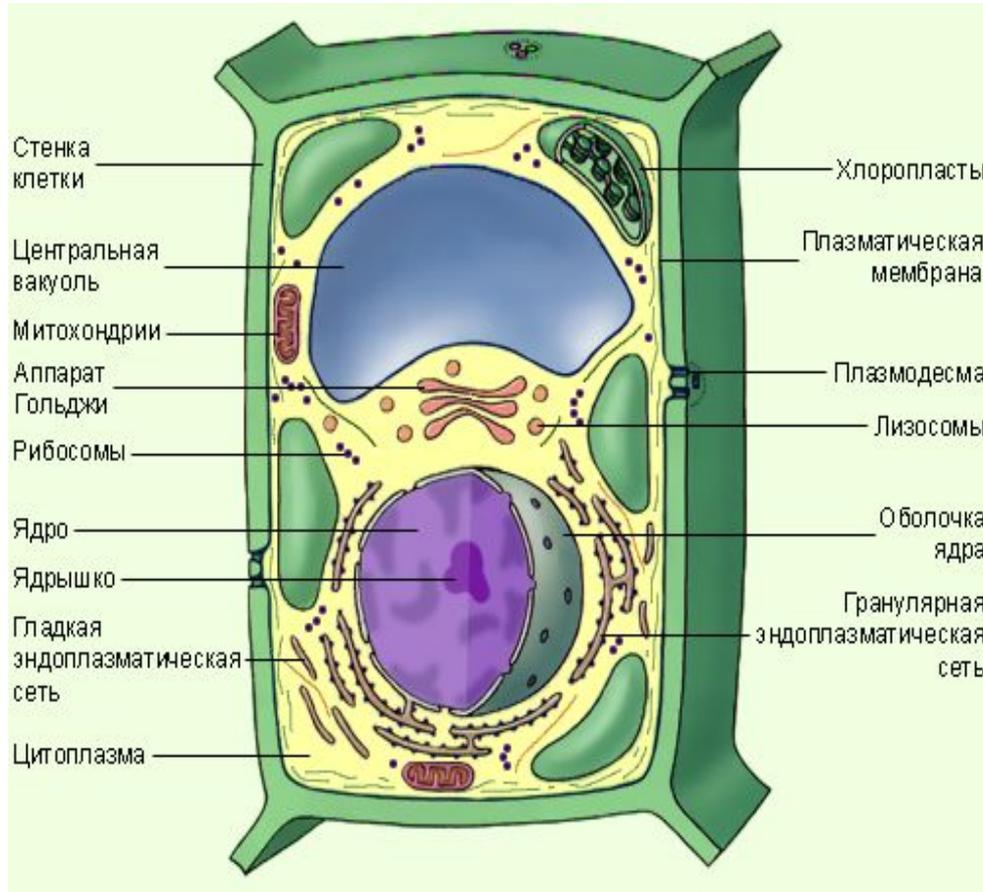
План занятия

1. Знакомство с устройством и работой биологического микроскопа типа Альтами
2. Изготовить микропрепарат растительной клетки, рассмотреть на малом, а затем на большом увеличении. Зарисовать строение растительной клетки.
3. Изготовить микропрепарат животной клетки, рассмотреть на малом, а затем на большом увеличении. Зарисовать строение растительной клетки.
4. Изучить митоз в корешках лука.

Микроскоп Альтами



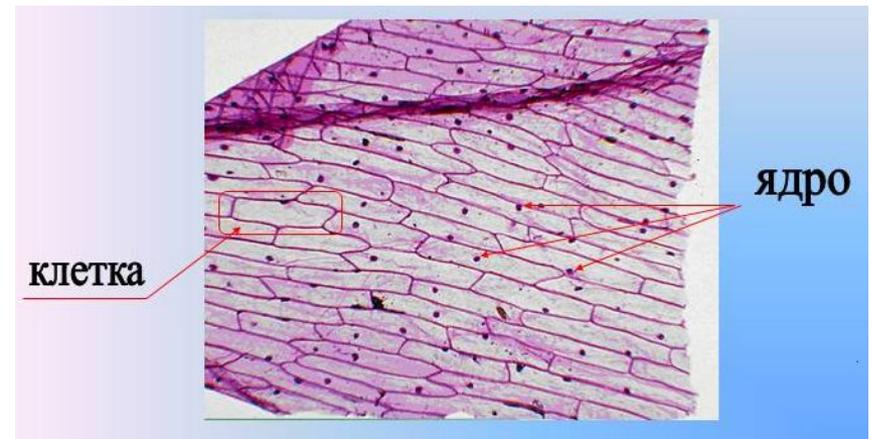
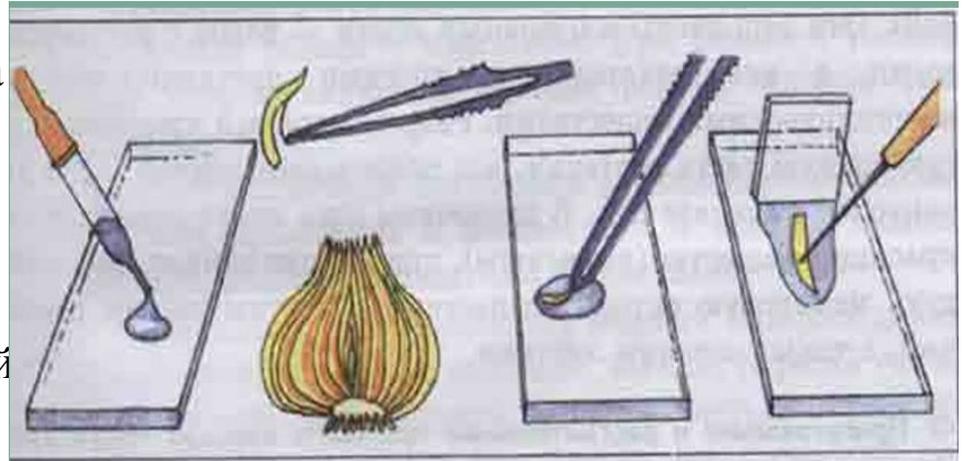
Особенности строения клетки растений



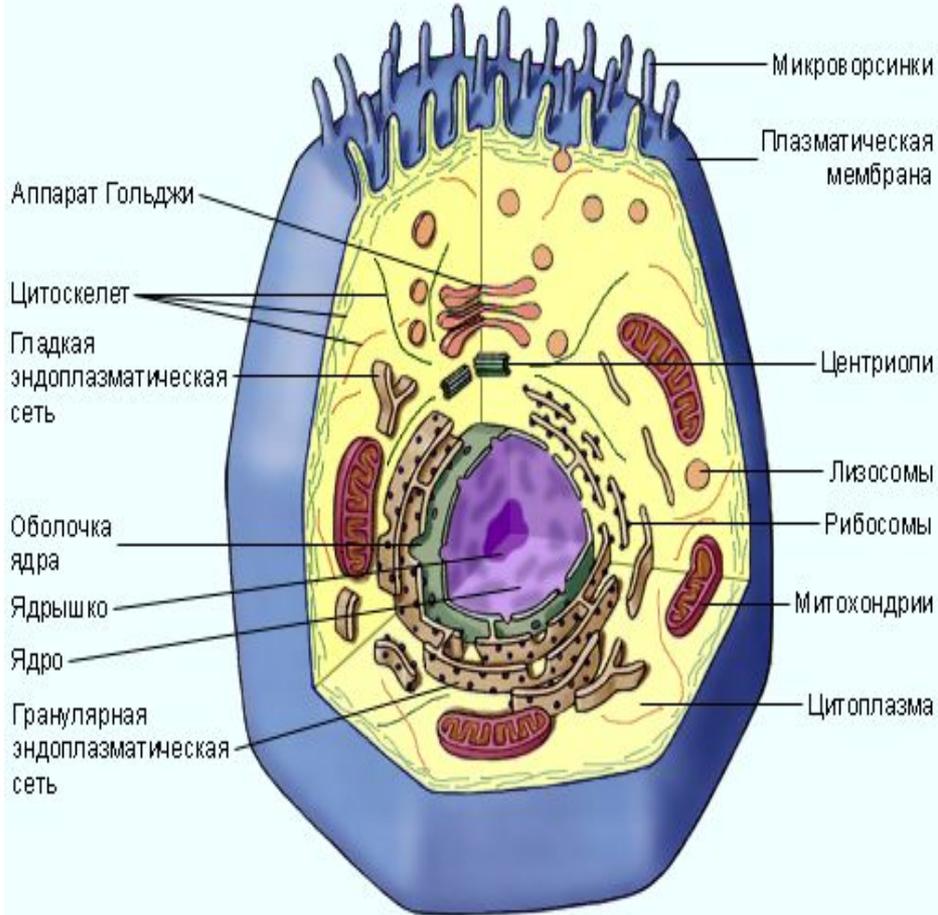
- Наличие пластид
- Наличие плотной клеточной стенки (целлюлоза)
- Крупная центральная вакуоль
- Запасное вещество – крахмал
- Небольшое количество митохондрий

Строение клеток кожицы лука.

- С нижней поверхности чешуи лука пинцетом снимите небольшой кусочек прозрачной кожицы и положите его на каплю раствора йода.
- Расправьте кожицу препаровальной иглой. Накройте препарат покровным стеклом и удалите излишки влаги.
- Рассмотрите препарат под микроскопом.
- Найдите в клетках клеточную оболочку, цитоплазму, ядро, вакуоль с клеточным соком.



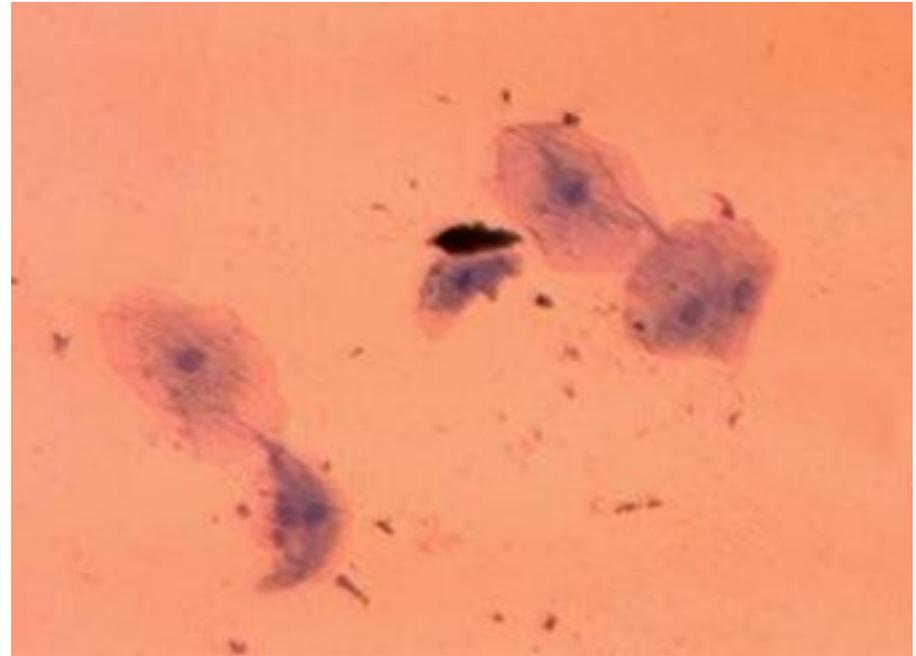
Особенности строения животной клетки



- Отсутствие клеточной стенки
- Нет крупной вакуоли
- Большое количество митохондрий
- Нет пластид
- Клеточный центр

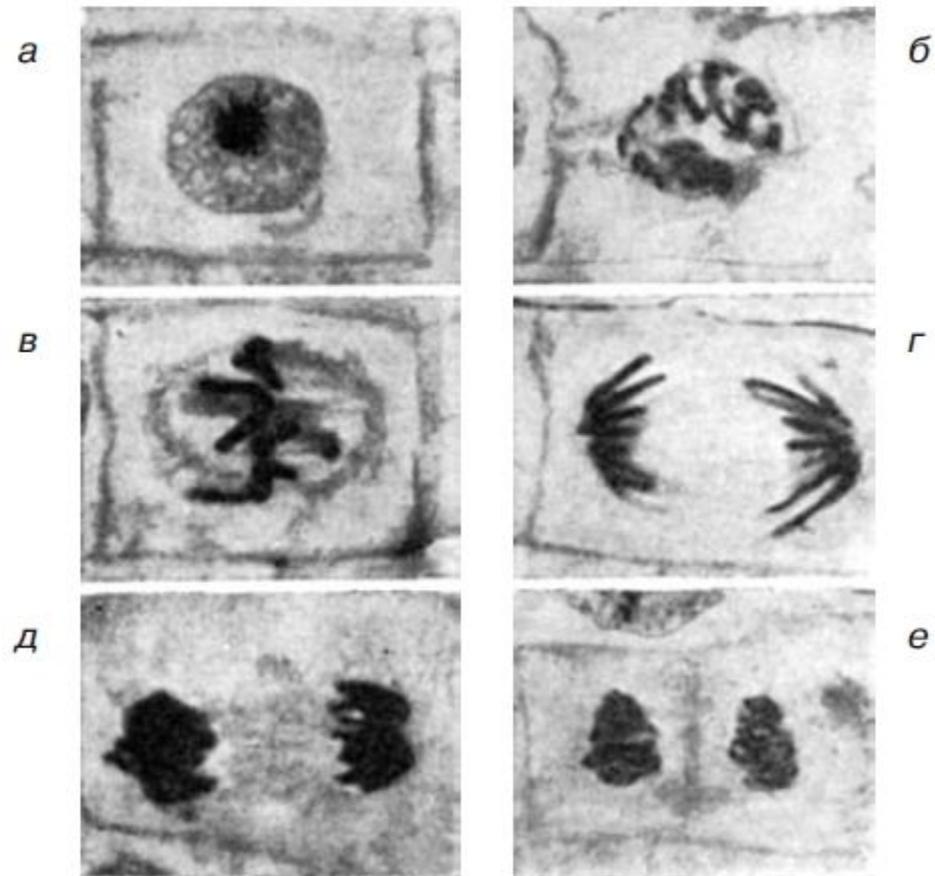
Клетки животных

- Приготовьте временный препарат эпителиальной ткани (с помощью индивидуальной зубочистки соскоблите слизь с внутренней поверхности щеки). Полученный комочек слизи поместите на предметное стекло в каплю йода или ацеторсеина и накройте покровным стеклом.
- Рассмотрите препарат при большом увеличении микроскопа.
- Обратите внимание на форму клеток, контуры оболочки (мембрану), цитоплазму, ядро. Зарисуйте увиденную Вами клетку.



Изучение митоза в корешках лука.

1. Используя малое (x10), а затем и большое (x40) увеличение микроскопа, рассмотрите готовый препарат продольного среза корешка лука.
2. Передвигая столик микроскопа с препаратом, изучите под большим увеличением отдельные клетки в которых четко определяются окрашенные хромосомы ($2n=16$). Это клетки, находящиеся на разных стадиях митоза.
3. Зарисуйте клетку, находящуюся на стадии метафазы митоза (хромосомы лежат в экваториальной плоскости клетки, образуя метафазную пластинку).



ЗАДАНИЕ

1. Рассмотрите готовый микропрепарат. Найдите хромосомы.
2. Зарисуйте наблюдаемую Вами клетку.
3. В какой стадии митоза лучше всего видны хромосомы?

Рис. Митоз в клетках кончика корешка лука:

- а** — интерфаза;
- б** — профаза;
- в** — метафаза;
- г** — анафаза;
- д, е** — ранняя и поздняя телофазы

1. ЦАРСТВА ЖИВОЙ ПРИРОДЫ

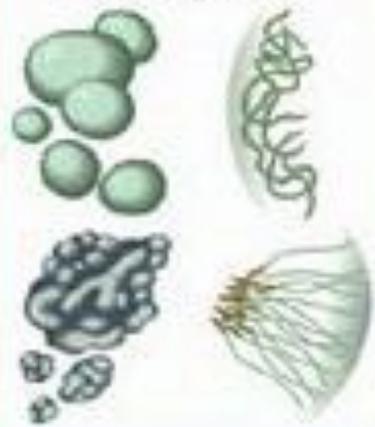
НАДЦАРСТВО
ДОЯДЕРНЫЕ

ЦАРСТВО БАКТЕРИИ

БАКТЕРИИ



ЦИАНОБАКТЕРИИ



НАДЦАРСТВО
ЯДЕРНЫЕ

ЦАРСТВО ЖИВОТНЫЕ

ПРОСТЕЙШИЕ

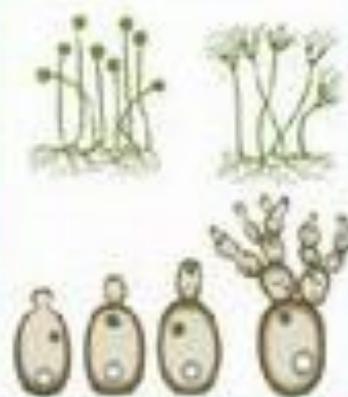


МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ



ЦАРСТВО ГРИБЫ

НИЖНИЕ ГРИБЫ



ВЫСШИЕ ГРИБЫ



ЦАРСТВО РАСТЕНИЯ

САГРЯНКИ



НАСЛОВИЩЕ
ВОДОРОСЛИ



ВЫСШИЕ РАСТЕНИЯ

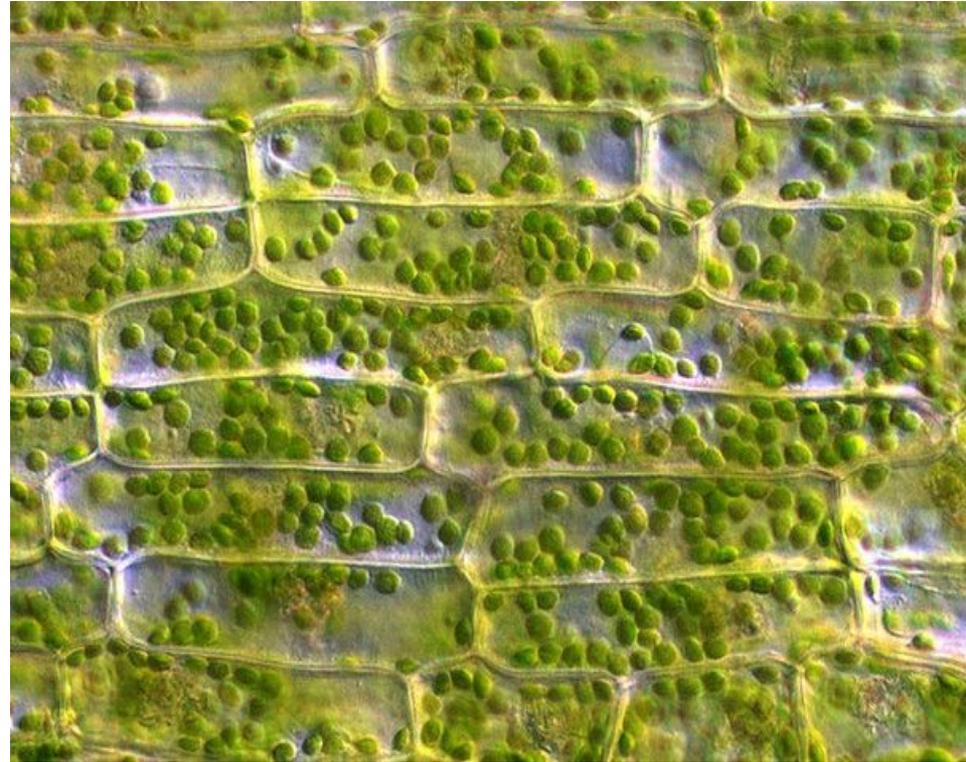


Элодея канадская



Строение клеток листа элодеи

- Целый лист элодеи положить на предметное стекло в каплю воды, накрыть его покровным стеклом.
- На препарате найти тонкий участок, где хорошо видны клетки. Препарат рассмотреть при малом и большом увеличениях микроскопа.
- Обратить внимание на то, что цитоплазма прижата к клеточным стенкам. Клетки находятся в состоянии полного насыщения водой - состояние тургора
- Рассмотреть отдельную клетку, найти основные компоненты (клеточная стенка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, хлоропласты).



Особенности строения клетки грибов

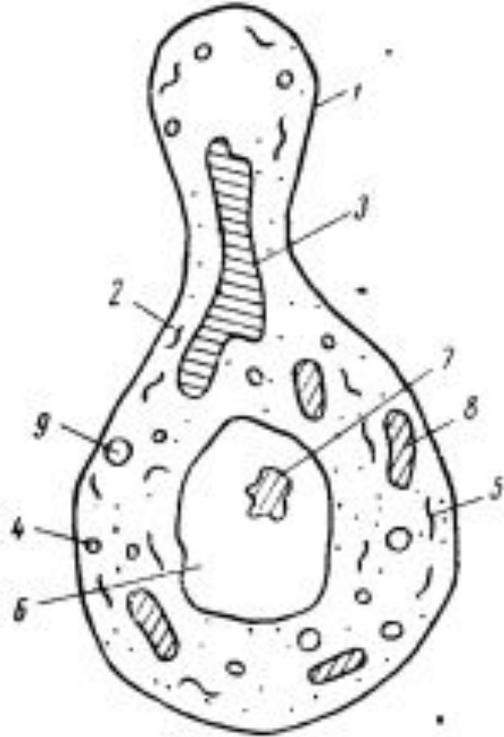


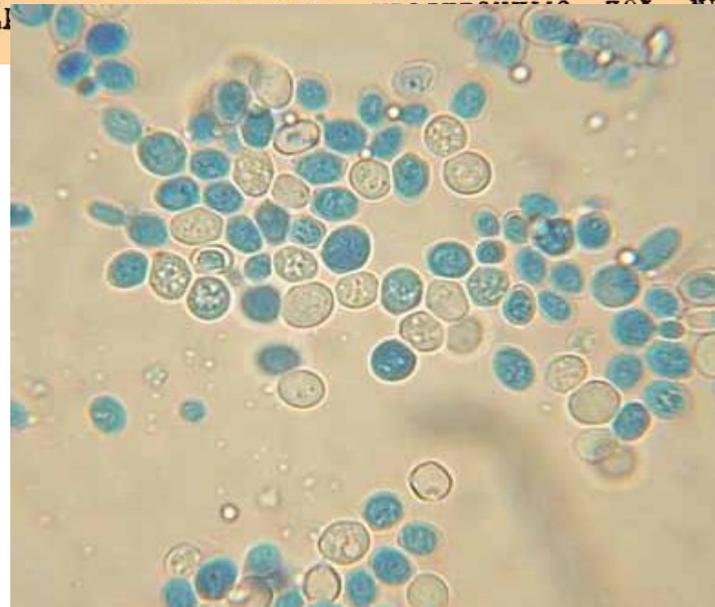
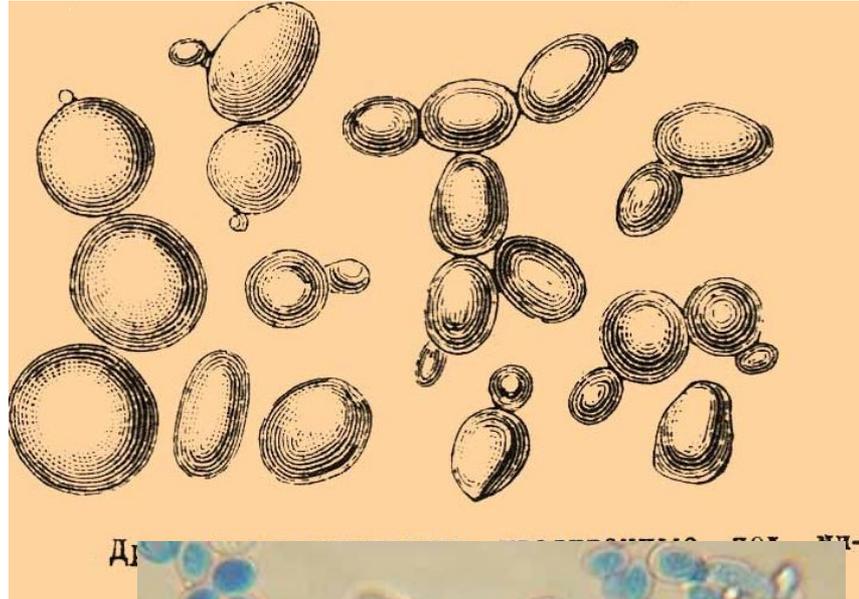
Рис. 22. Почкующаяся дрожжевая клетка:

1 — оболочка; 2 — протоплазма; 3 — ядро; 4 — пластиды; 5 — хондриосомы; 6 — вакуоль; 7 — волютин; 8 — гликоген; 9 — жир.

- Наличие клеточной стенки (хитин)
- Отсутствие пластид
- Запасное вещество — гликоген
- Наличие центральной вакуоли

Клетки грибов

- Поместите каплю жидкости с культурой дрожжей на предметное стекло в капельку фуксина и накройте покровным.
- Рассмотрите клетки дрожжей при большом увеличении микроскопа.
- Найдите одиночные и почкующиеся клетки.



Признаки	Растительная клетка	Животная клетка	Грибная клетка
Клеточная стенка	+ целлюлоза	-	+ ХИТИН
Пластиды	+	-	-
Крупная центральная вакуоль	+	-	+
Центриоли	Только у низших	+	Не у всех
Запасное вещество	крахмал	гликоген	гликоген