

| Характеристика | Прокариоты | Эукариоты |
|-----------------------|--|---|
| Размеры клеток | Диаметр в среднем составляет 0,5–5 мкм | Диаметр обычно до 40 мкм; объем клетки, как правило, в 1000–10 000 раз больше, чем у прокариот |
| Форма | Одноклеточные или нитчатые | Одноклеточные, нитчатые или истинно многоклеточные |
| Генетический материал | Кольцевая ДНК находится в цитоплазме и ничем не защищена. Нет истинного ядра или хромосом. Нет ядрышка | Линейные молекулы ДНК связаны с белками и РНК и образуют хромосомы внутри ядра. Внутри ядра находится ядрышко |
| Синтез белка | 70S-рибосомы и мельче. Эндоплазматического ретикулума нет. (Синтез белка характеризуется и многими другими особенностями, в том числе чувствительностью к антибиотикам; например, развитие прокариот ингибируется стрептомицином.) | 80S-рибосомы (крупнее). Рибосомы могут быть прикреплены к эндоплазматическому ретикулуму |
| Органеллы | Органелл мало. Ни одна из них не имеет оболочки (двойной мембраны). Внутренние мембраны встречаются редко; если они есть, то на них обычно протекают процессы дыхания или фотосинтеза | Органелл много. Некоторые органеллы окружены двойной мембраной, например ядро, митохондрии, хлоропласты Большое число органелл ограничено одинарной мембраной, например аппарат Гольджи, лизосомы, вакуоли, микротельца, эндоплазматический ретикулум и т. д. |
| Клеточные стенки | Жесткие, содержат полисахариды и аминокислоты. Основной упрочняющий компонент – муреин | У зеленых растений и грибов клеточные стенки жесткие и содержат полисахариды. Основной упрочняющий компонент клеточной стенки растений – целлюлоза, у грибов – хитин |
| Жгутики | Простые, микротрубочки отсутствуют. Находятся вне клетки (не окружены плазматической мембраной). Диаметр 20 нм | Сложные, с расположением микротрубочек типа 9 + 2. Располагаются внутри клетки (окружены плазматической мембраной). Диаметр 200 нм |
| Дыхание | У бактерий происходит в мезосомах; у синезеленых водорослей – в цитоплазматических мембранах | Аэробное дыхание происходит в митохондриях |
| Фотосинтез | Хлоропластов нет. Происходит в мембранах, не имеющих специфической упаковки. | В хлоропластах, содержащих специальные мембраны, которые обычно уложены в ламеллы или граны |
| Фиксация азота | Некоторые обладают этой способностью | Ни один организм не способен к фиксации азота |

<http://biologylib.ru/books/item/f00/s00/z0000009/st006.shtml>

Гриб



Для грибов характерны признаки растений и животных.
Признаки растений:

- 1) осмотротрофный тип питания;
- 2) способность к неограниченному росту;
- 3) неподвижность;
- 4) наличие прочных клеточных стенок (у растений -целлюлоза, а у грибов – хитин, маннан, хитозан);
- 5) наличие в некоторых случаях вегетативного или бесполого размножения.

Признаки животных:

- 1) гетеротрофный тип питания
- 2) наличие хитина в клеточной стенке
- 3) запасной углевод – гликоген.
- 4) Клеточный продукт метаболизма – мочевины (у растений – аспарагин и глутамин)
- 5) Синтез меланина – в живых клетках (у растений – после отмирания)
Меланин –пигмент, который содержится в радужной оболочке глаз, волосах, коже. Защищает организм от вредного воздействия ультрафиолетовых лучей, отражая и поглощая их

Вегетативное тело гриба представлено мицелием (или грибницей) - системой тонких ветвящихся нитей (гиф), характеризующихся верхушечным ростом и выраженным боковым ветвлением.

У высших грибов мицелий разделён перегородками на отдельные клетки, содержащие одно или несколько ядер.

Пример -

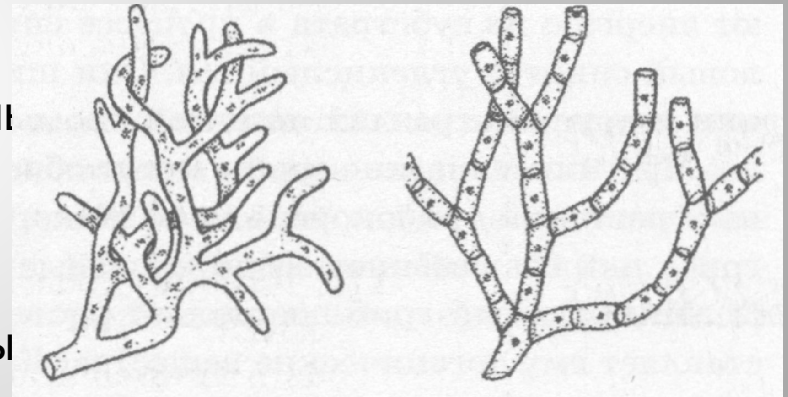
У низших грибов грибница не имеет перегородок между клетками, таким образом, их тело состоит из одной огромной многоядерной клетки.

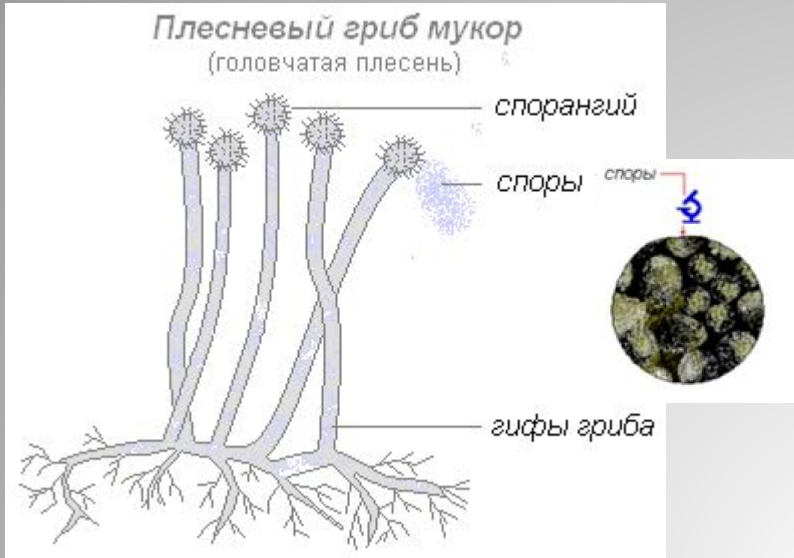
Пример - мукор, развивающийся на овощах, ягодах, плодах в виде белого пушка, и фитофтора, вызывающая гниль клубней картофеля.

Мицелий может быть субстратный и воздушный. Часть мицелия расположенная в субстрате, носит название субстратной, другая часть – наружной или воздушной.

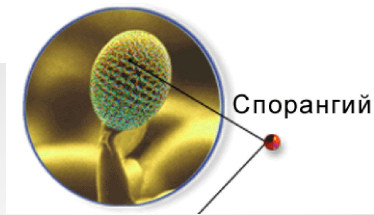
На воздушном мицелии формируются органы размножения.

Для грибов характерно внешнее пищеварение, то есть сначала в окружающую среду, содержащую пищевые вещества, выделяются ферменты, которые вне организма расщепляют полимеры до легкоусваиваемых мономеров, которые всасываются в цитоплазму.

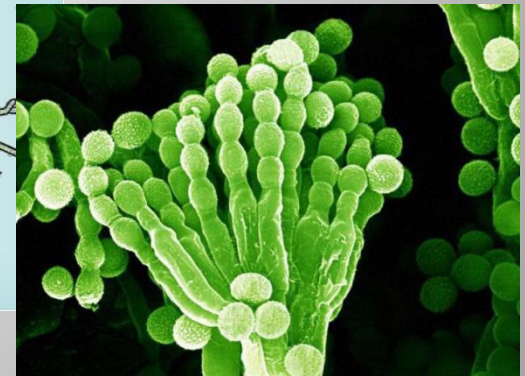
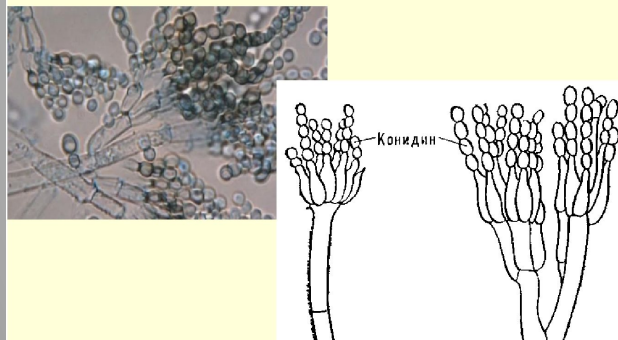




Плесень (мукор) в начале её развития (А) и позднее (Б), при образовании чёрных головок со спорами.



Аспергил



<https://intolimp.org/publication/pliesnievyie-ghriby-i-drozhzhi.html>

https://www.metod-kopilka.ru/prezentaciya_po_biologii_na_temu_quotcarstvo_gribyquot_6_klass-48695.htm

<http://fb.ru/misc/i/gallery/21029/1512693.jpg>

Вегетативное размножение

Частями мицелия.

Специализированными образованиями, которые при распаде мицелия на части, дают начало новому.

Почкование гиф или отдельных клеток (например, у дрожжей). Образующиеся почки постепенно отделяются, растут и со временем сами начинают почковаться.

Бесполое размножение

Бесполое размножение идёт посредством спор. В зависимости от способа образования различают эндогенные и экзогенные споры.

Эндогенные споры характерны для низших грибов. Образуются внутри особых клеток, называемых спорангиями

Экзогенные споры обычно называют конидиями, они имеются у высших и у некоторых низших грибов. Образуются на вершинах или сбоку специальных гиф — конидиеносцев, ориентированных вертикально, которые могут быть простыми или разветвлёнными. Могут подхватываться воздушными потоками или животными и переноситься на значительные расстояния. При прорастании дают ростовую трубку, а затем гифы.

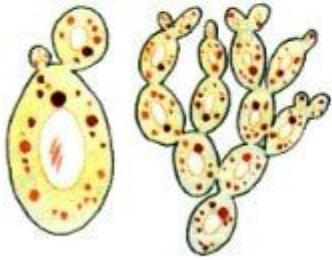
У трубчатых и пластинчатых грибов споры формируются на стенках пластинок и трубочек.

Половое размножение

При оплодотворении происходит образование ооспоры — это зигота, которая покрывается толстой оболочкой, некоторое время проводит в состоянии покоя, после чего прорастает.

Вегетативное

1. Частями грибницы
2. Почкованием



Почкование дрожжей

Бесполое

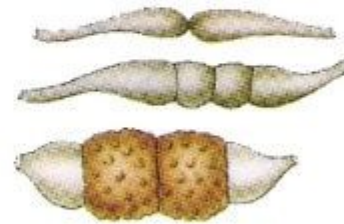
Спорами –
специализированными
клетками



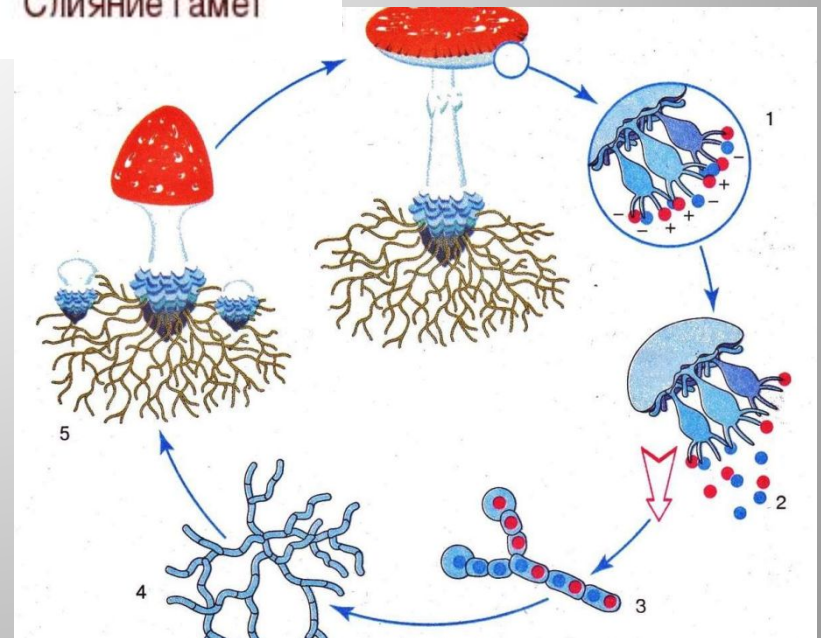
Размножение спорами
пеницилла

Половое

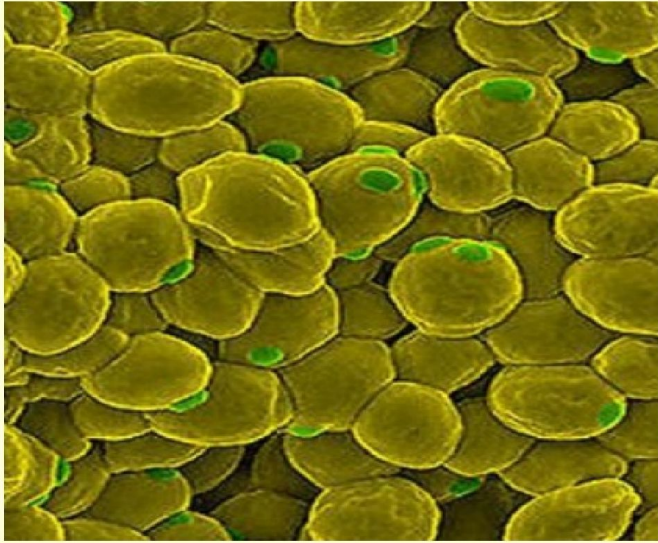
Гаметами – половыми
клетками



Слияние гамет



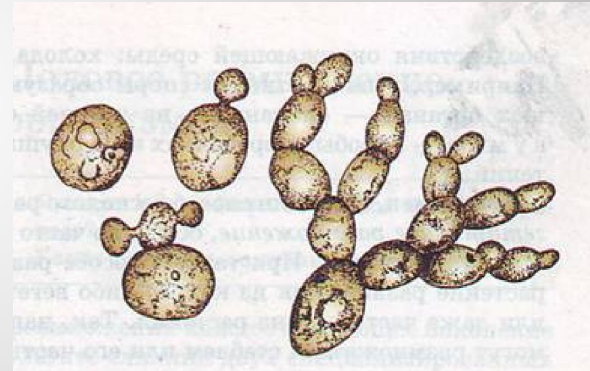
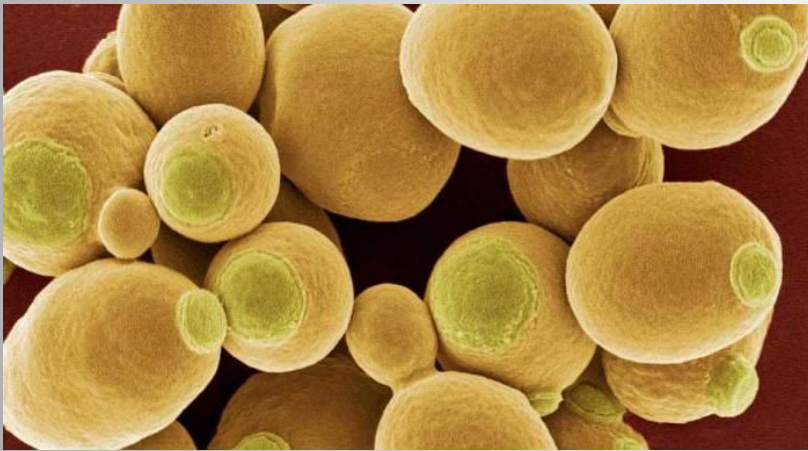
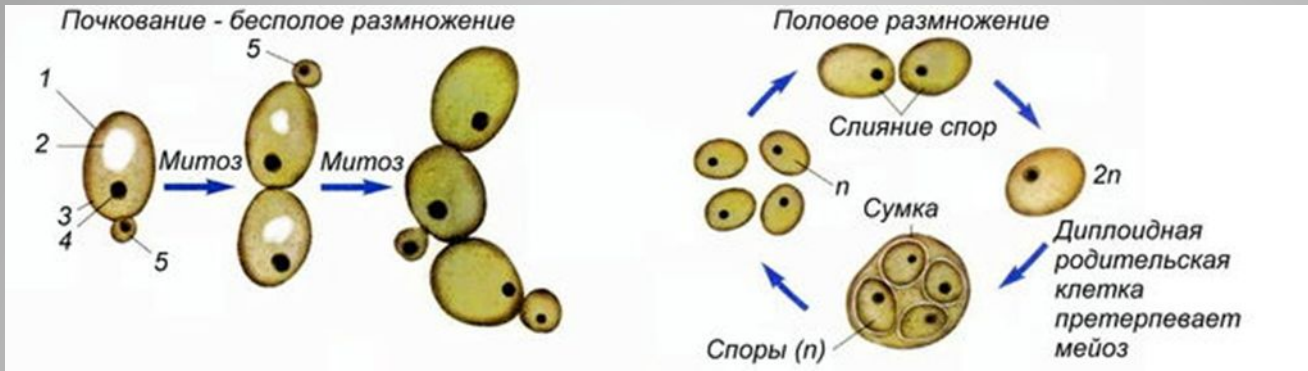
ДРОЖЖИ



Пекарские дрожжи

Saccharomyces cerevisiae

Внетаксономическая группа одноклеточных грибов, утративших мицелиальное строение в связи с переходом к обитанию в жидких и полужидких, богатых органическими веществами субстратах. Дрожжи используют органические соединения как для получения энергии, так и в качестве источника углерода. Им необходим кислород для дыхания, однако при его отсутствии многие виды способны получать энергию за счёт брожения с выделением спиртов (факультативные анаэробы). В отличие от бактерий, среди дрожжей нет облигатных анаэробов, гибнущих при наличии кислорода в среде. При пропускании воздуха через сброживаемый субстрат дрожжи прекращают брожение и начинают дышать (поскольку этот процесс эффективнее), потребляя кислород и выделяя углекислый газ. Это ускоряет рост дрожжевых клеток. Однако даже при доступе кислорода в случае высокого содержания глюкозы в среде дрожжи начинают её сброживать



<http://fb.ru/article/209502/drojji-kak-razmnojajutsya-sposobyi-razmnojeniya-drojjej>

<http://www.bolshoyvopros.ru/questions/2270341-kakim-sposobom-razmnozhajutsja-drozhzhi.html>

https://www.google.ru/search?newwindow=1&biw=1218&bih=730&tbm=isch&sa=1&ei=NDO3W963AamrrgS2oaX4CQ&q=%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B6%D0%B8+%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5+%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5&og=%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B6%D0%B8+%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5+%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5&gs_l=img_12...10977.17126.0.19096.23.17.0.6.6.0.127.994.16j1.17.0....0...1c.1.64.img..0.13.467...0j0i67k1j0i5i30k1j0i8i30k1j0i24k1j0i30k1.0.dxycevESM0Y#imgrc=ww2j5ICkzacs6M