



# Тема: «Грибы»

Цель:

Изучить строение грибов и их значение.



Карасёв С.А.

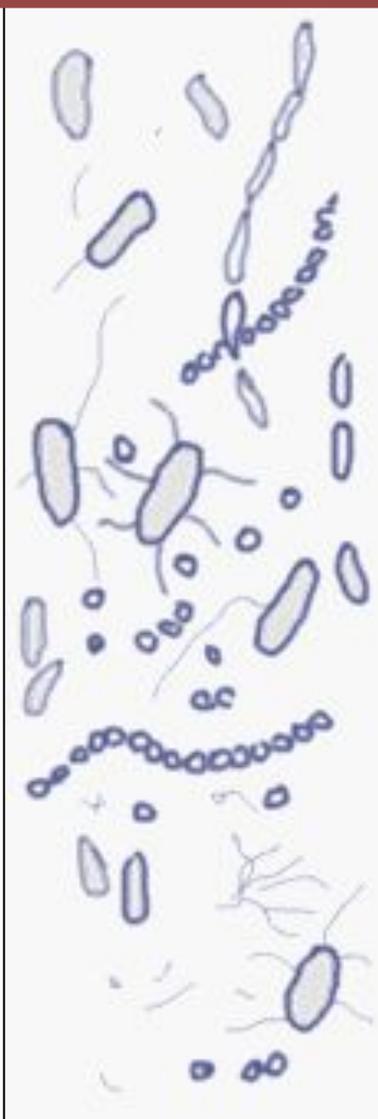
*«Грибы — это дьявольское произведение, нарушающее общую гармонию природы, чтобы смущать самых талантливых исследователей и приводить в отчаяние молодых ботаников».*



**Себастьян Вайян**



**Грибы имеют сходства с растениями и с животными, но также имеют свои особые признаки.**



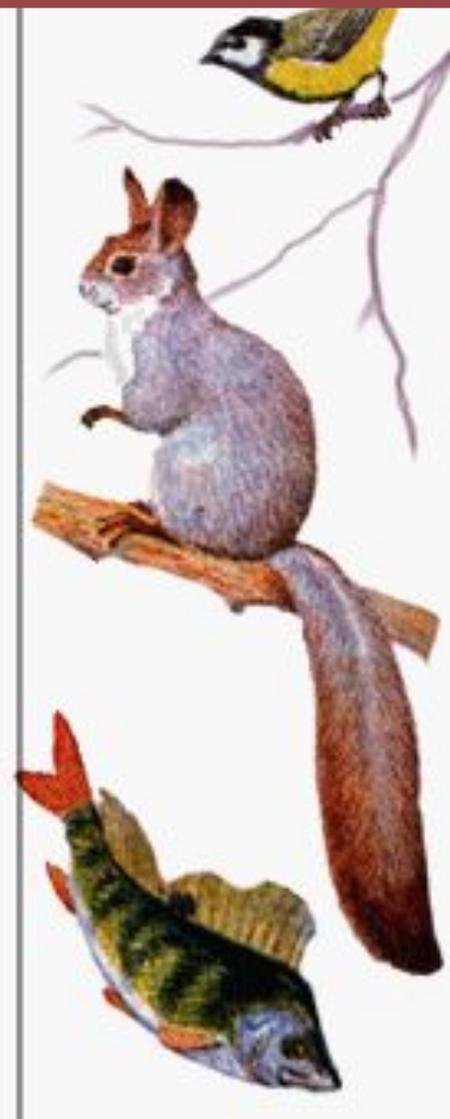
Бактерии



Грибы



Растения



Животные

# Общая характеристика царства Грибы

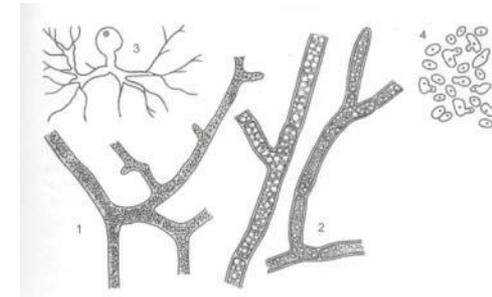
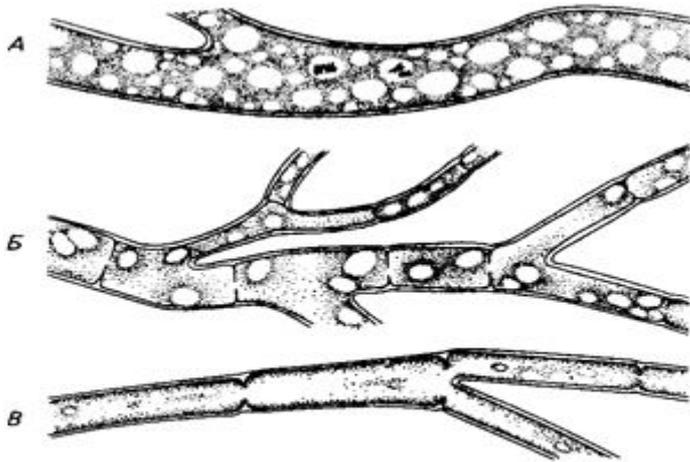
<p>Признаки грибов, сближающие их с <b>растениями</b></p>	<p>Признаки грибов, сближающие их с <b>ЖИВОТНЫМИ</b></p>	<p>Характерные признаки грибов</p>
<p>1) Неограниченный рост 2) Неподвижность.</p>		<p>Заполняем таблицу</p>

# Общая характеристика царства Грибы

Наиболее примитивные из эукариот, древняя группа организмов, разнообразных по строению и распространению. Объединяет около 100 тыс. видов. По некоторым оценкам от 100 до 250 тысяч

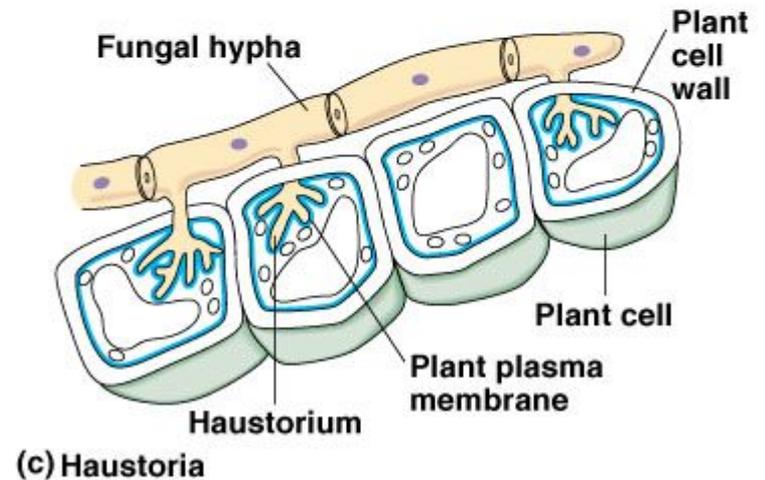
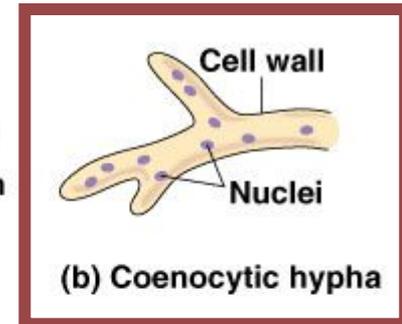
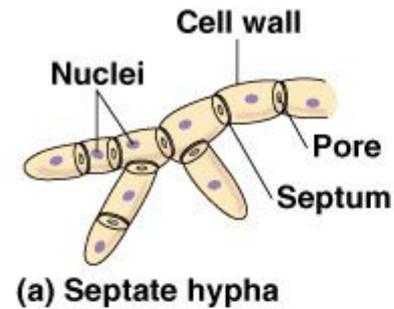
## Для грибов характерно:

1. Большинство грибов имеет многоклеточное тело — **мицелий**, состоящий из **гиф**;



# Общая характеристика царства Грибы

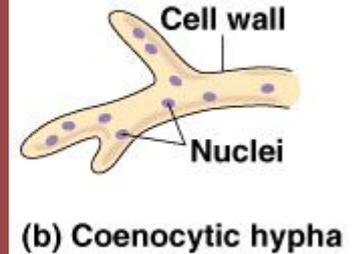
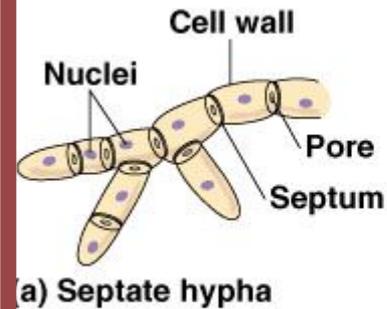
2. У низших грибов в мицелии перегородок нет они представляют собой как одну сильно разветвленную гигантскую клетку с множеством ядер (*нечленистый, несептированный мицелий*);



Copyright © Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

# Общая характеристика царства Грибы

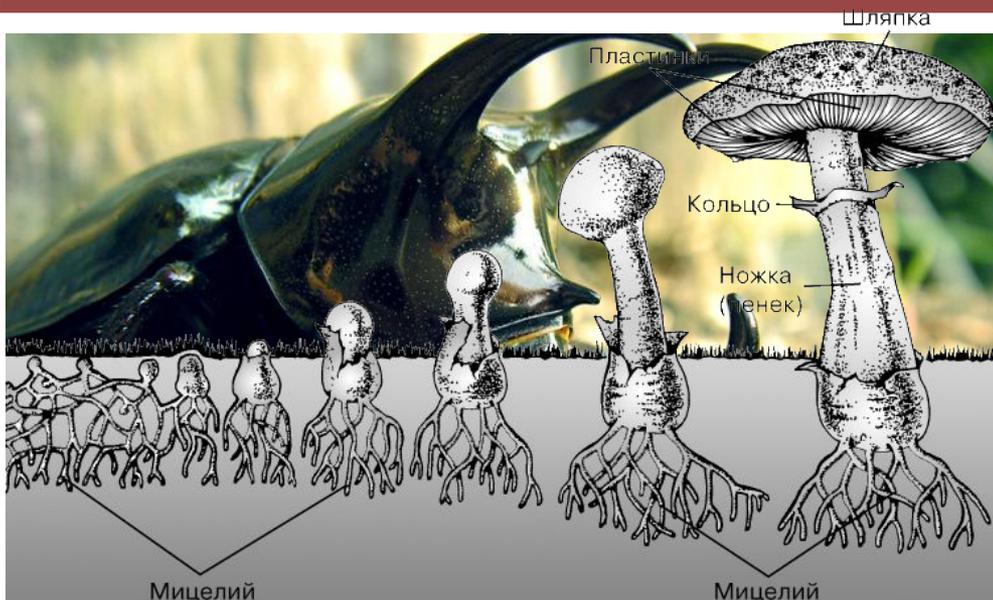
3. Мицелий высших грибов разделен поперечными перегородками (*септами*) на отдельные клетки, содержащие одно или несколько ядер



4. клеточная стенка содержит *хитин*

5. Пластиды отсутствуют, имеются вакуоли

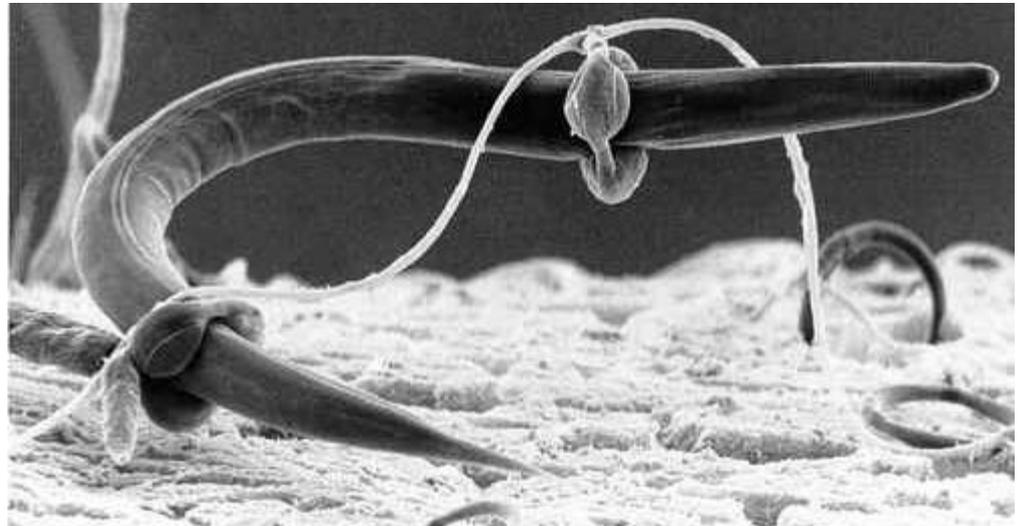
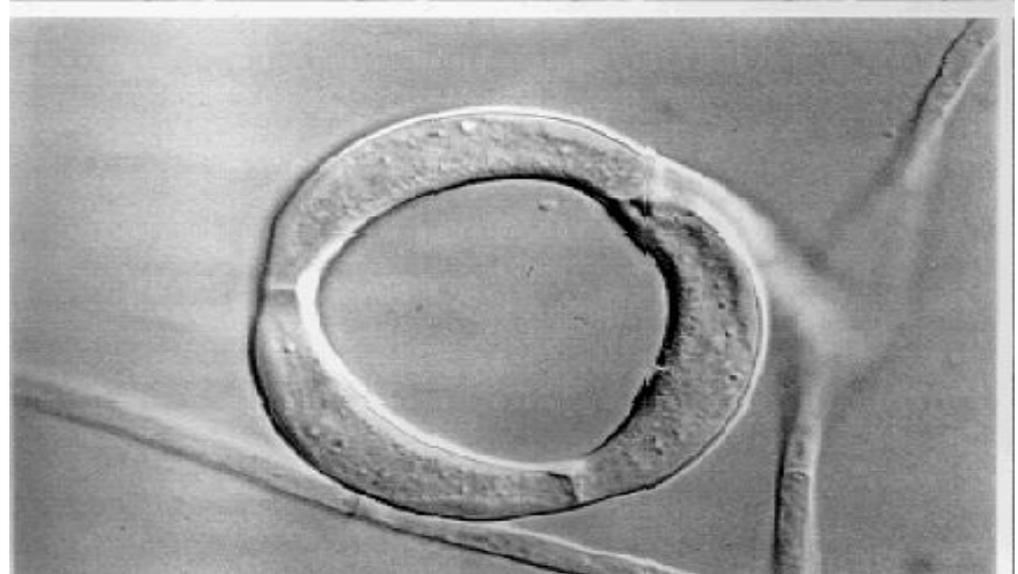
6. Многие грибы образуют плодовые тела, (переплетенные гифы мицелия)



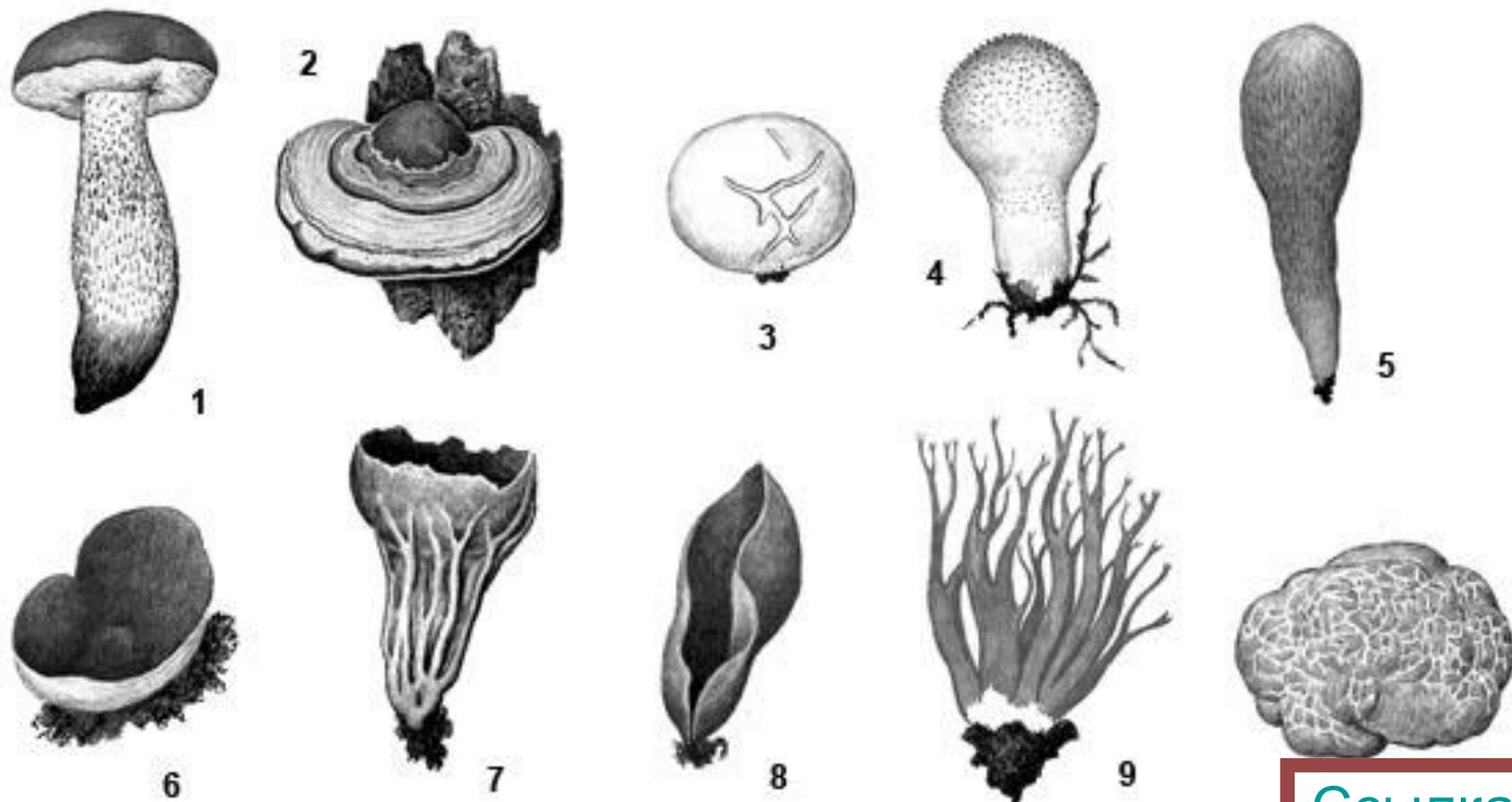
# Общая характеристика царства Грибы

**7. Тип питания — гетеротрофный** (сапротрофный, паразитический и хищнический), поглощение питательных веществ происходит всей поверхностью тела **осмотически**;

**8. Запасной углевод — Гликоген.**



# Схема строения шляпочного гриба



[Ссылка на учебное видео](#)

# Общая характеристика царства Грибы

- многочисленны симбиозы с высшими растениями;



# Сравнительная таблица

## Признаки, сближающие грибы с растениями

1. Хорошо выраженная клеточная стенка
2. неподвижность
3. Размножение спорами
4. Неограниченный рост
5. Поглощение пищи путем всасывания (осмос, различные виды транспорта)

## Признаки, сближающие грибы с животными

1. Гетеротрофный тип питания
2. Наличие хитина в клеточной стенке
3. Отсутствие пигментов
4. Запасное вещество гликоген
5. Выделение мочевины как продукта азотистого обмена

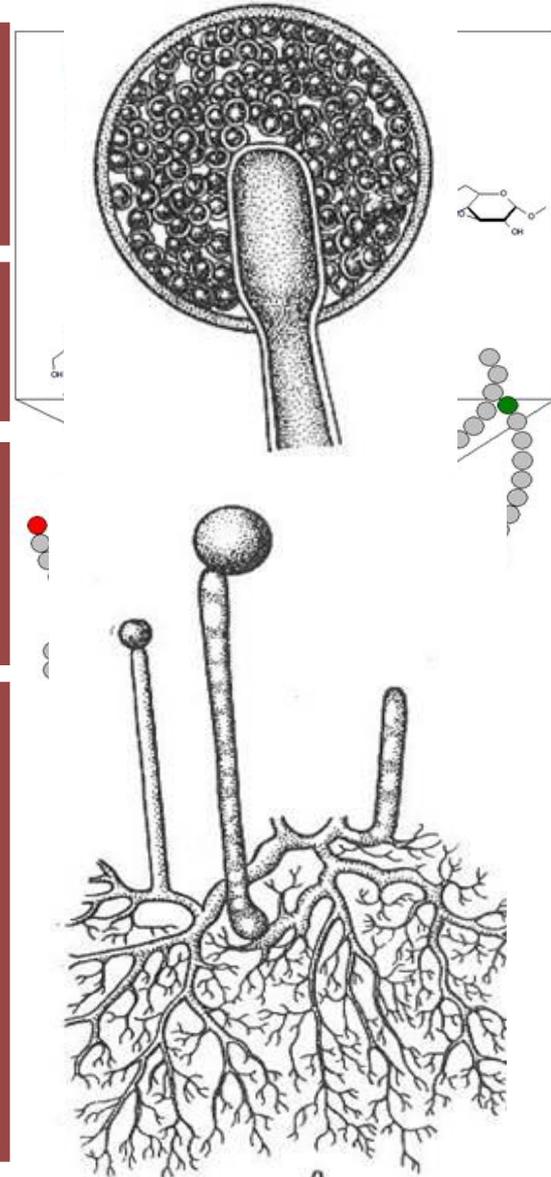
# Общая характеристика царства Грибы

**аэробный тип обмена веществ** (лишь немногие способны получать энергию путем брожения в анаэробных условиях);

основным запасным веществом является **гликоген**;

**митоз и мейоз** осуществляется без разрушения ядерной оболочки, веретено деления образуется под ядерной оболочкой

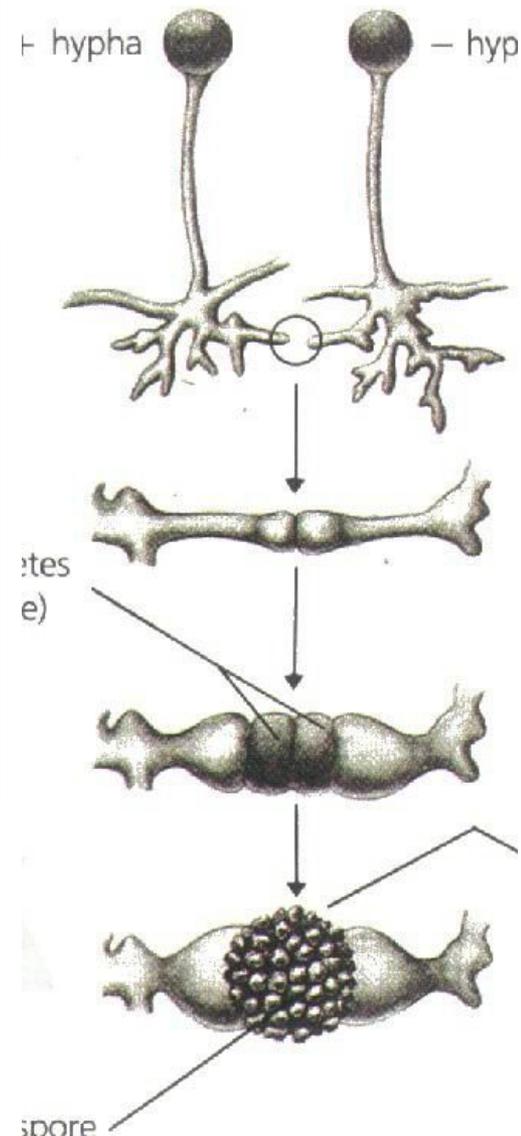
бесполое размножение осуществляется при помощи **зооспор** (у водных грибов); **спор**, образующихся в специальных органах — **спорангиях** (эндогенное спороношение); у некоторых споры образуются непосредственно на вертикальных гифах — **конидиеносцах** (экзогенное спороношение);



# Общая характеристика царства Грибы

вегетативное размножение происходит частями мицелия или почкованием;

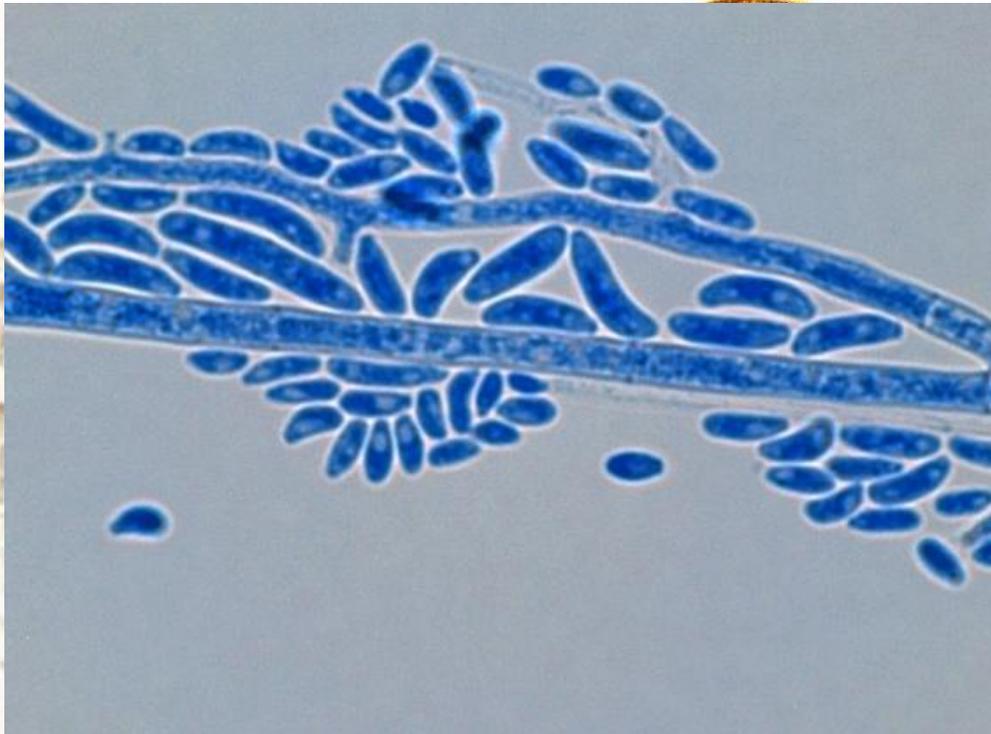
Половое размножение. Половой процесс осуществляется разными способами (изогамия, гетерогамия, оогамия, гаметангиогамия – слияние участков различных мицелиев), всегда заканчивается половым спороношением.



# Общая характеристика царства Грибы

Дополнительно

Низшие грибы:



Высшие грибы:

Отдел **Сумчатые грибы**  
(образуют сумки при половом размножении). Представители:

Сморчки

Строчки

Дрожжи

Пеницилл

Спорынья

Отдел **Базидиальные грибы**  
Представители

Ржавчина

Головня

Трутовики

Шляпочные грибы

Отдел **Несовершенные грибы**  
Представитель -

**фузариум**

# Шляпочные грибы

## Съедобные и ядовитые грибы

Около 200 форм грибов съедобны. Наиболее известны белый гриб, подосиновик, подберезовик, масленок, шампиньон, вешенка, рыжик, груздь и другие. Среди несъедобных грибов есть и ядовитые. Наиболее опасны **бледная поганка, красный мухомор, мухомор вонючий.**



*Мухомор  
вонючий*



*Бледная  
поганка*



*Красный  
мухомор*



*Мухомор  
поганковидный*



*Маслята*



*Подберезовик*



*Подосиновик*



*Моховик*



*Лисички*



*Опенок настоящий*



1. Белый
2. Подосиновик
3. Желчный
4. Сатанинский
5. Моховик зеленый
6. Подберезовик
7. Масленок еловый
8. Масленок лиственничный
9. Рыжик
10. Волнушка
11. Свинушка
12. Сыроежка зеленая
13. Сыроежка лиловатая
14. Сыроежка охристая
15. Сыроежка жгучеедкая
16. Валуй

● Съедобные

◐ Условно съедобные

● Несъедобные

# Повторение

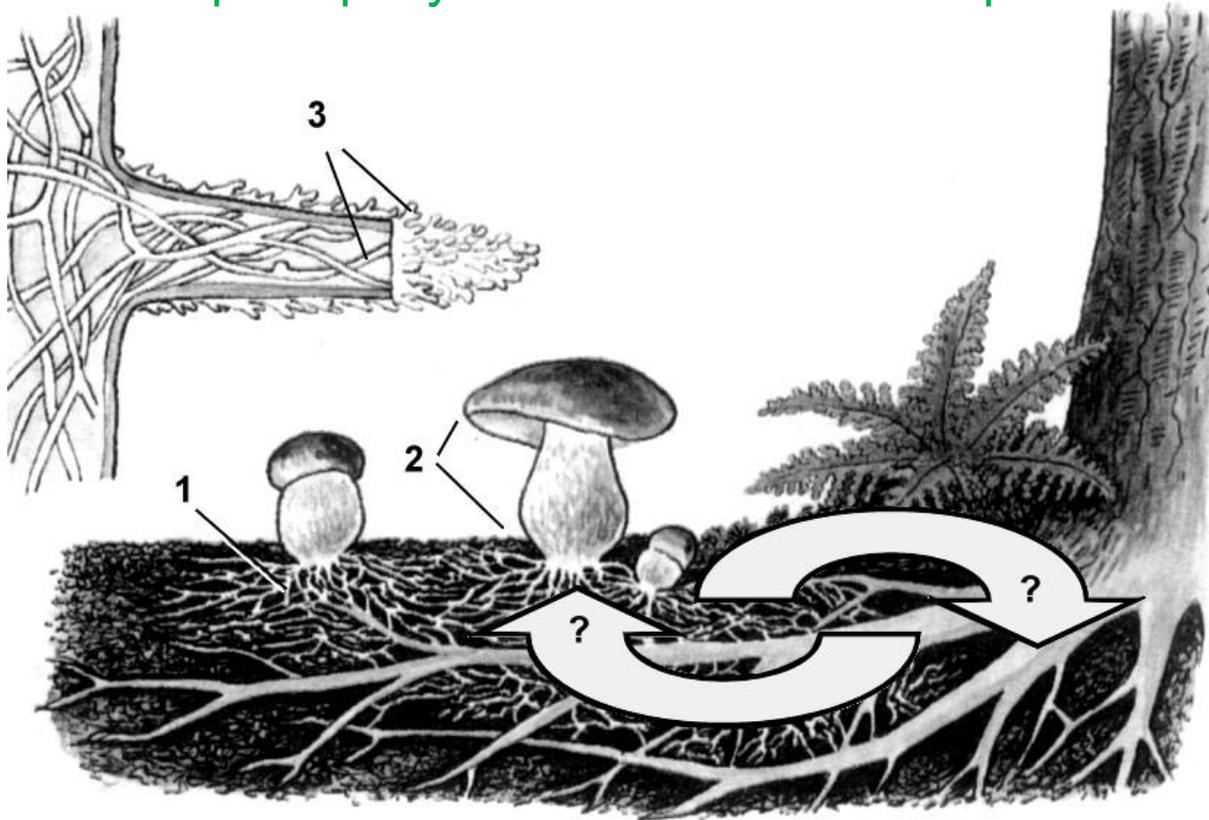
**Продолжите предложения:**

**Для грибов характерно:**

- большинство грибов имеет многоклеточное тело — ( \_ ), состоящий из ( \_ );
- клетки грибов сходны с растительными; но клеточная стенка состоит из ( \_ );
- пластиды ( \_ ); вакуоли ( \_ );
- основной тип питания — ( \_ )
- основным запасным веществом является ( \_ );

# Повторение

Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы:



- Что обозначено на рисунке цифрами 1 – 3?
- Симбиоз корней дерева и грибницы?
- Какие вещества получают корни дерева от мицелия гриба?
- Какие вещества получает мицелий от корней дерева?
- Как называются подобные связи между различными организмами?

# ***Запишите номера тестов, против каждого – правильные варианты ответа***

**Тест 1.** Какие признаки грибов характерны и для растений:

- .Неподвижны.
- .Растут в течении всей жизни.
- .Рост верхушечный.
- .В клеточных стенках образуется хитин.
- .Углеводы запасаются в виде гликогена.
- .Отсутствуют хлоропласты.
- .Отсутствуют хлорофилл.
- .Гетеротрофы, питаются готовыми органическими веществами.
- .Органические вещества всасывают поверхностью тела.

## **Подготовка к тестам**

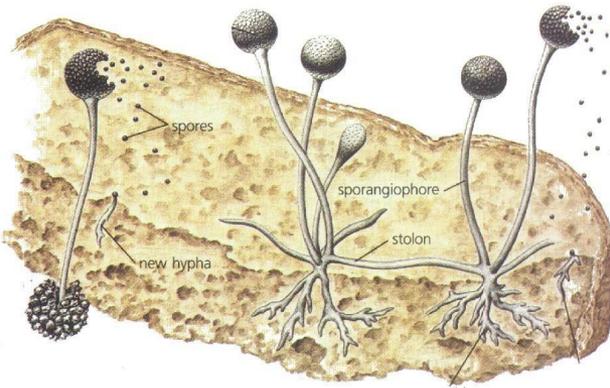
**Тест 2.** Какие признаки грибов характерны и для животных:

- .Неподвижны.
- .Растут в течении всей жизни.
- .Рост верхушечный.
- .Углеводы запасаются в виде гликогена.
- .Отсутствуют хлоропласты.
- .Отсутствуют хлорофилл.
- .Гетеротрофы, питаются готовыми органическими веществами.
- .Органические вещества всасывают поверхностью тела.
- .Размножаются спорами.



# Плесневые грибы

## Мукор. Класс Зигомицеты.



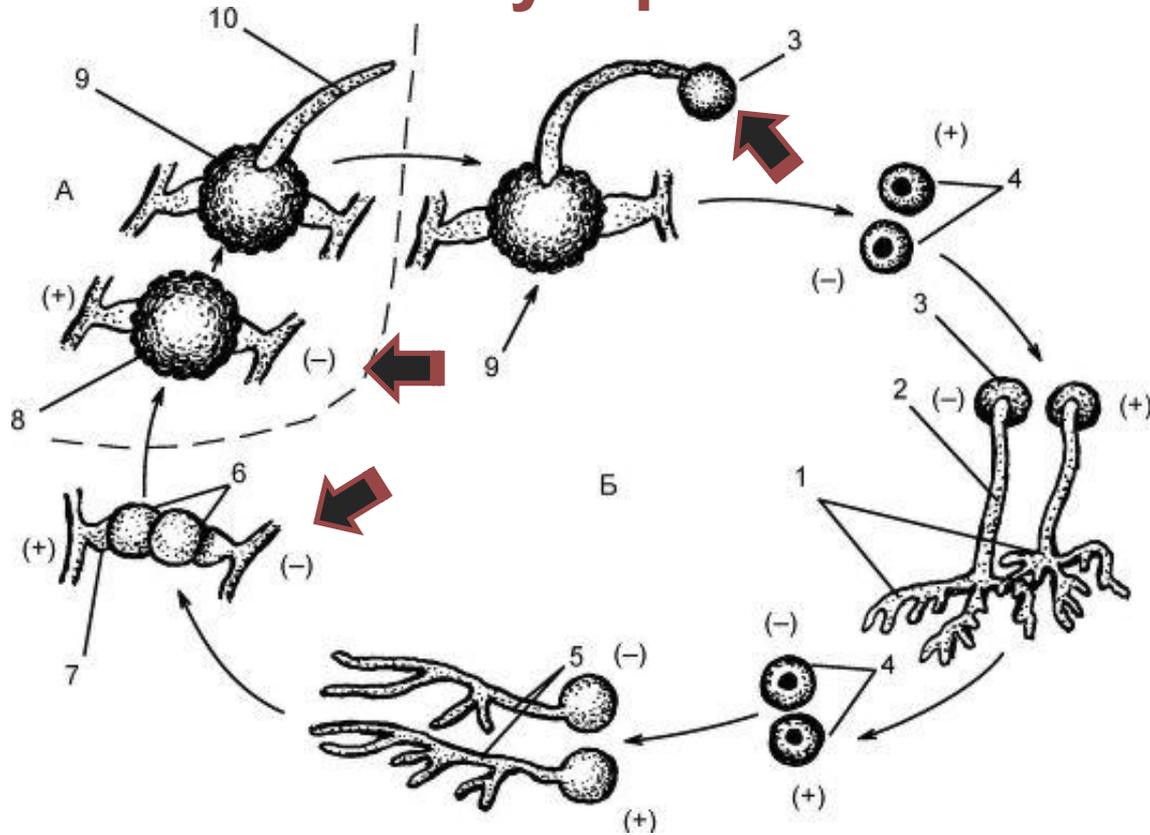
Низшие грибы. Мицелий несептированный, ветвящийся, многоядерный (ядра содержат гаплоидный набор хромосом), имеющий вид белой плесени.



Образует многочисленные вертикальные **спорангиеносцы** со спорангиями. В спорангиях **эндогенно** образуется до 10 тыс. многоядерных спор. Попадая в подходящие условия, споры прорастают и дают начало новому мицелию мукора. Так происходит бесполое размножение мукора. При истощении субстрата мукор переходит к половому размножению по типу зигогамии (гаметангиогамии).

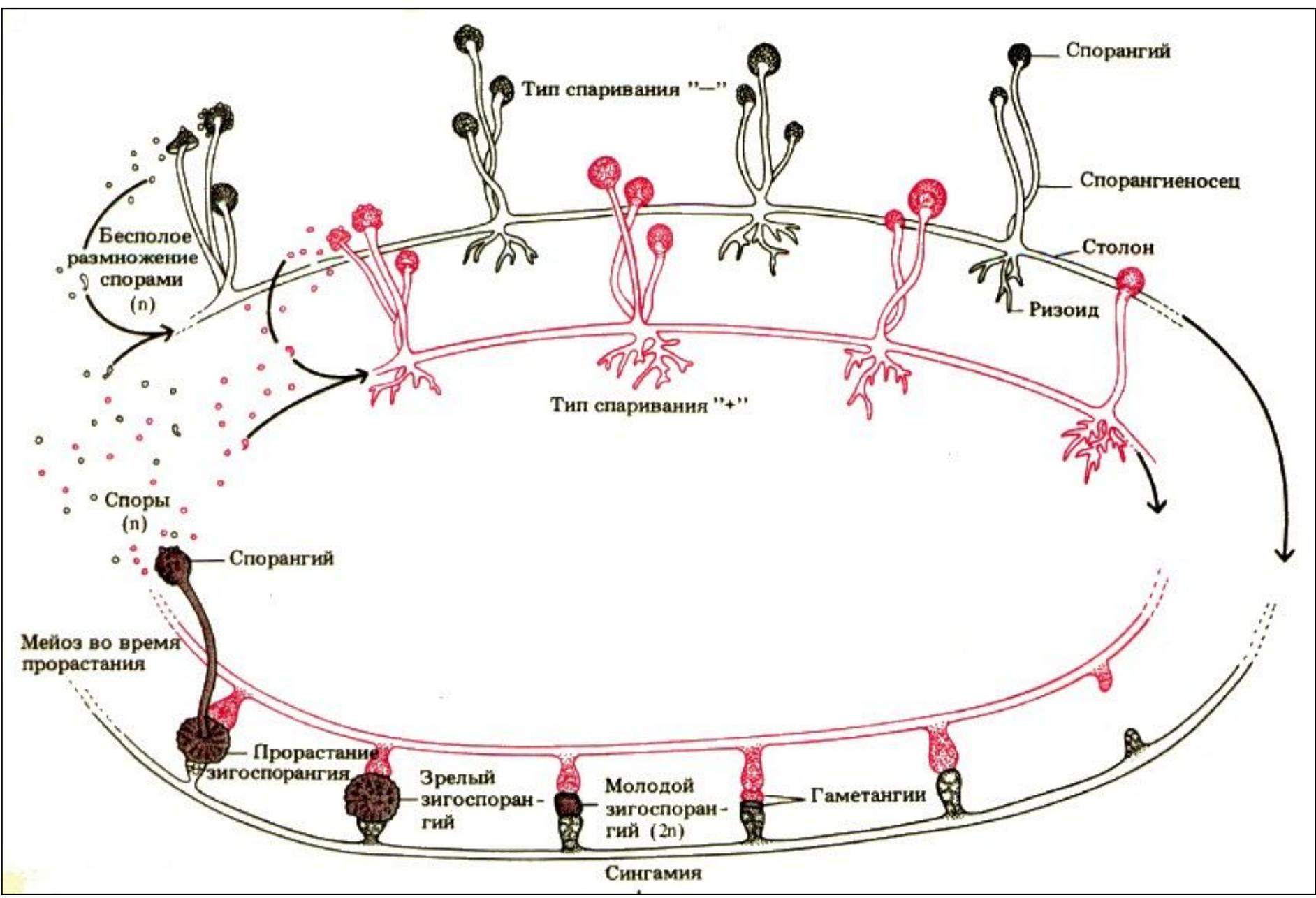
# Плесневые грибы

## Мукор. Класс Зигомицеты.

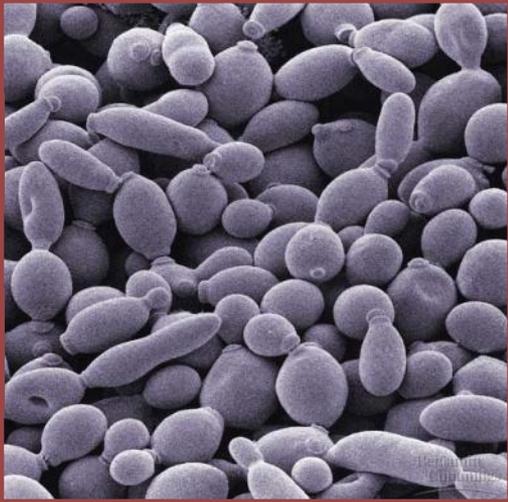


Образуются зиготы из гифов  
обложившихся вздутыми  
донцидными ядрами,  
покрывающаяся оболочкой  
отделенной оболочкой  
перегородками, оболочки  
между ними  
растворяются, и  
происходит слияние  
цитоплазмы и ядер  
разных знаков.

После периода покоя ядра претерпевают мейоз, оболочка зиготы лопается, и она прорастает в короткую гифу, заканчивающуюся небольшим спорангием. В нем в результате мейотического деления образуются "+" и "-" споры. Из этих спор развивается вегетативные "+" и "-" мицелии.



# Плесневые грибы. Дрожжи



**Одноклеточные грибы.** Вегетативное тело состоит из одиночных овальных клеток с одним ядром.

Дрожжи представлены большим числом видов, широко распространенных в природе. Только в культуре существуют пекарские дрожжи, представленные сотнями рас: винными, хлебопекарными, пивными.

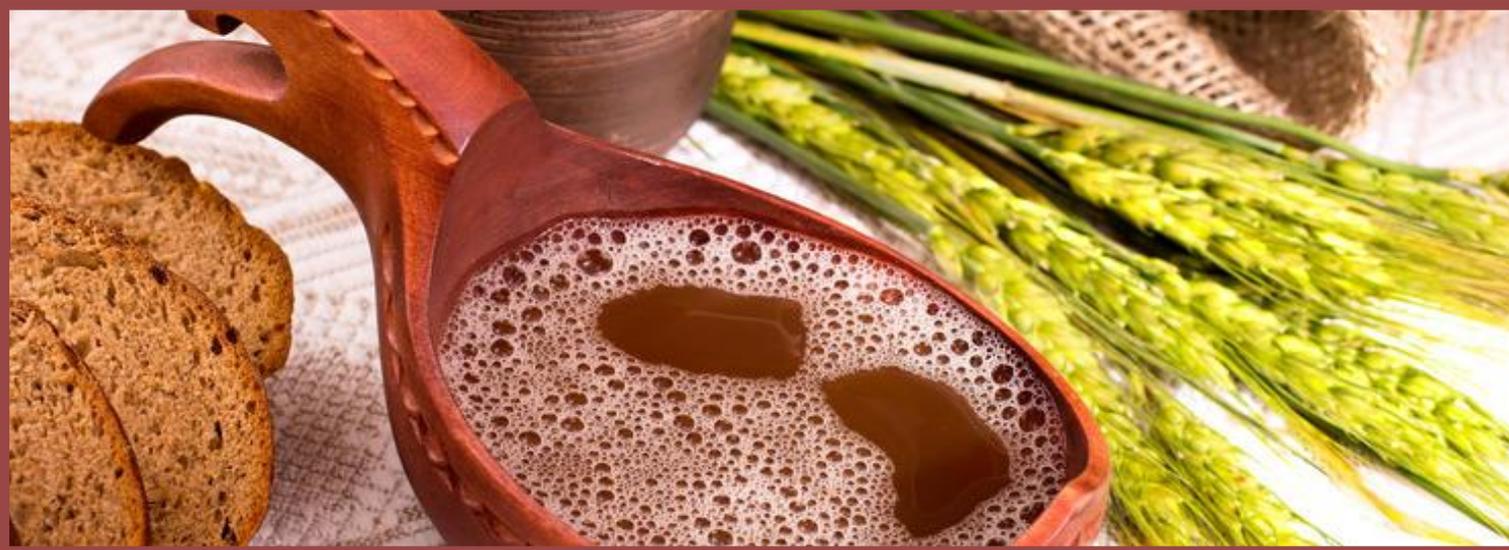
Винные встречаются в природе на поверхности плодов.



В качестве источника углерода они используют различные сахара, простые и многоатомные спирты, органические кислоты и другие вещества.

# *Плесневые грибы. Дрожжи*

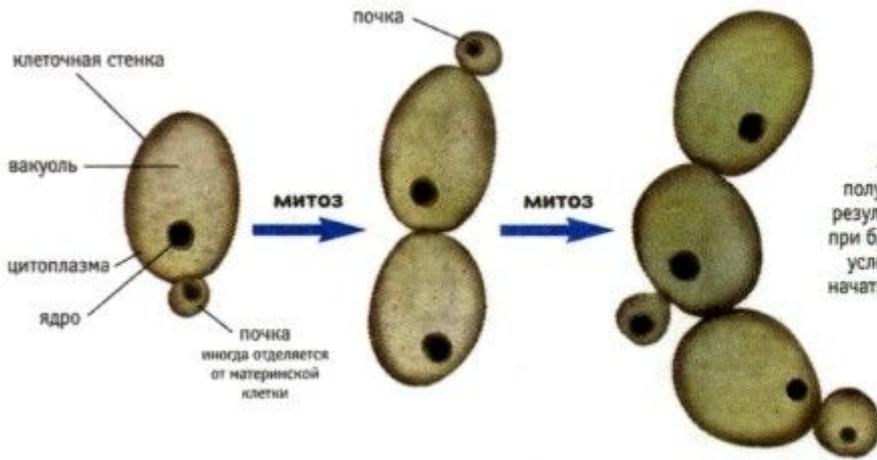
Способность сбраживать углеводы, расщепляя глюкозу с образованием этилового спирта и углекислого газа, послужила основой для введения дрожжей в культуру.



# Плесневые грибы. Дрожжи

При недостатке питания и избытке кислорода происходит половой процесс в форме *хологамии* — копуляция (слияние) двух гаплоидных клеток. Образовавшаяся зигота превращается в сумку, в которой путем мейоза образуются 4 *аскоспоры*, каждая из которых развивается в новые дрожжевые клетки.

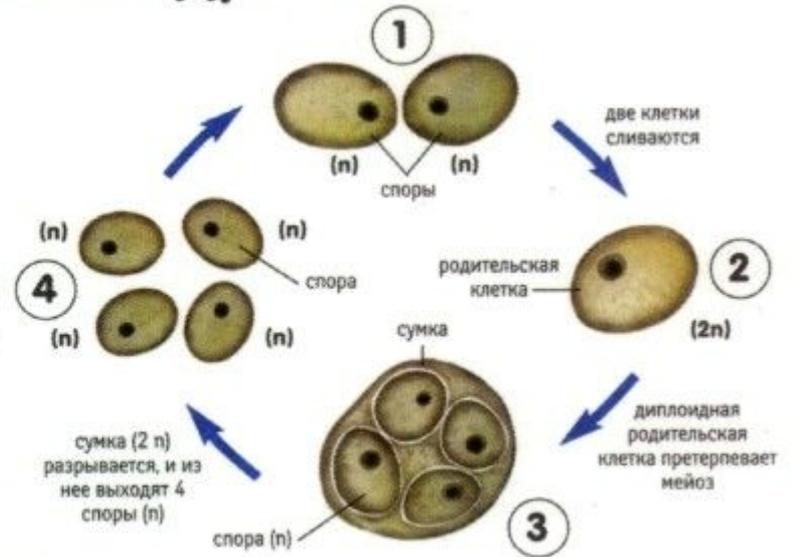
## Строение и размножение дрожжей



### Почкование – бесполое размножение

Происходит в благоприятных условиях

4 споры, получившиеся в результате мейоза, при благоприятных условиях могут начать почковаться



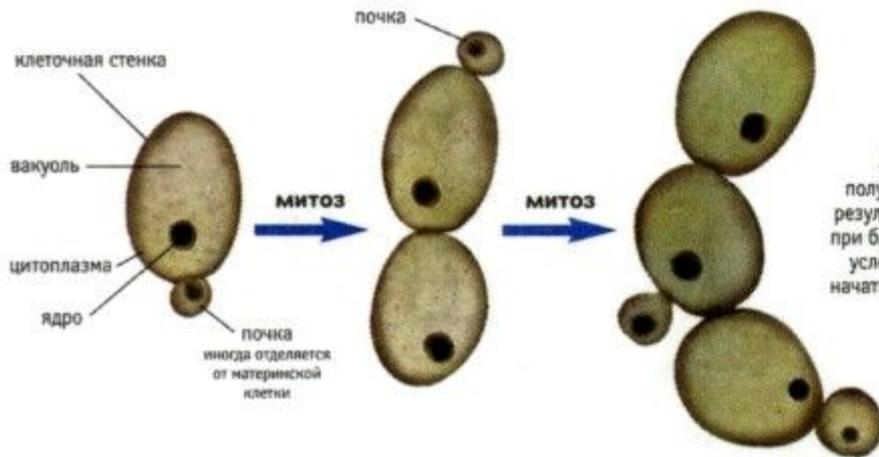
### Половое размножение

Происходит в неблагоприятных условиях

# Плесневые грибы. Дрожжи

Дрожжи используют в хлебопечении, пивоварении, виноделии. Дрожжи содержат до 50% белка, жиры, углеводы, в большом количестве синтезируют витамины (особенно  $V_2$ ). Поэтому они обладают ценными пищевыми и кормовыми свойствами. Пивные дрожжи используются при лечении малокровия. Кормовые дрожжи используют для производства кормовых белков.

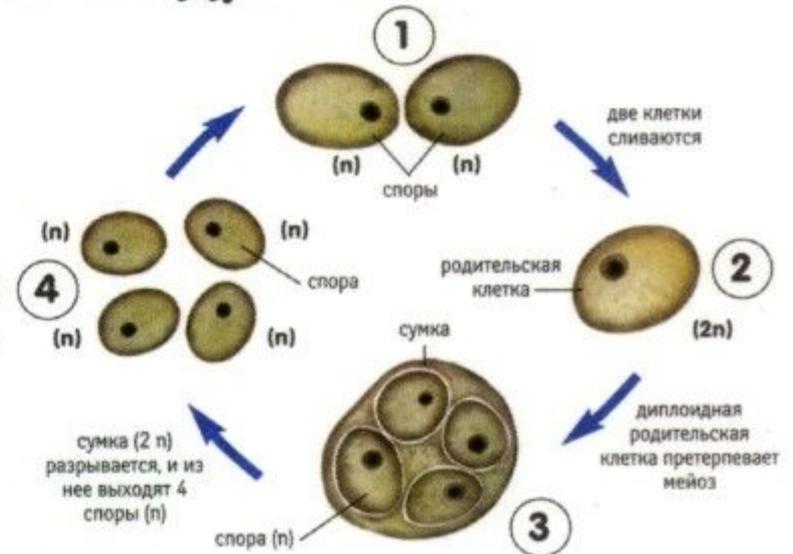
## Строение и размножение дрожжей



### Почкование – бесполое размножение

Происходит в благоприятных условиях

4 споры, получившиеся в результате мейоза, при благоприятных условиях могут начать почковаться

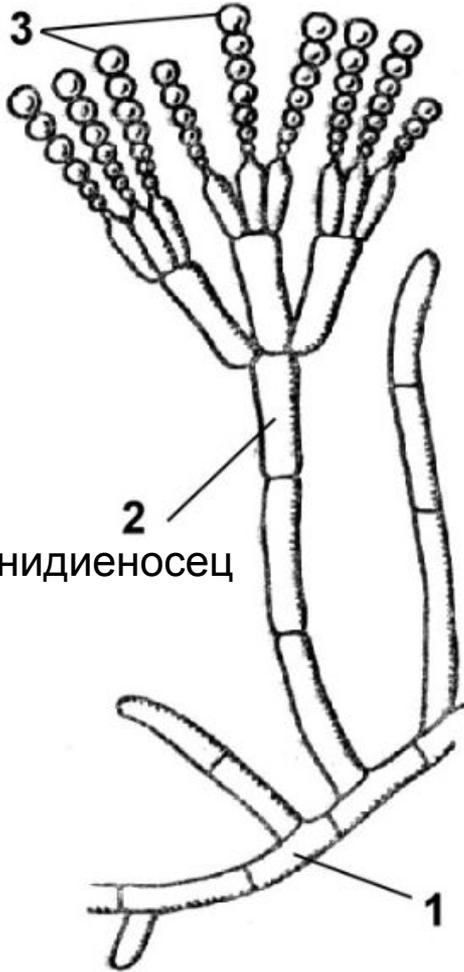


### Половое размножение

Происходит в неблагоприятных условиях

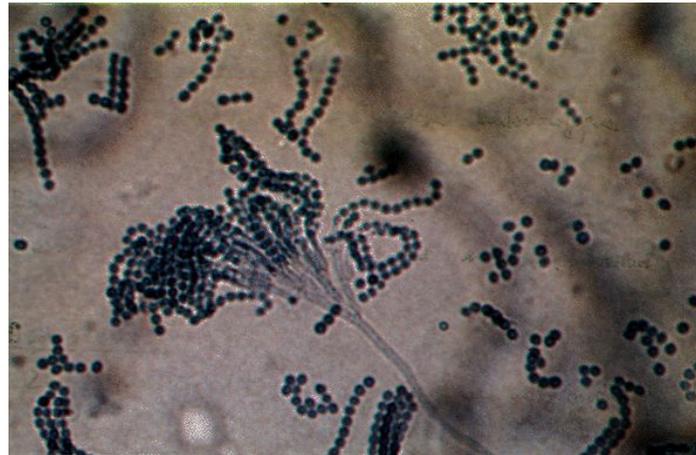
# Плесневые грибы.

Конидиеносец



Пеницилл (кистевик). Класс Аскомицеты.

Сапротрофные почвенные и плесневые грибы, поселяющиеся на хлебе, овощах и других продуктах питания.



Из этого гриба был получен пенициллин. Это и был **первый антибиотик**.

# Плесневые грибы.



**Александр Флеминг**

1881 — 1955, Лондон



**Нобелевская премия по физиологии и медицине - 1945 год**

**Открытие пенициллина**

# Плесневые грибы.



Он обнаружил, что на агаре в одной из чашек Петри с бактериями *Staphylococcus aureus* выросла колония плесневых грибов.

Колонии бактерий вокруг плесневых грибов стали прозрачными из-за разрушения клеток. Флемингу удалось выделить активное вещество, разрушающее бактериальные клетки — пенициллин, работа была опубликована в 1929 году

# Значение грибов



Грибы играют большую роль в круговороте веществ в природе, являясь **редуцентами** (от слова - **reduce**) остатков растительного происхождения. Участвуют в процессах почвообразования.



Важна их роль и в хозяйственной деятельности человека. Из них получают:

- **Антибиотики** (пенициллы, цефалоспорины);
- **гиббереллины и цитокинины** (фузариум и ботритис);
- **каротиноиды** (астаксантин, придающий мякоти лососевых рыб красно-оранжевый оттенок вырабатывают *Rhaffia rhodozima*, которых добавляют в корм на рыбозаводах);

**белок** (*Candida*, *Saccharomyces lipolitica*);

**сыры типа рокфор и камамбер** (пенициллы);

**соевый соус** (*Aspergillus oryzae*).

# Значение грибов. Заболевания

Мучнистая роса

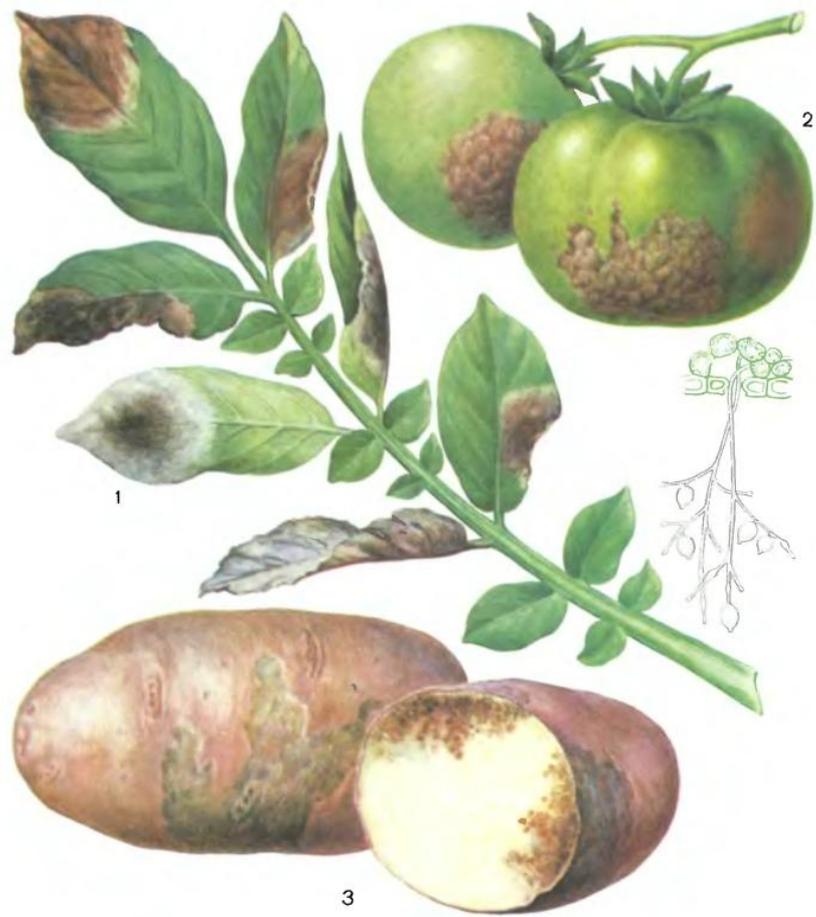


Склеротиния



**Отрицательная роль грибов.** Они вызывают различные заболевания, паразитируя на растениях, животных и человеке, вызывают порчу продуктов питания. Многие злаки протравливают чтобы уничтожить споры.

# Значение грибов. *Заболевания*



Фитофтороз

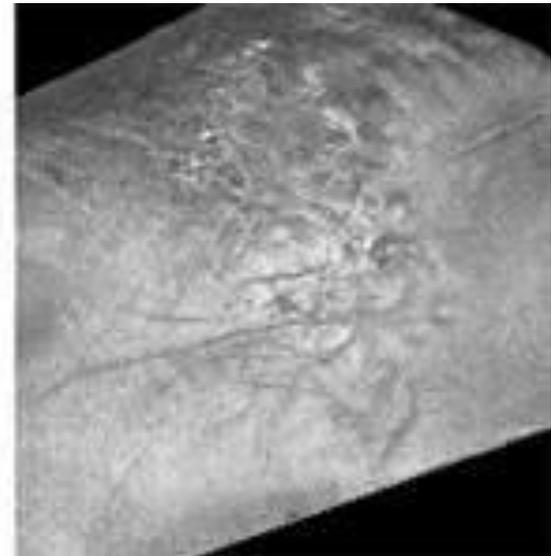


Парша

# Заболевания

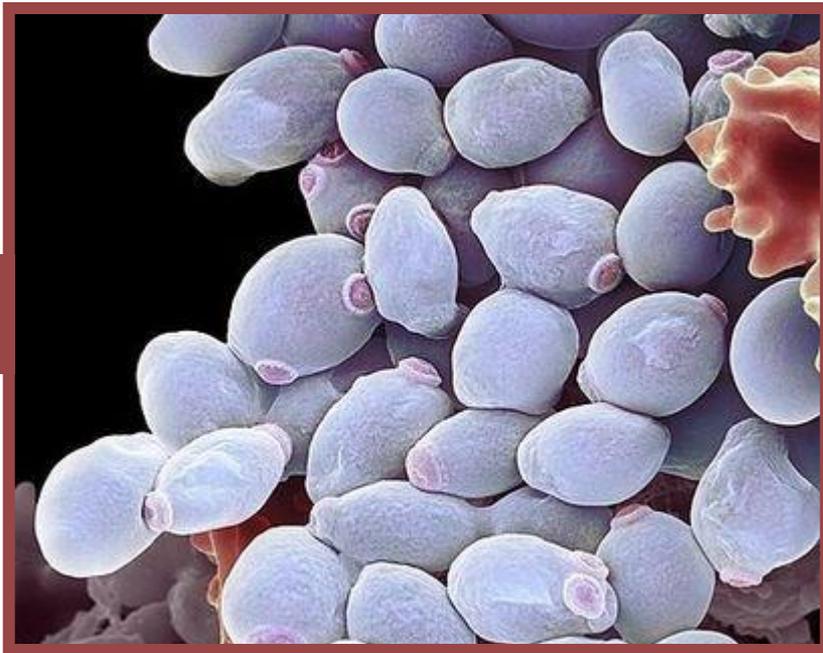
**Микóзы** (от др.-греч. μύκης — «гриб») — болезни, вызываемые паразитическими грибами.

## дерматомикозы

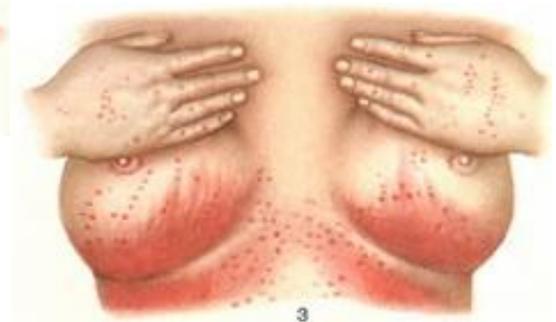


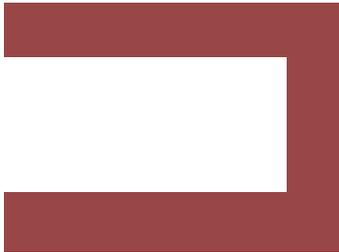
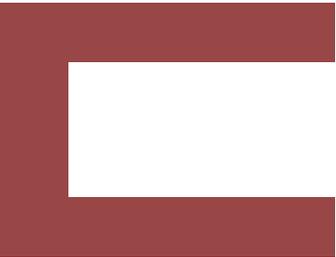
# Заболевания

**кандидоз**



**Candida albicans**





***Спасибо за внимание***