

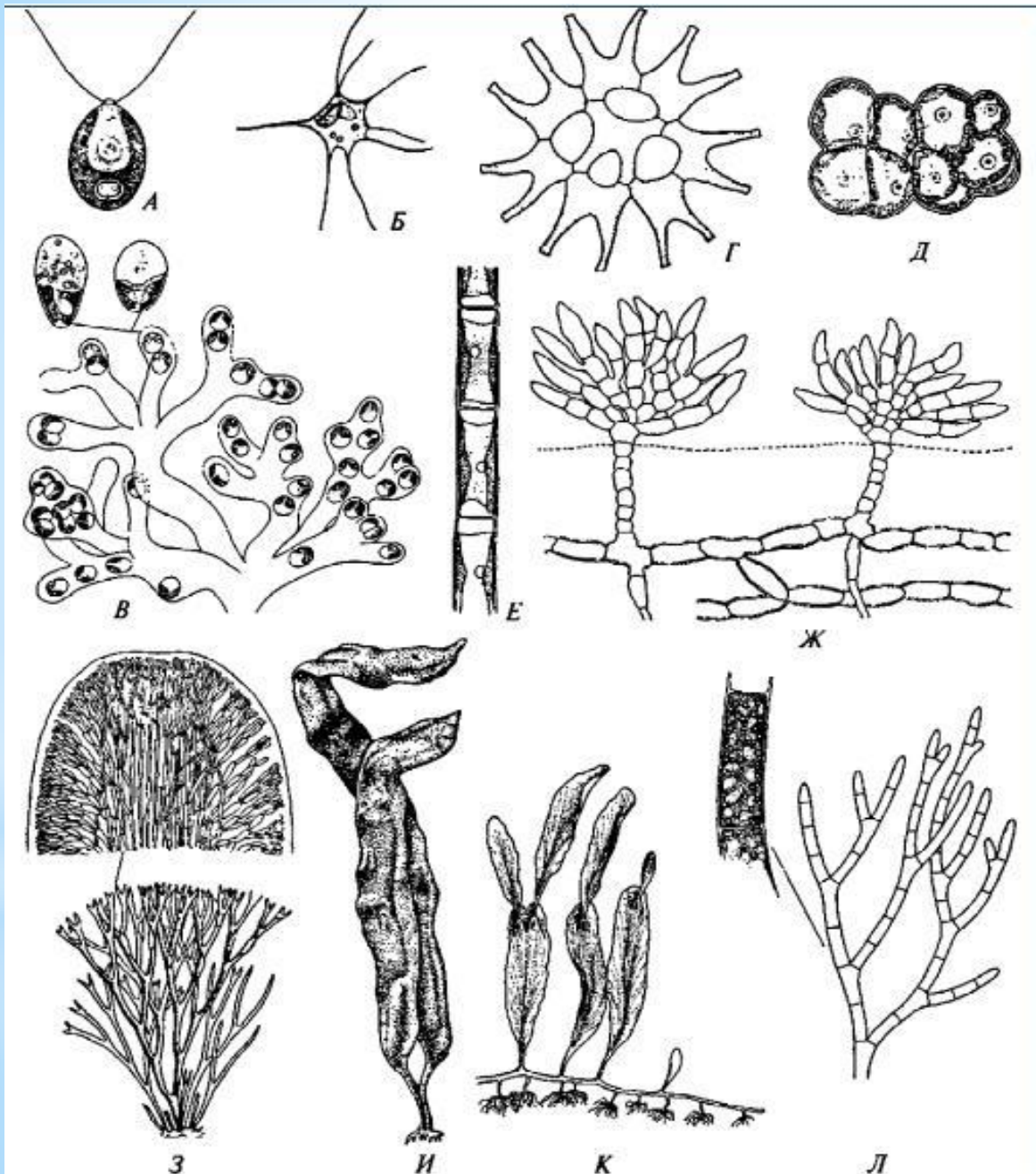


Альгология.

Морфология,

экология и география

водорослей



Типы морфологической дифференциации таллома у водорослей:

- А — монадный у *Chlamydomonas*,
 Б — амебоидный у *Rhizochrysis*,
 В — гемимонадный у *Hydrurus*,
 Г — коккоидный у *Pediastrum*,
 Д — сарциноидный у *Chlorosarcina*,
 Е — нитчатый у *Ulothrix*;
 Ж — разноритчатый у *Frillschiella*;
 З — ложнотканевый у *Furcellaria*;
 И — тканевый у *Laminaria*,
 К — сифональный у *Caulerpa*,
 Л — сифонокладальный у *Cladophora*

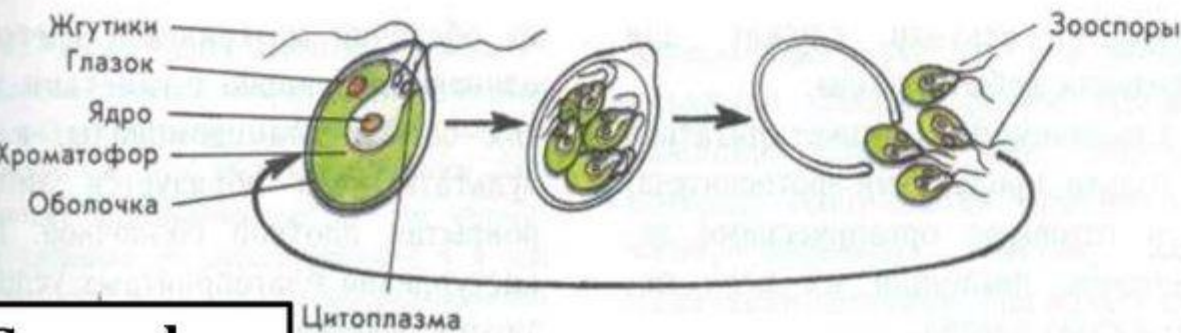


Размножение водорослей

Бесполое

Вегетативное (делением клетки пополам или частями слоевища)

Спорами (зооспорами – дочерние клетки со жгутиками, образующиеся при бесполом размножении)



Спорофит

Половое

Хламидомонады

Образование гамет

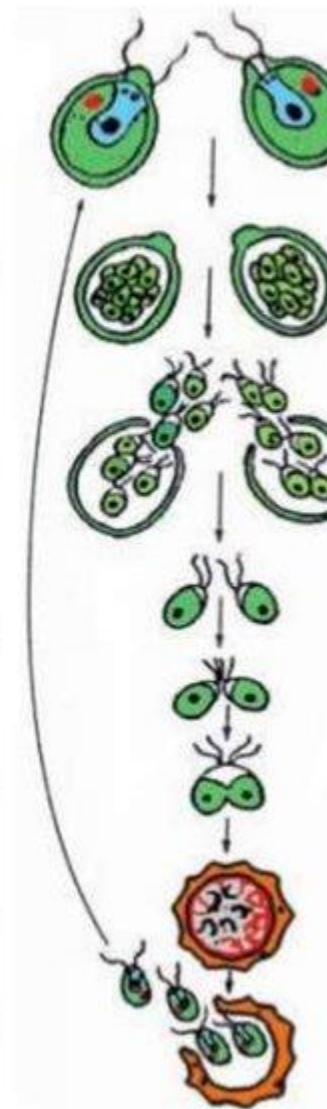
Выход гамет

Сближение гамет

Слияние гамет

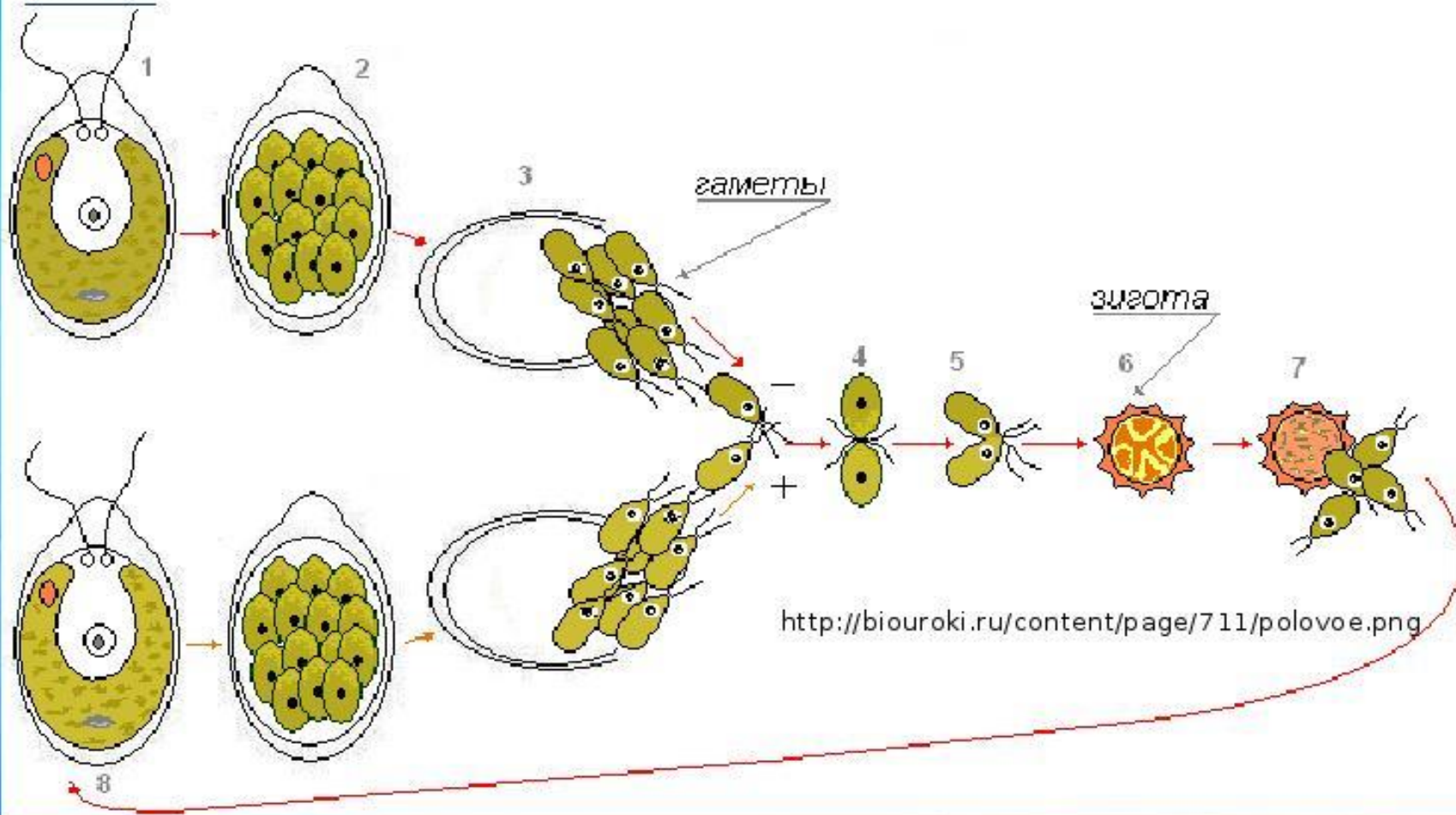
Зигота

Прорастание зиготы



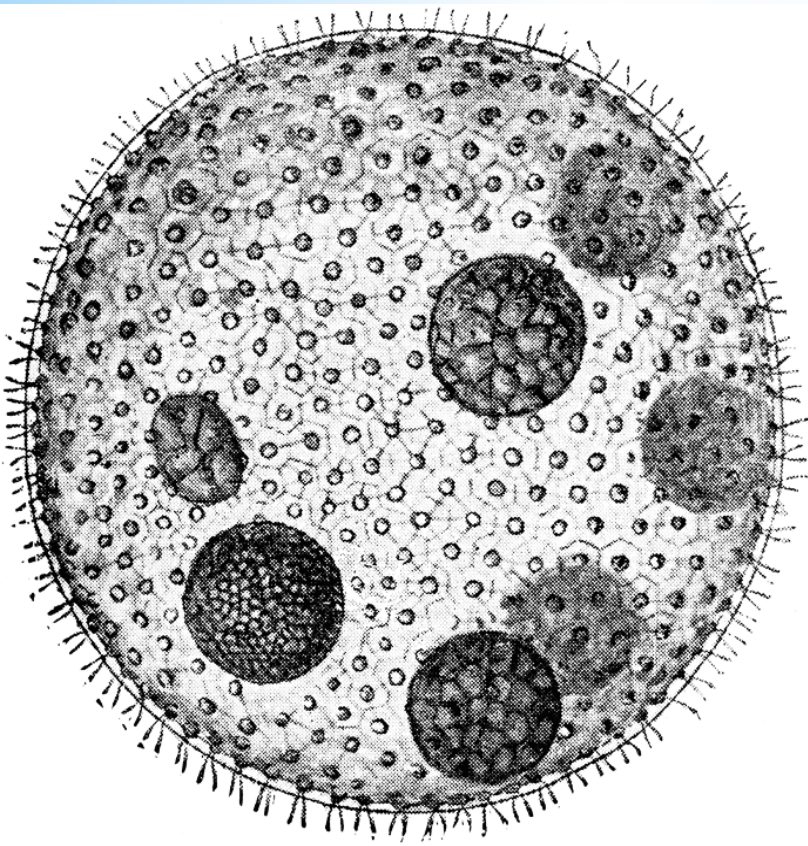
При неблагоприятных условиях (осенью)

Половое



* Отдел Зеленые
водоросли
(СНЛОРОРНУТА)





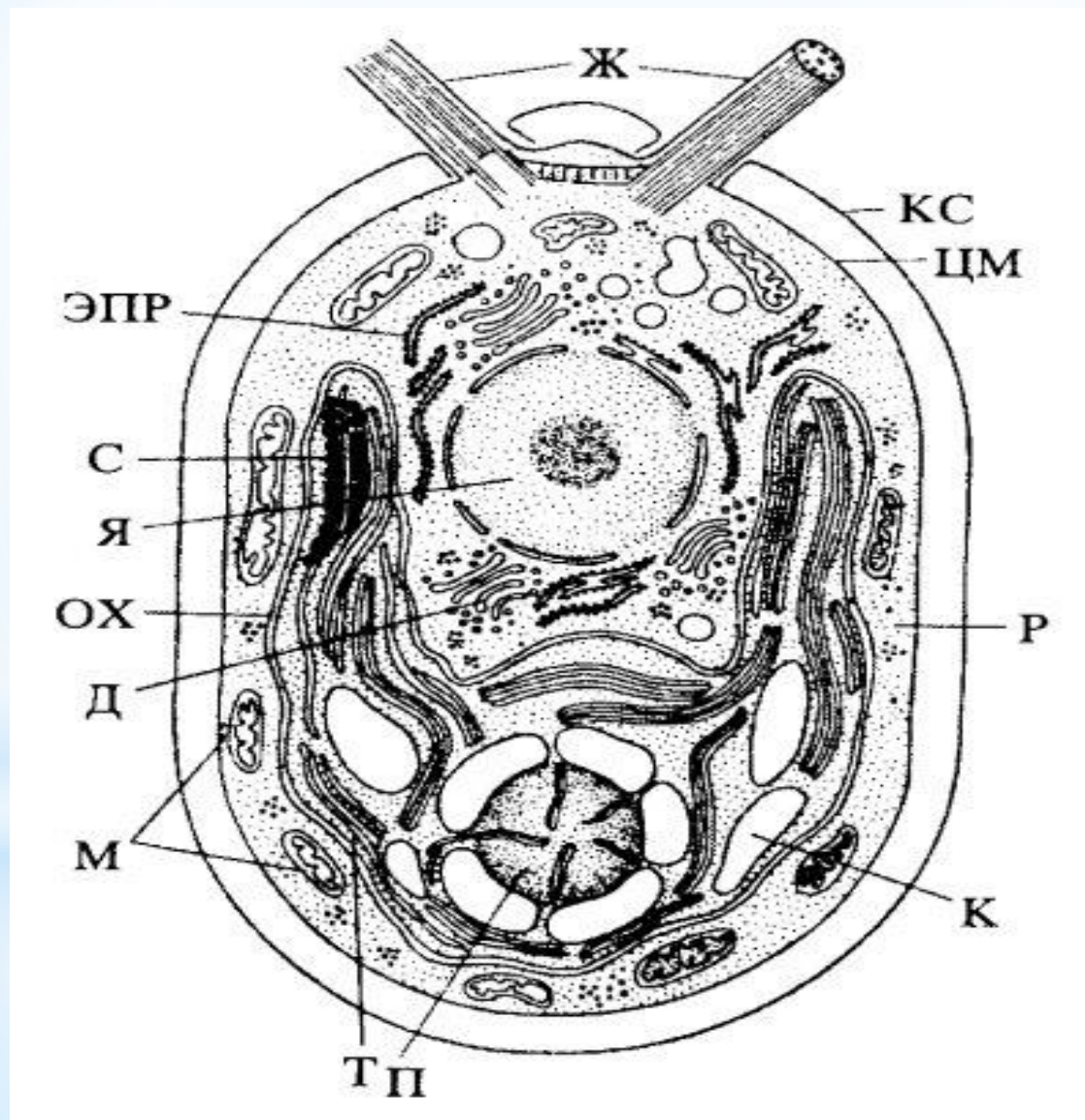
Вольвокс (лат. *Volvox*) — род подвижных организмов, относящийся к отделу Зелёные водоросли.

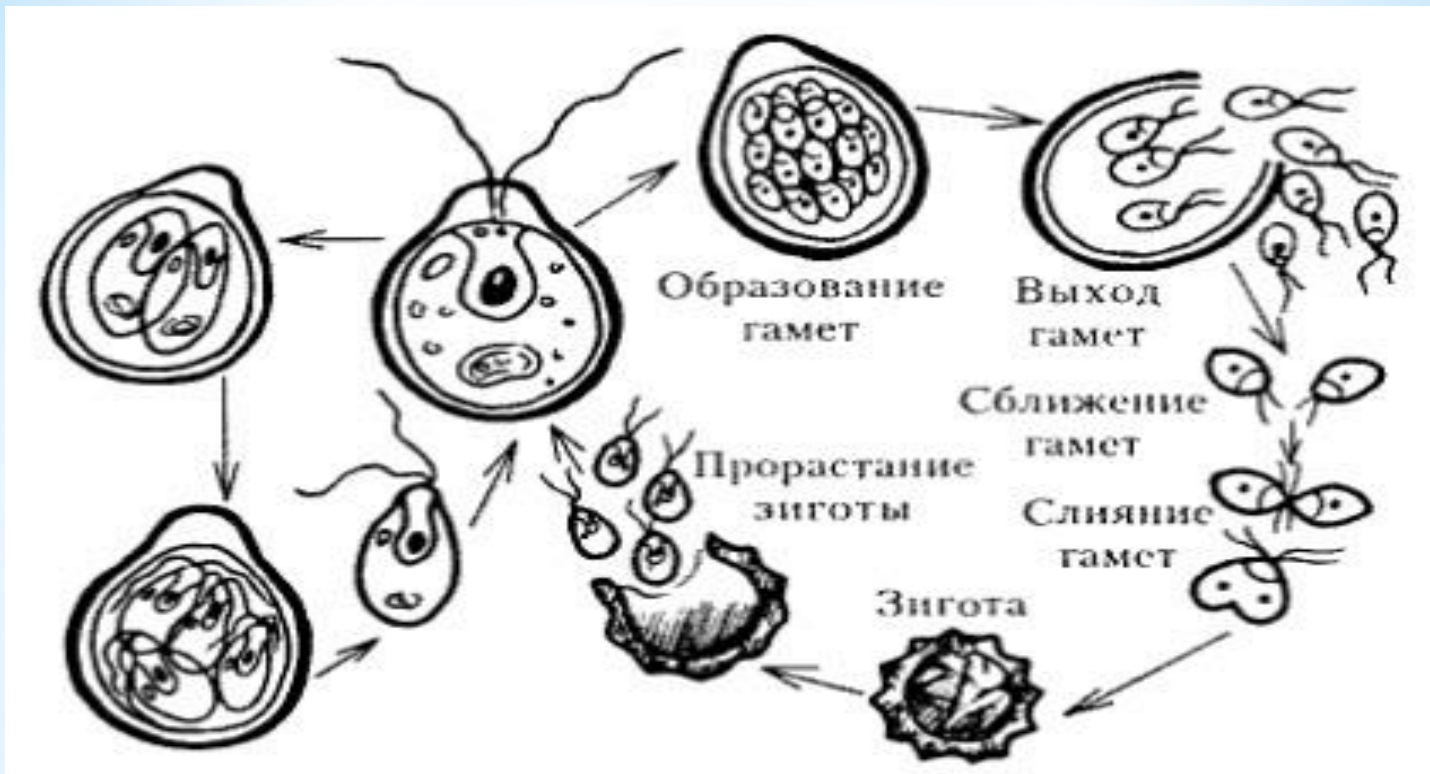
* В одном слое от 200 до 50 тысяч клеток. Клетки соединены протоплазматическими нитями, полость имеет жидкую слизь, есть два жгутика.

* Внешний слой клеток имеет жгутики, обращённые наружу для обеспечения подвижно. Живут в стоячих пресных водоёмах, образуя колонии и окрашивая воду в зелёный цвет

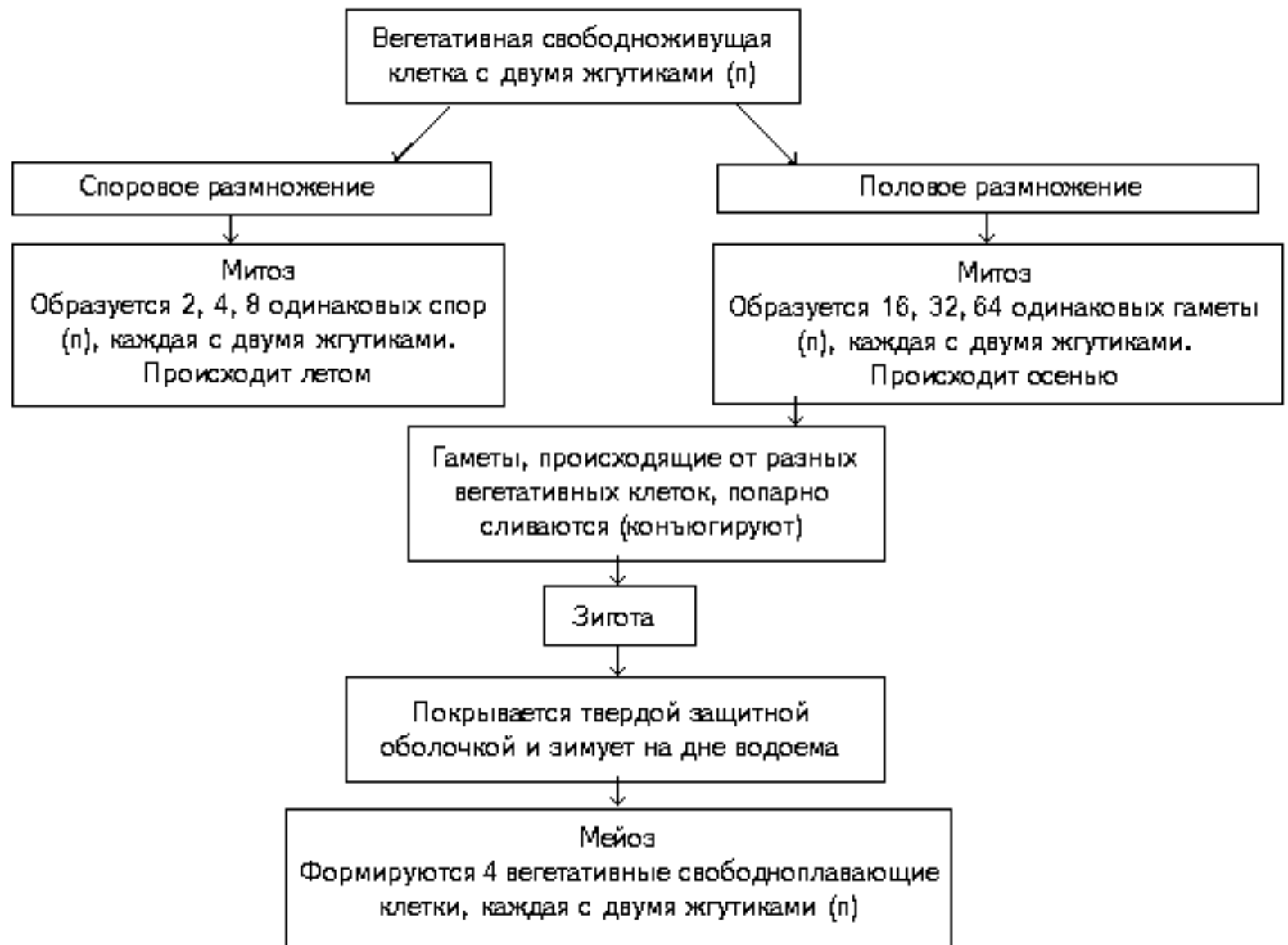
* Половой процесс — оогамия.

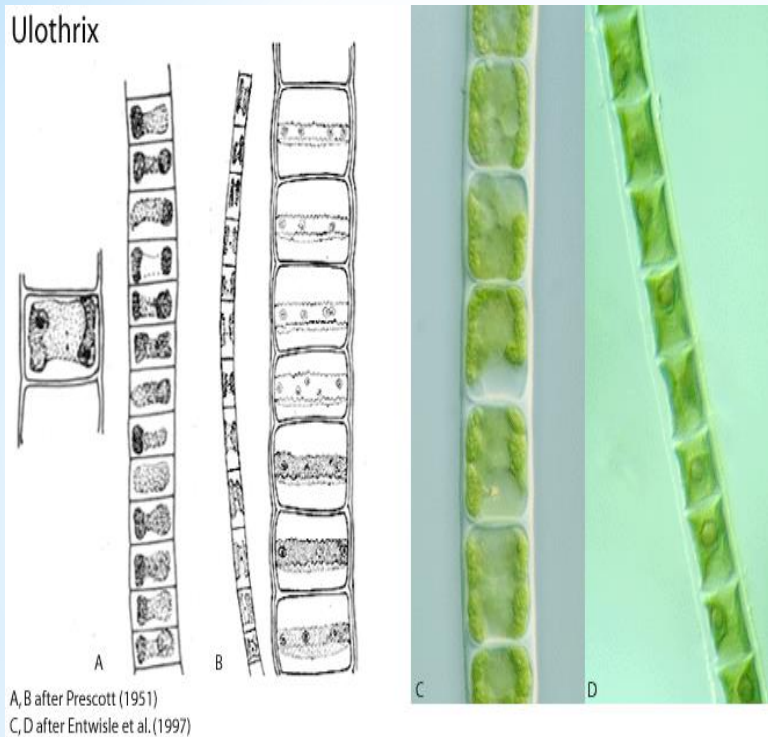
Ультратонкое строение клетки Хламидомонады





*** Цикл воспроизведения
Хламидомонады**



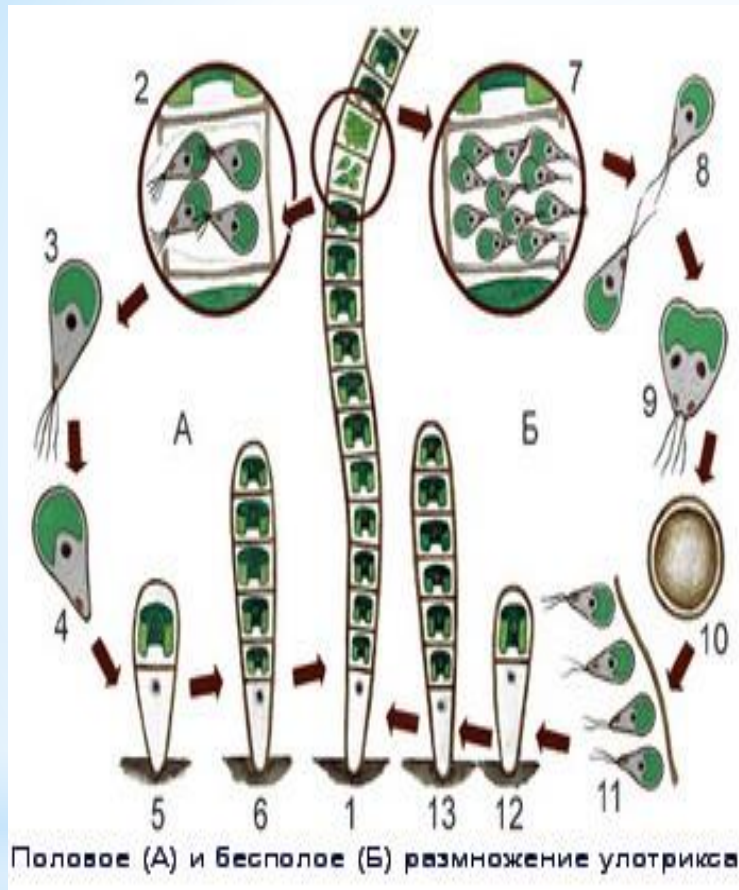


Уло́трикс (лат. *Ulothrix*) — род зелёных водорослей *Chlorophyta*.

Обитает в морских и пресных водах, образуя на подводных предметах тину зелёного цвета. Нитчатый тип дифференциации таллома.

Хлоропласт постенный в виде пояска, замкнутого или незамкнутого, с несколькими пиреноидами. Ядро одно, но без окраски не видно.

* Род Улотрикс



Размножается преимущественно вегетативно четырёхжгутиковыми зооспорами. Половой процесс — изогамия (гаметы одинаковых размеров). Некоторым видам свойственен гетероталлизм. Двужгутовые гаметы образуются в клетках так же как и зооспоры. Они выходят наружу и сливаются. Зигота после периода покоя прорастает в кодиолум-стадию, куда переходит её ядро. Через некоторое время наступает мейоз, после чего могут быть ещё митозы. В результате образуется 4–8 зооспор, прорастающих в новые нити улотрикса. Все стадии, кроме зиготы — гаплоидны.





Спироги́ра
(лат. *Spirogyra*) —
нитчатая водоросль
семейства
Zygnemataceae.

Тело спирогиры —
неветвящаяся нить,
состоит из одного
ряда цилиндрических
клеток.

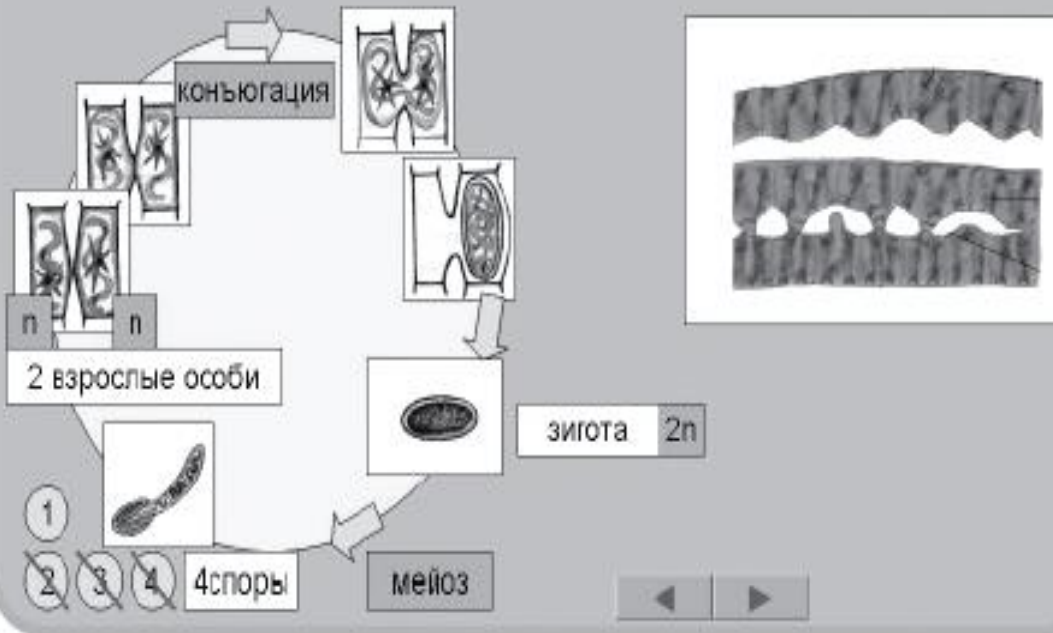


род Спирогира



Половое размножение спирогиры.

Какой процесс в жизненном цикле спирогиры заменяет процесс образования и слияния гамет?



Размножение вегетативное (делением клеток) или половое ([конъюгация](#)). При конъюгации клетки двух соседних разнонаправленных («+» или «-») нитей соединяются между собой боковыми выростами, образуется копуляционный канал, по которому [протопласт](#) одной клетки перетекает в другую и сливается с содержимым последней. Клетка, в которой произошло слияние ([зигота](#)), закругляется, отделяется от нити и, одеваясь толстой оболочкой, превращается в [зигоспору](#). Зигоспора перезимовывает и весной проходит мейоз, давая 4 споры, три из которых отмирают, а одна прорастает в молодую нить («+» или «-»). Все стадии, кроме зиготы и зигоспоры, — [гаплоидны](#).

Размножение спирогиры

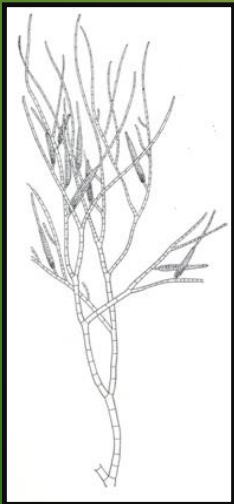


Отдел Бурые водоросли - *Phaeophyta*



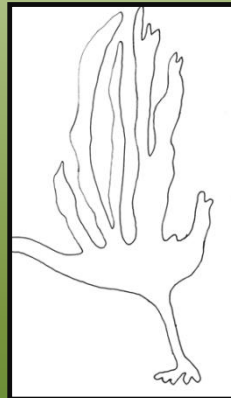
Класс

Изогенератные –
Isogeneratophyceae



Класс

Гетерогенератные –
*Geterogenerato-
phyceae*



Класс

Циклоспоровые –
Cyclosporophyceae



* Грибы - огромная всепроникающая группа (около 100 тыс. видов) бесхлорофильных, гетеротрофных организмов, разных по

форм

Грибы
чаши



Грибы
уши



Дама
под
покрыва
лом



Грибы
трутовики



Грибы
шарики



Шляпка
на ножке



Грибы
Шляпки
Феи



Грибы
Сморчко
вые
шапочки



Грибы
Кустики,
рогатки



Грибы
решеточки



Устройство грибной клетки

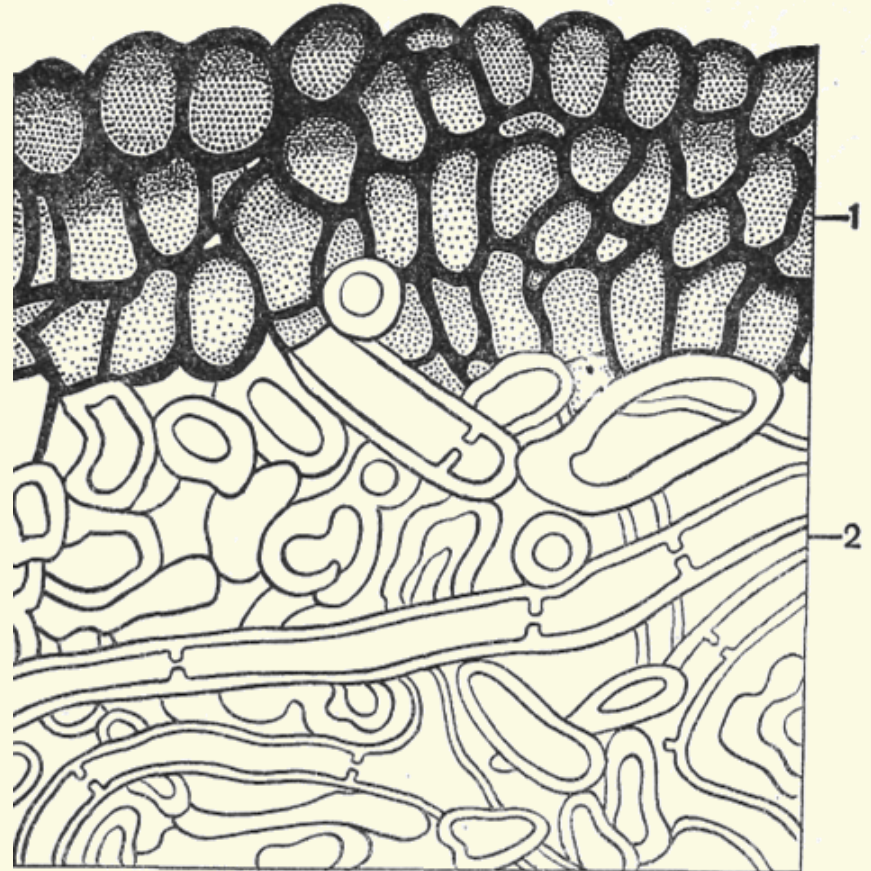
- Клеточная оболочка из безазотистых и азотосодержащих полисахаридов. Основное структурное вещество хитин
- Цитоплазма содержит структурные белки, ферменты, углеводы, аминокислоты
- Клетка содержит 1 или несколько ядер (до 20-30)
- Пластиды отсутствуют
- Крахмал отсутствует
- Вакуоли содержат гранулы белков.
- Запасные вещества: жир, гликоген, иногда волютин
- В ходе мейоза и митоза ядерная оболочка не исчезает, а ядро перетягивается между двумя дочерними клетками.

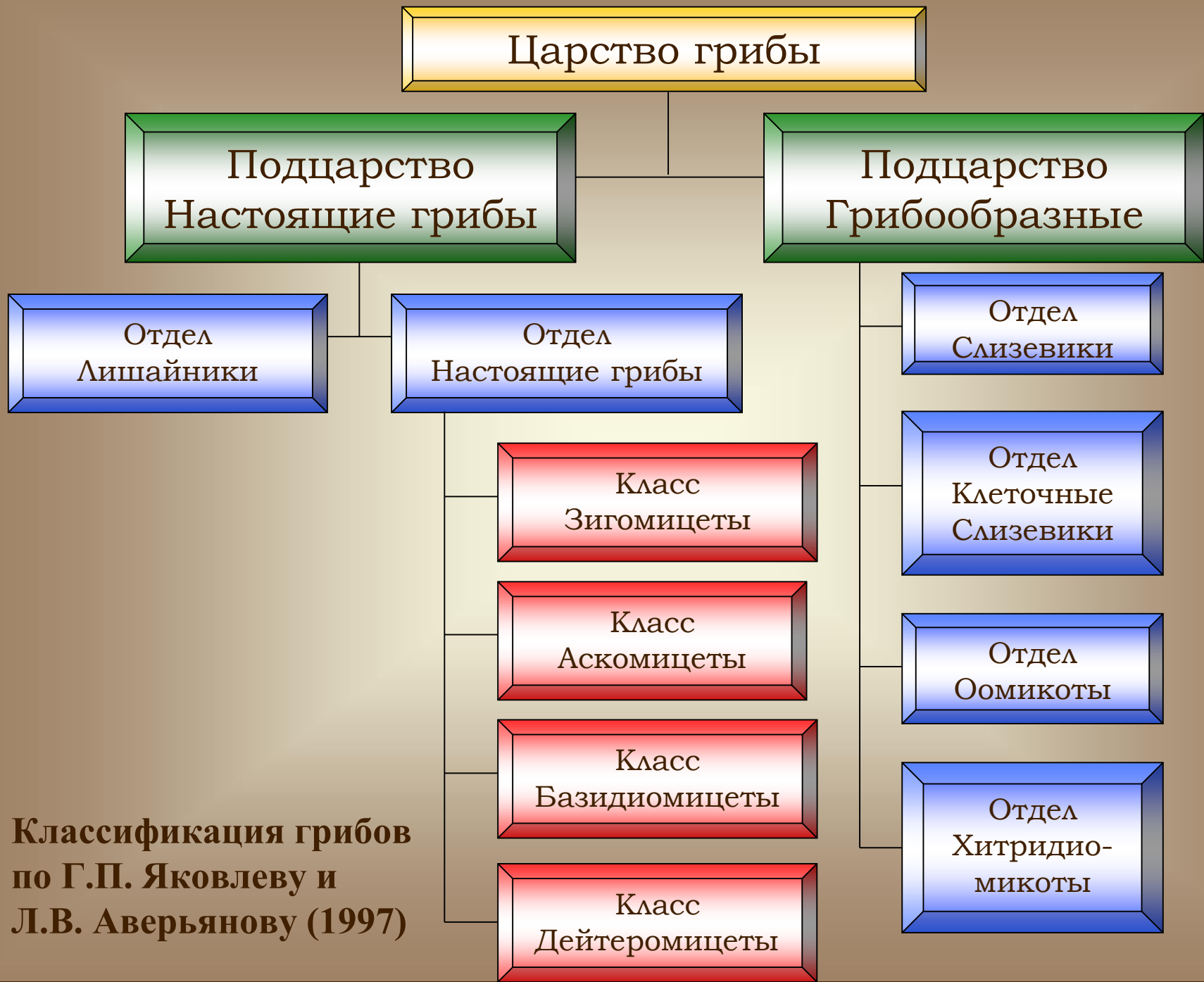
Вегетативное тело – мицелий

Система микроскопических тонких ветвящихся нитей - гиф с апикальным ростом, которые образуют ложную ткань – плектенхиму.

Ложная ткань гриба:

1. Наружный слой
2. Внутренний слой





**Классификация грибов
по Г.П. Яковлеву и
Л.В. Аверьянову (1997)**

Отдел: Слизевики

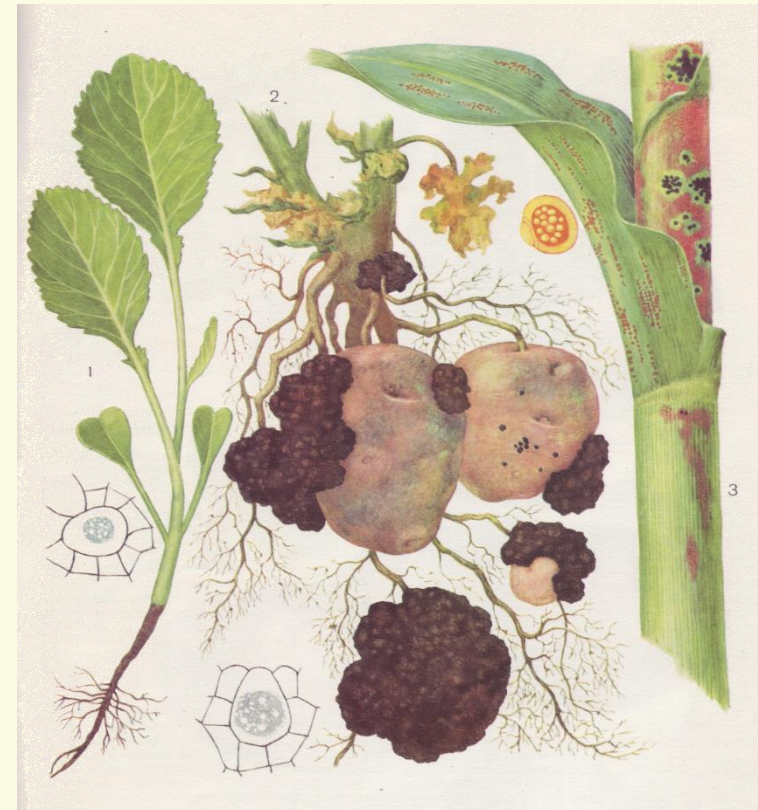
1. 450-500 видов, космополиты
2. Лишены клеточных оболочек
3. Vegetativное тело – плазмодий (до 1 м в диаметре, т – 20,0-30,0), окрашен в яркий цвет
4. Способность к амебообразным движениям при миграции на кормовой участок
5. Синхронное митотическое деление диплоидных ядер
6. Vegetativное размножение (при условиях достатка влаги и пищи)
7. Бесполое размножение с помощью спорангиоспор
8. По способу питания – сапрофиты и паразиты

1. Цератомикса
2. Ликогала
3. Арцирия
4. Трихия



Отдел: Хитридиомикоты

1. Микроскопические
2. Вегетативное тело плазмодий или ризомицелий.
3. Наличие жгутиковых стадий – зооспор и гамет (*гладкие бичеобразные жгутики*)
4. Теснейшая связь с водной средой обитания.
5. Паразиты водорослей
6. Половой процесс – изогамия, гетерогамия, оогамия, хологамия
7. Основа клеточной стенки – ХИТИН



***Olpidium brassicae*, *Synchytrium endobioticum*,
*Physoderma zeae-maydis***

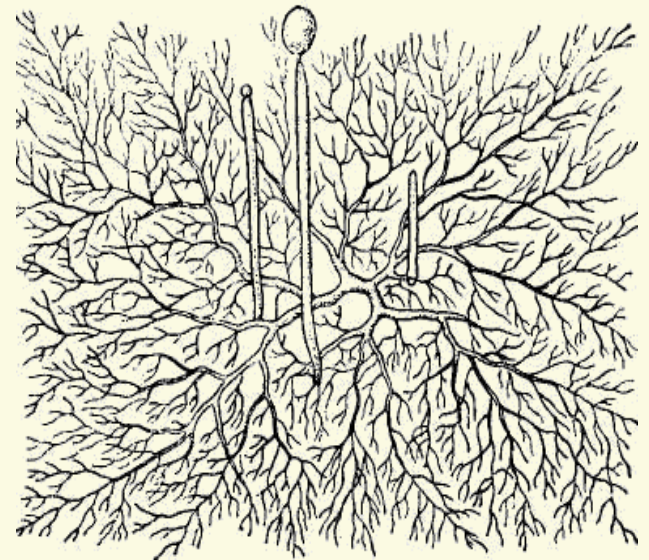
Род: Phytophthora

1. Несколько сотен видов (от водных организмов до высокоспециализированных паразитов наземных растений)
2. Вегетативное тело варьирует от одноклеточного образования до неклеточного мицелия
3. Бесполое размножение – зооспоры (с 2 жгутиками перистым и гладким или конидиоспоры)
4. Клеточная оболочка – целлюлоза и глюканы
5. Половой процесс – оогамный, содержимое антеридия не дифференцировано на гаметы



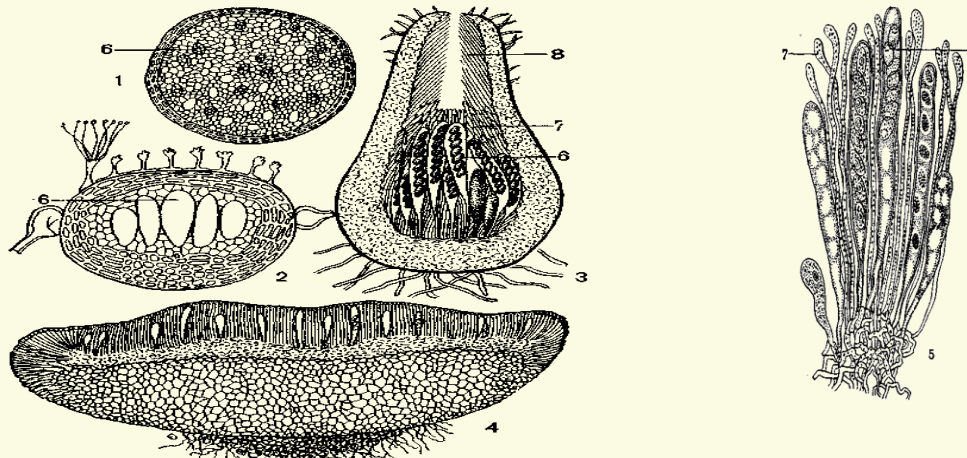
Класс: Зигомицеты

1. Мицелий неклеточный или разделенный на клетки
2. Структурное вещество клеточной оболочки хитин
3. Бесполое размножение посредством неподвижных спорангиоспор или конидиоспор
4. Особый тип полового процесса - зигогамия (слияние 2-х недифференцированных на гаметы клеток)
5. По способу питания – большинство сапротрофы, но есть паразиты высших растений, грибов и человека



Аскомицеты

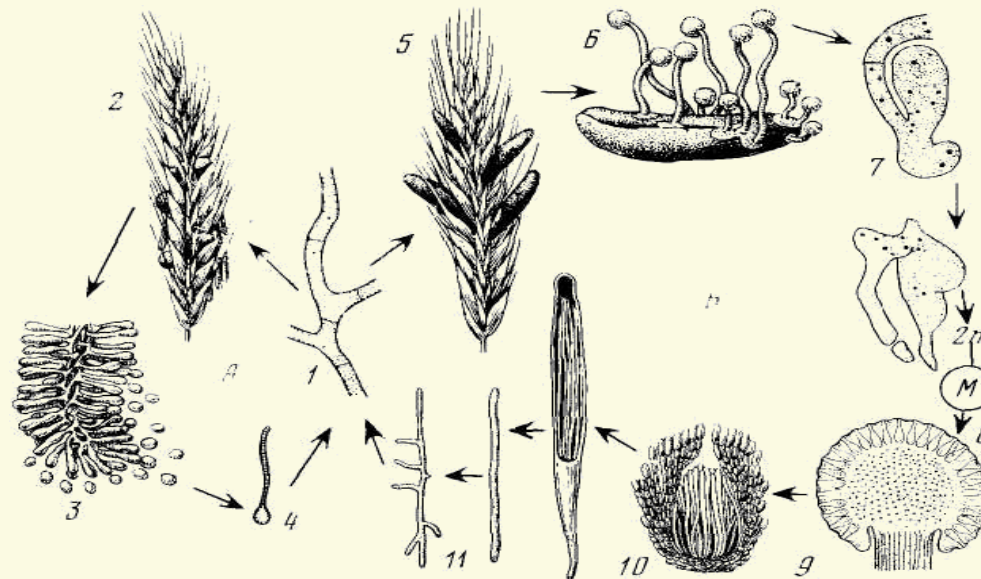
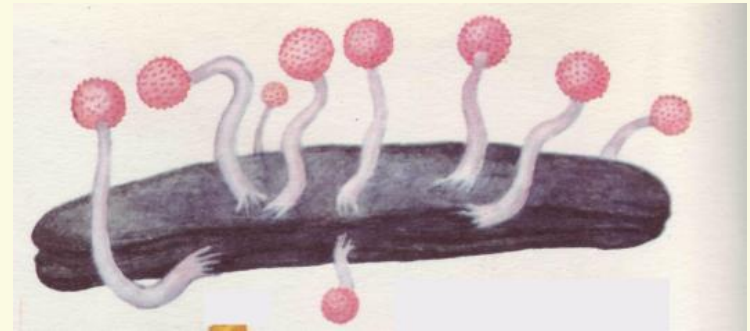
1. Известно 30 тыс. видов, космополиты, сапротрофы и паразиты
2. Одноклеточные и макроскопические грибы с крупными плодовыми телами
3. Мицелий многоклеточный, септированный, состоит из одно- или многоядерных гаплоидных клеток
4. Бесполое размножение конидиеспорами
5. Клеточная оболочка содержит в небольшом количестве хитин (10-25%)
6. Половой процесс – гаметангиогамия
7. Женский орган – аскогон с трихогиной



1, 2 – клейстотеции шаровидные замкнутые, содержат только сумки, 3 – перитеций полузамкнутые плодовые тела, кроме сумок есть парафизы, 4 – апотеции – открытые, разной формы (блюдцевидные, чашевидные и др.)

Цикл развития спорыньи

1. Паразит хлебных злаков
2. Мицелий образует сплетения – склероций
3. Склероций запасает капли масла
4. Склероций – зимующая стадия
5. Конидиоспоры мелкие и легкие
6. Гифы выделяют сахаристую жидкость «медвяную росу»
7. Плодовое тело – перитеций, аски расположены пучком

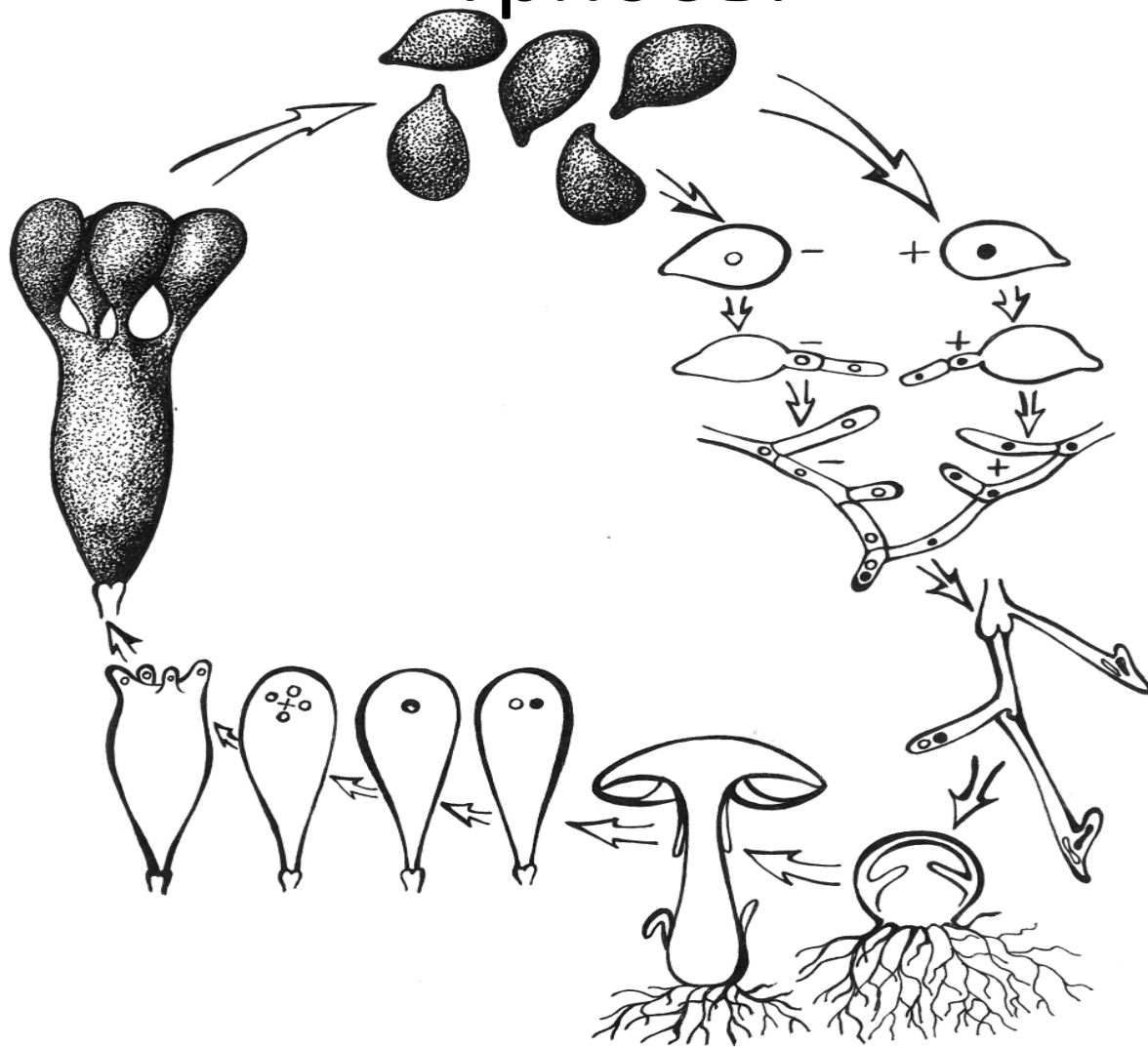


Класс: Базидиомицеты

Подкласс: Холобазидиомицеты

1. 25-30 тыс. видов
2. Клеточный мицелий
3. Бесполое размножение конидиоспорами, но встречается редко
4. Половой процесс – соматогамия
5. Первичный мицелий гаплоидный – короткоживущий
6. Вторичный мицелий – дикарионтический, образует базидиокарп (плодовое тело)
7. Базидиокарпы разной формы и консистенции
8. Поверхность плодового тела – гименофор, содержащий холобазидии

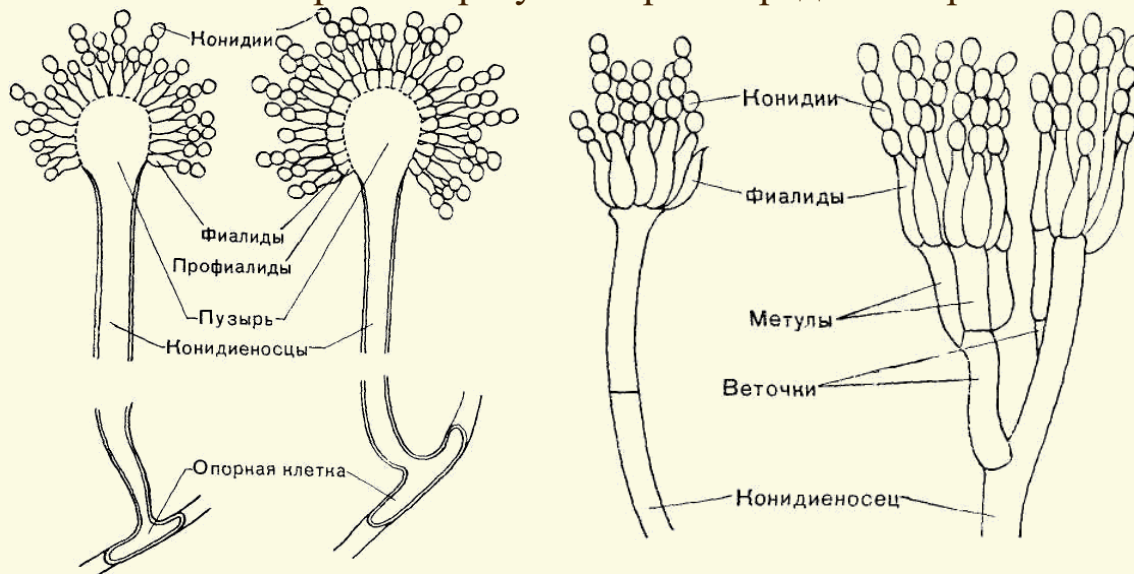
Цикл развития базидиальных грибов.



Класс:

Дейтеромицеты(несовершенные грибы)

1. Космополиты, встречаются в почве и сырых помещениях
2. Мицелий бесцветный многоклеточный ветвящийся
3. Образует плесневые налеты (конидиеносцы с конидиями) на субстратах растительного происхождения
4. Конидиеносцы многоклеточные, приподнимающиеся и выносящие конидии в воздушную среду
5. Бесполое размножение посредством конидиеспор
6. Клейстокарпий образуется крайне редко и окрашены в ярко-желтый цвет



Порядок: Ржавчинные грибы

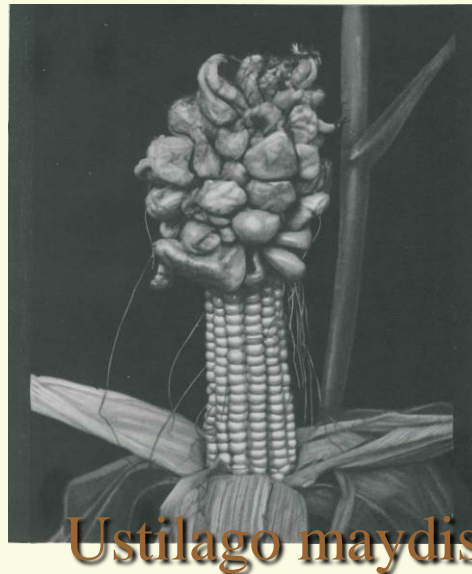
1. Стеблевая ржавчина злаков
 2. Эцидия стеблевой ржавчины на барбарисе
-
1. Паразиты цветковых растений
 2. Однохозяйные и разнохозяйные виды
 3. Различные виды спороношений:
 1. Уредоспора – двухядерная клетка овальной формы, содержащая капли масла
 2. Телиоспора – клетка удлиненной формы, содержащая вначале 2 ядра (дикарион), а после их объединения – одно $2n$ ядро
 3. Пикноспора – гаплоидная клетка, отделяющаяся от пикниды, предназначенная для «опыления» пикнид другого знака и образующая дикарионтический мицелий
 4. Эцидиоспора – возникает на дикарионтическом мицелии шаровидной или бокаловидной формы



Подкласс: Телиобазидиомицеты

Порядок: Головневые

1. Облигатные паразиты цветковых растений, в основном хлебных злаков
2. Вызывают гипертрофированное разрастание ткани вследствие внедрения мицелия субэпидермально.
3. Органы растений превращаются в бесформенную массу – совокупность головневых спор
4. Головневые споры распространяются воздушными течениями
5. Паразитизм достигает совершенства, т.к. паразит на первых этапах жизни стимулирует растений хозяина



Ustilago maydis