



ГРИБЫ - МУСОМУСОТА

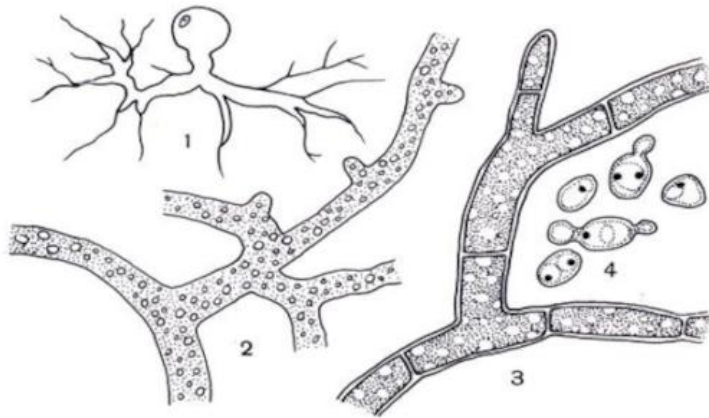
Лабораторная работа №4

Общая характеристика грибов

Грибы - обширная группа организмов, включающая около 100 тыс. видов, они рассматривают в качестве самостоятельного царства, наряду с царствами животных и растений. Они лишены хлорофилла и поэтому требуют для питания готовое органическое вещество (гетеротрофные организмы). По наличию в обмене мочевины, хитина в оболочке клеток, запасного продукта - гликогена, а не крахмала - они приближаются к животным. С другой стороны, по способу питания путем всасывания, а также по неподвижности в вегетативном состоянии и неограниченному росту они напоминают растения.

Вегетативное тело грибов

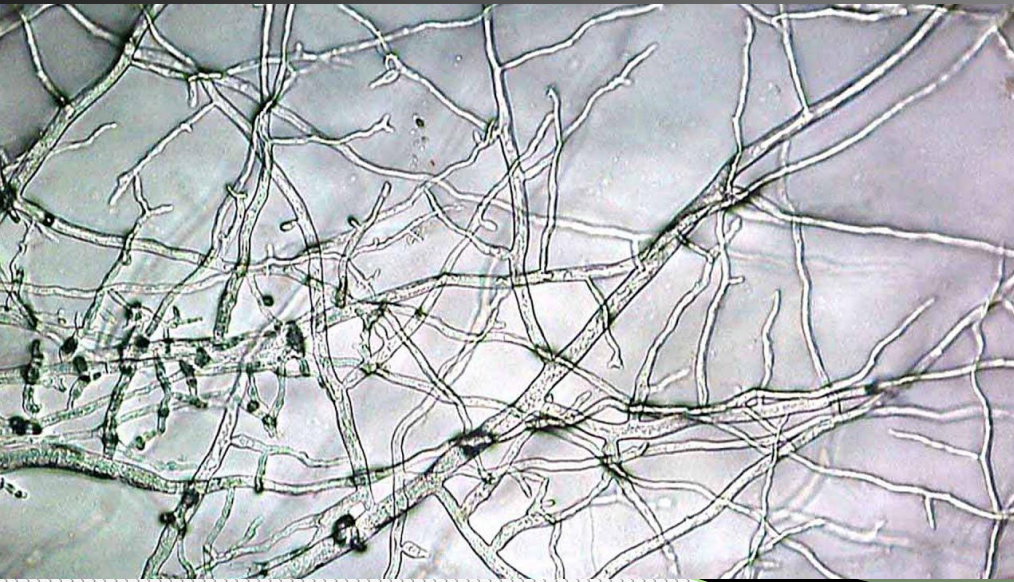
(Eufungi)



1- ризомицелий ; 2- неклеточный (несептированный) мицелий;
3 – клеточный (септированный мицелий) (аскомицеты и базидиомицеты); 4 - дрожжи

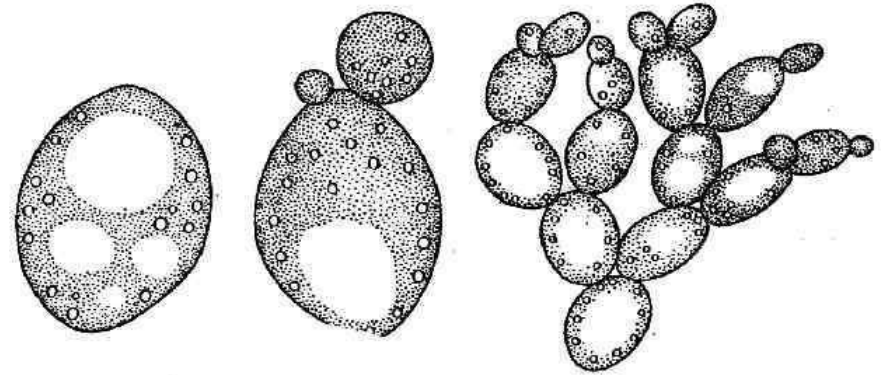
□ Вегетативное тело большинства грибов представлено мицелием или грибницей, состоящим из ветвящихся нитей - гиф с апикальным (верхушечным) ростом и боковым ветвлением.

Различают **неклеточный мицелий**, лишенный перегородок и представляющий как бы одну клетку с большим числом ядер, и **клеточный**, или **септированный мицелий**, разделенный перегородками - септами на отдельные клетки, содержащие от одного до многих ядер. У некоторых грибов



□ У некоторых грибов (дрожжи) вегетативное тело представлено одиночными почкующимися клетками. Если почкующиеся клетки не расходятся, то формируется псевдомицелий. К видоизменениям мицелия следует отнести ризомицелий, представляющий разветвленную нитевидную безъядерную структуру одноклеточных примитивных грибов;

Дрожжи

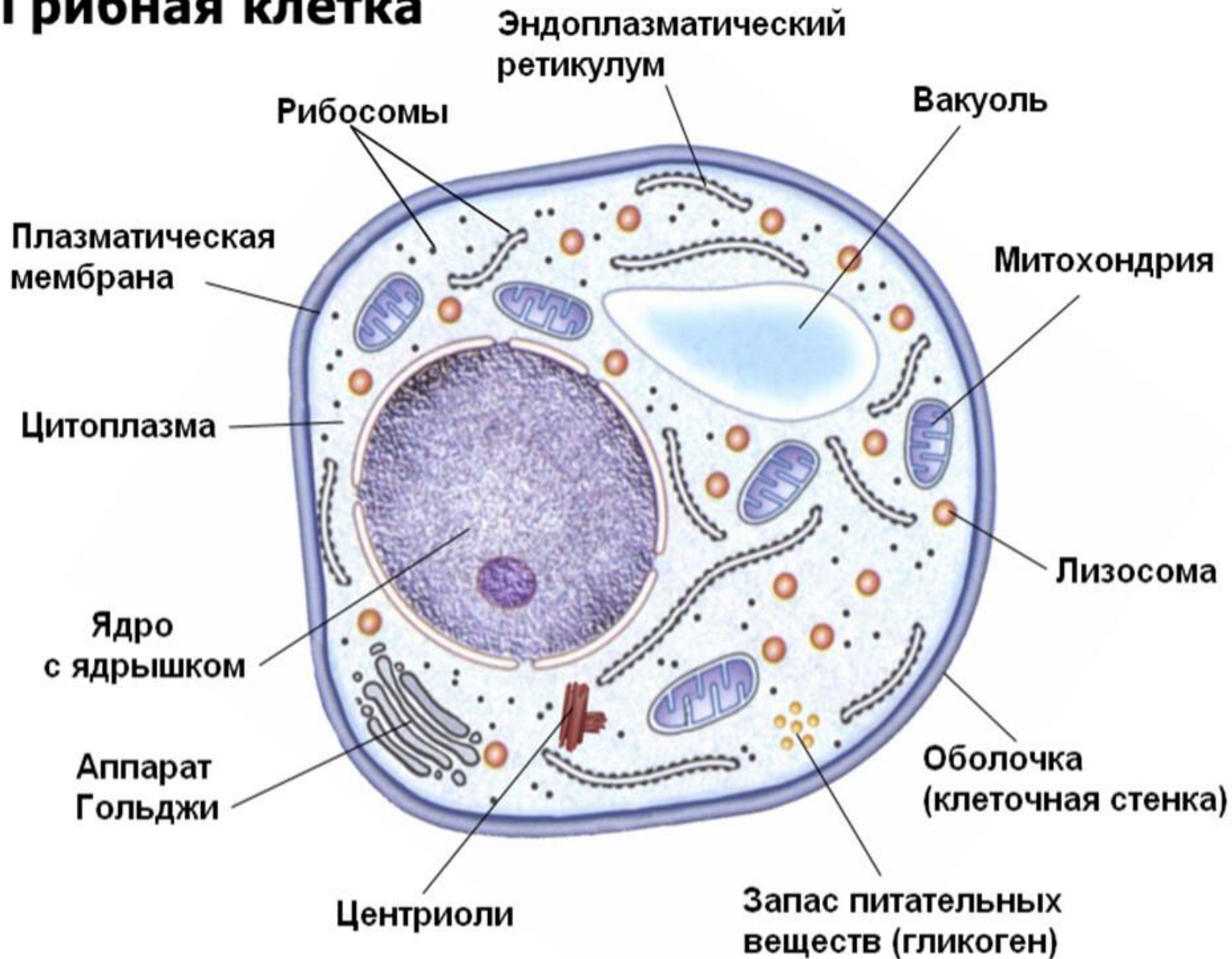


1 – одноклеточный таллом; 2 – почкование; 3 – ложный мицелий.

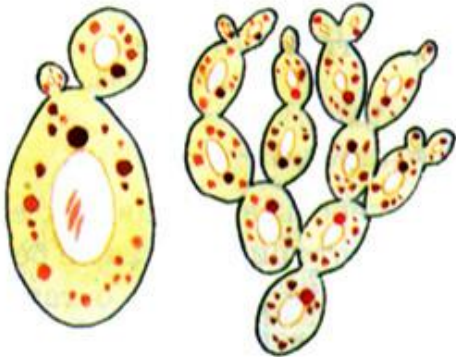


Ризомицелий у грибов из отдела
Chytridiomycota

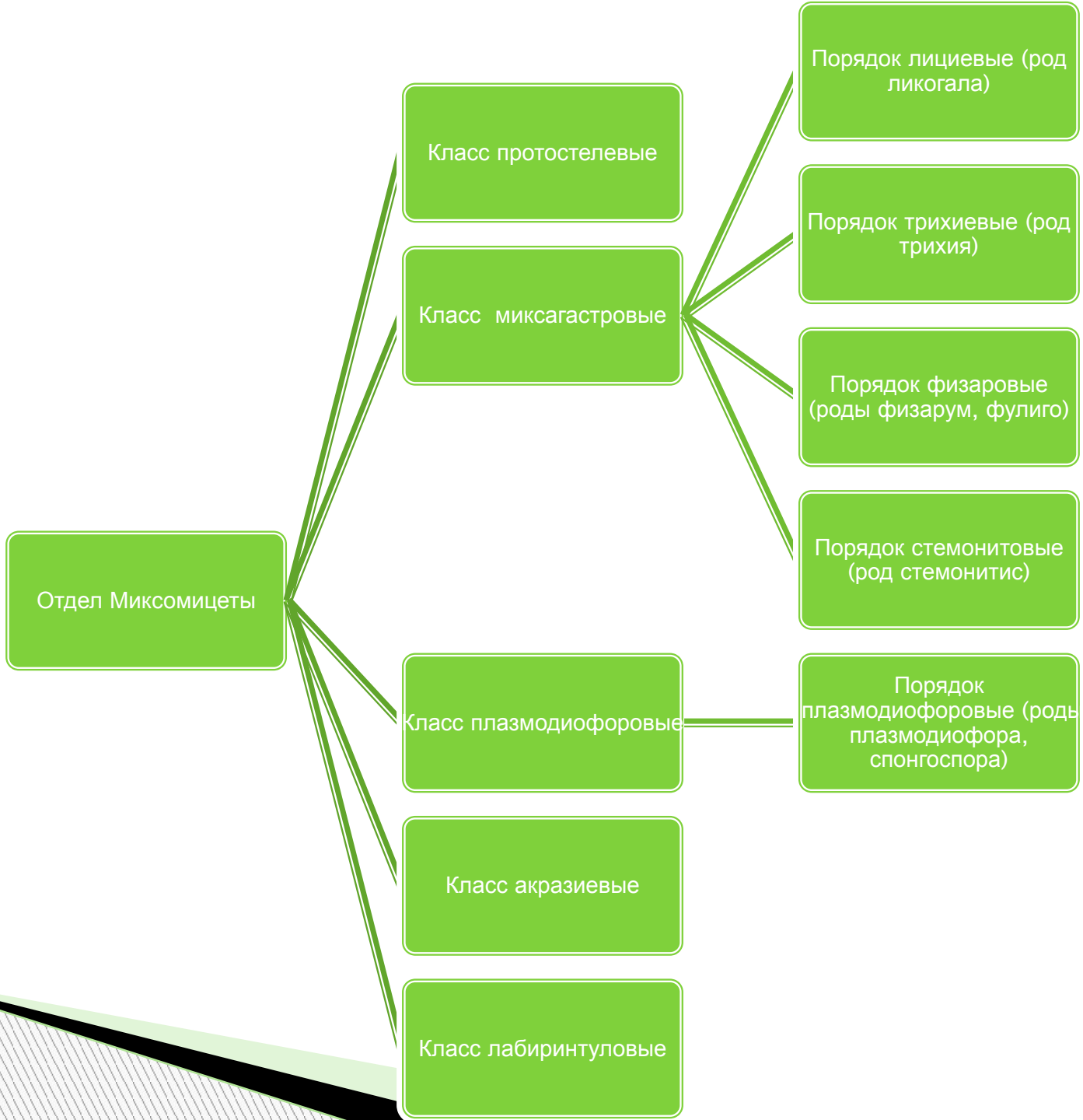
Грибная клетка



Размножение грибов

Вегетативное	Бесполое	Половое
1. Частями грибницы 2. Почкованием	Спорами – специализированными клетками	Гаметами – половыми клетками
 <p>Почкование дрожжей</p>	 <p>Размножение спорами пеницилла</p>	 <p>Слияние гамет</p>

Подразделение грибов на классы основано на использовании комплекса признаков, из которых ведущими являются **количество, строение и расположение жгутиков** у грибов, имеющих в цикле развития подвижные стадии, **характер развития спор полового размножения, типы полового процесса и бесполого размножения, состав полисахаридов клеточных стенок**



Отдел Микота или Настоящие грибы

Класс Хитридиомицеты
· Порядок Хитридиевые

Класс Оомицеты
· Порядок Сапролегниевые
· Порядок Пероноспоровые

Класс Зигомицеты
· Порядок Мукоровые
· Порядок Энторморфотовые

Класс Аскомицеты или сумчатые грибы
· Подкласс Гемиаскомицетовые или голосумчатые
· Порядок эндомицетовые
· Порядок Тафриновые
· Подкласс Эуаскомицеты или плодосумчатые
· Порядок Эвросциевые
· Порядок Мучнисторосяные
· Порядок Сферейные
· Порядок Спорыньевые
· Порядок Фацидиевые
· Порядок Гелоциевые
· Порядок Пецициевые
· Порядок Трюфельевые
· Подкласс Локулоаскомицеты или асколокулярные
· Порядок Дотидеальные

Класс Базидиомицеты
· Подкласс холобазидиомицеты
· Порядок экзобазидиальные
· Порядок афиллофоровые
· Порядок Агариоковые
· Порядок Дождевиковые
· Порядок Фаллюсовые или веселковые
· Подкласс телиобазидиомицеты
· Порядок головневые
· Порядок ржавчинные

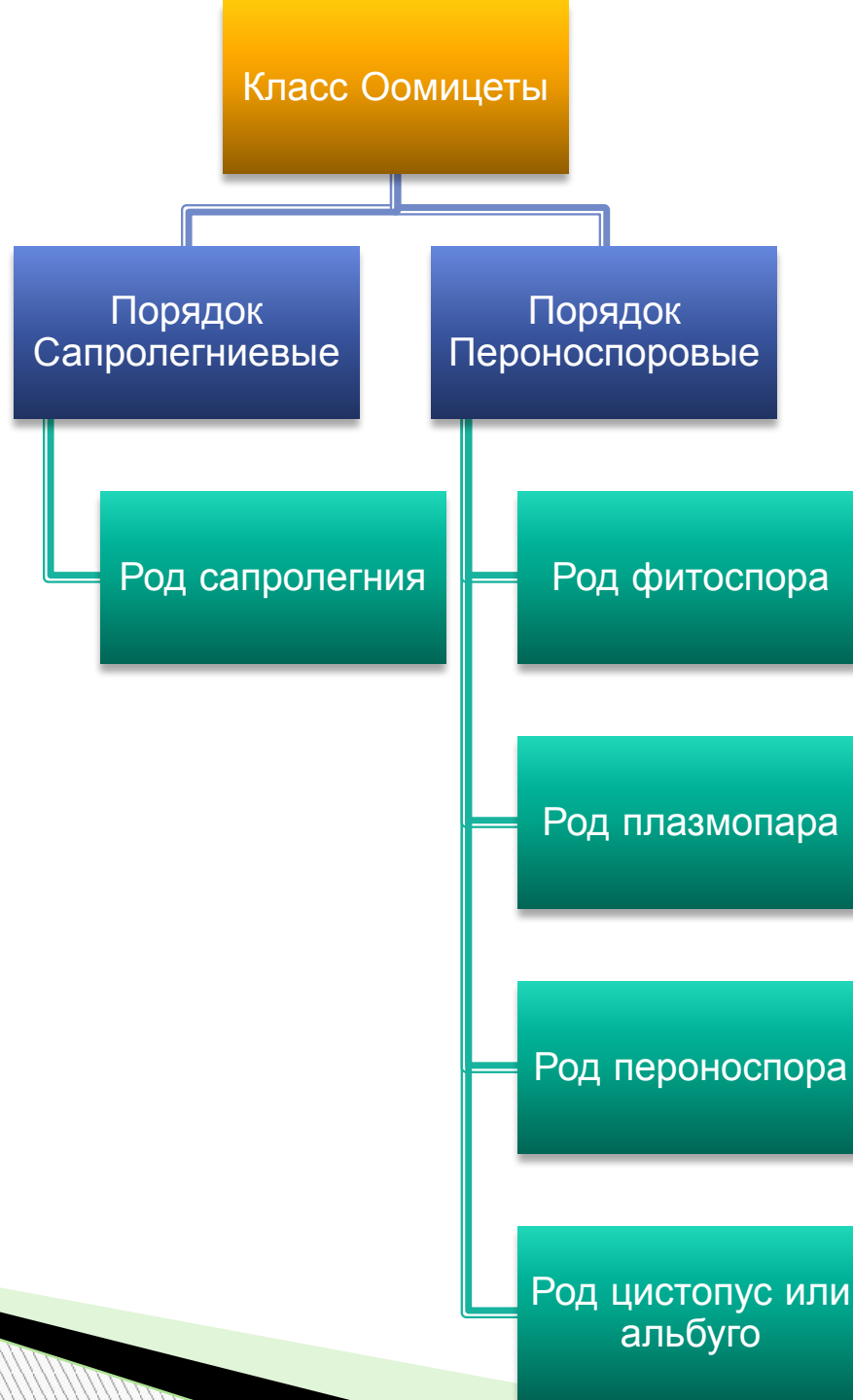
Класс Дейтеромицеты, или несовершенные грибы
· Порядок Гифомицеты или Монилиальные
· Порядок Меланкониевые
· Порядок Сферосидиальные

Систематика Грибов

Оомицеты (лат. Oomycetes) – живут преимущественно в пресной воде и почве, и ведут как сапрофитный, так и паразитический образ жизни, паразитируя на культурных растениях, возбуждая у них заболевания, или они вызывают раневые инфекции у рыбы и её икры.

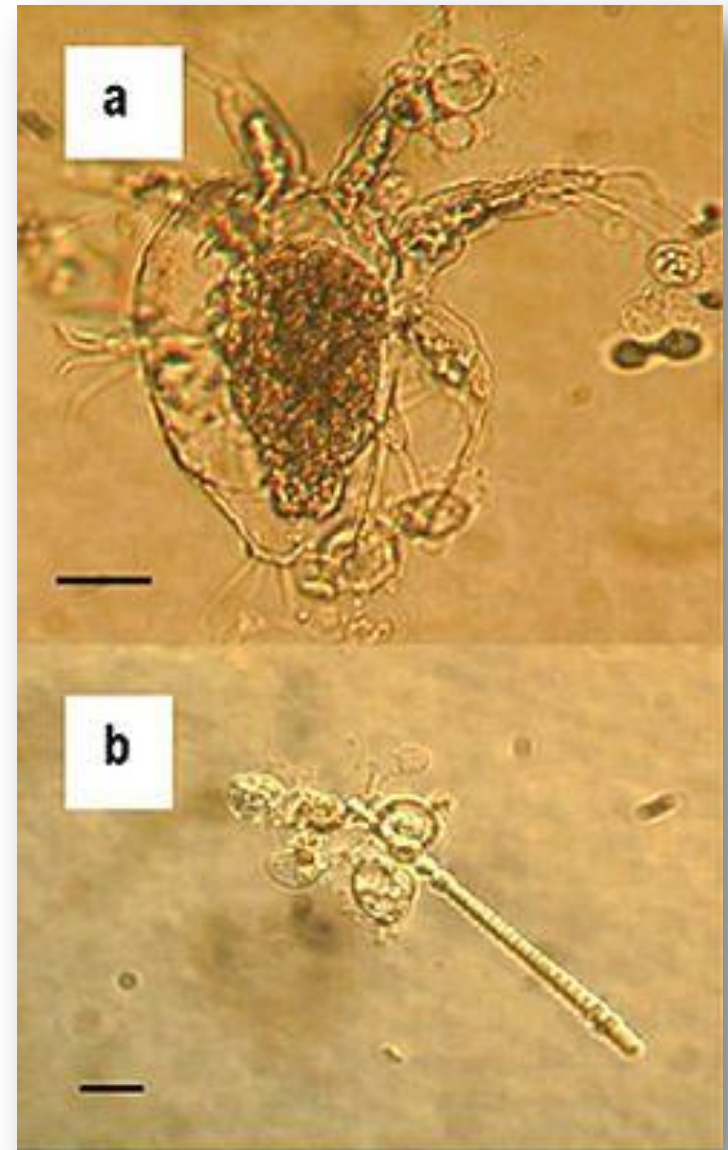
Включают порядка 70-ти родов и 570-ти видов, обладающих вегетативным телом с хорошо развитым одноклеточным или неклеточным многоядерным и слабоветвящимся мицелием, не имеющим никаких перегородок (кроме как отделяющих репродуктивные органы) и формирующим у неких примитивных форм плазмодий (простейший организм в виде комка слизи). Клеточная стенка оомицетов содержит целлюлозу, а не хитин, как у настоящих (высших) грибов и основные запасные вещества её - это глюкан и миколаминарин, а биосинтез лизина происходит в ней как у растений. Оомицеты размножаются как бесполом, так и половым путём.





Chytridiomycota

(Хитридиомицеты) — гаплоидный многоядерный синцитий, клеточная стенка отсутствует, вегетативное размножение не обнаружено, одножгутиковые зооспоры, полового спороношения нет, гаметы подвижны, изо- или гетерогамия, все представители паразиты.



Класс
Хитридиомицеты

Порядок
Хитридиевые

род ольпидий

Род синхитрий

Zygomycota (Зигомицеты) — гаплоидный синцитий (иногда с небольшим количеством перегородок), у наиболее примитивных в виде голого комочка протоплазмы — амёбоида или в виде одной клетки с ризоидами, помимо хитина в клеточной стенке много пектина, способность к почкованию, бесполое размножение спорангиоспорами, зигогамия.



Класс Зигомицеты

Порядок
Мукоровые

Порядок
Энтоморфотовые

Род пилоболус

Род энтомофра

Род мукор

Род ризопус

Ascomycota (Аскомицеты) или Сумчатые грибы — хорошо развитый многоклеточный гаплоидный мицелий, способность к почкованию с образованием сумок с аскоспорами. Аскомицеты представляют собой одну из самых многочисленных групп грибов — более 32000 видов (~30 % всех известных науке видов грибов). Их отличает огромное разнообразие — от микроскопических почкующихся форм до обладающих очень крупными плодовыми телами грибов.



Класс Аскомицеты или сумчатые грибы

Подкласс Гемиаскомицетовые или голосумчатые

- **Порядок** эндомицетовые
 - Род сахаромичес (дрожжи)
- **Порядок** Тафриновые
 - Род тафрина

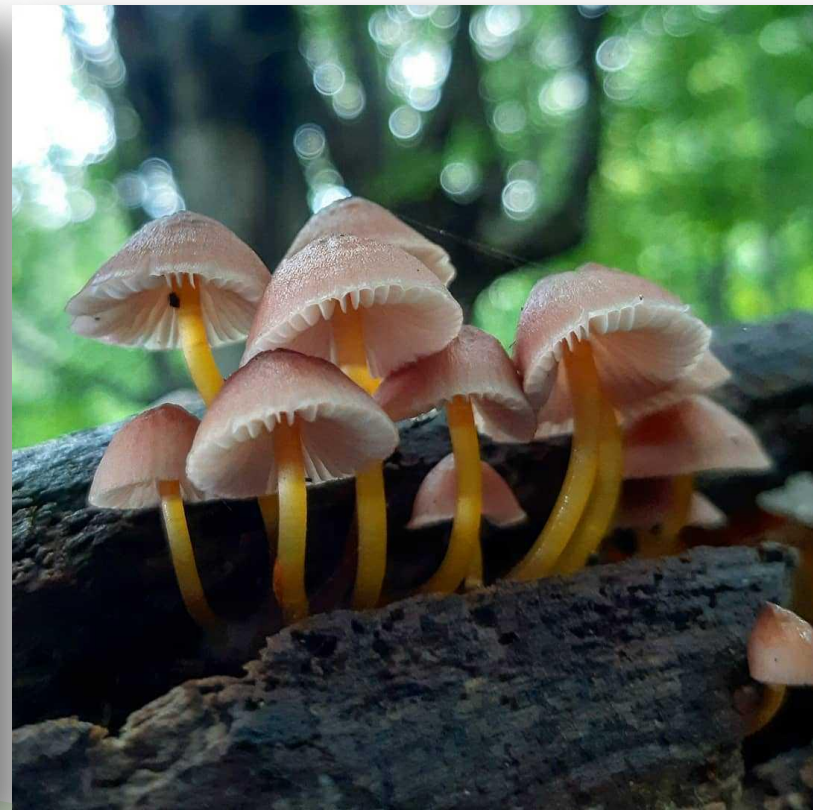
Подкласс Эуаскомицеты или плодосумчатые

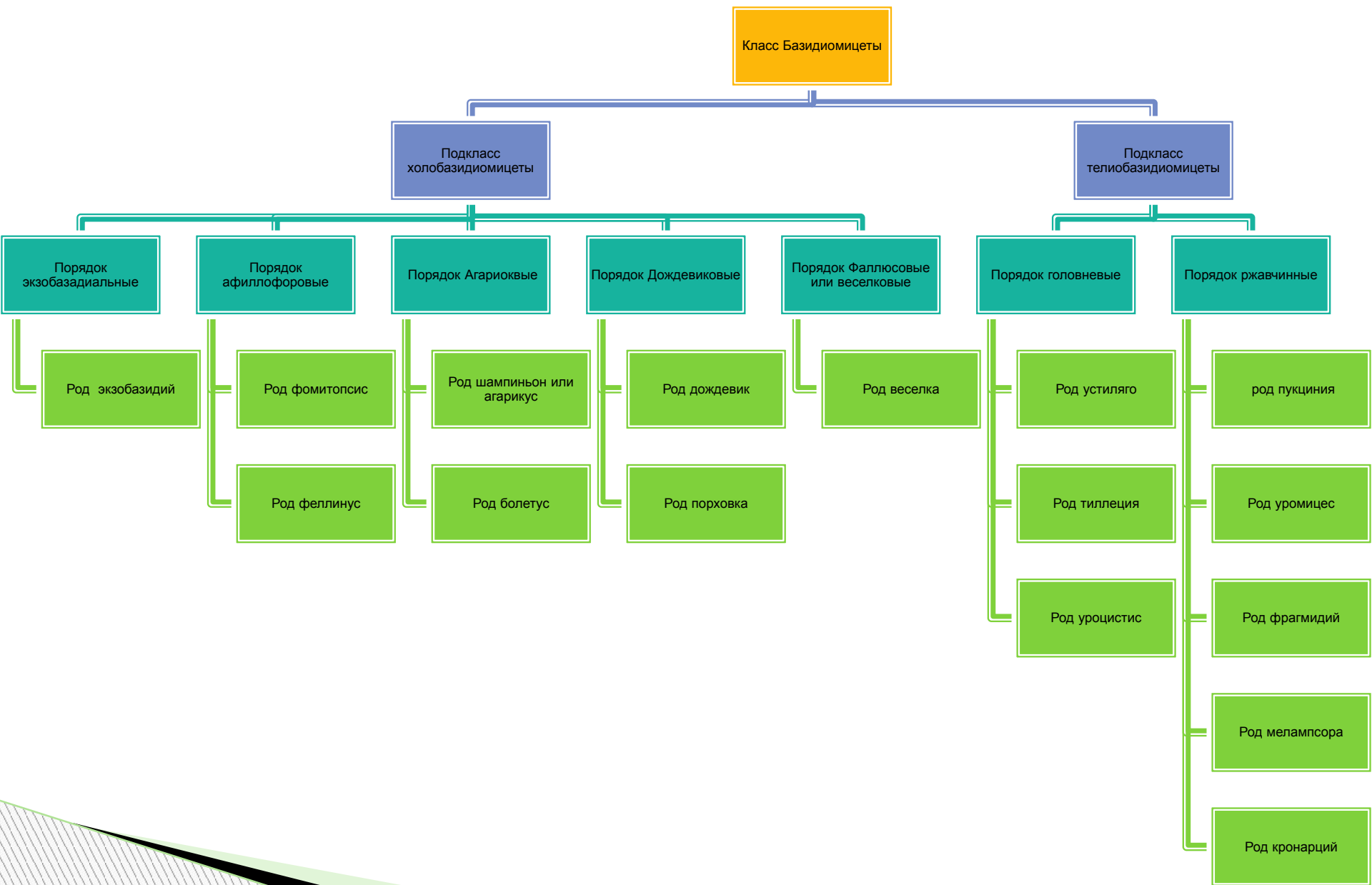
- **Порядок** Эвровциевые
 - Род пеницилл
 - Род аспергилл
- **Порядок** Мучнисторосые
 - Род сферотека Род микросфера Род унцинула Род филлактиния
- **Порядок** Сферейные
 - Род сордария
- **Порядок** Спорыньевые
 - Род спорынья или клавицепс Род эпихлоэ
- **Порядок** Фацидиевые
 - Род ритизма Род лофодермий Род фацидий
- **Порядок** Гелоциевые
 - Род склеротиния Род монилиния
- **Порядок** Пецициевые
 - Род пецица Род алеврия Род моршелла или сморчок Род верпа Род гиромитра
- **Порядок** Трюфельевые
 - Род трюфель

Подкласс Локулоаскомицеты или асколокулярные

- **Порядок** Дотидеальные
 - Род вентурия

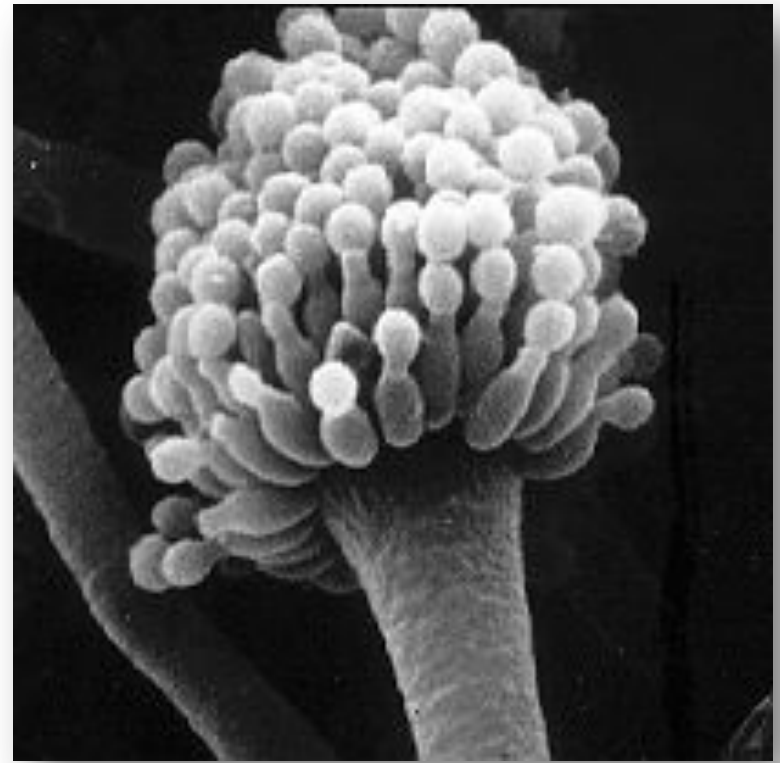
Basidiomycota (Базидиомицеты) — многоклеточный мицелий с образованием базидий с базидиоспорами. Группа включает подавляющее большинство грибов, употребляемых человеком в пищу, а также ядовитых грибов и многих паразитов культурных и диких растений. Всего насчитывается свыше 30000 видов.



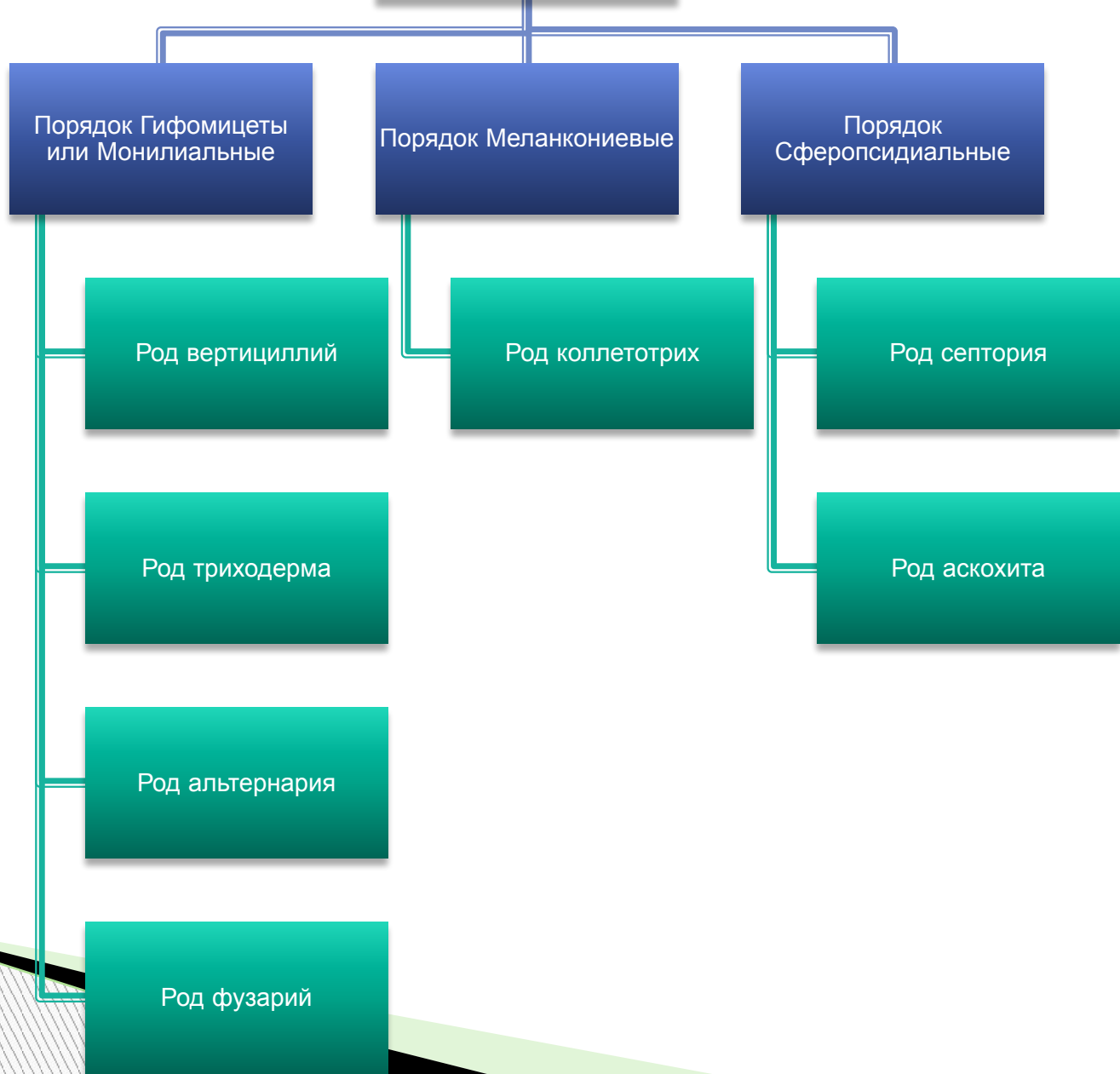


Deuteromycota

(Дейтериомицеты) или несовершенные грибы (*Anamorphic fungi*) — в эту гетерогенную группу объединены все грибы с развитым мицелием, размножающиеся частями мицелия и конидиями и с неизвестным до настоящего времени половым процессом. Насчитывается около 30000 видов.



Класс Дейтеромицеты,
или несовершенные
грибы



Оомицеты (Oomycota) –

Грибы этого класса имеют хорошо развитый неклеточный мицелий.

Бесполое размножение - зооспорами с двумя жгутиками. Половой процесс оогамный.

Состав клеточной стенки уникален среди грибов - основу ее составляют целлюлоза и глюканы, хитин отсутствует. Водные и почвенные грибы.

Сапрофиты, наиболее высокоорганизованные - облигатные паразиты высших наземных растений



- Грибы играют важную роль в практической деятельности человека. Их употребляют в **пищу** (аскомицеты – сморчки, строчки, трюфели; базидиомицеты – сыроежки, шампиньоны, грузди, подосиновики и т.д.), используют в процессах **брожения** (дрожжи – виноделие, пивоварение, хлебопечение). Многие грибы образуют биологически активные вещества, ферменты, органические кислоты. Их используют в **микробиологической промышленности** для получения витаминов, ферментов, антибиотиков. Грибы, **паразитирующие** на насекомых и других грибах, применяют для **получения препаратов**, подавляющих развитие вредителей и возбудителей болезней растений. Грибы используются как объекты биохимических и генетических **исследований**. Многочисленные грибы – паразиты растений и животных, а также сапротрофы, развивающиеся на пищевых продуктах, промышленных материалах и изделиях и вызывающие их порчу, приносят большой ущерб хозяйству. **Грибы-паразиты** также наносят вред здоровью человека.



Работа 1.

Класс оомицеты –
oomycetes

Класс зигомицеты –
zygomycetes



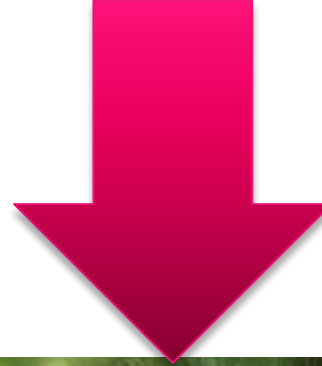
Лабораторная часть

□ Систематика изучаемых объектов

Отдел Грибы – Mycota			
Класс	Оомицеты		Зигомицеты
Порядок	Сапролегниевые	Пероноспоровые	Мукоровые
Семейство	Сапролегниевые	Питиевые	Мукоровые
Род	Сапролегния	Фитофтора	Мукор

Лабораторная часть

1. Рассмотрите мальков рыб, пораженных сапролегнией, найдите мицелий гриба, определите стадию его развития.
2. Рассмотрите листья и клубни картофеля, пораженные фитофторой, зарисуйте, отметив некротические пятна. Зарисуйте мицелий гриба фитофторы в мезофилле листа картофеля.
3. Приготовьте препарат плесени мукора, для этого снимите пинцетом или препаровальной иглой часть мицелия (белый пушок с черными головками) и поместите в каплю воды на предметное стекло. Внимательно рассмотрите препарат на малом и большом увеличении микроскопа, найдите стилоспорангии со спорами, вскрывшийся спорангий с отчетливо видимой колонкой и воротничком, зарисуйте часть мицелия с указанными структурами.



рыба, пораженная сапролегнией



Сапролегниоз.

Икра,
сапролегниозом

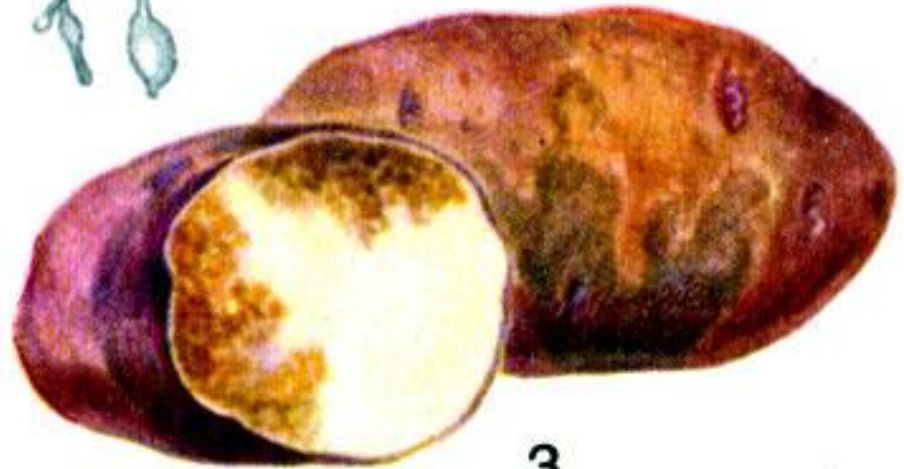
пораженная



1



2



3

Фитофтороз картофеля и томатов: 1 - поражение листьев картофеля, 2 - поражение плодов томатов, 3 - поражение клубней картофеля



Фитофтороз картофеля



Мукор

Мукор

Спорангии в виде шариков.

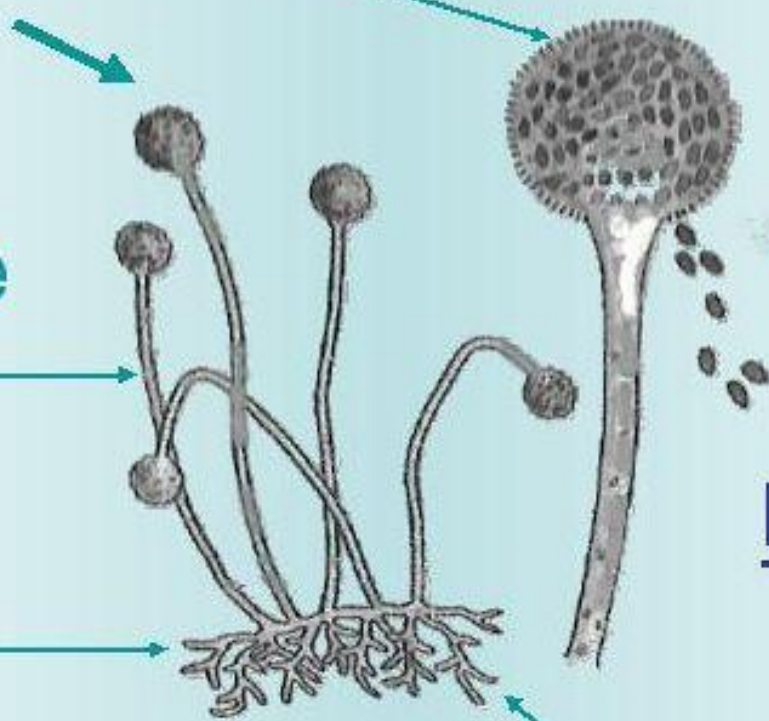
Споры

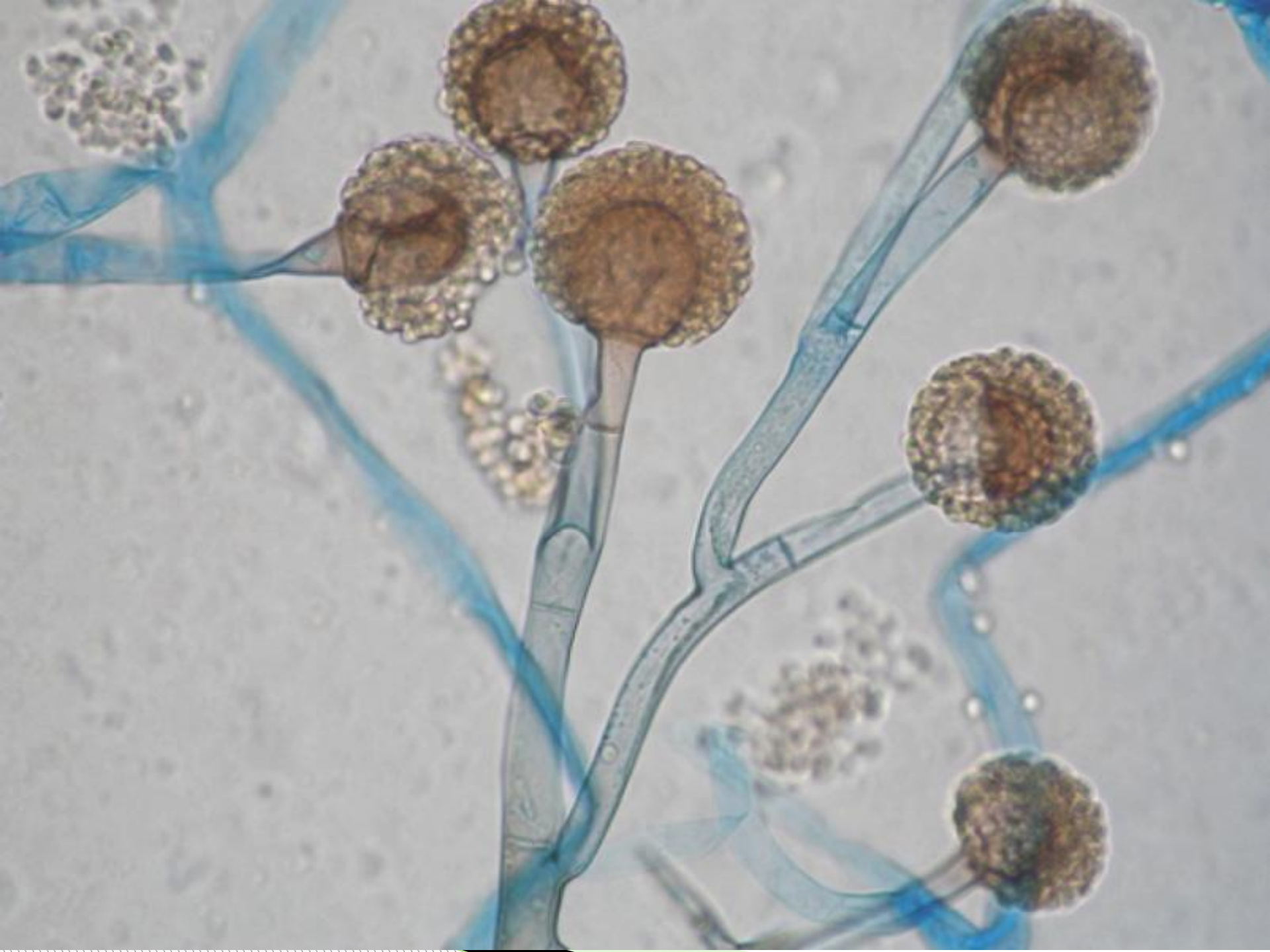
Вертикальные гифы

Гифы-столоны

Грибница
(мицелий)

Гифы-ризоиды







Работа 2

Базидиомицеты -
Basidiomycetes

Лабораторная часть

□ Систематика изучаемых объектов

Отдел Грибы – Mycota

Класс	Базидиомицеты	
Порядок	Головневые	
Семейство	Устиляговые	Тиллециевые
Род	Устиляго (пыльная головня)	Тиллеция (твердая, головня)
Вид	Пыльная головня пшеницы	Твердая головня пшеницы (вонючая головня)

Лабораторная часть

1. Рассмотрите и зарисуйте внешний вид соцветий и побегов злаков, пораженных головневыми грибами. Отметьте признаки поражения пыльной и твердой головней.
2. Зарисуйте схемы циклов развития пыльной и твердой головни пшеницы, детально обозначьте все этапы развития данных грибов



Пыльная головня пшеницы



Пыльная головня ячменя: поражённое соцветие со спорами



Твердая головня