



## ЛЕКЦИЯ 3

Разнообразие живых организмов. Царства Протоктисты (водоросли имеющие лекарственное значение) и Грибы (грибы и лишайники, имеющие медицинское значение).



## *План лекции:*

- Основы систематики живых организмов. Современная классификация растений.
- Автотрофные. Гетеротрофные и миксотрофные организмы.
- Классификация, номенклатура и филогенетика.  
Таксономические категории.
- Биоразнообразие растений
- Царство грибы. Лишайники.
- Царство протоктисты. Водоросли.



*Считается , что в мире насчитывается около 3 – х миллионов живых организмов*

**ИМПЕРИЯ  
НЕКЛЕТОЧНЫЕ  
ОРГАНИЗМЫ -  
NONCELLULATA**

- 1.ЦАРСТВО ВИРУСЫ*
- 2.ЦАРСТВО ВИРУСОИДЫ*

**ИМПЕРИЯ КЛЕТОЧНЫЕ  
ОРГАНИЗМЫ -CELLULATA**  
**ПОДИМПЕРИЯ ПРОКАРИОТЫ (В  
ОСНОВНОМ К НИМ ОТНОСИТСЯ  
БАКТЕРИИ)**

**ПОДИМПЕРИЯ ЭУКАРИОТЫ**

- 1.ЦАРСТВО ГРИБЫ*
- 2.ЦАРСТВО РАСТЕНИЯ*
- 3.ЦАРСТВО ЖИВОТНЫЕ*
- 4. ЦАРСТВО ПРОТОКТИСТЫ(ПРОТИСТЫ)  
ГИБОПОДОБНЫЕ ПРОТОКТИСТЫ  
ПРОТОКТИСТЫ- ВОДОРОСЛИ  
ПРОТОКТИСТЫ-АНЕМАЛОИДЫ*  
*(у протоктистов отсутствуют  
вегетативные органы(они состоят из  
талломов) а также отсутствует стадия  
зародыша.*

## **АВТОТРОФНЫЕ РАСТЕНИЯ**

Эти растения для построения своего тела используют неорганические вещества почвы, воды и воздуха. При этом почти всегда источником углерода является углекислый газ. При этом одни из них (фототрофы) получают необходимую энергию от Солнца, другие (хемотрофы) — от химических реакций неорганических соединений.

## **ГЕТЕРОТРОФНЫЕ РАСТЕНИЯ**

(от греч. heteros другой и trepho питаю), растения, неспособные использовать  $CO_2$  как источник С для построения органического вещества и нуждающиеся поэтому в питании органическими соединениями( (заразиха, раффлезия и др.)

## **МИКСОТРОФНЫЕ РАСТЕНИЯ**

Это организмы, способные использовать различные источники углерода и энергии. Одни одновременно могут быть фототрофами и хемотрофами, литотрофами и органоотрофами. Они могут быть как прокариотами так и эукариотами.

## СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ

Растительная систематика это древний раздел ботаники. Систематика - это наука, изучающая многообразие организмов на Земле, их классификацию и эволюционные взаимоотношения.

Основные разделы:

**ТАКСОНОМИЯ**( система классификации таксонов )

**НОМЕНКЛАТУРА** (совокупность названий таксонов)

**ФИЛОГЕНЕТИКА**(система установления родства между таксонами)

Частные разделы: **Микология**- это систематика грибов, **альгология**- водорослей, **лихенология** - лишайников, дендрология- деревьев г. **Хемосистематика**- сравнительный химический состав таксонов и др.

К **методам систематики** относятся: сравнительный морфологический, сравнительный анатомический , сравнительный эмбриологический, палинологический, кариологический, эколого- генетический, географический, палеоботанический, экологический, гистологический и цитологический , биохимический метод и др.

Типы систем: искусственные естественные и генеалогические

**Искусственные** биологические системы строятся на основе какого- либо одного или немногих морфологических признаков. Они создавались в основном с IV по XVIII век. Самая известная искусственная система это система К Линнея(1735).

В отличие от искусственных в **естественных** учитывается сходство и различие по многим признакам . они несут больше биологической информации. Первая естественная система – это система А . Жюссье.

**Генеалогические** системы появились к концу XIX века. Помимо сходства и различий здесь учитывается филогения- историческое родство организмов. Известны многие филогенетические системы, самая известная это система Энглера.

В Азербайджане известными систематиками- ботаниками считаются А Гроссгейм, Л. Прилипко, М.Гасымов, Г. Гадиров, С. Мусаев и др.

В современной систематике растения классифицируют по следующим категориям:

«царство(Regnum)-отдел (Divisio)— класс(Classis)— ряд (Ordo)— семейство(Familia) — род(Genus) — вид(Species)»

---

Regnum	-	Plantae
Divisio	-phyta	Magnoliophyta
Subdivisio	-icae	Pinicae
Classis	-opsida	Magnoliopsida
Subclassis	-idae	Magnoliidae
Ordo	-ales	Geraniales
Subordo	-ineae	Geranineae
Familia	-aceae	Ranunculaceae
Subfamilia	-oideae	Rosoideae
Tribus	-eae	Roseae
Subtribus	-inae	Rutinae
Genus		Malva
Subgenus		Ranunculus subg. Batrachium
Section		Rosa sect. Canina subsect. Villosae
Species		Silene dioica
Subspecies		ssp. zeylanica

---

### Бинарная номенклатура

Согласно системе Линнея название каждого растения состоит из двух слов: I означает родовую принадлежность, а I и II вместе – это название вида. I – существительное, II- прилагательное. Буква или краткое обозначение после этих слов- фамилия автора, впервые описавшего этот вид.

Например:

*Valeriana officinalis* L.

# Биоразнообразие растений

Растения составляют важную часть живых организмов Земного Шара. Со временем, видоизменившись, они приобрели соответствующий габитус на различных географических территориях и приобрели многие жизненные формы. Они распространяются, поселяясь в различных областях Земного Шара в новых жизненных формах. Таким образом, в борьбе за существование они более совершенствуются. В результате, из одноклеточных растений образуются многоклеточные талломные растения, а из последних- растения с вегетативными органами. В настоящее время известно более 320 000 видов (данные 2010 года).

Из которых:

Мохообразные- более 16 000 видов

Высшие споровые- более 12 000 видов

Голосеменные- более 1000 видов

Цветковые- более 280 000 видов

Как видно из представленных данных цветковые растения занимают царствующее положение. Известны даже их современные представители, которые позже адаптировались к водной среде.

# Царство Грибы –Fungi, Mycetalia

- Насчитывают около 100 000 видов грибов. Они относятся к живым организмам и могут существовать при любых условиях природы ( на почве, на деревьях и листьях, испорченных продуктах, на мертвечине животных и даже в теле человека и животного). Наука о грибах называется микология. Грибы- это гетеротрофы, тело которых состоит из мицелия. Они синтезируют различные кислотные соединения (лимонную, оксалатную, уксусную и др.). Они обладают абсорбционным способом питания.



- 
- 
- Основные отделы грибов:
  - НИЗШИЕ ГРИБЫ**
  - Отдел хитридиомикоты- *CHYTRIDIOMYCOTA*
  - Отдел зигомикоты- *ZYGOMYCOTA*
  - ВЫСШИЕ ГРИБЫ**
  - Отдел аскомикоты или сумчатые грибы – *ASCOMYCOTA*
  - Отдел базидиомикоты – *BASIDIOMYCOTA*
  - Отдел дейтеромикоты или Несоввершенные грибы – *DEUTEROMYCOTA* вә уә *FUNGI IMPERFECTI*



# Строение грибов

## Грибы

### Низшие

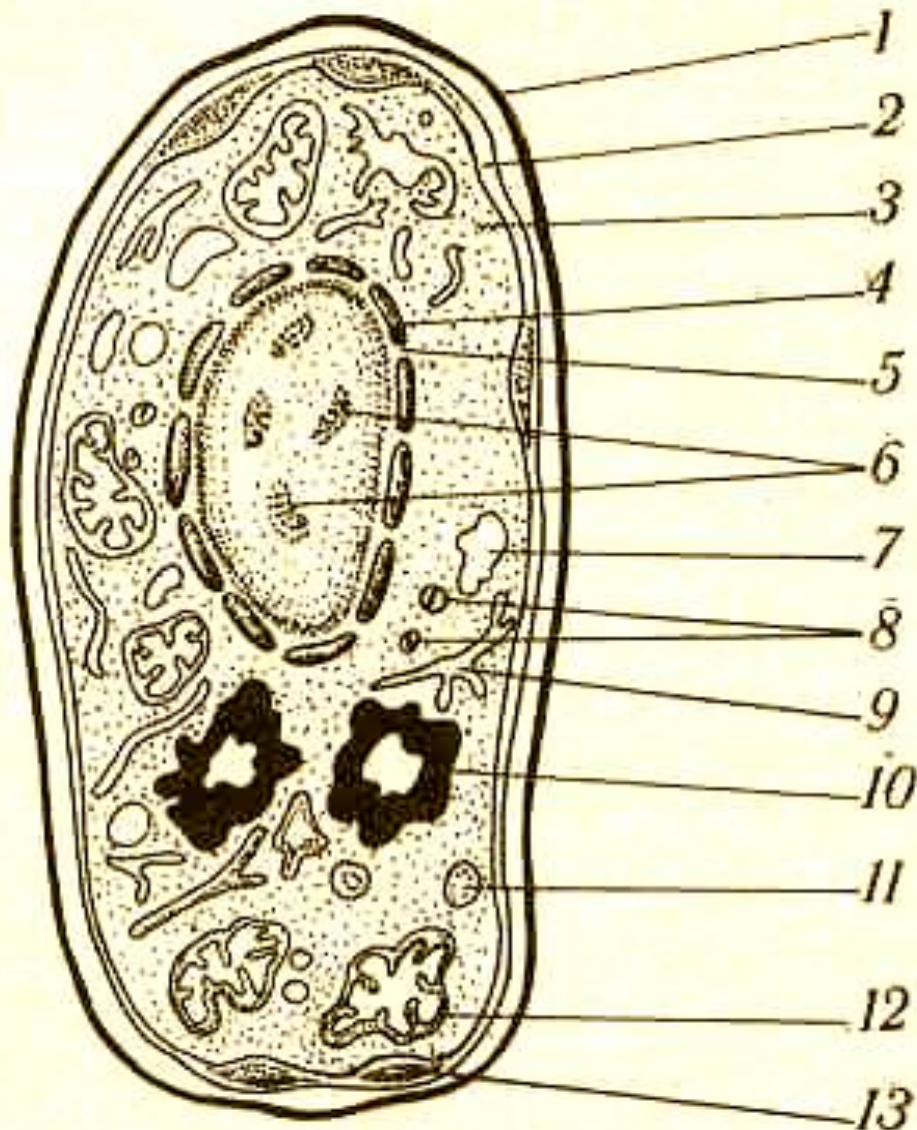
- Одноклеточные организмы.
- Тело образовано одним разросшимся гифом
- Размножаются почкованием.

**Не образуют плодовые тела**

### Высшие

- Многоклеточные организмы.
- тело разделено перегородками (септиями) на отдельные гифы.
- Размножаются половым и бесполом путем.

**Образуют плодовые тела**



- **Специфические особенности строения клетки:**

Хорошо выраженная клеточная стенка из хитина, между клеточной стенкой и плазмалеммой располагаются парамуральные тельца (ломасомы), имеющие вид пузырьков. Грибы имеют многоядерную структуру (в одной клетке от 1 до 20-30, они очень мелкие). В клетках грибов заметны гранулы гликогена, липидов

**Строение клетки грибов:** 1-клеточная стенка; 2-плазмалемма; 3-цитоплазма 4- ядерная мембрана ; 5-поры ядерной мембраны ; 6- ядрышко; 7-вакуоль; 8- рибосомы; 9-эндоплазматический ретикулум; 10-жирные соединения 11-лизосомы; 12-митохондрий; 13-ломосома.

# БАЗИДИОМИЦЕТЫ (Basidiomycetes)

Класс высших грибов с многоклеточным мицелием, включающий ок. 30 тыс. видов. Основной признак этих грибов – формирование после полового процесса особых образований, на поверхности которых развиваются базидиоспоры, служащие для размножения. Базидии в больших количествах образуются либо на верхней или нижней поверхности плодовых тел, либо внутри них. Плодовые тела различны по форме, консистенции – войлочные, кожистые, плёнчатые, имеют форму корочек, могут быть копытообразными деревянистыми или мяскомясистыми, состоящими из ножки и шляпки (шляпочные грибы). Нижняя часть плодового тела может состоять из трубочек или пластинок. Плодовые тела могут быть однолетними и многолетними, различного размера (от 0,2 см до 72 см в диаметре). Споры разносятся ветром, личинками и взрослыми насекомыми, слизнями, белками. Среди них много шляпочных грибов, как съедобных (груздь, волнушка, белый гриб и др.), так и ядовитых (бледная поганка, виды мухоморов и др.). И те и другие играют большую роль в жизни деревьев, образуя с их корнями микоризу и тем самым обеспечивая их питательными веществами и водой из почвы. Есть и виды которые паразитируют на деревьях.

# Inonotus obliquus(чага)-Трутовик скошенный или Инонотус скошенный, березовый гриб

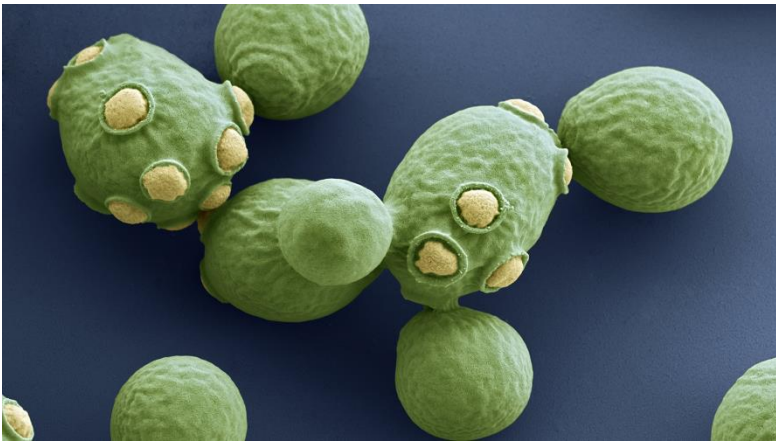
- Относится к бизидиомицетам.
- Это наросты большого размера, тяжелые, черные, круглые и овальные, по форме неправильные. Их диаметр может быть до 50 см, а толщина до 15 см, максимальный вес – 5 кг. Тело покрыто трещинами, сверху черное, а внутри бурое либо коричневое.
- Чага содержит гуминоподобную кислоту (до 60%), водорастворимые хромогены, полисахариды, стероидные соединения, лигнин, клетчатку, кислоты, фенолы, смолы, дубильные вещества, фитонциды, разные микро- и макроэлементы, пигменты, алкалоиды, флавоноиды, липиды, птерны
- В виде настоя применяется при раковых заболеваниях.



# АСКОМИЦЕТЫ (Ascomycetes)

Класс грибов, включающий ок. 30 тыс. видов. Основной признак А. – формирование в результате полового процесса сумок, или асков, – замкнутых структур, содержащих чаще 8 спор. Тело их состоит либо из разветвлённых многоклеточных нитей (гиф), либо одноклеточных (последние чаще размножаются почкованием, напр. дрожжи). Бесполое размножение осуществляется при помощи конидий (спор бесполого размножения). Сумки развиваются в плодовых телах – закрытых, полуоткрытых, открытых. Некоторые из них – широко распространённые, в т. ч. и вызывающие болезни культурных растений (например спорынья ржи и др.), в то же время некоторые из них – продуценты (производители) биологически активных веществ – антибиотиков (напр. пенициллина), витаминов, ферментов. Дрожжевые грибы находят широкое применение в быту и в медицине. Некоторые из них образуют крупные плодовые тела и относятся к группе съедобных и условно съедобных грибов (например, трюфель белый, сморчки и строчки).

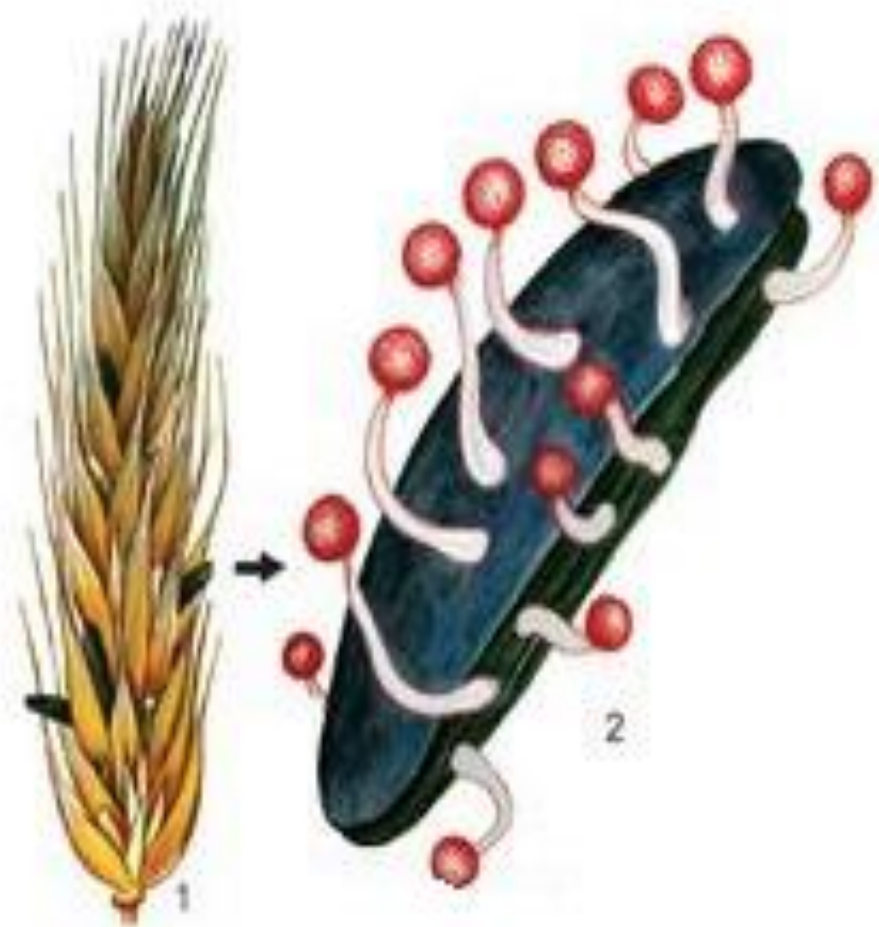
# Пивные дрожжи- *Saccharomyces cerevisiae*



- Пивные (пивоваренные) дрожжи включают различные расы дрожжей вида *Saccharomyces cerevisiae*. Были специально выведены датским ботаником Э.Хансенom в лаборатории, стали применяться в пивоварении, заменив случайные дрожжи, которые зарождались в сусле самостоятельно.
- Прекрасный источник витаминов группы B, C, D, E, F, PP и 17 аминокислот. Они также дарят организму антиоксиданты, минералы, жирные кислоты. Улучшает усвоение пищи, активизирует транспортные функции кишечника, нормализует обменные процессы, обладает иммуностимулирующим действием.

# Claviceps purpurea (маточные рожки, спорынья)

- Относится к аскомицетам, паразитирует на ржи, в основном мицелий поражает цветоложе, образуя кандидоносители и одноклеточные прозрачные кандиды, Этот период называется сфацелией. Пораженные части растения начинают выделять сладкий секрет, привлекающий насекомых, что способствует распространению гриба на другие растения. Спорынья имеет большое практическое значение. С одной стороны он понижает продуктивность пораженного растения, а с другой стороны вырабатывает ядовитые вещества (алкалоиды), которые сокращают мышцы матки и останавливают его кровотечение, что имеет значение для применения его в медицине. Но может вызвать сильное отравление - называемое в медицине эрготизм.







# Эрготизм (Антонова болезнь)



# LICHENES(Phycomycota)= гриб+водоросль или цианобактерия

Xanthoria



- (Lichenes), специализированная группа грибов, находящихся в постоянном сожительстве с водорослями. Размножаются осуществляется половым, бесполом и вегетативным способом. Осуществляется половым, бесполом и вегетативным способом. имеют большое значение как корм оленей (например, ряд видов кладонии, или «олений мох», цетрария кукушечья и др.). Некоторые из них используются как лекарственные

Cladonia



Морфологические типы:накипной (корковый), листоватый и кустистый.

# Водоросли-Algae

Водоросли (— гетерогенная экологическая группа преимущественно фотоавтотрофных одноклеточных, колониальных или многоклеточных организмов, обитающих, как правило, в водной среде, в систематическом отношении представляющая собой совокупность многих отделов. Вступая в симбиоз с грибами, водоросли в ходе эволюции образовали совершенно новые организмы — лишайники.

## Laminaria japonica

## Laminaria saccharina

### Сем. *Laminariaceae*

В основном обитает в Белом море, во всех северных и восточных морях на глубине 20 метров.

Ламинарии слоевища представляют собой бурые плоские ленты, которые могут иметь волнообразную поверхность. Пластина морской капусты имеет нерассеченную структуру и достигает длины от 2 до 6 метров, ее ширина составляет около 35 см. Цвет пластины колеблется от зеленовато-бурого до темно-бурого. Водоросль имеет специфический запах, обусловленный содержанием йода. Применяется как слабительное, при зобе, при сахарном диабете, и атеросклерозе.



Рис. 95. Ламинария японская.



**Спасибо за внимание !**



***ДОЦЕНТ КАФЕДРЫ  
ФАРМАКОГНОЗИИ  
НАРГИЗ МАМЕДОВА***