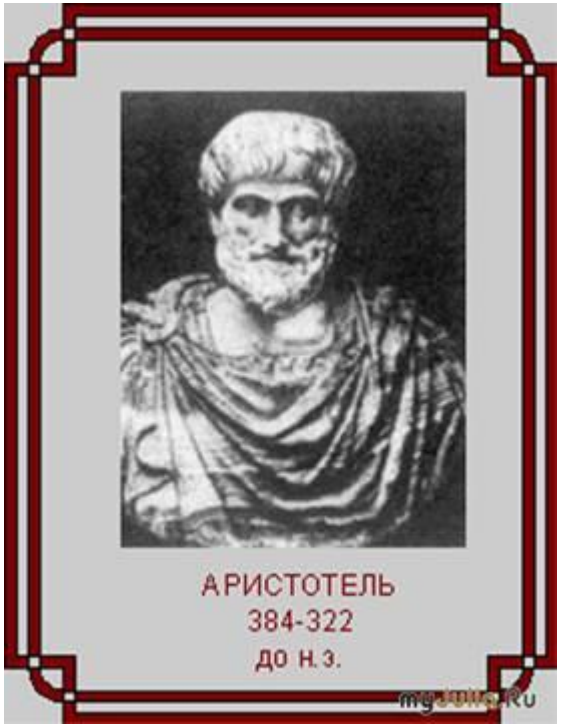
Лекция 1. Введение в курс. Ботаника наука о растениях, ее задачи и разделы. Значение в природе и жизни человека.

1. Ботаника как наука. Её разделы.
2. Значение растений в природе и жизни человека

БОТАНИКА (от греч. botane - трава, растение), наука о растениях, один из основных разделов биологии. Многие сведения о растениях были известны людям с глубокой древности. "Отцом" ботаники считают Аристотеля и Теофраста (Феофраста).



Как стройная система знаний о растениях ботаника оформилась в 18 в. (главным образом в трудах К. Линнея).

Карл Линней
(1708–1778)

Создатель бессмертной «Системы природы» («Systema Naturae», 1735), охватывающей три ее царства — минералов, растений и животных.

С Линнея ботаника берет начало как современная наука.

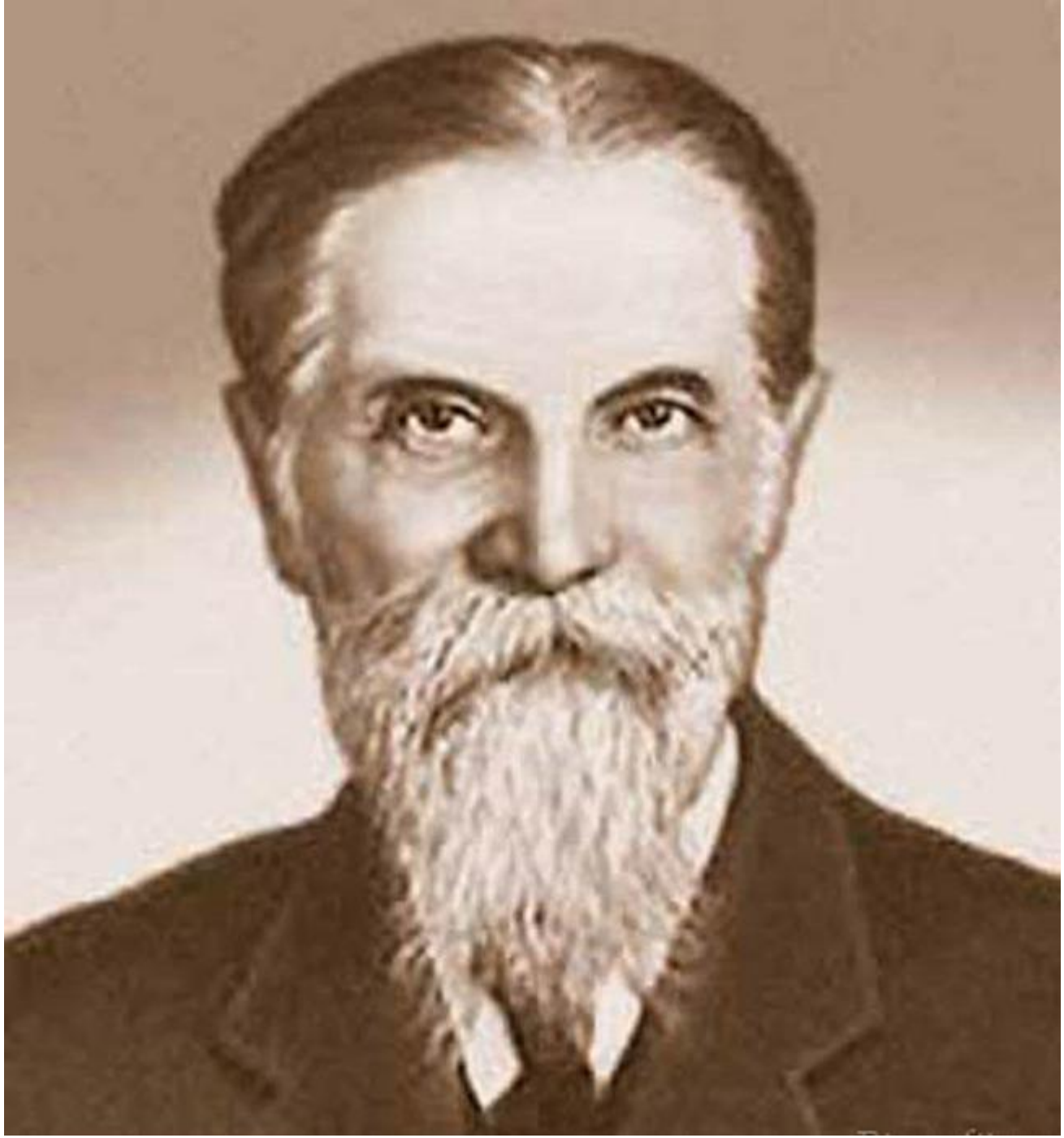
Наука имеет объект и методы исследования

Объект исследования - растения

Методы исследования - наблюдение; сравнительные, исторические и экспериментальные методы, включающими сбор и составление коллекций, наблюдение в природе и на опытных участках, эксперимент в природе и в условиях специализированных лабораторий, математическую обработку полученной информации. Наряду с классическими методами регистрации тех или иных признаков изучаемых растений используются современные химические, физические и кибернетические методы исследования.

Задачи ботаники

- Всестороннее изучение форм растений, населяющих планету, их распространение по территории земного шара, изучение внешнего, внутреннего строения и их жизнедеятельности.
- Изучение истории возникновения и развития различных групп растений.
- Изучение культурных растений с целью разностороннего и рационального их использования.



ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ ПО ТИПУ ПИТАНИЯ

Автотрофы

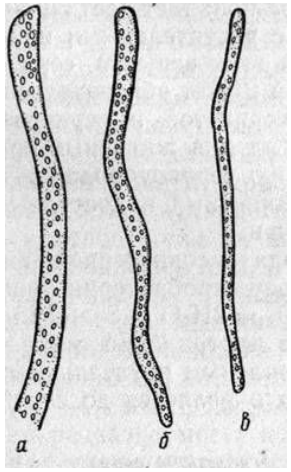
Сами создают органические вещества из неорганических

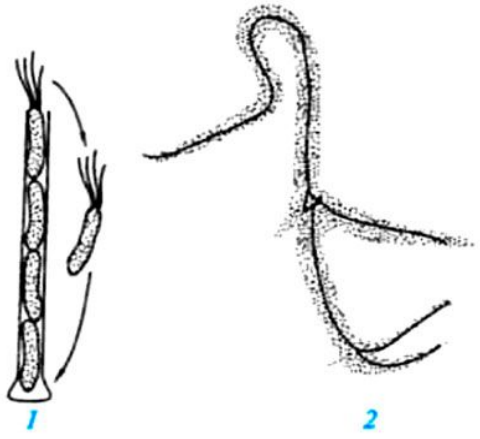
Гетеротрофы

Используют в пищу готовые органические вещества

Автотрофные растения

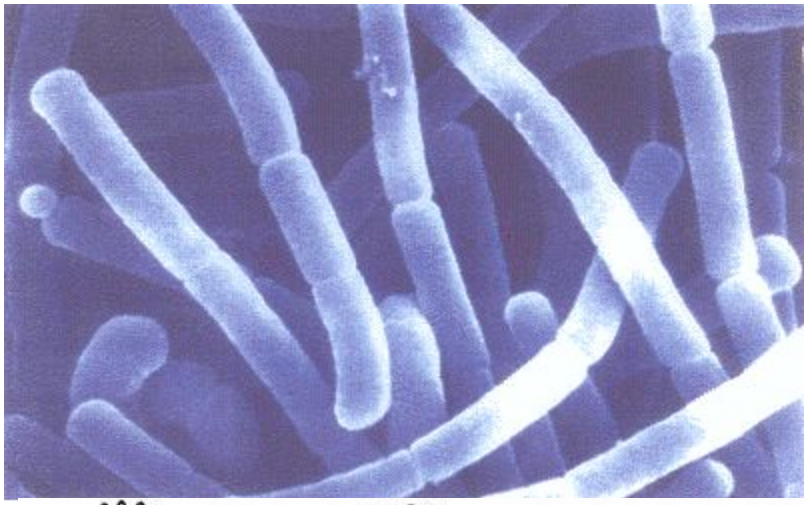
- **Автотро́фы** (др.-греч. αὐτός — *сам* + τροφή — *пища*) — организмы, синтезирующие органические соединения) — организмы, синтезирующие органические соединения из неорганических.
- Автотрофы составляют первый ярус в пищевой пирамидеАвтотрофы составляют первый ярус в пищевой пирамиде (первые звенья пищевых цепей). Именно они являются первичными продуцентамиАвтотрофы составляют первый ярус в пищевой пирамиде (первые звенья пищевых цепей). Именно они являются первичными продуцентами органического вещества в биосфереАвтотрофы составляют первый ярус в пищевой пирамиде (первые звенья пищевых цепей). Именно они являются первичными продуцентами органического вещества в биосфере, обеспечивая пищей гетеротрофовАвтотрофы составляют первый ярус в пищевой пирамиде (первые звенья пищевых цепей). Именно они

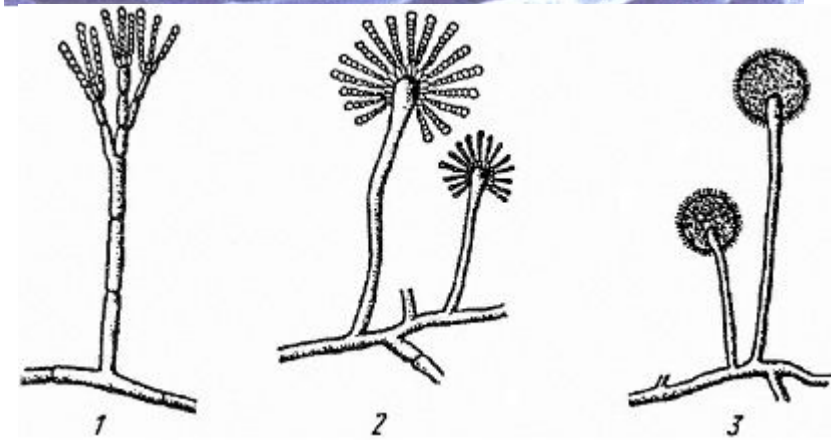


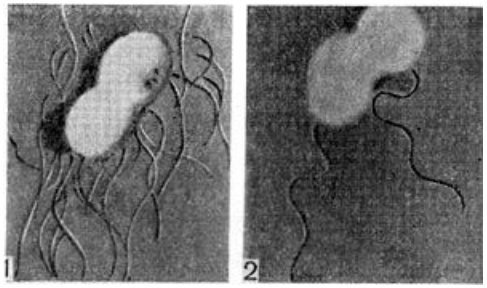


ГЕТЕРОТРОФНЫЕ РАСТЕНИЯ

ГЕТЕРОТРОФНЫЕ РАСТЕНИЯ (от греч. heteros—другой и trepho питаю), растения, неспособные использовать $C0_2$ как источник углерода для построения органического вещества и нуждающиеся поэтому в питании органическими соединениями. К гетеротрофным растениям принадлежат почти все бесхлорофильные растения: грибы, большинство бактерий, за исключением немногих автотрофных (как нитрифицирующие и др.), и немногие цветковые растения, лишенные хлорофилла. Одни из гетеротрофных растений в природе живут, как сапрофиты, на счет мертвого органического вещества, а другие—как паразиты, на счет другого живого организма: животного или растения.



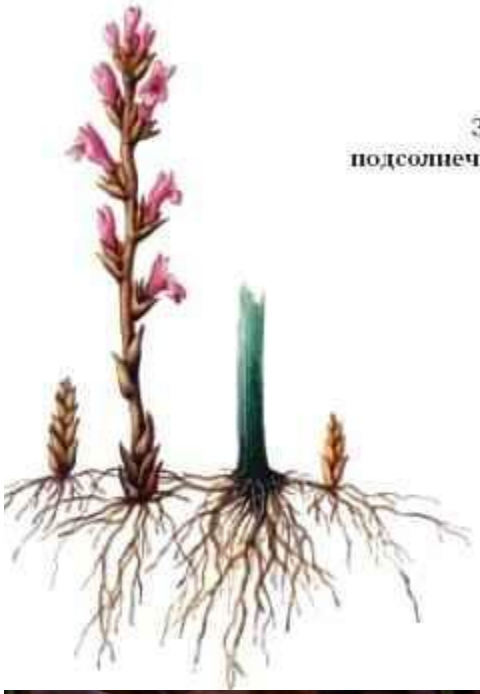




1 – молочнокислые бактерии, 2 – актиномицеты,

3 - азотобактер

Паразиты растений

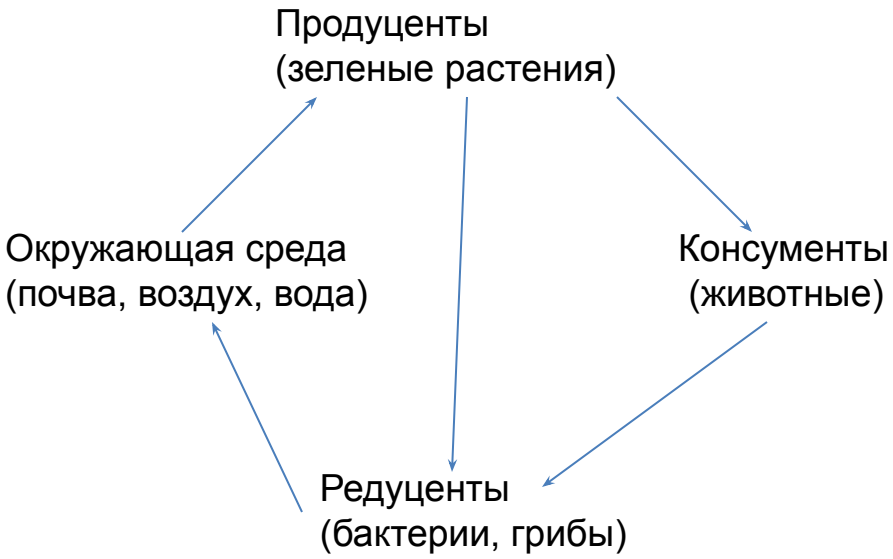


Заразиха подсолнечниковая

Повилика – паразит - растение

петров крест

Круговорот веществ и энергии в экосистеме



Разделы ботаники

- **Морфология**

  Это один из наиболее крупных и наиболее рано сформировавшихся разделов ботаники. Задача морфологии - изучение закономерностей возникновения и развитие форм растений, как в целом, так и их частей - органов.

  Заложение и развитие органов растения рассматриваются в двух планах:

1) в ходе индивидуального развития отдельной особи, например от прорастания семени - проростка до формирования новых семян - до конца жизни (**онтогенез**)

2) в ходе исторического развития всего вида или любой другой систематической группы, к которой относят данную особь (**филогенез**).

Органография

Анатомия, или гистология

Эмбриология

Цитология

Макромолекулярная морфология

Разделы ботаники

Флорография

Один из главнейших разделов ботаники. Задача ее - распознавание и описание видов, составление их диагнозов.

Разделы ботаники

Систематика

Изучает разнообразие видов и причины происхождения этого разнообразия. Ее задача - приведение в легкообозримую научную систему всех наших знаний о видах, используя целую серию методов, систематика объединяет родственные виды в категории более высокого ранга - рода, семейства и т.д. Это задача флористической систематики, или таксономии.

Второй раздел систематики, филогенетическая систематика - изучающая эволюцию и родственные отношения на всех уровнях - от родового и выше.

Перспективы развития систематики культивируемых растений связаны именно с разработкой теоретических основ биосистематики.

Разделы ботаники

География растений, или фитогеография

Основная задача ботанической географии - изучение закономерностей распространения и распределение растений и их сообществ - ценозов - на суше и в водных пространствах.

Разделы ботаники

Экология

Задача экологии - изучение строения и жизни растений связи с окружающей средой. Эта наука имеет первостепенное значение для практического земледелия.

Разделы ботаники

Физиология растений

Изучает процессы жизнедеятельности, преимущественно обмен веществ, движение, рост, ритм развития, размножение, раздражимость.

Микробиология

Исследует особенности жизненных процессов у микробов, преобладающую часть которых представляют бактерии и некоторые грибы.

Палеоботаника

Наука об ископаемых растениях, живших в прошлые геологические периоды.

2.Значение растений в природе и жизни человека

Обогащают атмосферу кислородом - $11,5x10^{10}$ т кислорода (115000000000 т),

Создают органические вещества, употребляемые человеком и животными в пищу

1. Продовольствие
2. Корма
3. Строительный материал
4. Топливо
5. Одежда
6. Технические материалы
7. Лекарственные растения
8. Эстетическое значение (цветоводство, декоративная дендрология)

Продовольствие

Белки – семейство бобовые (горох, фасоль, соя, чечевица, бобы)

Жиры – подсолнечник, лен, рапс, кукуруза, олива, соя, арахис

Углеводы – зерно, рис, картофель, овощи, фрукты

Витамины – овощи, фрукты

Корма

Фуражное зерно – ячмень, овес (комбикорм)

Многолетние травы- клевера, люцерна, лядвенец, козлятник, тимофеевка, овсяница, ежа, мятлик

Однолетние травы – овес, вика

Корма – сено, сенаж, силос, витаминно-травяная мука, брикеты, гранулы

Строительный материал

- Деревянные дома
- Корабли
- Мебель
- Посуда

Топливо

Дрова

Торф

Каменный уголь

Одежда, ткани

- Лен
- Хлопчатник
- Конопля
- Канатник

Технические материалы

Краски, лаки, олифа

Спирт

Крахмал для бумажной, текстильной пром-ти

Каучук

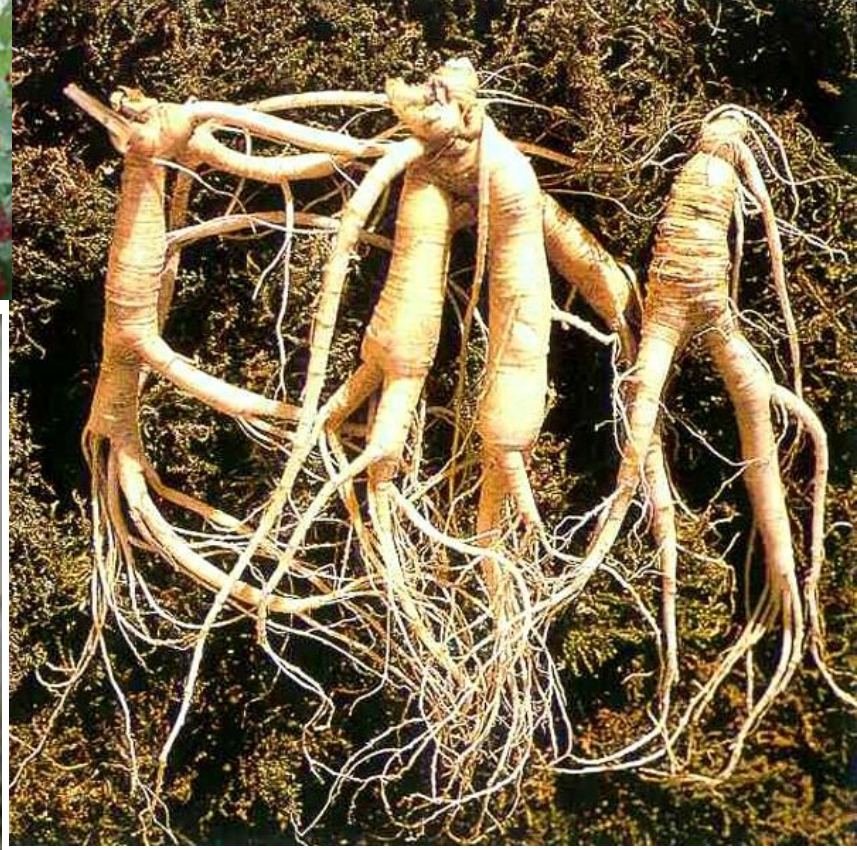
Бумага

Пластмасса

Кинопленка

Искусственная кожа

Лекарственны растения



Корни

Листья

Побеги

Цветы

Плоды

Кора

Эстетическое значение (цветоводство, декоративная дендрология)

Парки

Скверы

Бульвары

Улицы

Виллы

Усадьбы

Сады

www.Gardener.ru
www.Gardener.ru