

# *«Физиология растений»*

*22 ч. – лекции,  
10 ч. – лабораторные,  
контрольная работа,  
экзамен*

*Филипцова Галина Григорьевна, ауд. 327*

# Контрольные работы

В дни заочника:

- 15.03 – 6, 7 гр.
- 29.03 – 8, 9 гр.
- 12.04 – 10 – 13 гр.
- 26.04 – 14, 15 гр.

*Прием контрольных работ с 10<sup>00</sup> до 14<sup>00</sup> в ауд. 333*

1. **Кузнецов В. В., Дмитриева Г. А.** Физиология растений.- М.: Высш. шк., 2005.
2. **Медведев С. С.** Физиология растений. - СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2004.
3. **Полевой В.В.** Физиология растений. - М.: Высш. шк., 1989.
4. **Якушкина Н.И., Бахтенко Е.Ю.** Физиология растений. – М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2005.
5. **Юрин В.М.** Физиология растений.- Минск: БГУ, 2010. – 432с.



# 1. Физиология растений и ее задачи

- *Объект и предмет физиологии растений*
- *История развития физиологии растений*
- *Задачи физиологии растений*
- *Связь физиологии растений с другими науками*

# Физиология растений

(от греч. *physis* – природа и *logos* – понятие) – наука о процессах, происходящих в растительных организмах.

*Объект физиологии растений - фототрофные организмы.*

## *Предмет физиологии растений –*

*изучение всех процессов  
растительного организма и способов  
их регуляции; установление связи  
структуры и функции; изучение  
взаимодействия органов растения;  
изучение влияния внешних и  
внутренних факторов на  
физиологические процессы  
растительного организма.*

# Методы физиологии растений

- **Эмпирический** (*наблюдение*)
- **Экспериментальный** (*лабораторный и полевой*)
- **Вегетационный** (*выращивание растений в строго контролируемых условиях в специальных оранжереях, домиках, фитотронах*).

## Два подхода при изучении растительного организма:

---

**Холицестический** – переход от более высокого уровня организации к более низкому;

**Интегральный** – переход от более простого к более сложному уровню организации.



# История развития физиологии растений

- превращение физиологии растений в самостоятельную науку относят к 1800 г.



## **Ж. Сенебье (1742-1809)**

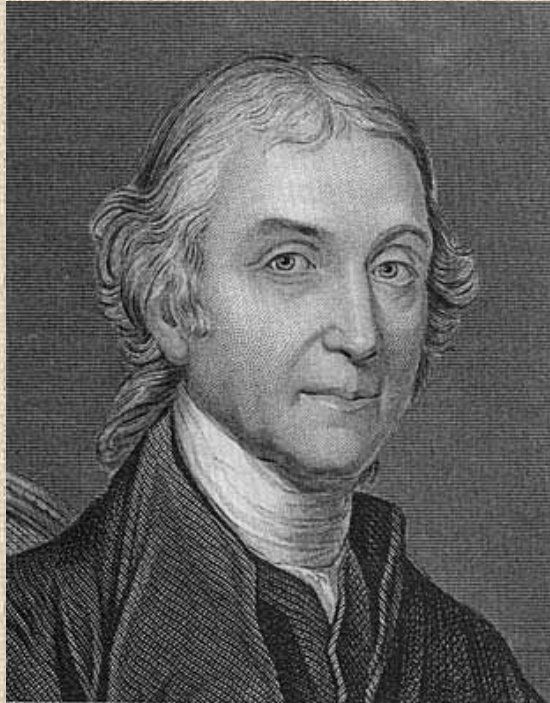
Предложил термин «физиология растений» (1791 г.) и написал первый учебник по этой дисциплине («Physiologie végétale», 1800). Заложил экспериментальные основы фотохимии.



## **Ян Ван Гельмонт (1579-1644)**

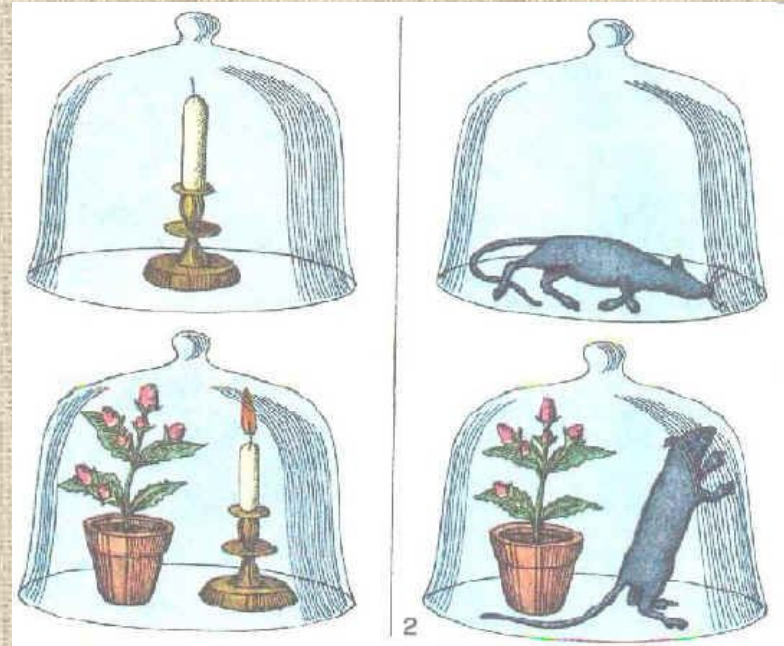
1600 г. – первый эксперимент  
по питанию растений

# Открытие фотосинтеза



1771 г. Джозеф  
Пристли

*«Растения могут исправлять свойства воздуха, меняющего свой состав в результате горения или жизнедеятельности животных».*





## **Жан Батист Буссенго (1802-1887)**

Один из основоположников агрохимии и растениеводства.

Разработал вегетационный метод изучения растений.

В 1835 году создал первую в Европе опытную сельскохозяйственную станцию. Основной труд «Essai de statique chimique des êtres organisés» 1843-44гг. (Избранные произведения по физиологии растений и агрохимии).



## **К.А. Тимирязев (1843-1920)**

Основоположник русской школы физиологии растений.

Труды К. А. Тимирязева стали теоретической базой развития земледелия.

Первым изложением частной экологии растений стала работа "Земледелие и физиология растений", в которой К.А.

Тимирязев описал строение и жизнь льна и показал, как применить эти знания в агрономии.

# Вегетационный домик



# Фитотрон



# Разделы физиологии растений

- *минеральное питание растений,*
- *водный режим растений,*
- *фотосинтез,*
- *дыхание растений,*
- *биохимия растений,*
- *рост и развитие растений,*
- *устойчивость растений к неблагоприятным факторам,*
- *экологическая физиология растений.*

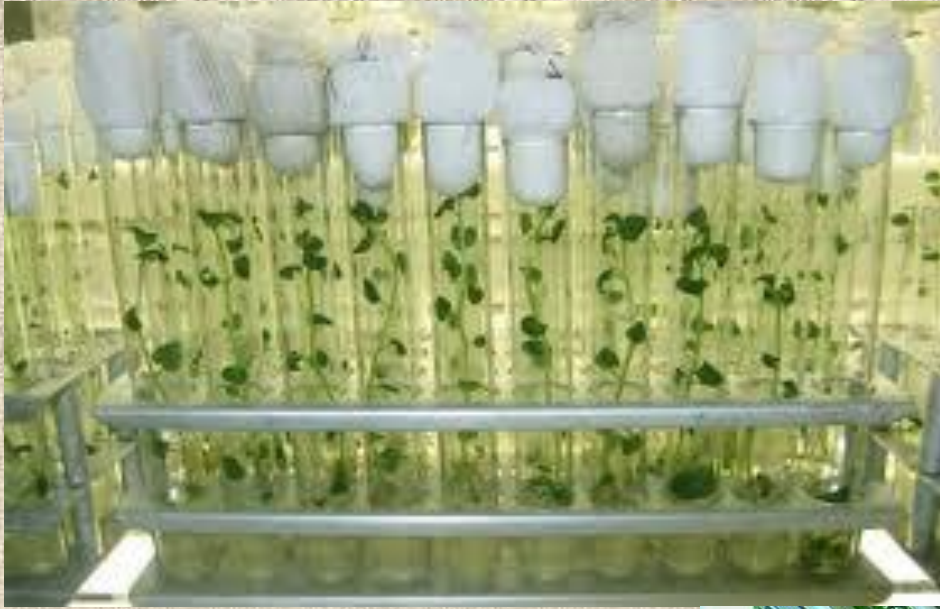


# Новые методы исследования:

---

- Электронная микроскопия
- Дифференциальное центрифугирование
- Хроматография, электрофорез
- Применение изотопов
- Ядерно-магнитный резонанс
- Метод культуры изолированных клеток и тканей





# Задачи физиологии растений

- поиск путей управления растительными организмами с целью повышения их продуктивности;
- улучшение качества самих растений или продуктов питания;
- разработка рекомендаций по подбору культур и особенностям выращивания растений в условиях засухи, на засоленных почвах и т.д.;
- повышение устойчивости растений к загрязнению окружающей среды.

# Связь физиологии растений с другими науками

- *фундаментом физиологии растений являются биофизика и биохимия;*
- *физиология растений связана с анатомией и морфологией растений;*
- *физиология растений является фундаментом всех агрономических наук (растениеводства, плодоводства, овощеводства, луговодства, агрохимии и т.д.);*
- *Физиология растений связана с экологией, космической биологией, радиобиологией.*