

# *Общая экология*



Вводная лекция.



***Мессинева Екатерина  
Михайловна***

***к. 426в***

***8-915-299-96-03***

***musculus@mail.ru***



## ***Объем курса***

***1 семестр:***

***16 часов лекций+ 16 семинаров +***


***4 самостоятельные работы+4  
онлайн теста***

***Дифференцированный зачет.***

# ***Самостоятельная работа***

- ❑ В течение семестра на практических занятиях необходимо сделать доклад с презентацией. Объем – 10 -12 смысловых слайдов.
- ❑ Кроме того, необходимо выполнить несколько небольших заданий на самостоятельную работу.





## ***Условия зачета «автоматом» на оценку «Хорошо»***

1. Регулярное посещение лекций и семинаров и работа на них (на каждом занятии будет опрос по материалам предыдущей лекции);
2. Все контрольные работы в течение семестра написаны не ниже, чем на 4 (хор.);
3. Доклад сделан вовремя и на высоком уровне.
4. Выполнены все задания





# *Требования к докладу*

1. Обязательно наличие презентации.
2. На каждом слайде должны присутствовать и текст и иллюстрации.
3. На каждом слайде может быть не более 3-4 строчек текста, все слова Вы должны уметь читать и знать, что они обозначают. Шрифт – не менее 18 (оптимум 24).
4. Структура – стандартная: введение, основная часть, заключение.
5. Желательно предварительно присылать мне презентацию на электронную почту.



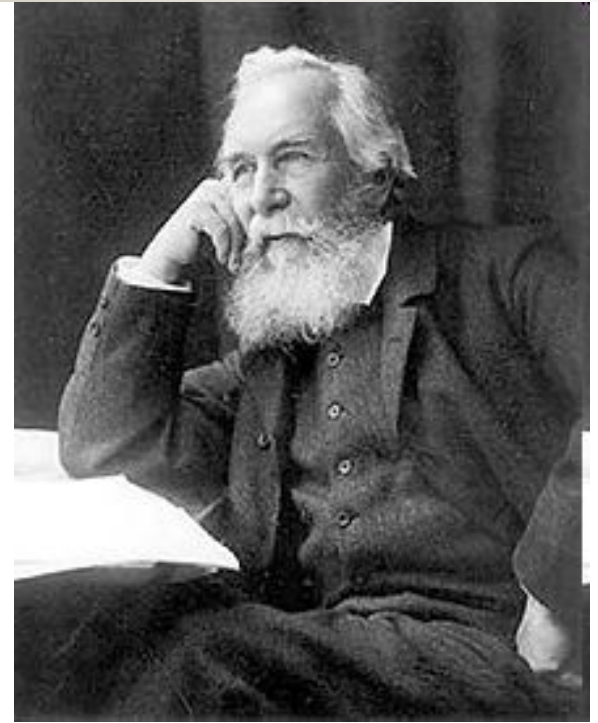
# *Рекомендованная литература*

1. Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О. П. Экология. М. Дрофа, 2006, 624 с.
2. Акимова Т.А., Кузьмин А.П., Хаскин В.В. Экология. Природа-человек-техника. М. Юнити-Дана, 2008. 343 с.
3. Колесников С.И. Основы экологии для инженеров. М. «Высшее образование». 2003 год. 346 с
4. Шилов И.А. Экология, М., «Высшая школа», 2008. 512 с
5. Одум Ю. Экология. М., Мир, 1986 т. 1 -2

## **Экология -**

(от греч. *οἶκος* – дом, жилище и *λόγος*) – наука о взаимоотношениях организмов между собой и с окружающей природной средой.

**Экология** – раздел биологии, изучающий надорганизменные системы



Э.Геккель  
(1834-1919). Автор термина «экология»

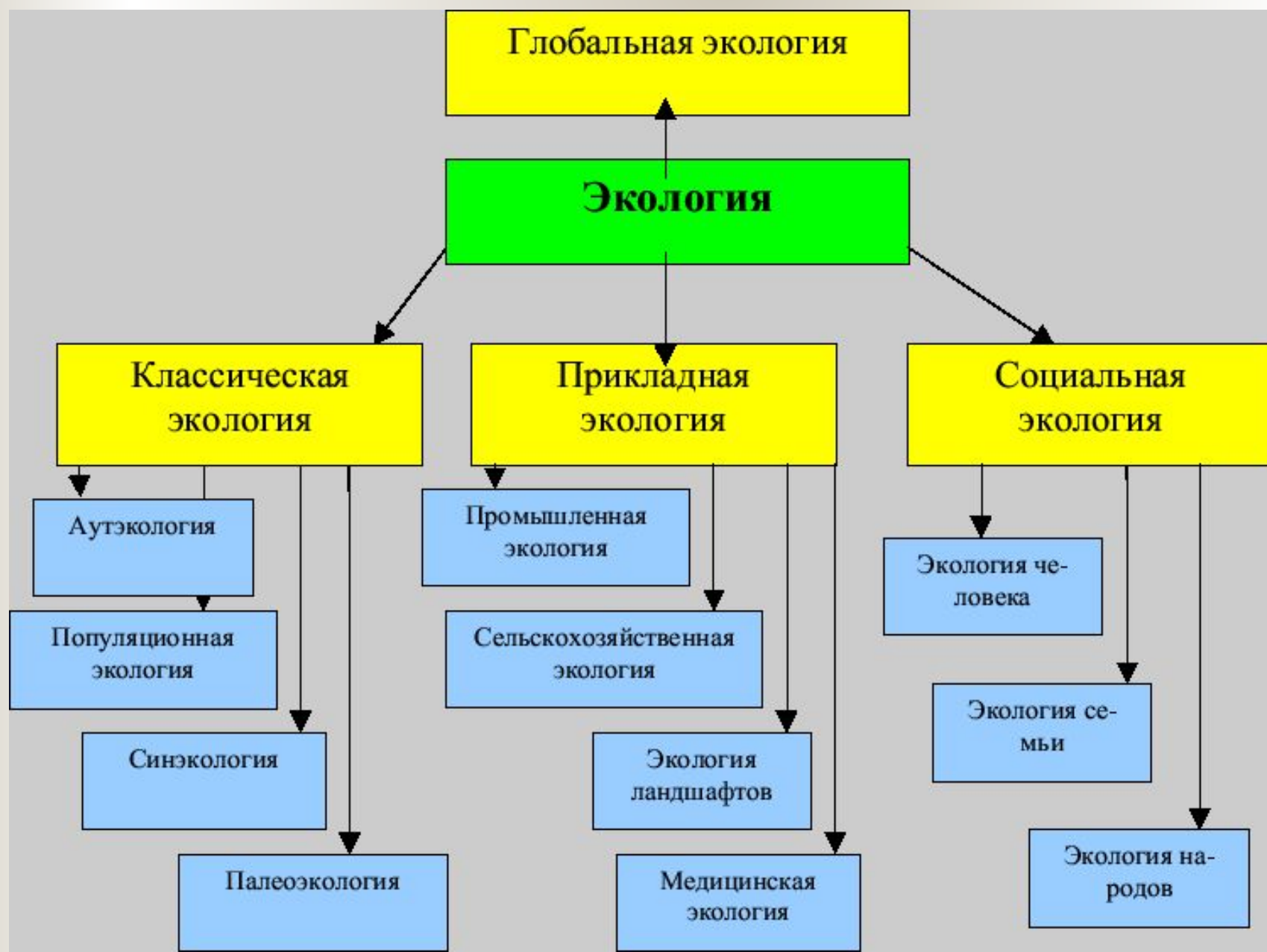



**Центральной проблемой современной экологии**  
является поиск оптимального  
взаимодействия в системе  
"человек - окружающая  
среда".



# Экология – междисциплинарная наука







# **Классическая экология (биоэкология)**

## **Общая экология**

выявляет общие закономерности

- Аутэкология**
- Демэкология**
- Синэкология**
- Ландшафтная экология**  
**(биогеоценология)**
- Биосферная экология**

## **Частная экология**

изучает конкретные вопросы

- Экология отдельных групп организмов**
- Палеоэкология**
- И др.**



# ***Основные этапы развития экологии***



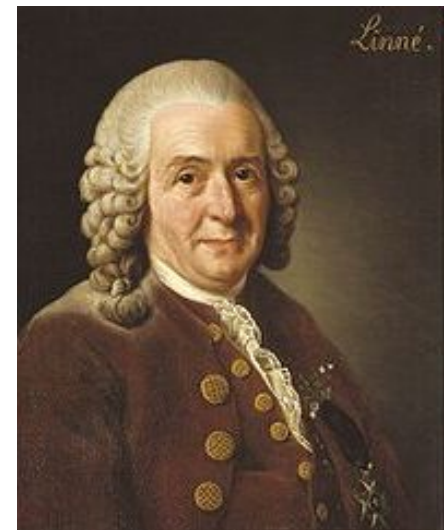


# I этап: античность – конец XVIII века

Появление **элементов**  
экологических знаний в  
зоологических и  
ботанических трудах  
натуралистов



К. Линней  
(1707-1778)



П.С.Паллас  
(1741–1811)

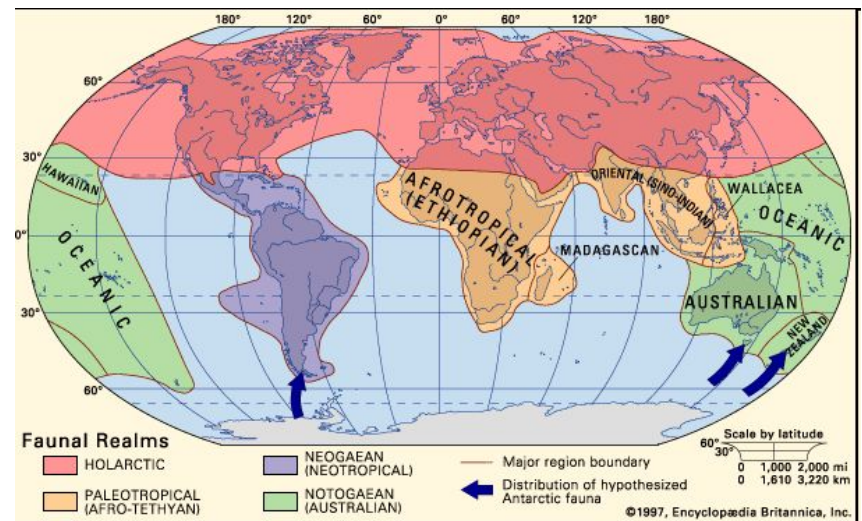


## II этап: конец XVIII – конец XIX века

**Дифференциация** и  
**интеграция** наук о  
живой природе на почве  
эволюционного учения



Ж.Б.Ламарк  
(1744-1828)



Развитие биогеографии



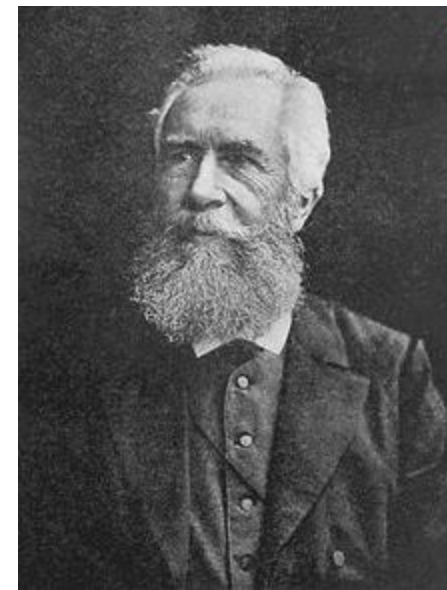
## III этап: конец XIX – начало XX века

### Формирование

экологии, как  
отдельного раздела  
биологической  
науки



В.В.Докучаев  
(1846-1903)

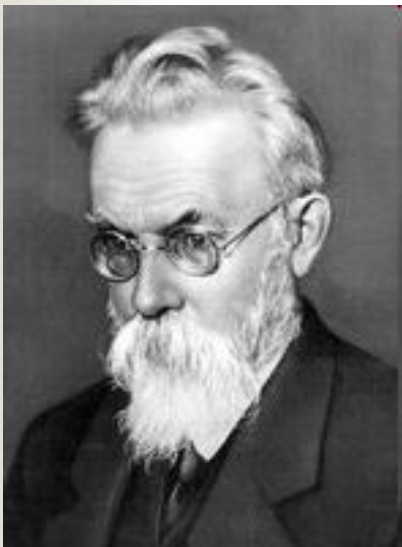


Э.Геккель  
(1834-1919).



## **IV этап:** начиная с 20-х годов XX века

**Экологизация** науки, образования и всех аспектов человеческой деятельности. Развитие **прикладной экологии.**



В.И.Вернадский  
(1863-1945)



Г.Ф.Гаузе  
(1910-1986)



Сукачев В.Н.  
(1880 – 1967)



# Признаки живых систем





# 1. Единство химического состава

## *Элементарный состав:*

98% - макробиогены:

- 60% **O**
- 20% **C**
- 10% **H**
- 3% **N**
- 3,5 **Ca**
- 1,5 % **P**

## *Молекулярный состав:*

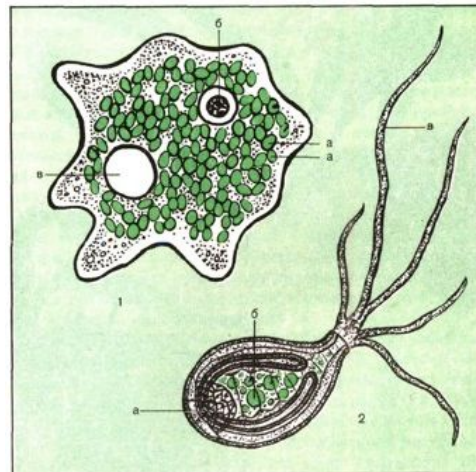
биополимеры:

- белки
- углеводы
- нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК)
- жиры

## 2. Энергозависимость

Живые системы являются **открытыми динамическими системами.**

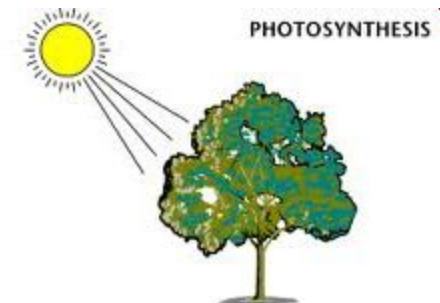
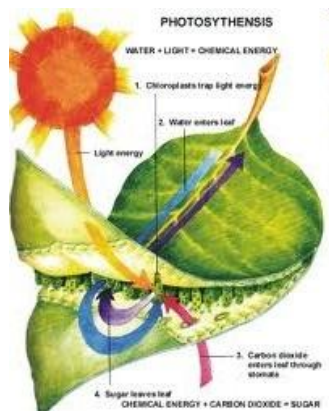
Они нуждаются в постоянном притоке вещества и энергии (в виде пищи или света)



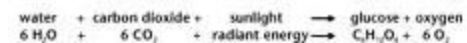
## 3. Метаболизм

### Метаболизм (обмен веществ):

- **ассимиляция** (пластический обмен):  
СИНТЕЗ НОВЫХ ВЕЩЕСТВ
- **диссимиляция:** распад сложных веществ с выделением энергии



In the process of photosynthesis, plants convert radiant energy from the sun into chemical energy in the form of glucose - or sugar.



## 4. Высокая организованность и упорядоченность

Живые системы  
остаются  
устойчивыми при  
жизни, но быстро  
разлагаются после  
смерти.





## ***5. Единый иерархический принцип структурной организации***

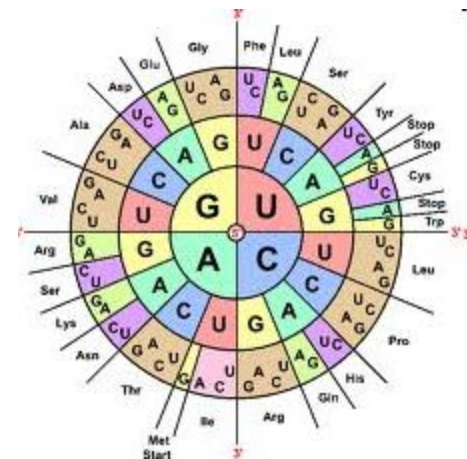
	Ткань	Система органов	Популяция, вид	Биосфера
Клетка	Орган	Организм	Биоценоз	



**6. Самовоспроизведение  
(репродукция)**

**7. Наследственность**

**8. Изменчивость**

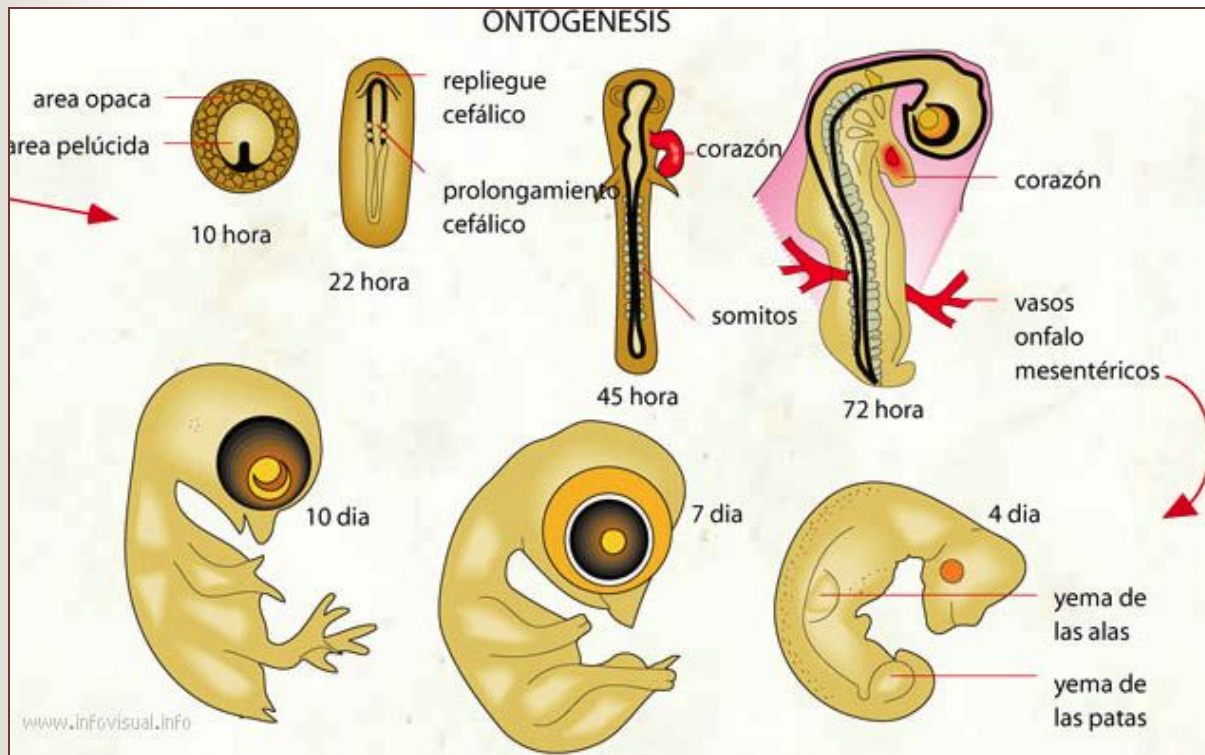


## 9. Саморегуляция

- ❑ Поддержание *гомеостаза*
- ❑ *Самоорганизация*
- ❑ *Самоуправление*



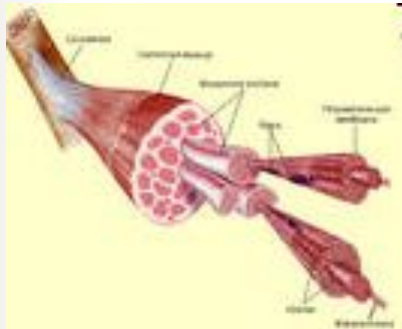
# 10. Рост и развитие



**Онтогенез**  
**Филогенез**



# 11. Раздражимость





# *Функции живых систем*

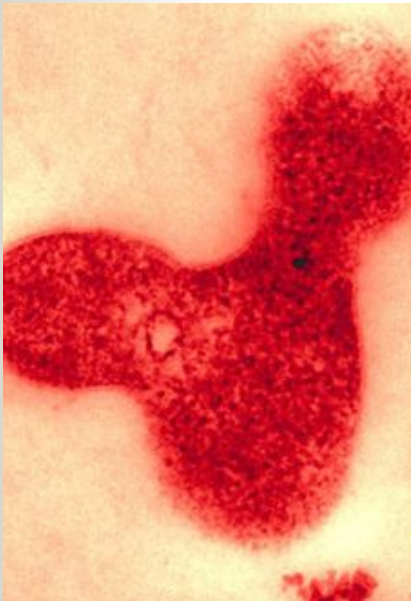
- Питание.
- Дыхание
- Выделение
- Раздражимость
- Размножение
- Рост
- Активная подвижность



# *Типы питания живых организмов*

## *Автотрофы:*

- Фотоавтотрофы
- Хемоавтотрофы



# *Типы питания живых организмов*

## *Гетеротрофы:*

- Фаготрофы
- Осмотротрофы



## *Гетеротрофы:*

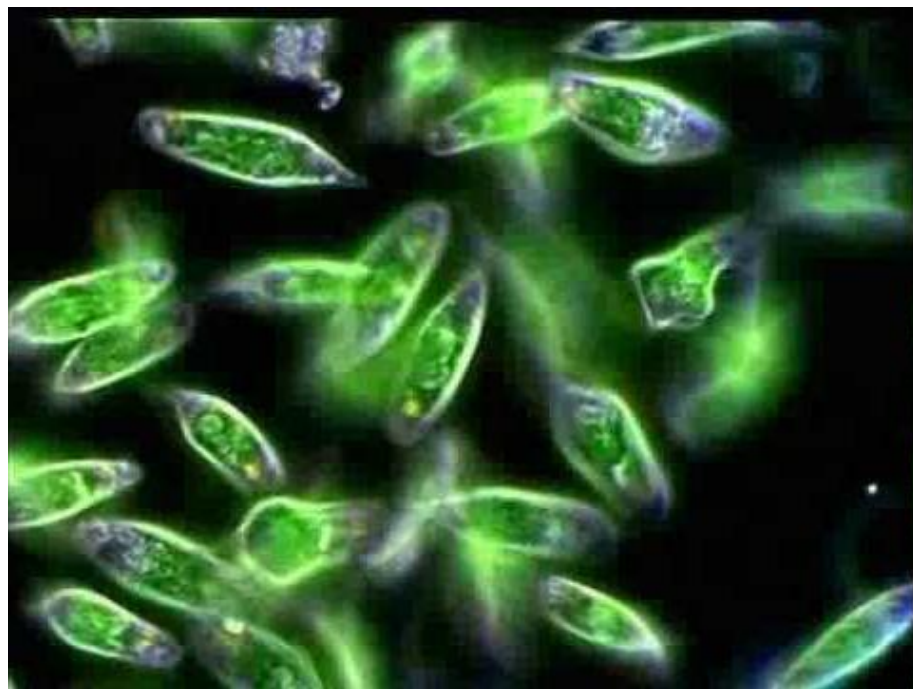
- Биотрофы
- Сапротрофы





# *Миксотрофы*

Организмы со смешанным типом питания





# ***Вопросы по теме 1***

1. Чем занимается экология?
2. Какова основная задача современной экологии?
3. Какие разделы выделяют в экологии?
4. Перечислите основные этапы развития экологии.
5. Перечислите основные признаки живых систем.
6. Что такое раздаржимость?
7. Каковы особенности химического состава живых систем?



# Задание на самостоятельную работу №1.

«Экологический след» – условное понятие, отражающее потребление человечеством ресурсов биосферы. Это площадь (в гектарах) биологически продуктивной территории и акватории, необходимой для производства используемых нами ресурсов и поглощения и переработки наших отходов.

Рассчитайте свой экологический след по предлагаемой методике и сделайте выводы

