

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.



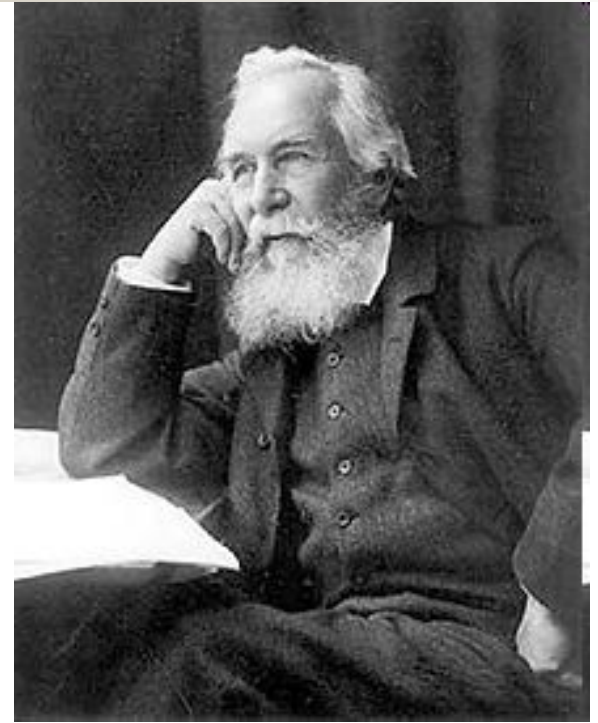
Рекомендованная литература

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

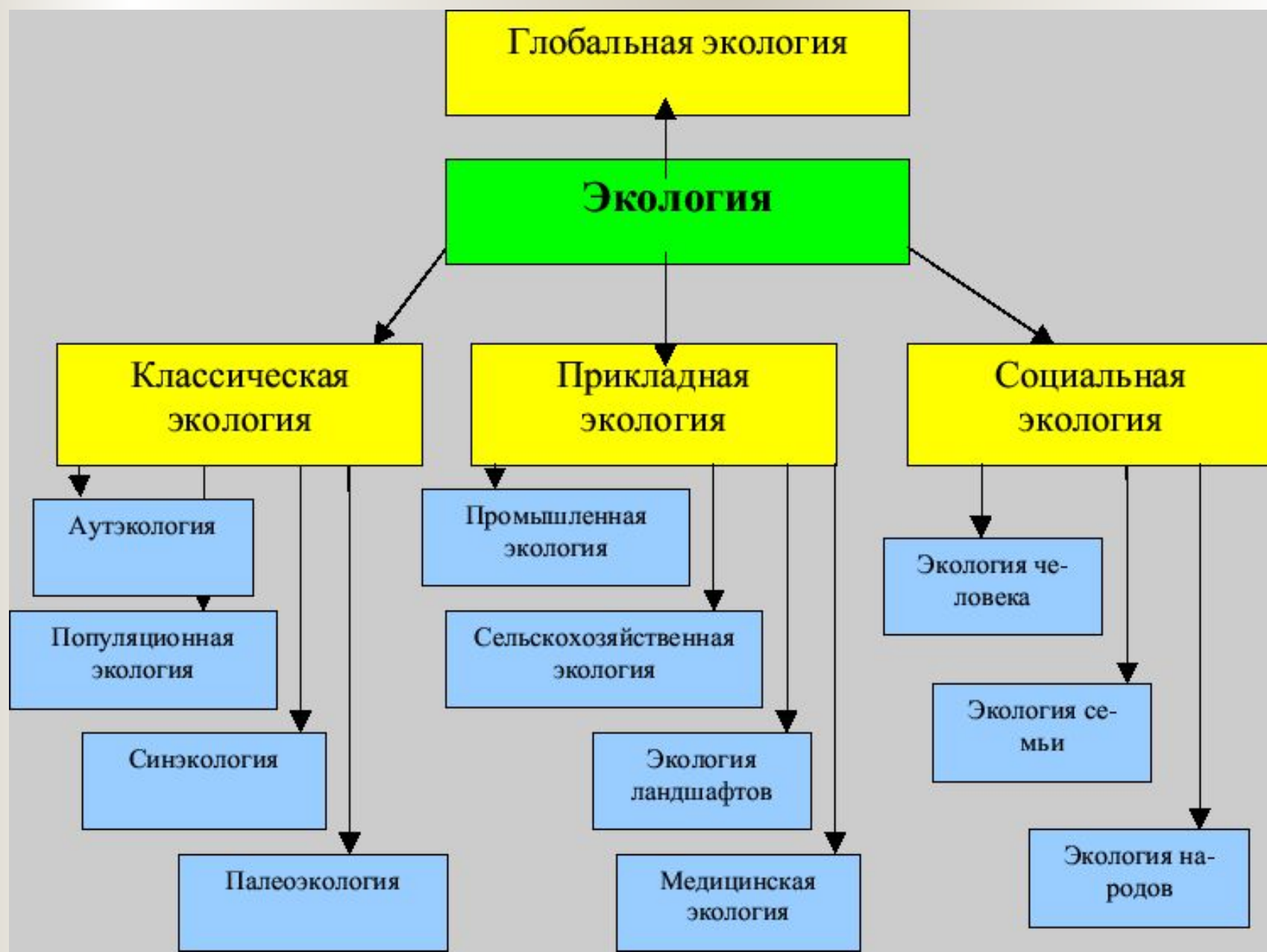
(1834-1919). Автор термина «экология»

**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

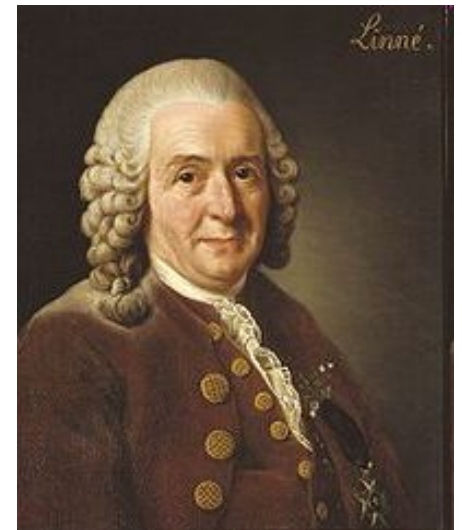


I этап: античность – конец XVIII века

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



К. Линней
(1707-1778)



П.С.Паллас
(1741–1811)

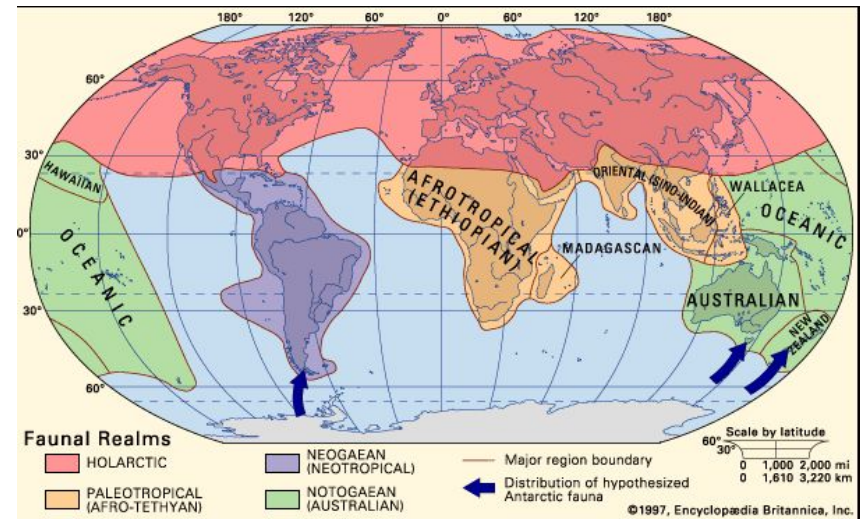


II этап: конец XVIII – конец XIX века

Дифференциация и
интеграция наук о
живой природе на почве
эволюционного учения



Ж.Б.Ламарк
(1744-1828)



Развитие биогеографии

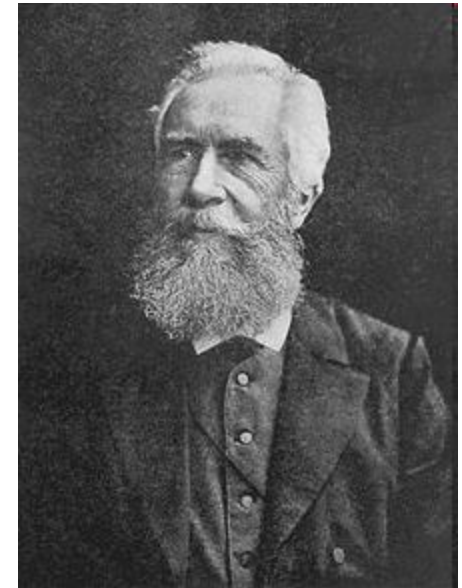
III этап: конец XIX – начало XX века

Формирование

экологии, как
отдельного раздела
биологической
науки



В.В.Докучаев
(1846-1903)

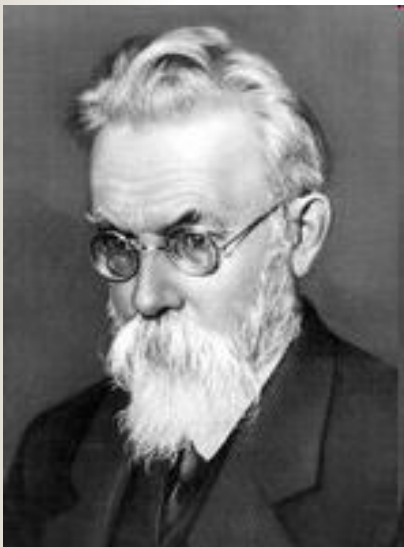


Э.Геккель
(1834-1919).



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:

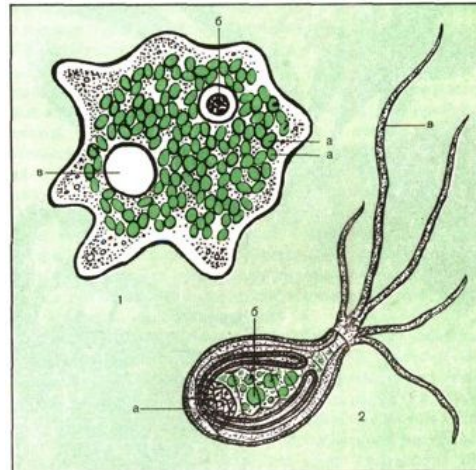
биополимеры:

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

2. Энергозависимость

Живые системы являются **открытыми динамическими системами**.

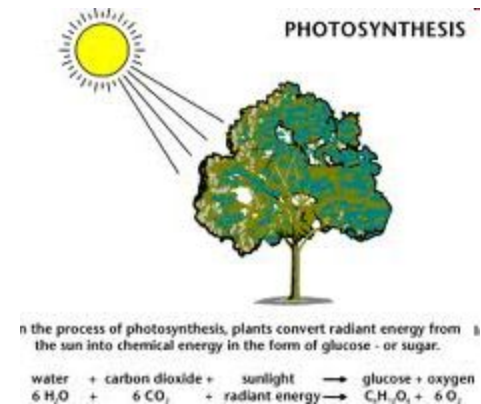
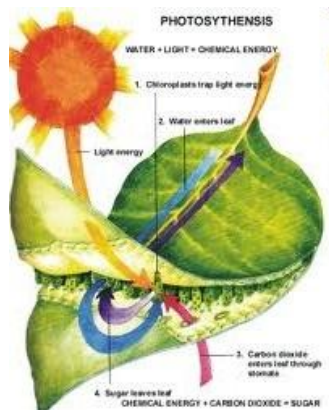
Они нуждаются в постоянном притоке вещества и энергии (в виде пищи или света)



3. Метаболизм

Метаболизм (обмен веществ):

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



4. Высокая организованность и упорядоченность

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





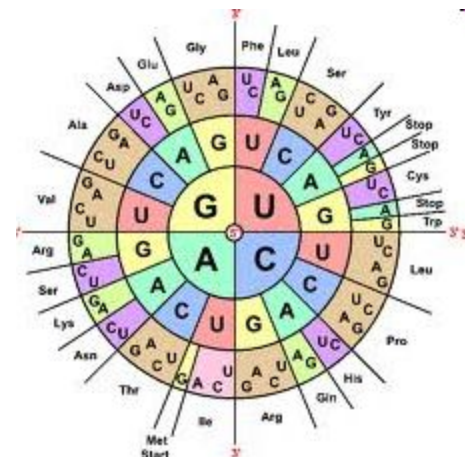
5. Единый иерархический принцип структурной организации

	Ткань	Система органов	Популяция, вид	Биосфера
Клетка	Орган	Организм	Биоценоз	

**6. Самовоспроизведение
(репродукция)**

7. Наследственность

8. Изменчивость

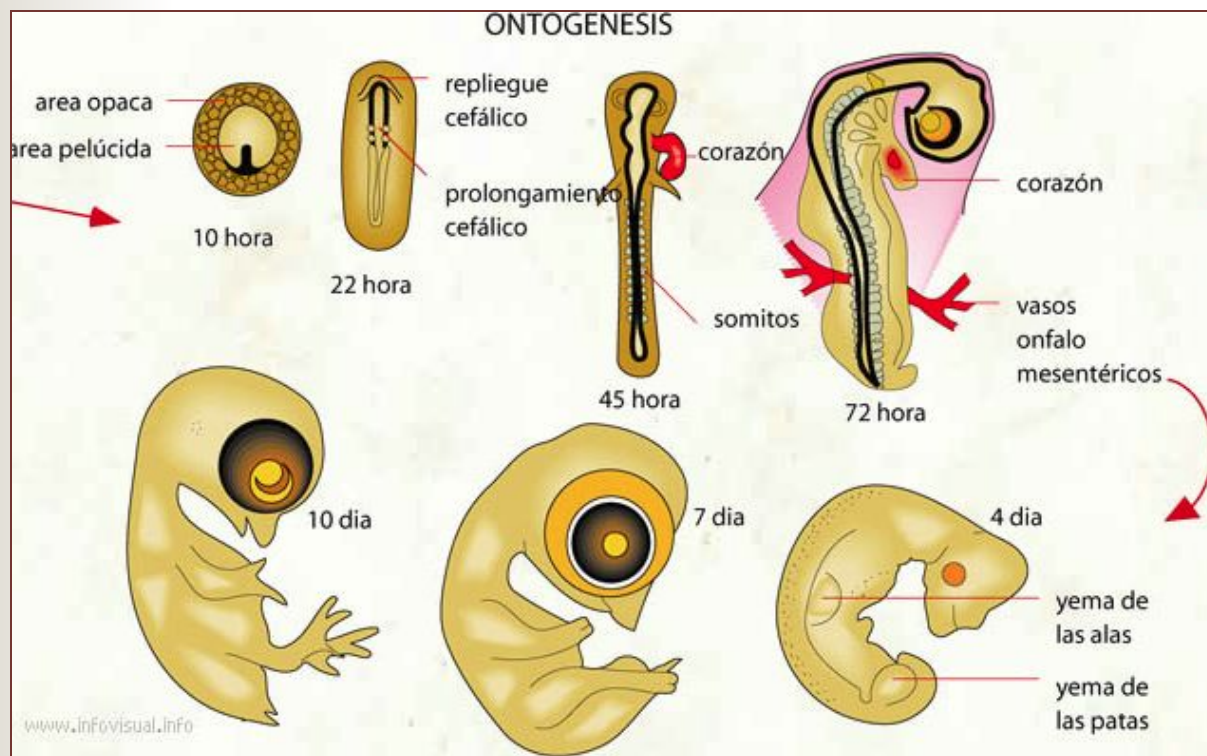


9. Саморегуляция

- ☐ Поддержание *гомеостаза*
- ☐ *Самоорганизация*
- ☐ *Самоуправление*

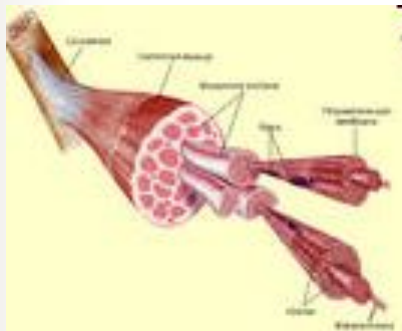


10. Рост и развитие



Онтогенез
Филогенез

11. Раздражимость





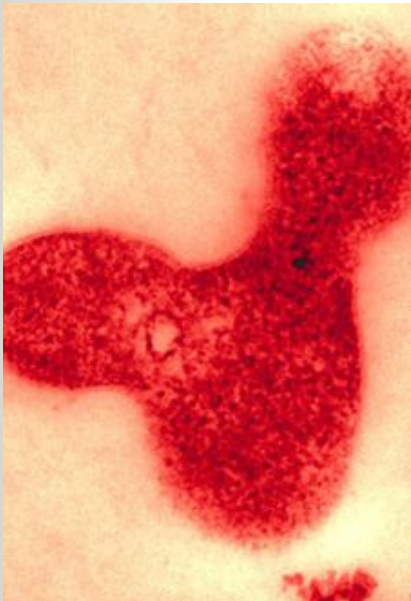
Функции живых систем

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

Типы питания живых организмов

Автотрофы:

- ☐ Фотоавтотрофы
- ☐ Хемоавтотрофы



Типы питания живых организмов

Гетеротрофы:

- ☐ Фаготрофы
- ☐ Осмотротрофы



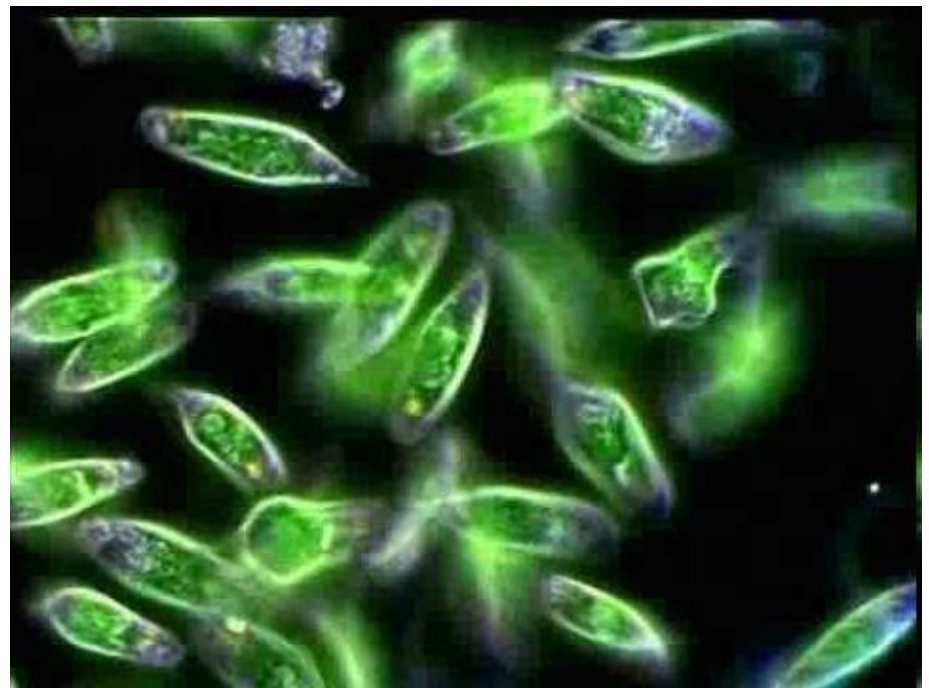
Гетеротрофы:

- ☐ 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 раздражимость?
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

