

Популяционная экология

Курс лекций по дисциплине «Этология человека»
Лекция №7

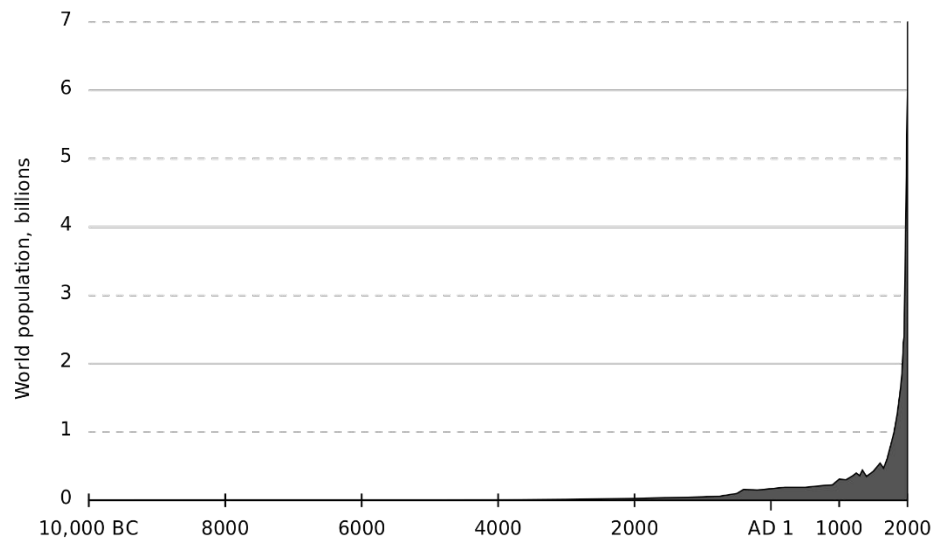
Лектор: Иван Хватов

Московский институт психоанализа

Динамика развития популяций

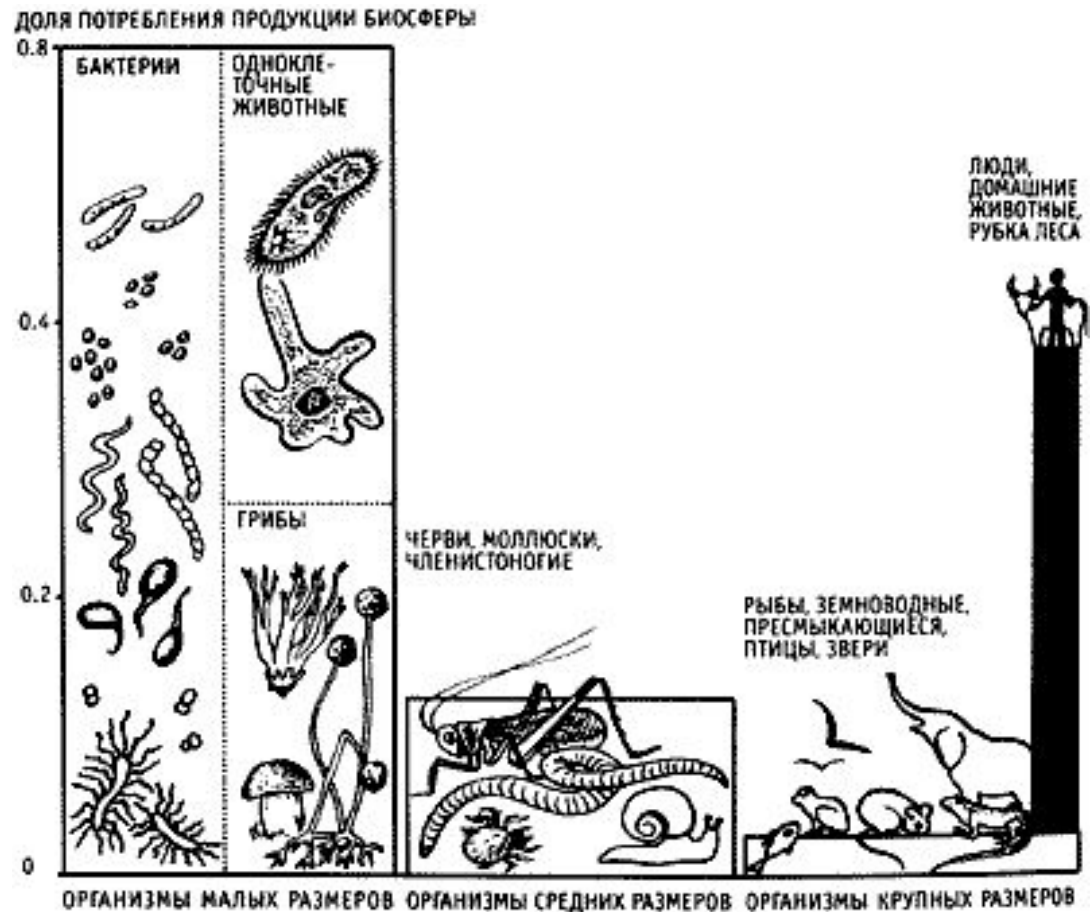
Емкость среды – это максимальный размер популяции вида, который среда может безусловно стабильно поддерживать.

Человеческая популяция растет по гиперболистическому закону



Максимальный объем популяции

Человек должен потреблять не более 1% продукции биосферы, а сейчас потребляет 7%.



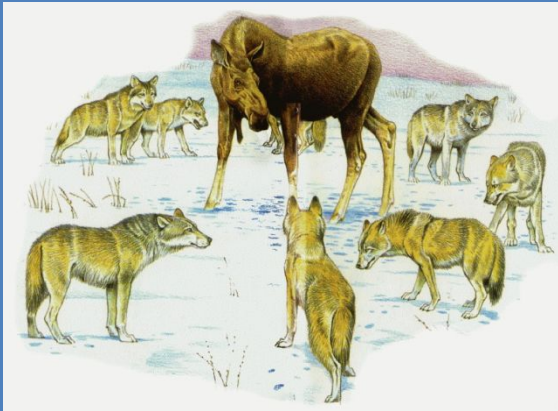
Первичные факторы, сдерживающие рост популяции

- Исчезновение источников питания;
- Загрязнения среды обитания
- Увеличение давления со стороны хищников;
- Эпидемии.



Типы популяционной селекции

Популяционная
селекция 1-го типа
Естественный отбор



Популяционная
селекция 2-го типа
Старение

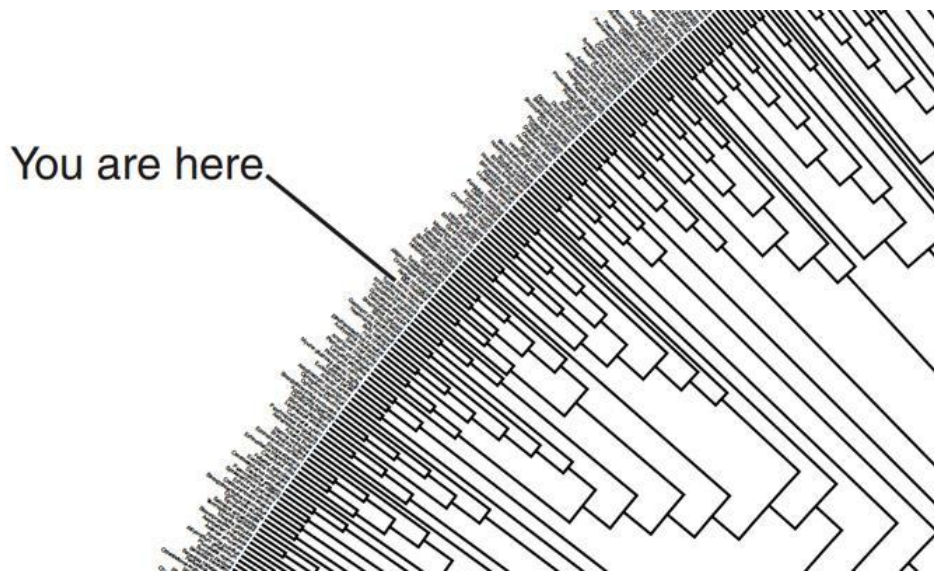
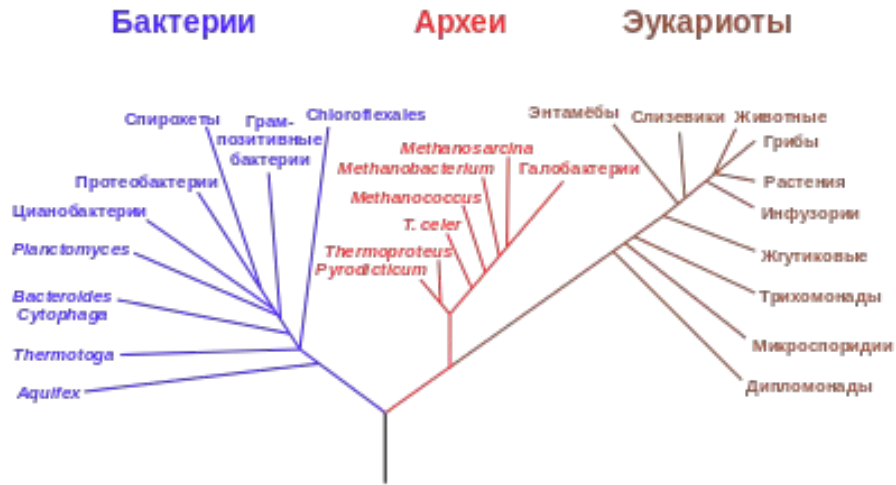


Популяционная
селекция 3-го типа
Отбраковка неуспешных
особей



Необходимость смерти обосновывается необходимостью индивидуальной жизни

Филогения живых организмов



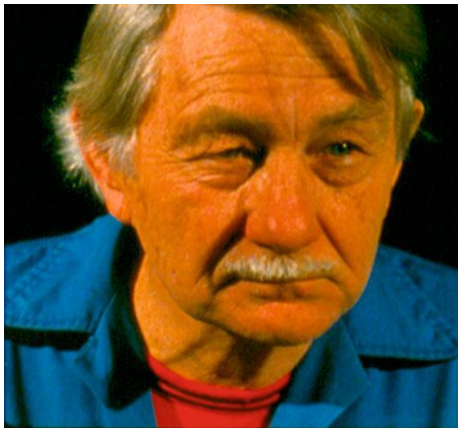
Станислав Лем
(1921-2006)



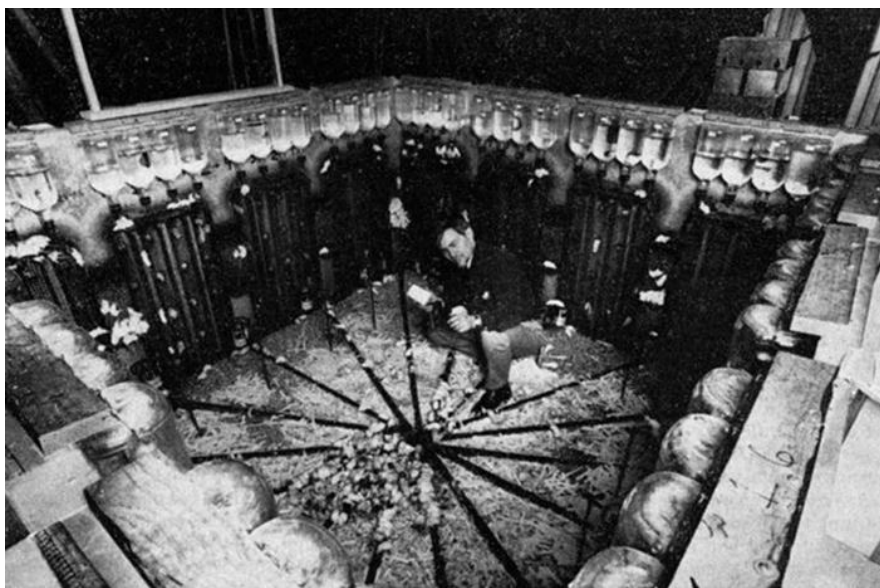
Эволюционируемость (англ. Evolvability) – способность популяции или вида генерировать адаптивное генетическое разнообразие.

- Исключение доминирования старых особей (Goldsmith, 2008);
- Необходимость создания новых полезных характеристик (Skulachev, 1997);
- «Генетическое творчество»

Эксперимент «Вселенная 25»

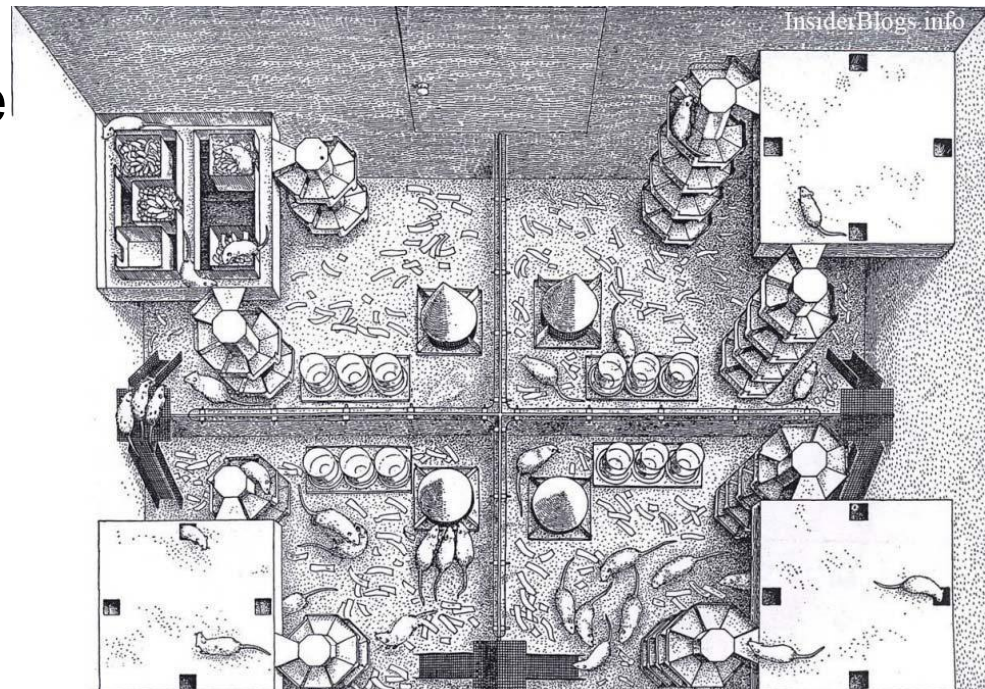
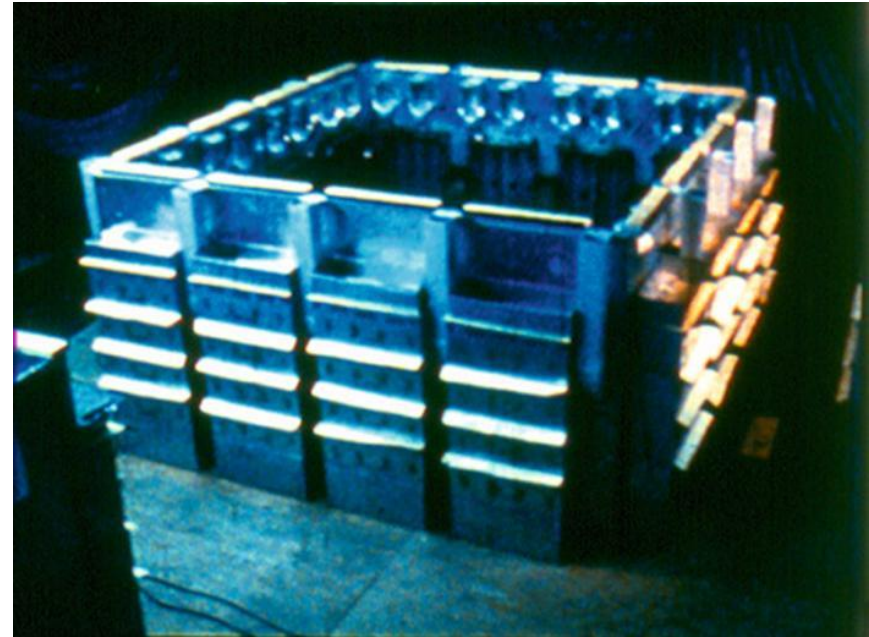


Джон Кэлхун
(1917-1995)

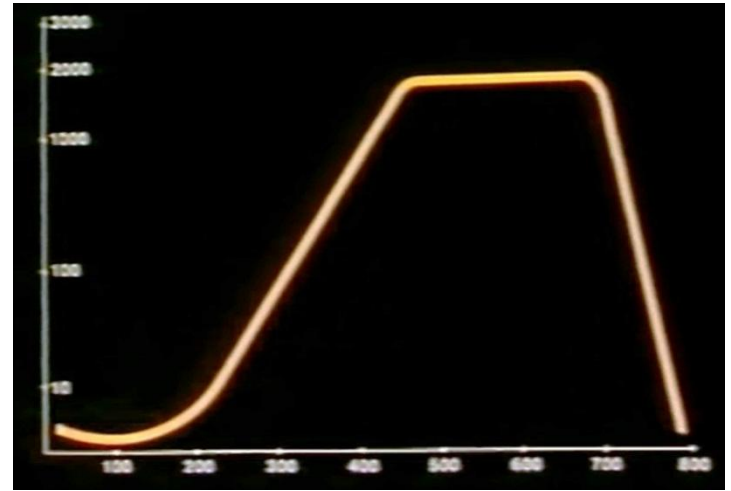


Экспериментальная установка

- Квадратный загон со стороной 2 м и высотой 1,5 м.
- Комфортная температура;
- Ветеринарный контроль;
- 256 ящичков-гнезд, каждое для 15 мышей;
- Возможность одновременного кормления 9500 мышей;
- Возможность одновременного поения 6144 мышей.



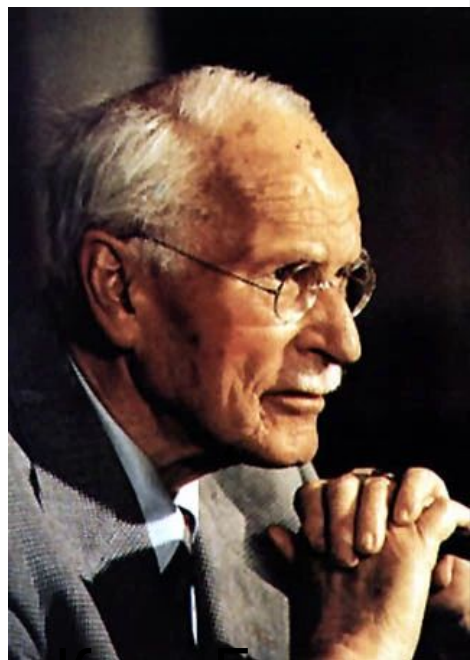
Фазы эксперимента (общая длительность – 1780 дней)



- Фаза «А» – в установку запущено 4 пары мышей. Началось интенсивное размножение;
- Фаза «В» - интенсивное размножение, количество мышей удваивалось каждые 55 дней;
- Фаза «С» - численность удваивалась каждые 145 дней
 - *Формирование группы «отверженных»;*
 - *Формирование группы пассивных самок-одиночек;*
- Фаза «D» - смерть популяции.
 - *Формирование группы «красивых»*

Смертность – основа механизма эволюции и развития

ДОКТОР МАНХЭТТЕН



Карл Густав
Юнг
(1875-1961)



Джон Толкин
(1892-1973)



Вторичные факторы, сдерживающие рост популяции

- Территориальное поведение;
- Возрастание агрессивности при увеличении плотности;
- Снижение заботы о своем благополучии;
- «Жадность» к ресурсам;
- Коллапсирующие скопления;
- Снижение плодовитости

