

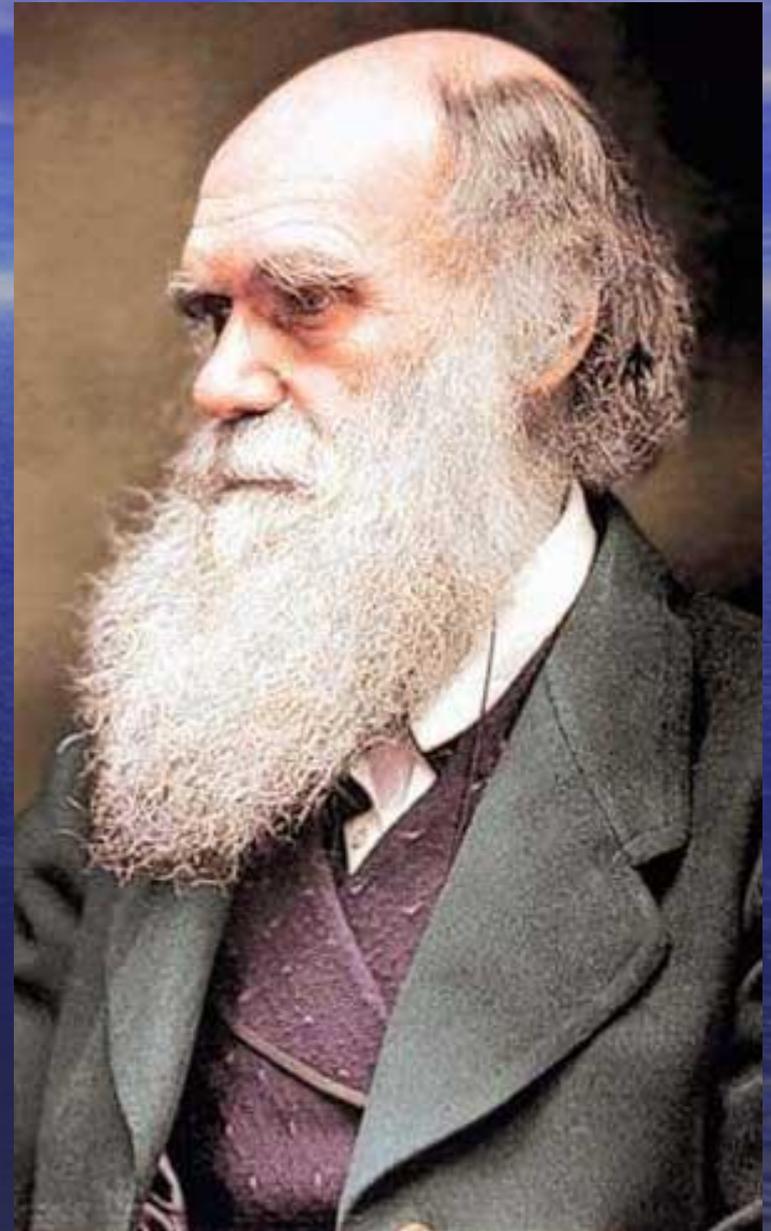


Учение Чарльза Дарвина о естественном отборе

Признаки, накапливаемые при искусственном отборе, полезны для человека, но не всегда для самих животных и растений.



Дарвин высказал предположение, что в природе сходным образом накапливаются признаки, полезные для организма и вида в целом, в результате чего образуются виды и разновидности.



Требовалось
установить
наличие
индивидуальной
изменчивости у
диких животных
и растений.



А ещё – существование в природе
направляющего фактора,
действовавшего аналогично воле
человека в процессе искусственного
отбора.

Индивидуальная изменчивость

- Способность существовать в разных вариантах, разнообразие свойств организмов называется ***изменчивостью.***



Индивидуальная изменчивость

Любой признак организма определяется двумя факторами:

- 1). генами, полученными от родителей;*
- 2). средой, в которой развивается организм.*

Оба компонента вносят свой вклад в формирование изменчивости.





Дарвин показал, что у представителей диких животных и растений индивидуальная изменчивость наблюдается очень широко.

Индивидуальные
отклонения могут
быть
ПОЛЕЗНЫМИ



ФОТО МАКАРОВОЙ В. / WWW.MYLOSHARIK.NAROD.RU

Индивидуальные
отклонения могут
быть
НЕЙТРАЛЬНЫМИ



Alexander Pashkov

Индивидуальные
отклонения могут
быть
ВРЕДНЫМИ



Все ли особи оставляют потомство?

- Какие факторы сохраняют особей с полезными признаками и устраняют всех остальных?
- Дарвин обратился к анализу размножения.

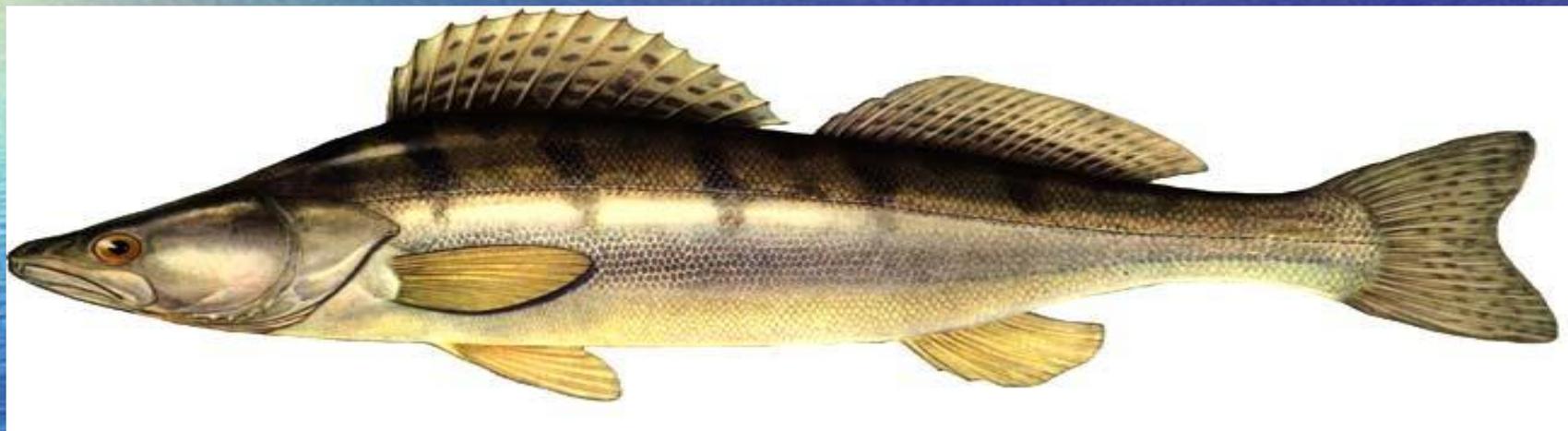
Избыточная численность ПОТОМСТВА

- Севрюга откладывает до 400 000 икринок



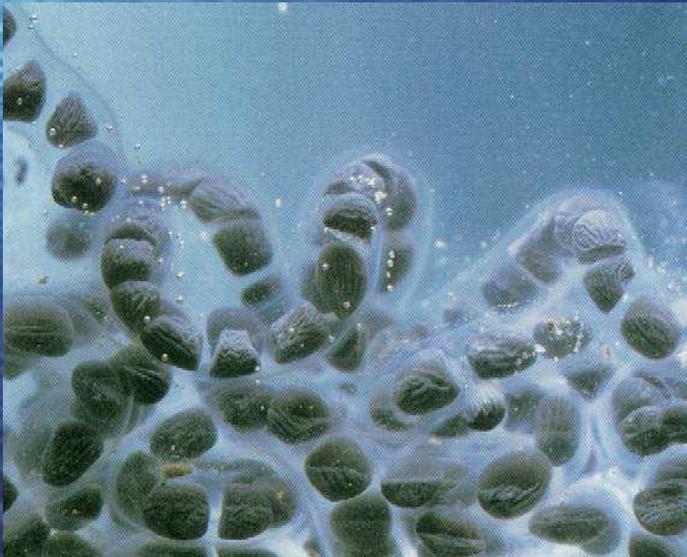
Избыточная численность потомства

- Судак – 300 000 -900 000 икринок



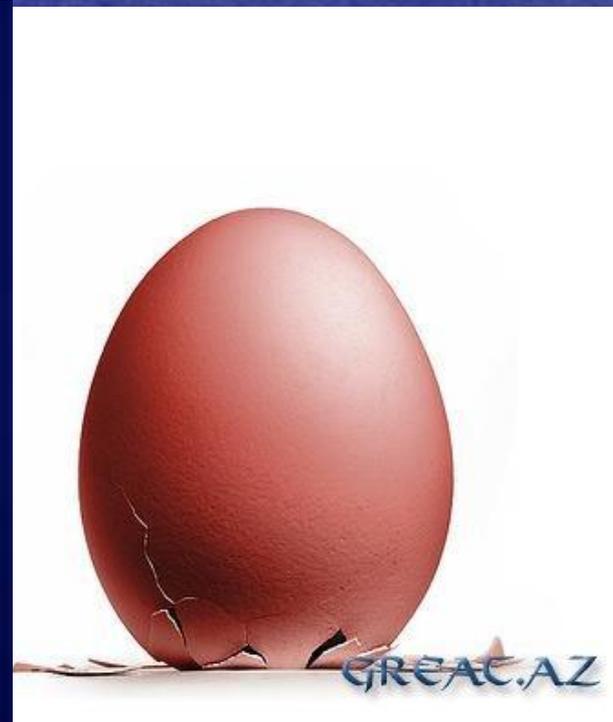
Избыточная численность потомства

- Жабы – 10 000 икринок



Избыточная численность потомства

- Буревестник – одно яйцо, но эта одна из многочисленных птиц на Земле



Избыточная численность ПОТОМСТВА

- Рождающие, как правило, одного детеныша парнокопытные (северные олени, антилопы) образуют огромные стада.



Избыточная численность ПОТОМСТВА

- Дарвин приходит к выводу, что в природе любой вид животных и растений стремится к размножению в геометрической прогрессии.



Избыточная численность ПОТОМСТВА

- В то же время число взрослых особей каждого вида остается относительно постоянным.



Борьба за существование

- Каждая пара дает гораздо больше потомков, чем их доживает до взрослого состояния.



Борьба за существование

- Причины гибели разные:
 - Недостаток корма;
 - Нападение врагов;
 - Засуха, морозы и т. д.



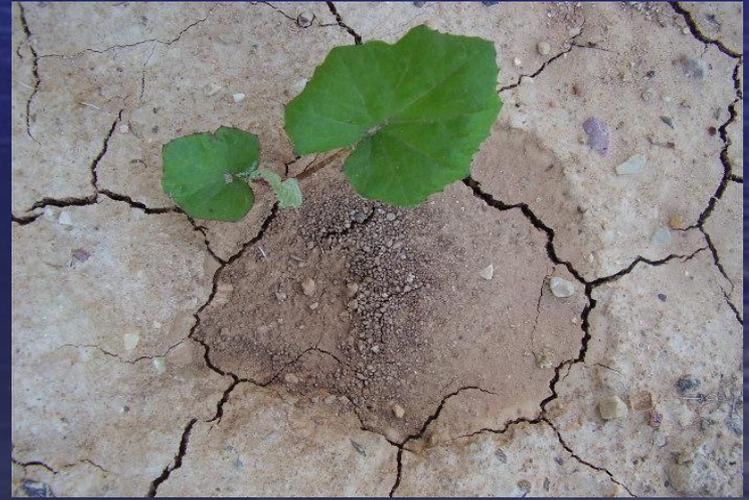
Борьба за существование



- Дарвин делает второй вывод:
в природе происходит
непрерывная борьба за
существование.

Борьба за существование

- *Борьба за существование – совокупность взаимоотношений, существующих между организмами и условиями среды.*



Борьба за существование

- Дарвин выделил три основные формы борьбы:
 - межвидовая;
 - внутривидовая;
 - борьба с неблагоприятными условиями среды.

Межвидовая борьба



Межвидовая борьба



- Формой межвидовой борьбы является паразитизм: паразиты ослабляют организм хозяина.

Внутривидовая борьба



- Например, птицы одного вида конкурируют из-за мест гнездования.

Внутривидовая борьба



- Самцы многих видов вступают друг с другом в борьбу за возможность обзавестись семьей.

Борьба с неблагоприятными условиями среды



- Много растений гибнет во время холодных малоснежных зим.

Борьба с неблагоприятными условиями среды



- В сильные морозы увеличивается смертность среди животных, обитающих в почве.

Борьба с неблагоприятными условиями среды



- Зимой, при недостатке растворенного в воде кислорода погибает рыба.

Естественный отбор

**Кто же выживает, если
постоянно происходит
борьба за
существование?**



- Для растительных и животных организмов характерна всеобщая изменчивость признаков, свойств и разнообразие их комбинаций.



- В борьбе за существование выживают и оставляют потомство те, которые обладают комплексом признаков и свойств, позволяющих наиболее успешно конкурировать с другими.

- При изменении условий внешней среды полезными могут оказаться другие, новые признаки.
- В результате меняется направление отбора, перестраивается генетическая структура вида.



Естественный отбор

- Движущей силой изменения видов, т.е. эволюции, является естественный отбор

