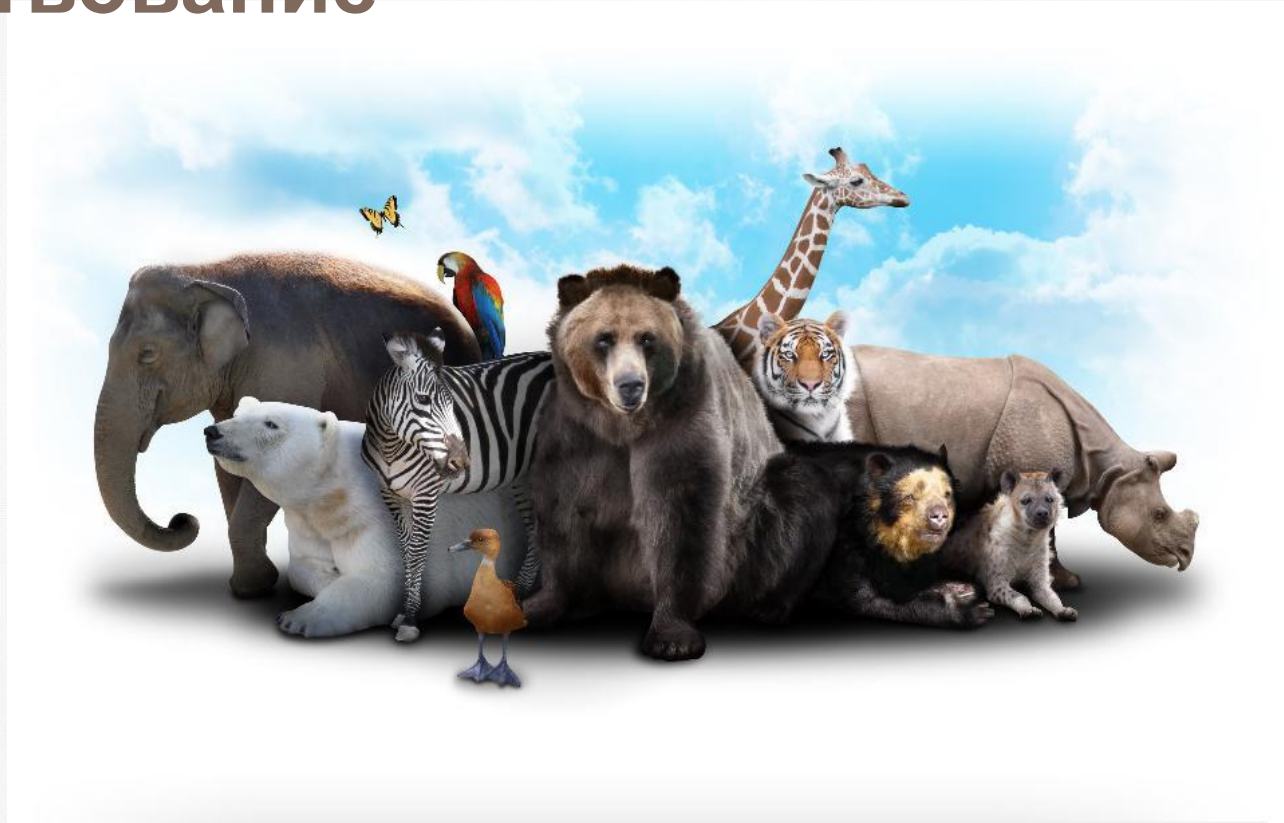
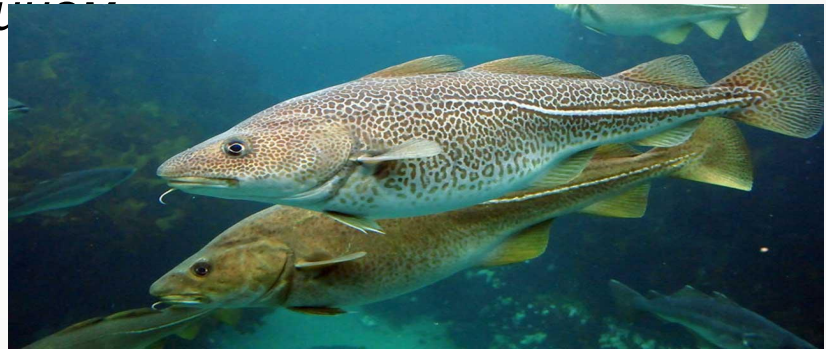


Естественный отбор и борьба за существование



Аскарида продуцирует в сутки до 200 тыс. яиц, самка трески выметывает 10 млн. икринок, одно растение осота дает до 19 тыс. семян, а белены – более 400 тыс.

Таким образом, плодовитость организмов в целом очень велика, но до половозрелого состояния доживают не все. Значительная часть потомства





Борьба за существование – это форма конкурентных взаимоотношений особей за ресурсы, пищу и возможности для размножения.

Формы борьбы за
существование

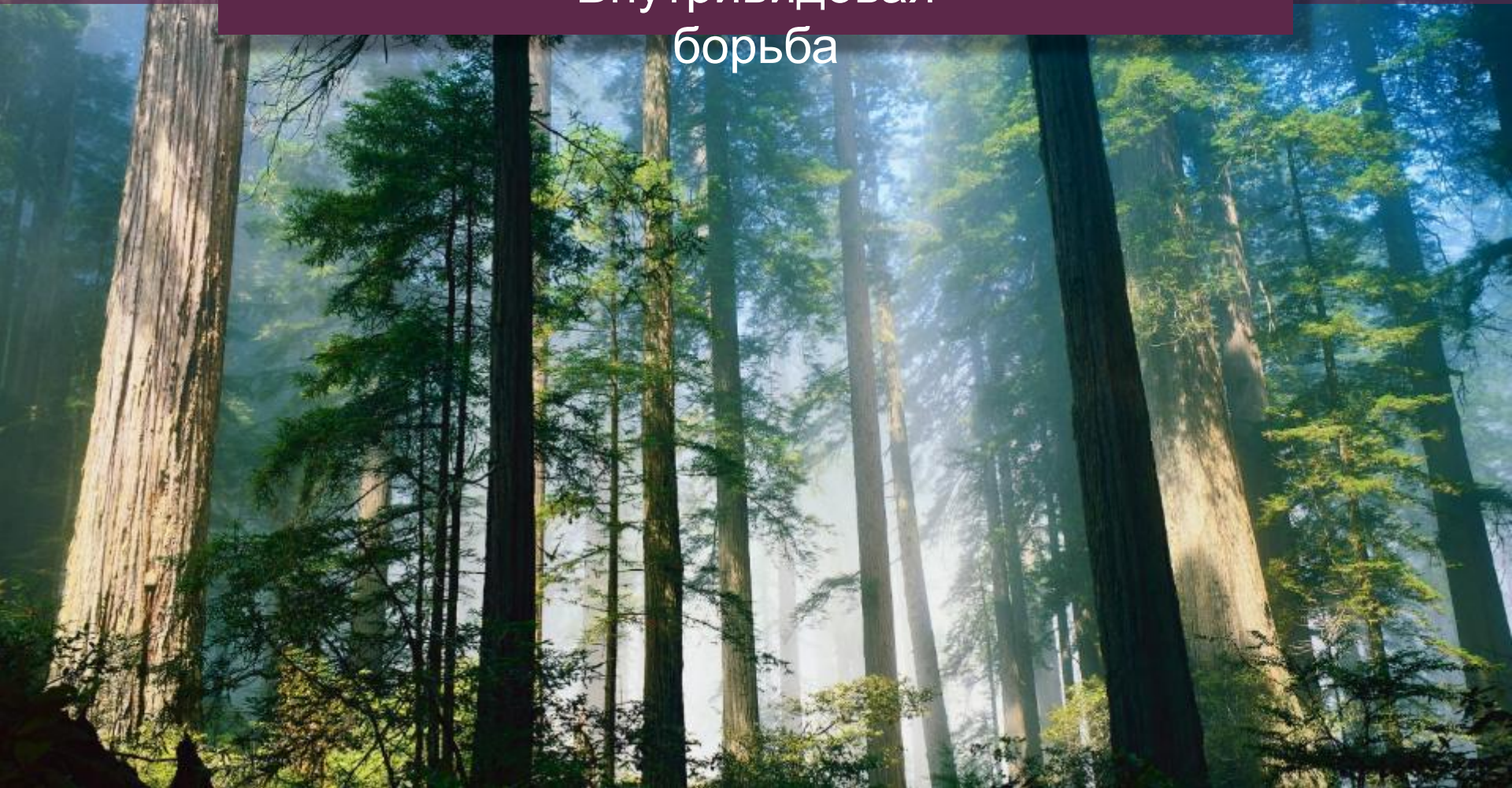
```
graph TD; A[Формы борьбы за существование] --> B[Внутривидовая]; A --> C[Межвидовая]; A --> D[Борьба с неблагоприятными условиями неорганической природы];
```

Внутривидовая

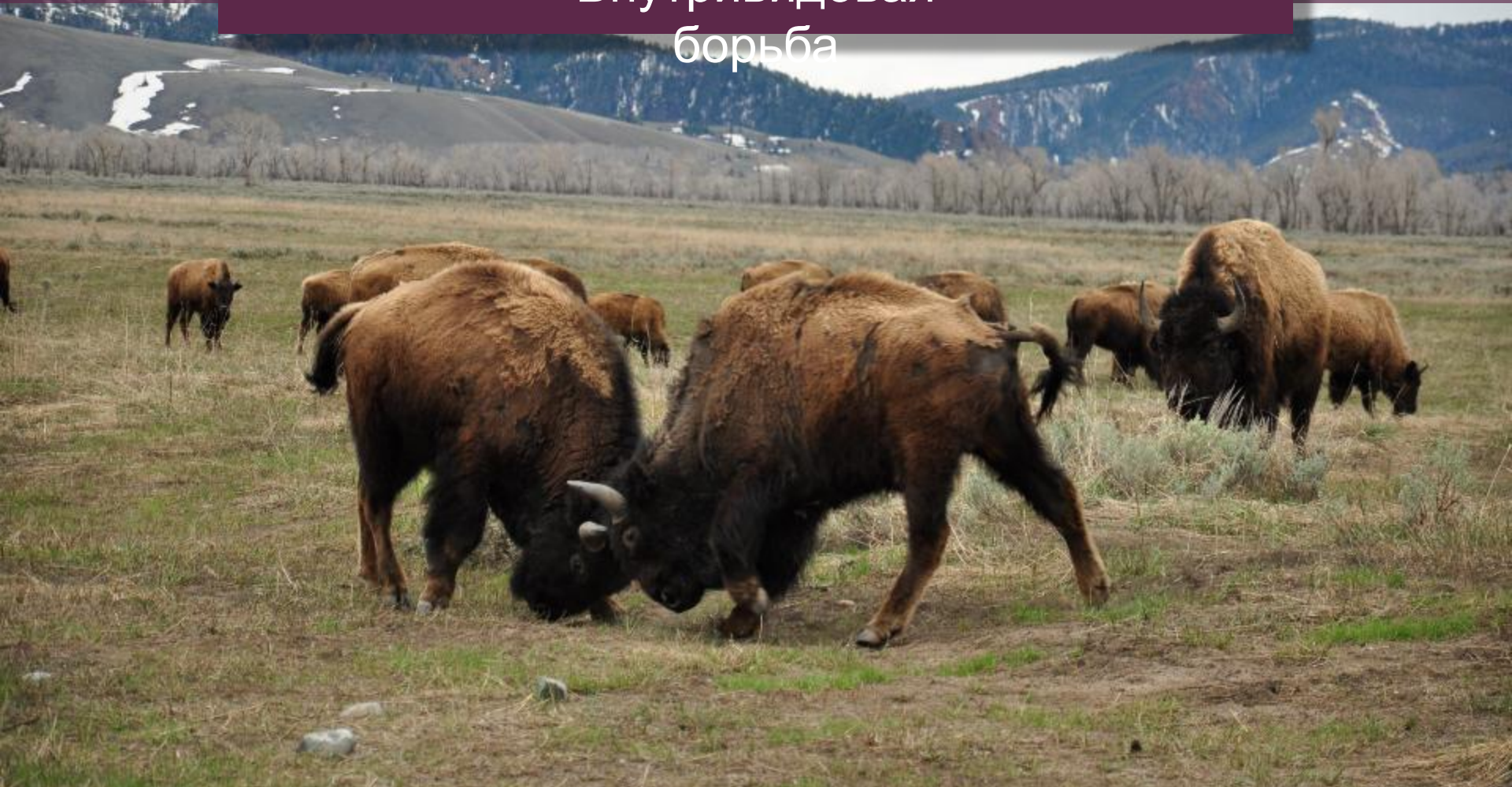
Межвидовая

Борьба с
неблагоприятными
условиями
неорганической
природы

Внутривидовая борьба



Внутривидовая борьба



Внутривидовая борьба









Личинки жесткокрылых обитают в почве, а взрослые формы освоили воздушно-наземную среду. Тем не менее, внутривидовая борьба способствует гибели наименее приспособленных особей.



Межвидовая борьба за существование — это форма взаимодействия представителей разных видов, в результате которой особи конкурируют за одни и те же ресурсы.



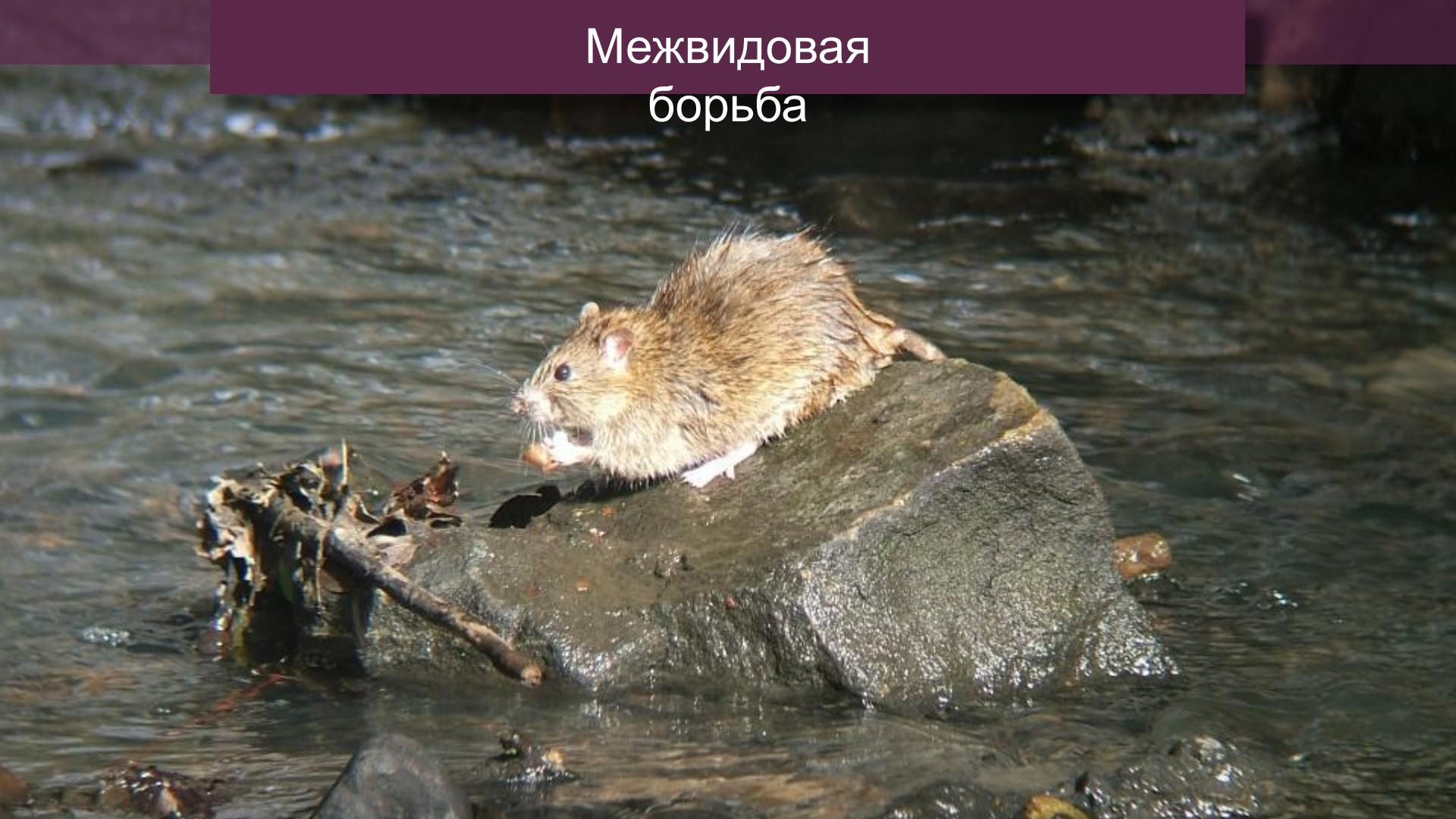




Межвидовая борьба



Межвидовая борьба



Межвидовая борьба





Мутуализм – распространённая форма взаимополезного сожительства, где полезное присутствие одного партнёра является обязательным условием для существования другого.



Борьба с неблагоприятными условиями среды

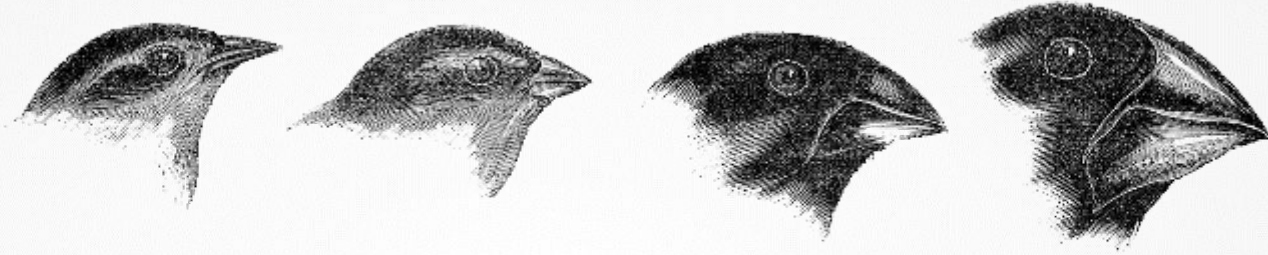






Новые приспособления организмов возникают на основе **генетической изменчивости**, а движущей силой этого процесса является **естественный отбор**.



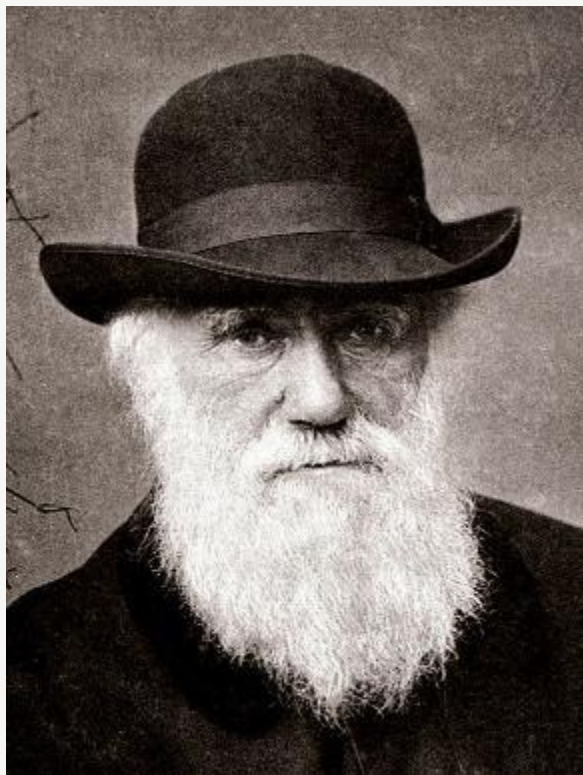


Естественный отбор – это избирательное воспроизведение генотипов, которые способствуют наилучшему приспособлению особей к сложившимся условиям жизни популяции.

Естественный отбор — основной процесс
филогенетического развития, или эволюции, в
результате которого в популяции возрастает
количество особей
с чертами наибольшей приспособленности и
снижается количество особей с менее
благоприятными признаками.







**Чарльз
Дарвин**

1809 - 1882 гг.

Дарвин открыл естественный отбор, установил, что естественный отбор является основным фактором эволюции.

Результатом действия
естественного отбора являются:

1. Постепенное усложнение и повышение уровня организации живых существ;
2. Приспособленность организмов к условиям окружающей среды
3. Многообразии видов.

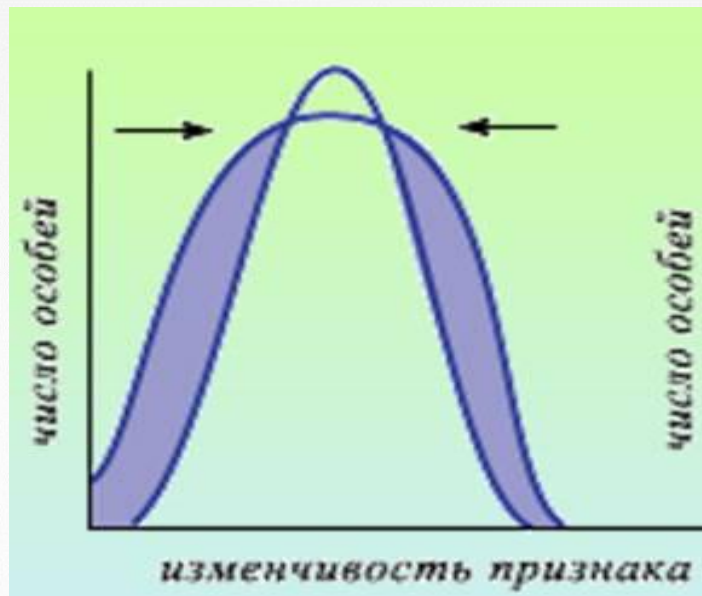
Формы
естественного отбора

```
graph TD; A[Формы естественного отбора] --> B[Стабилизирующий]; A --> C[Движущий]; A --> D[Дизруптивный]
```

Стабилизирующий

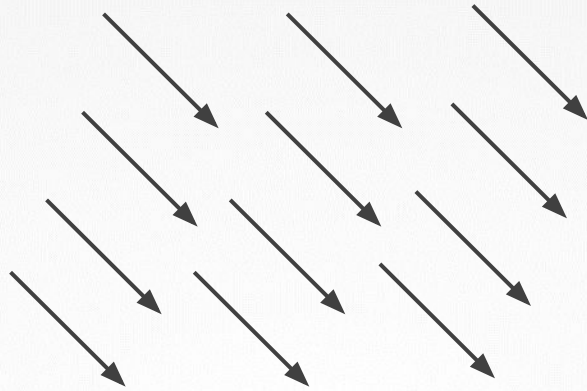
Движущий

Дизруптивный



Стабилизирующий отбор – это форма естественного отбора, при которой его действие направлено против особей, имеющих крайние отклонения от средней нормы, в пользу особей со средней выраженностью признака. Сохраняет приспособленность вида, тем самым предохраняет сложившийся генотип от разрушающего действия мутационного процесса.





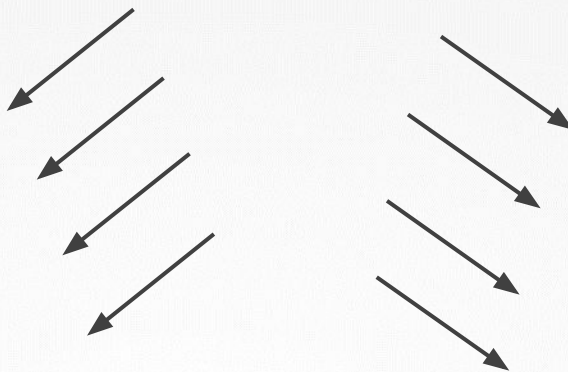
Движущий отбор – способствует сдвигу среднего значения признака или свойства и приводит к появлению новой средней нормы вместо существующей, переставшей соответствовать новым условиям.





Промышленный отбор





Дизруптивный отбор — это форма естественного отбора, при которой условия внешней среды способствуют существованию двух или более крайних направлений изменчивости признака, при этом особи с промежуточным значением признака отсеиваются.

При конкуренции благоприятными оказываются сравнительно узкие приспособления к внешним

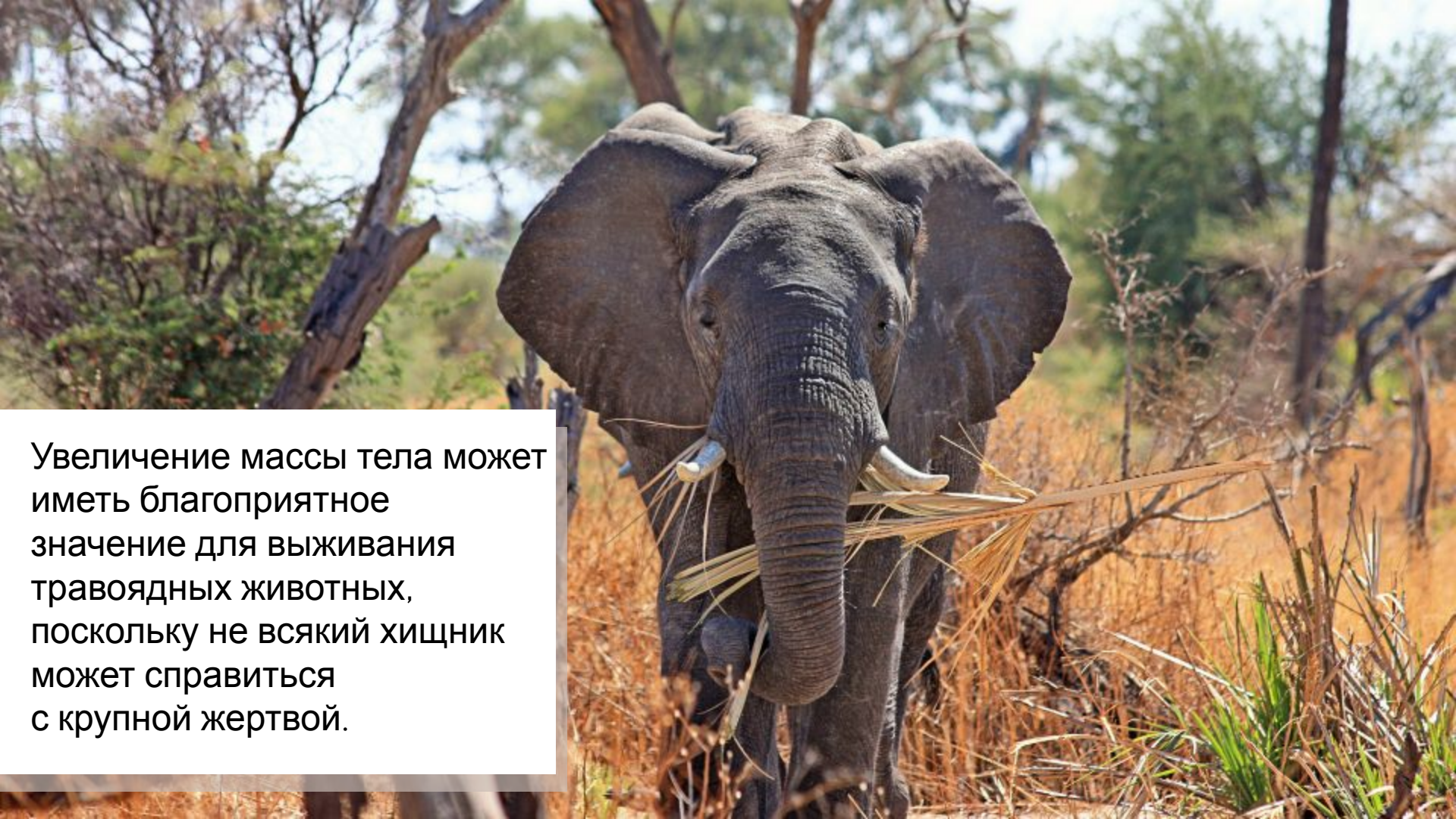


Свойства естественного отбора

```
graph TD; A[Свойства естественного отбора] --> B[накапливающий эффект]; A --> C[преобразующий эффект];
```

накапливающий
эффект

преобразующий
эффект

A close-up photograph of an elephant's head and trunk. The elephant is facing forward, and its trunk is curled around a bundle of dry, yellowish-brown grass. The elephant's skin is dark grey and wrinkled. Its large, fan-shaped ears are visible on either side of its head. The background is a blurred savanna landscape with dry grass and some green trees under a bright sky.

Увеличение массы тела может иметь благоприятное значение для выживания травоядных животных, поскольку не всякий хищник может справиться с крупной жертвой.

Преобразующий эффект заключается
в изменении признаков в соответствии
с меняющимися условиями среды.





В результате многократных «попыток» возникает новая, более адаптивная форма организма.

Адаптации у животных

Покровительственная окраска и форма тела



Предостерегающая окраска



Отпугивающее поведение



Мимикрия



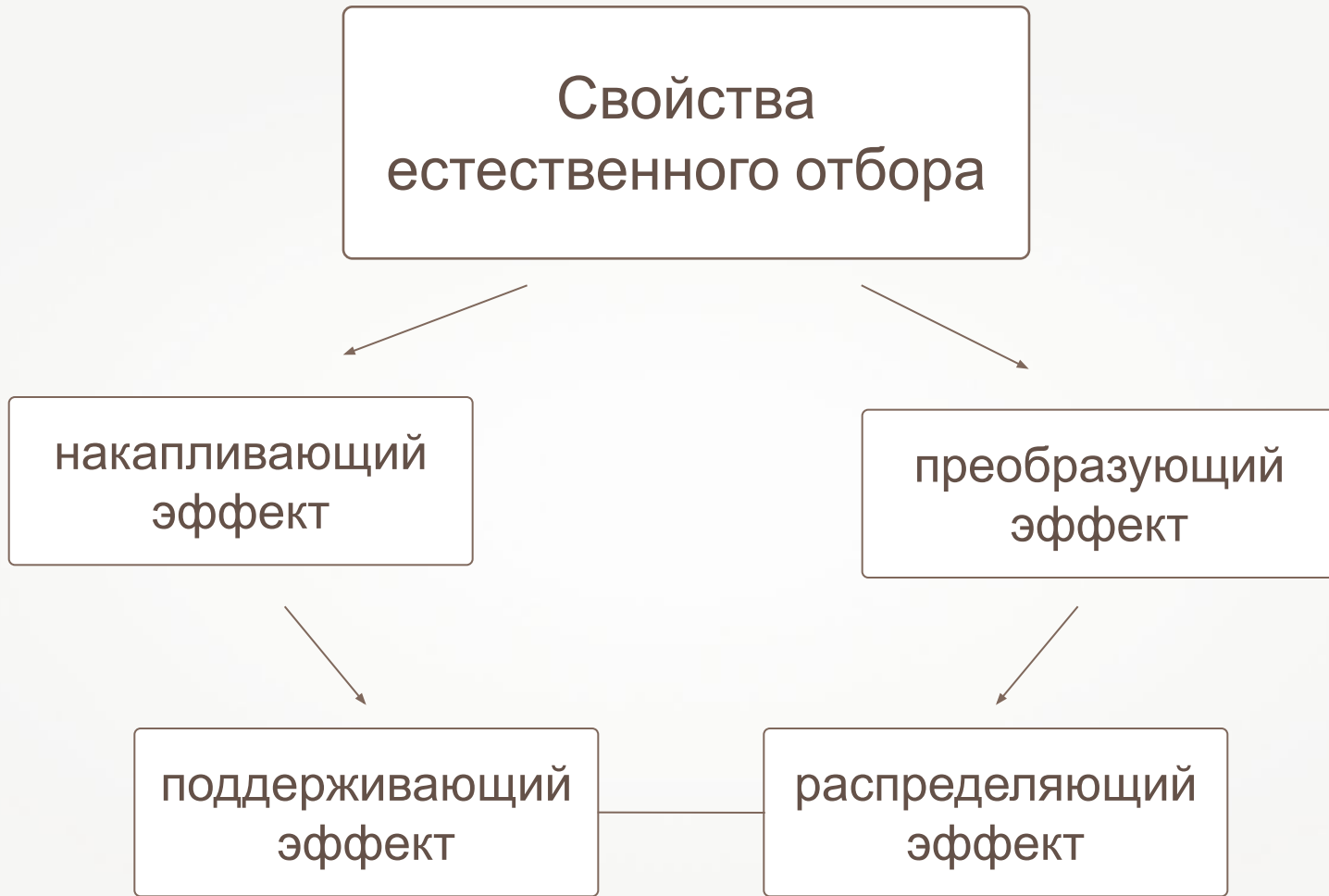
Свойства естественного отбора

накапливающий
эффект

преобразующий
эффект

поддерживающий
эффект

распределяющий
эффект



Поддерживающий эффект заключается
в приспособленности организма, которая
способствует выживанию и процветанию вида.



Распределяющий эффект состоит в том, что
организмы
в более благоприятных условиях выживают,
а в менее благоприятных — погибают.



**Наследственная изменчивость
(мутации, комбинативная изменчивость)**

**Неоднородность популяции
(появление особей с многообразием признаков)**

Борьба за существование (в разных ее проявлениях)

**«Поражение» наименее
приспособленных особей,
имеющих неблагоприятные
признаки**

**Избирательная
элиминация**

**Не имеют шансов
для продолжения
рода**

**Устранение от
размножения**

**Неблагоприятные признаки
не передаются потомкам**

**«Победа» наиболее
приспособленных особей,
имеющих важные
благоприятные признаки**

**Выживание и
преимущественное
участие в размножении**

**Благоприятные признаки
передаются потомкам**





Борьба за существование и естественный отбор —
важнейшие движущие факторы эволюции.

Закрепление

Определите формы взаимоотношений

организмов:

А) В загущенных посевах кок-сагыза семена, проросшие быстрее, получают больше питательных веществ и воды. Уже через 20–30 суток гибнут те растения, которые попадают под розетки листьев ранее взошедших растений.

Ответьте на вопрос

- Американский орнитолог Г. Бампас зимой 1868 года собрал на улицах Манхэттена 327 воробьев, окоченевших от мороза и метели.
- Птиц подвергли биометрическому анализу и одновременно отогревали. Выжили те особи, чьи признаки приближались к средним параметрам.

Какая форма отбора действовала в данном случае? **Ответ поясните**