

**Конкуренция – основа
поддержания видовой
структуры биоценоза.**

Вопросы.

1. Как соотносятся между собой понятия «биоценоз», «экосистема» и «биогеоценоз»?
2. Какое значение в сообществах имеет способность большинства животных питаться растениями и животными нескольких видов?
3. Какие компоненты образуют биогеоценоз?
4. Что такое биоценоз?
5. Назовите характеристики биоценоза.
6. Назовите структуры биоценоза.
7. Почему человек разводит в основном растительноядных животных?
8. Почему биосферу называют глобальной экосистемой?

Экологические характеристики вида

- **Экологическая ниша** – пространственное и трофическое положение вида в биогеоценозе, комплекс его взаимодействий с другими видами и требований к условиям неживой природы

- **Экологическая ниша** — совокупность всех экологических факторов и требований организма к условиям окружающей среды (включая занимаемое им пространство и функциональную роль в сообществе), при которых возможно существование вида в природе.

Виды экологических ниш

Экологическая ниша

Фундаментальная ниша (потенциальная)

Ниша, которую вид мог бы занимать в отсутствие конкуренции и хищников.



Реализованная ниша

Фактический диапазон условий существования вида с учётом конкуренции и хищников. Может совпадать с фундаментальной, например, у культурных растений.



Понятие экологическая ниша включает:

- Положение популяции, вида в системе природы
- Функциональную роль популяций вида и всего вида
- Влияние абиотических факторов
- Морфоструктурные приспособления
- Физиологические и поведенческие реакции

- Совокупность экологических ниш, занимаемых разными популяциями определенного вида в различных биогеоценозах, составляет экологическую характеристику вида.

Один и тот же вид в разные периоды своего развития может занимать разные **экологические ниши** (головастик и взрослая лягушка)

Симбиоз

```
graph TD; A[Симбиоз] --- B[Взаимоотношения между организмами]; B --- C[Антибиоз]; B --- D[Нейтрализм];
```

**Взаимоотношения
между организмами**

Антибиоз

Нейтрализм

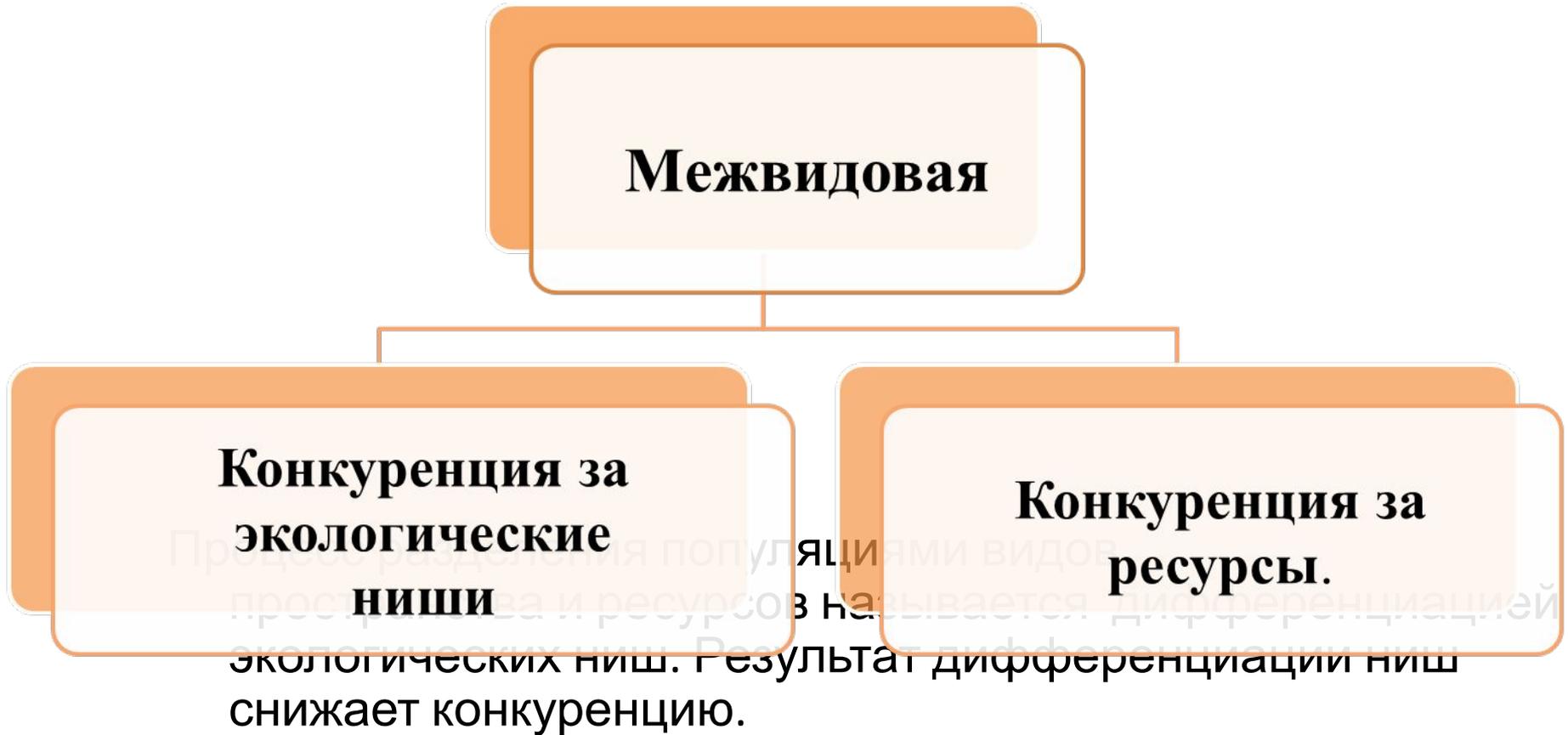
Пума и медведь



Конкуренция

- Конкуренция (от лат. *concurrentia* — сталкиваться) — борьба между особями одного вида (внутривидовая конкуренция) или разных видов (межвидовая конкуренция) за необходимые для жизнедеятельности, но ограниченные ресурсы среды.

- **Межвидовая конкуренция** – это взаимодействие между популяциями, которое вредно сказывается на их росте и выживании.

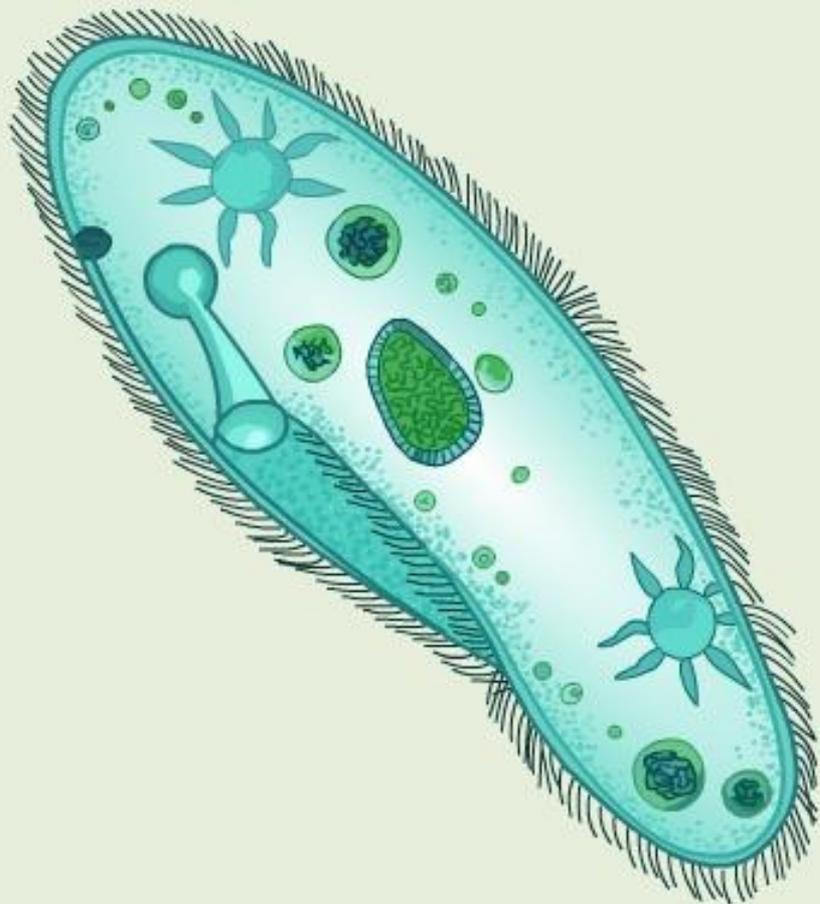


Межвидовая:

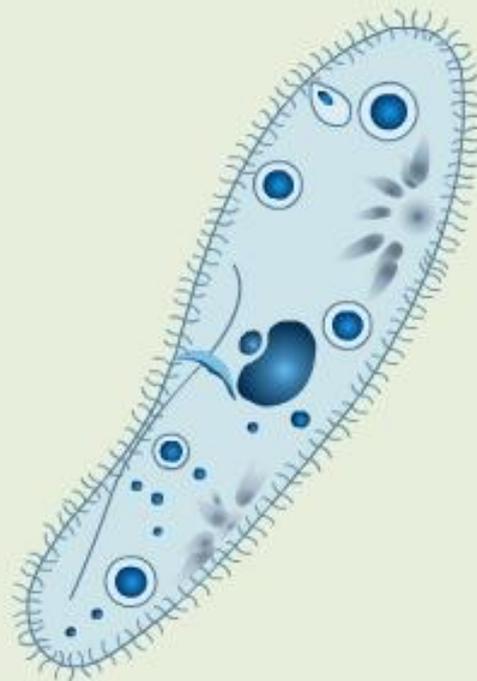
- Межвидовая конкуренция чаще наблюдается между особями экологически близких видов, использующих одни и те же местообитания и пищевые ресурсы. Такие функционально сходные группы видов, которые сильно взаимодействуют друг с другом и слабо — с остальными видами биоценоза, часто выделяют в гильдии (термин предложен Р. Б. Руттом в 1967 г.). Представление о гильдиях тесно связано с моделью экологической ниши.

Виды конкурирующих инфузорий

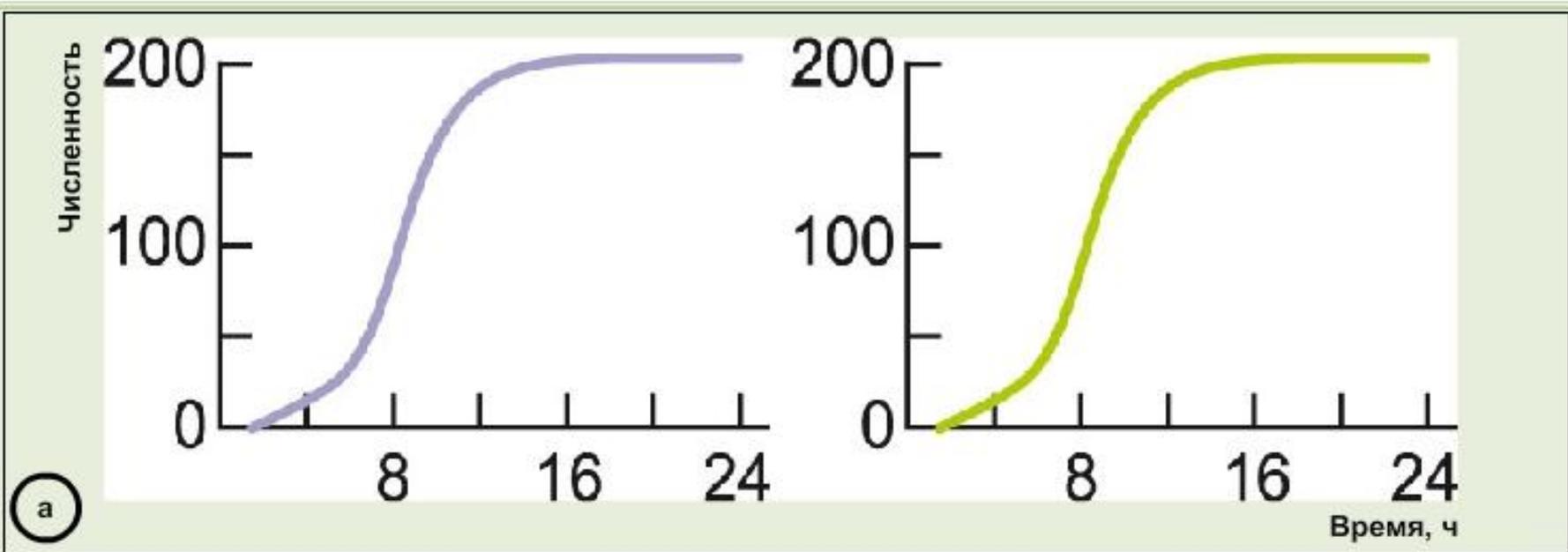
Paramecium caudatum



Paramecium aurelia

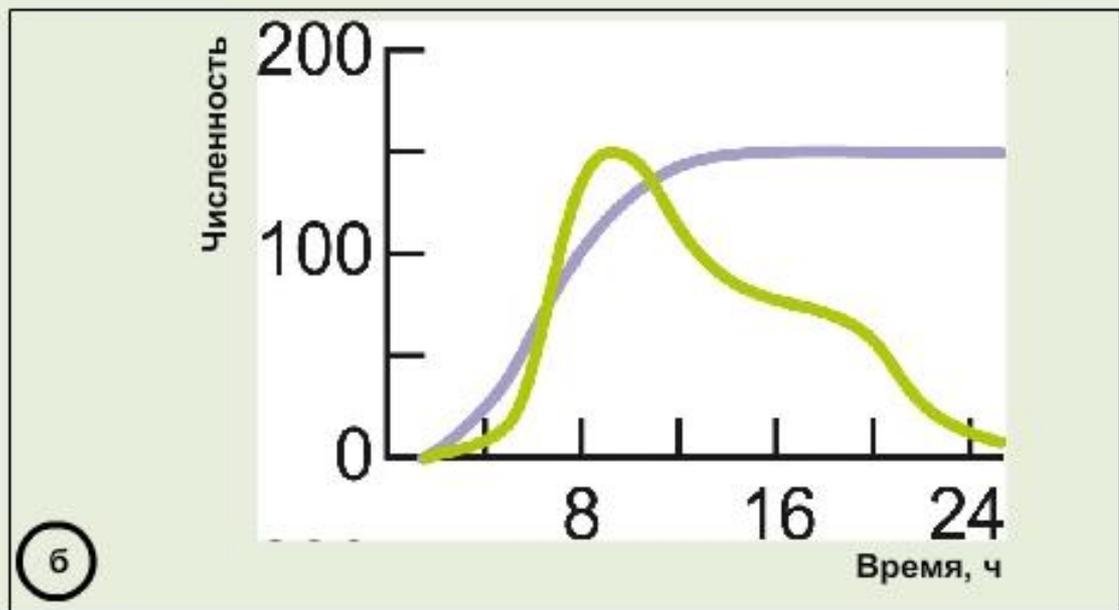


Эксперимент Г.Ф. Гаузе



а) раздельное содержание двух конкурирующих видов инфузорий

б) совместное содержание двух конкурирующих видов инфузорий



Конкуренция

- Конкуренция может быть пассивной (косвенной), через потребление ресурсов внешней среды, необходимых обоим видам, и активной (прямой), сопровождающейся подавлением одного вида другим. Первый вариант часто называют эксплуатационной конкуренции, а второй — интерференционной. Примером активной конкуренции могут служить отношения между акклиматизированной американской и аборигенной европейской норками, в которых аборигенный вид оказался неконкурентоспособным.

Конкуренция

Активная



прямая



интерференционная

Пассивная



косвенная



эксплуатационная

Норка европейская

Норка европейская предпочитает селиться по берегам сильно захламлённых, медленно текущих лесных речек и ручьёв с пологими берегами. В таких местах она встречает конкурентов, с которыми приходится бороться за пищевые ресурсы и жизненное пространство.



Норка американская



Норка европейская



Выдра речная

Речная выдра

Один из врагов норки европейской — речная выдра. Хотя выдра и предпочитает более открытую воду, она нередко пересекается с норкой. И как более мелкому хищнику, норке приходится уступать свои кормовые угодья выдре.



Норка американская



Норка европейская



Выдра речная

Норка американская

Более острые конкурентные отношения у норки европейской сложились с норкой американской, которую активно стали завозить в Европу для разведения в первой половине XX в. В итоге, в тех местах, где появилась норка американская, она активно вытесняет норку европейскую из родных местообитаний



Норка американская



Норка европейская



Выдра речная

- Конкурентные виды необязательно вытесняют друг друга с занимаемой территории. Так, в Африканской саванне обитает большое изобилие копытных животных, которые служат пищей ряду хищных кошачьих, таких как львы, леопарды и гепарды. Эти виды кошачьих являются конкурирующими видами, но обилие пищи исключает необходимость острой борьбы за ресурс.
- Но в голодные времена гепарду из этой тройки охотников приходится труднее всех. Очень часто леопарды или львы отбирают добычу у гепарда. При этом отдаёт он её без битв, осознавая превосходство соперника.

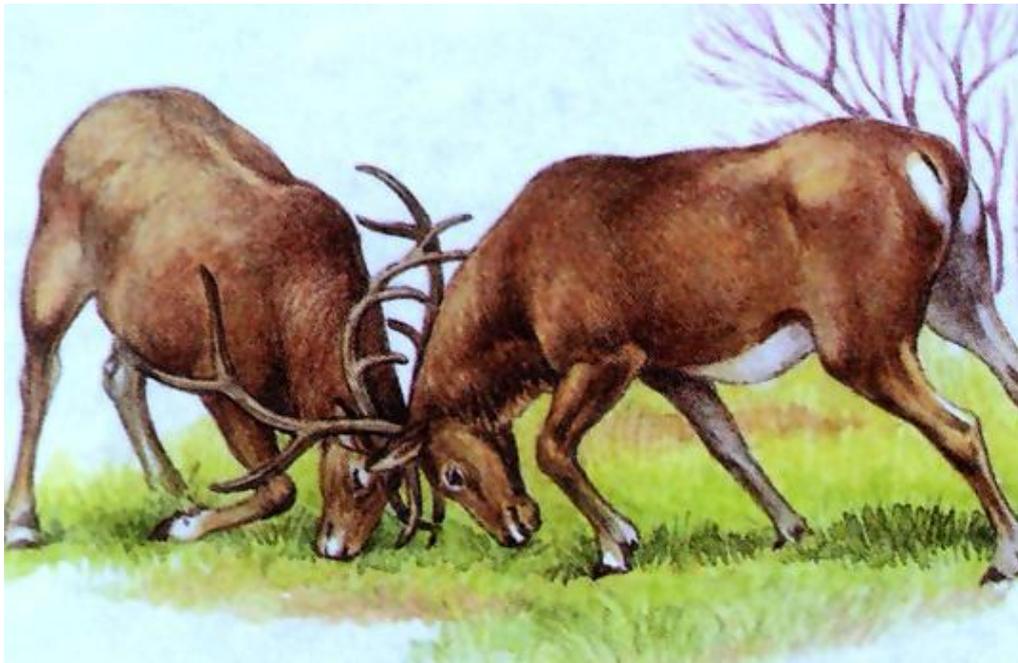


Пути выхода

- Состояние конкуренции в долговременном аспекте энергетически не выгодно обоим конкурентам, поэтому в природе реализуются разнообразные механизмы, снижающие интенсивность межвидовых конкурентных отношений, основанные, в частности, на разделении ресурсов и формировании различающихся экологических ниш.

Внутривидовая

- Внутривидовую конкуренцию рассматривают как важнейшую форму борьбы за существование, так как потенциально самые острые конкурентные отношения возникают между более сходными особями. Например, у млекопитающих в яркой форме выражена конкуренция между самцами за обладание самкой во время периода размножения. Во время гона самцы многих видов (олени, бараны, медведи) устраивают ожесточённые турнирные бои.



Плащеносные ящерицы



- Конкуренция за территорию, убежища и пищу наиболее полно выражена у территориальных видов с одиночным образом жизни (некоторые мышевидные грызуны, слепыши, хищные млекопитающие). Однако в природе существуют механизмы (экологические, поведенческие и др.), снижающие накал внутривидовой конкуренции. Например, многие агрессивные действия животных во время взаимных контактов ритуализированы и призваны, прежде всего, запугать противника, не доводя контакт до физического взаимодействия.

В чём опасность внутривидовой конкуренции?



Уменьшается потребность ресурсов в расчёт на одну особь; в результате – понижается скорость индивидуального роста, развития количества запасаемых веществ, что в конечном итоге снижает выживаемость и уменьшает плодовитость.

- Результат действия внутривидовой и межвидовой конкуренции, как правило, различен. Первая ведёт к выбраковке наименее конкурентоспособных (наименее приспособленных) индивидов и, в условиях неизменной среды, к сужению нормы реакции вида, специализации (стабилизирующий отбор; см. Естественный отбор), а в условиях направленно изменяющейся среды — к сдвигу нормы реакции в направлении, определяемом изменяющейся средой, т. е. к возникновению новой адаптивной формы (движущий отбор). Межвидовая конкуренция ведёт к дальнейшей дивергенции видов за счёт выбраковки форм со сходными требованиями.



Вывод:

Конкуренция приводит к естественному отбору в направлении увеличения экологических различий между конкурирующими видами и образованию ими разных экологических ниш, что способствует поддержанию видового разнообразия биоценозов

Вопросы закрепления:

- В каких случаях происходит межвидовая конкуренция?
- Что понимают под экологической нишей?
- В каких случаях экологически близкие виды уживаются в одном биоценозе?
- Тест диска...

Домашнее задание:

- §39, определения (все);
- Приготовить сообщения о неконкурентных взаимоотношениях в природе