

Биотические связи в природе



Типы взаимоотношений между организмами

Взаимопользные
(+,+)

Полезно-нейтральные
(+,0)

Полезно-вредные
(+,-)

Взаимовредные
(-,-)

Типы взаимоотношений между организмами

Взаимопользные
(+,+)

Полезно-нейтральные
(+,0)

Полезно-вредные
(+,-)

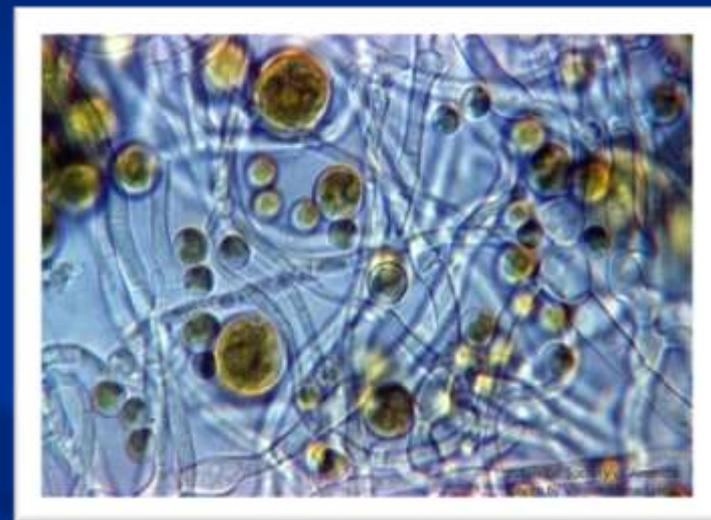
Взаимовредные
(-,-)

1. Симбиоз

Симбиоз

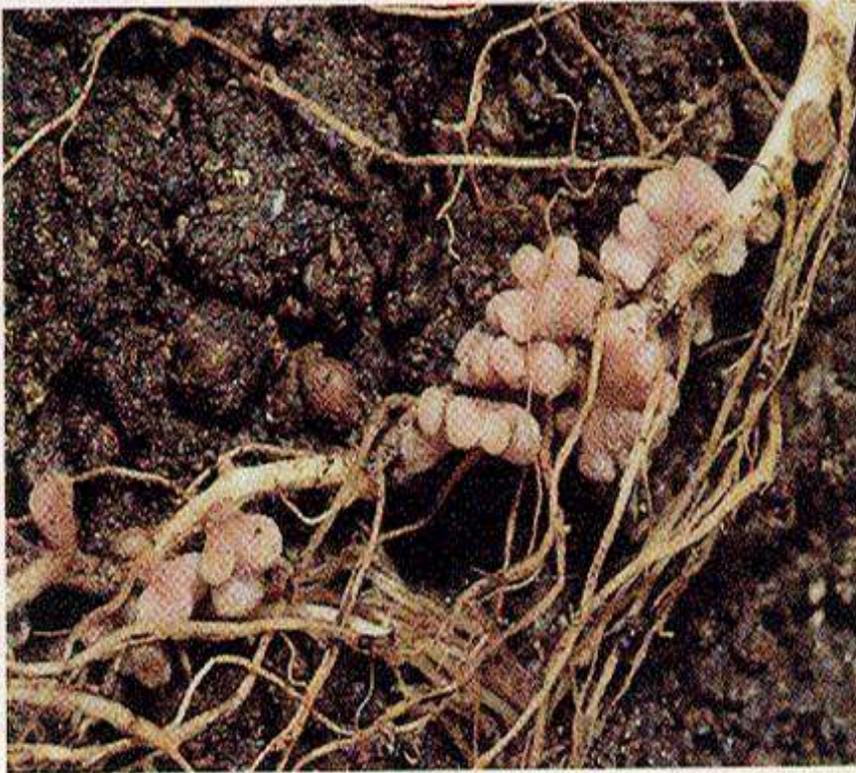


микориза

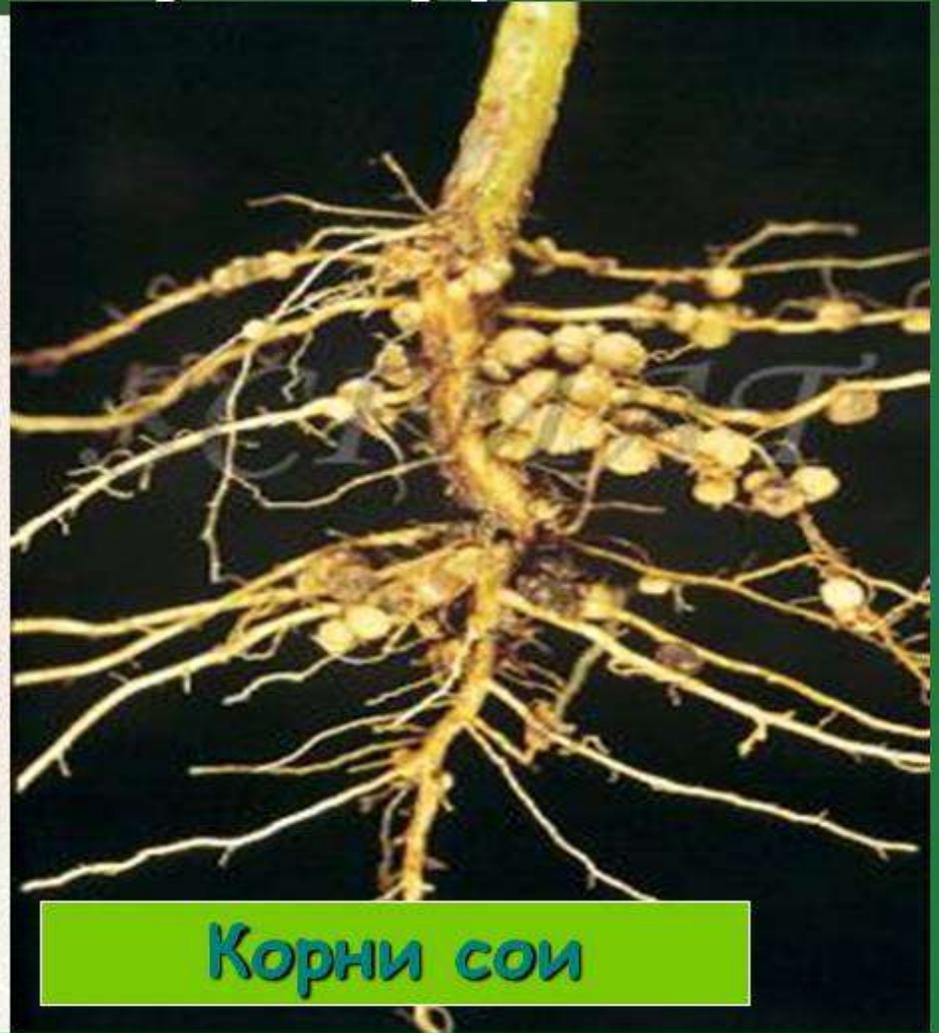


Лишайник

Клубеньки на корнях бобовых культур



Корни растений гороха



Корни сои

Типы взаимоотношений между организмами

Взаимопользные
(+,+)

Полезно-нейтральные
(+,0)

Полезно-вредные
(+,-)

Взаимовредные
(-,-)

1. Симбиоз

2. Мутуализм

Мутуализм

Любые взаимопользные
обязательные и случайные
связи между организмами



Птицы кормятся на теле
зебры, очищая её кожу от
паразитов

Нектарница,
добывая вкусный
нектар из цветка,
опыляет растение





Мутуализм ++ – актинии и рыбы-клоуны (взаимная защита + пищевые отношения)



Типы взаимоотношений между организмами

Взаимопользные
(+,+)

Полезно-нейтральные
(+,0)

Полезно-вредные
(+,-)

Взаимовредные
(-,-)

1. Симбиоз

2. Мутуализм

3. Протокооперация

(первичное

сотрудничество)

Протокооперация.



- Самый простой тип взаимопользовательных связей.
- Совместное существование выгодно для обоих видов, но не обязательно для них.
- **Пример:**
- Пчела опыляет цветок.

Протокооперация ++



Совместное существование выгодно для обоих видов, но не обязательно для них

Муравьи распространяют семена некоторых растений леса



Типы взаимоотношений между организмами

Взаимопользные
(+,+)

Полезно-нейтральные
(+,0)

Полезно-вредные
(+,-)

Взаимовредные
(-,-)

1. Симбиоз 1. Комменсализм

2. Мутуализм

3. Протокооперация

Комменсализм +0: крупный рогатый скот
равнодушно испугивает насекомых, которых
едят птицы



Ротовая
амёба
живёт и
питается у
нас во рту,
не причиняя
вреда.



Типы взаимоотношений между организмами

Взаимопользные
(+,+)

Полезно-нейтральные
(+,0)

Полезно-вредные
(+,-)

Взаимовредные
(-,-)

- 1. Симбиоз
- 2. Мутуализм
- 3. Протокооперация
- 1. Комменсализм
- А) Нахлебничество

+ 0

НАХЛЕБНИЧЕСТВО

Потребление остатков пищи хозяина



Гиены подбирают
остатки
недоеденной
львами добычу

Рыбы -
прилипалы





- Это потребление остатков пищи
- **Примеры:**
 1. Взаимоотношения львов и гиен
 2. Когда медведи вылавливают рыбу, идущую на нерест, около них нередко держатся чайки и кормятся остатками, выроненными медведями. Подобные картины наблюдаются на реках Аляски, Камчатки во время хода лососевых на нерест.



Типы взаимоотношений между организмами

Взаимопользные
(+,+)

Полезно-нейтральные
(+,0)

Полезно-вредные
(+,-)

Взаимовредные
(-,-)

- 1. Симбиоз
- 2. Мутуализм
- 3. Протокооперация
- 1. Комменсализм
- А) Нахлебничество
- Б) Квартиранство

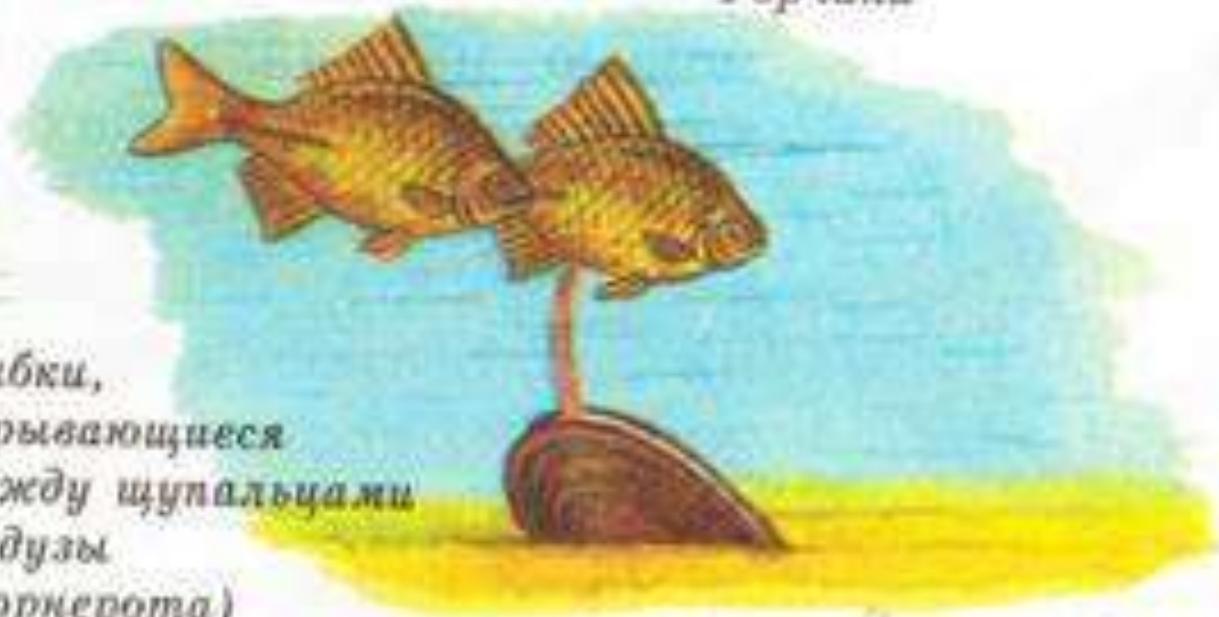
Квартиранство



Рыбки,
скрывающиеся
между щупальцами
медузы
(корнерота)

Стелные утки
устраивают
гнезда в старых,
брошенных норах
сурков и барсуков

Горчаки





Типы взаимоотношений между организмами

Взаимопользные
(+,+)

Полезно-нейтральные
(+,0)

Полезно-вредные
(+,-)

Взаимовредные
(-,-)

- 1. Симбиоз
- 2. Мутуализм
- 3. Протокооперация
- 1. Комменсализм
- А) Нахлебничество
- Б) Квартиранство
- 1. Хищничество

Хищничество

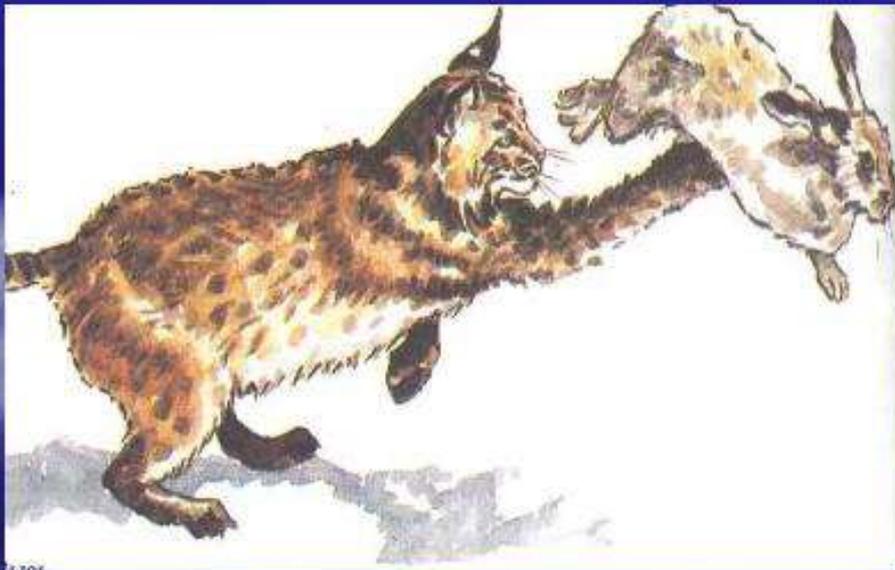
Представители одного вида (хищник) ловят и поедают представителей другого вида (жертву)



ХИЩНИЧЕСТВО

- Биотические отношения, при которых организмы одного вида ловят, умерщвляют и поедают других животных.

Пример: божьи коровки и тля, щуки и караси, волки и зайцы, травоядные животные и растения.



- Разновидность хищничества – каннибализм – поедание особей своего вида. Причиной каннибализма чаще всего является недостаток пищевых ресурсов.



ПАССИВНОЕ ХИЩНИЧЕСТВО - СОБИРАТЕЛЬСТВО



Мухоловка-пеструшка
Использует концы веток
как наблюдательный пост,
ловит насекомых на лету



Клёст-еловик
Питается семенами
шишек



Кролёк
Собирает насекомых с
самых кончиков веток



Пёстрый дятел
Питается семенами
шишек, личинками в
стволе

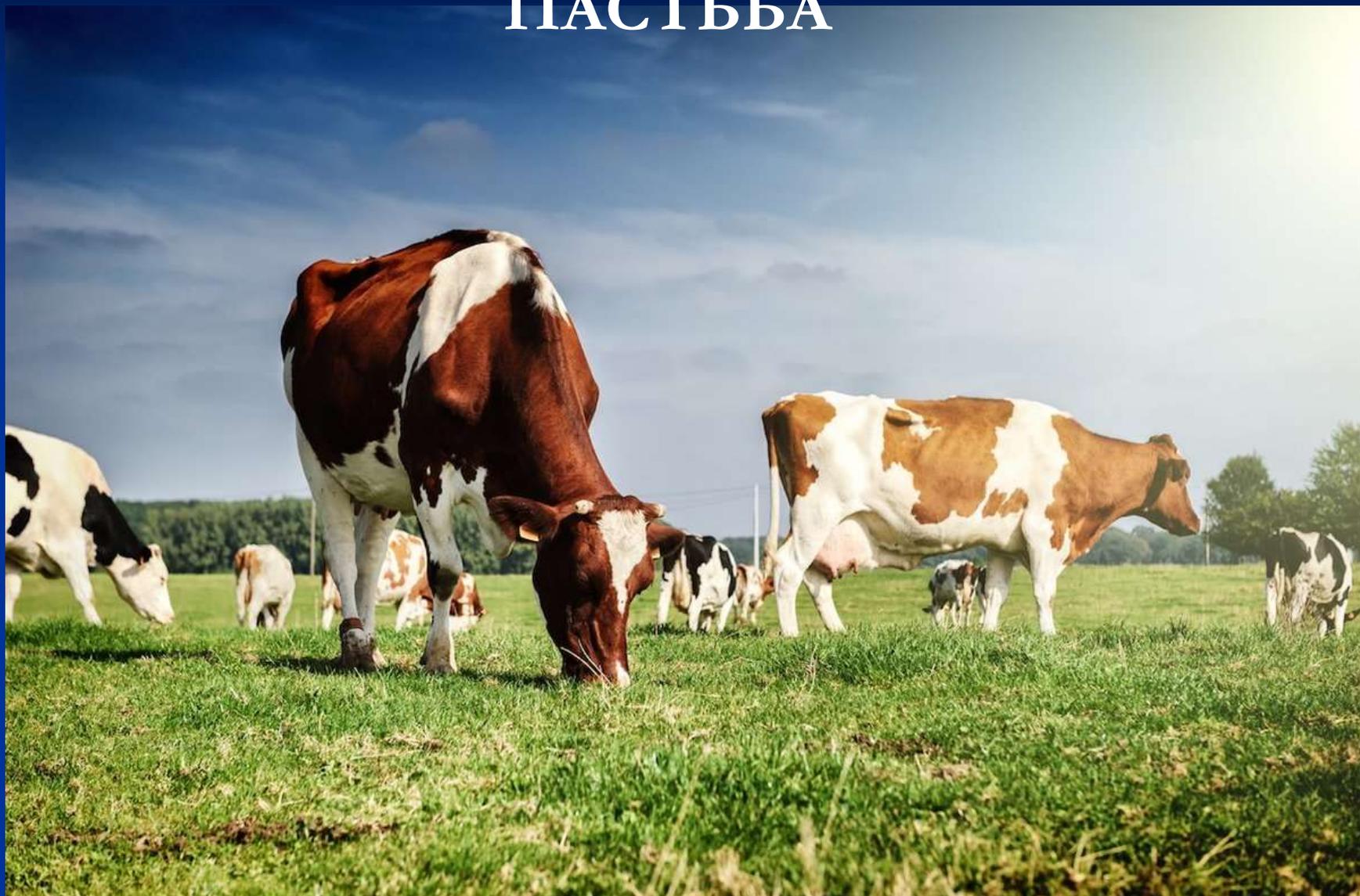


Чёрный дрозд
Пищу (черви, улитки)
собирает в основном на
земле



Пищуха
Добывает насекомых
из трещин коры

ПАССИВНОЕ ХИЩНИЧЕСТВО - ПАСТЬБА



Типы взаимоотношений между организмами

Взаимопользные
(+,+)

Полезно-нейтральные
(+,0)

Полезно-вредные
(+,-)

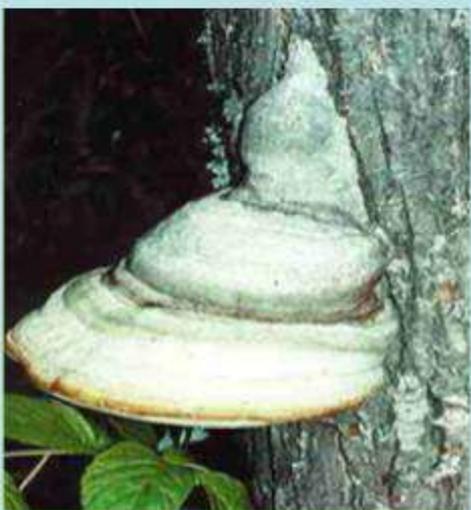
Взаимовредные
(-,-)

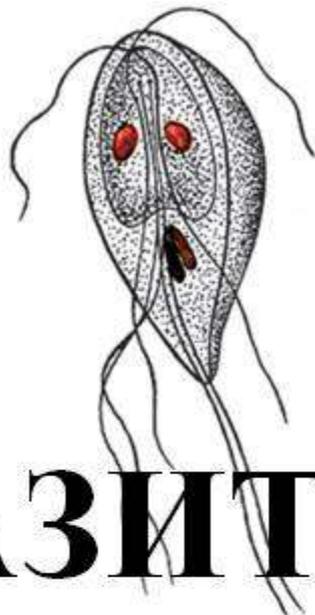
- 1. Симбиоз
- 2. Мутуализм
- 3. Протокооперация
- 1. Комменсализм
- А) Нахлебничество
- Б) Квартиранство
- 1. Хищничество
- 2. Паразитизм

Паразитизм

Один организм (паразит) использует другого (хозяина) в качестве источника питания и среды обитания.

Аскарида – круглый червь, паразитирующий в кишечнике позвоночных животных и человека.





ПАРАЗИТИЗМ



Типы взаимоотношений между организмами

Взаимопользные
(+,+)

Полезно-нейтральные
(+,0)

Полезно-вредные
(+,-)

Взаимовредные
(-,-)

- | | | |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| 1. Симбиоз | 1. Комменсализм | 1. Хищничество |
| 2. Мутуализм | А) Нахлебничество | 2. Паразитизм |
| 3. Протокооперация | Б) Квартиранство | 3. Полупаразитизм |

Полупаразитизм



Омела



Погремок

Типы взаимоотношений между организмами

Взаимопользные
(+,+)

Полезно-нейтральные
(+,0)

Полезно-вредные
(+,-)

Взаимовредные
(-,-)

1. Симбиоз

1. Комменсализм

1. Хищничество

1. Конкуренция

2. Мутуализм

А) Нахлебничество

2. Паразитизм

3. Протокооперация

Б) Квартиранство

3. Полупаразитизм

Конкуренция

Конкуренция (-,-). Так называется любая форма борьбы за любой ресурс.

Возможна прямая агрессия – непосредственная борьба за ресурс.

Однако чаще конкуренция обходится без агрессии, а проявляется как некое соревнование – стремление к более эффективному использованию ресурса, чем конкурент.

Обе формы конкуренции возможны как между особями одного и того же вида как (**внутривидовая конкуренция**), так и между особями разных видов (**межвидовая конкуренция**).

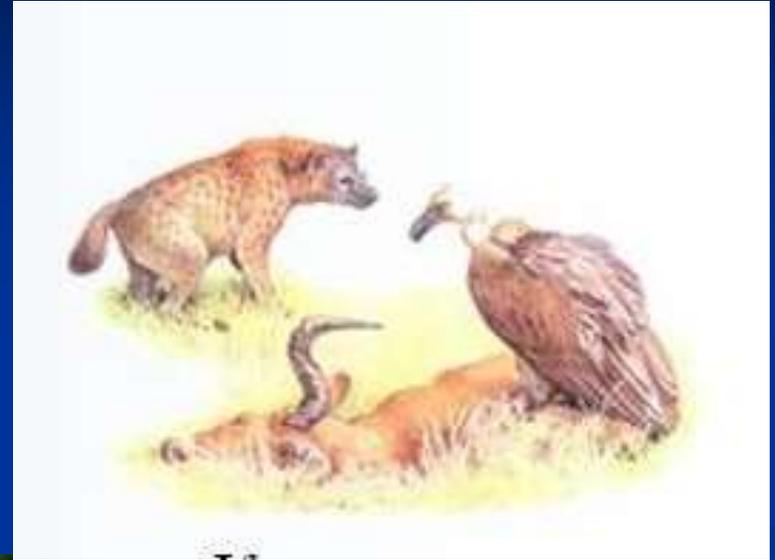


Внутривидовая конкуренция за пищу



Межвидовая конкуренция за пищу

Конкуренция



ЗАДАНИЕ:

Из предложенного списка составьте пары организмов, которые в природе могут конкурировать между собой (названия организмов можно использовать только один раз).

Ель обыкновенная, волк, василек синий, гадюка обыкновенная, полевая мышь, олень европейский, пшеница, ворона серая, лисица обыкновенная, грач, хомяк обыкновенный, горностай, лось, береза повислая.

Правильные ответы

Ель – береза

Волк - лисица

Василек синий – пшеница

Гадюка – горностай

Полевая мышь – хомяк

Олень – лось

Ворона - грач

Назовите типы биотических отношений, которые могут проявляться в природе при взаимодействии пары организмов:

Корова – человек

Большой пестрый дятел – ель

Кишечная палочка – человек

Муха ктырь – комнатная муха

Человек – кровососущий комар

Рыба-прилипала – акула

Тля – рыжий муравей

Наездник-трихограмма – яйца капустной белянки

Грызун песчанка – саксаульная сойка