

Биология. 10 класс.

# Совместная жизнь видов в биогеоценозе.

Составила Кижватова Е.В.

# Типы связей и зависимостей в биогеоценозе.

- Коадаптации - взаимно приспособительные свойства, сложившиеся у организмов на протяжении длительного времени исторического развития экосистем взаимного сосуществования.



## Предостерегающая окраска.

- Чем опасны эти Древолазы? На их коже имеются специальные железы, из которых выделяется сильнейший яд батрахотоксин, который вызывает паралитическое действие на дыхательную мускулатуру, сердечную мышцу и мышцы конечностей. Яд настолько сильный, что стрела, смазанная ним и попавшая в животное, убивала его за 4—8 минут.



Ядовитые лягушки.

**Мимикрия** (англ. mimicry, от греч. mimikos - подражательный) - один из видов покровительственной окраски и формы, при котором наблюдается сходство животного с предметами окружающей среды, растениями, а также несъедобными для хищников или защищенными от них животными.



- Мимикрия императорского мотылька. Заповедник Mikzue, Южная Африка

Мимикрия – это способность живых существ маскироваться под окружающую их среду, а также под особей другого вида, семейства или отряда. Одним она помогает в охоте, а других делает менее заметными хищников.



Published in photoshtab.ru

На фотографии: Листохвостый или сатанинский геккон из заповедника Andasibe-Mantadia, Мадагаскар.

<http://photoshtab.ru>



- Лиственный кузнечик. Заповедник San Cipriano, Колумбия.



- Осьминог на дне Мальдивских берегов.



- Крапчатый сэндаб на тихоокеанском дне у берегов Северной Америки.





- Исполинский лесной козодой (птица) отдыхает на дереве. Бразилия.

- Орхидейные богомолы.



<http://anastgal.livejournal.com>

## Деде из Джакарты - человек-дерево.



- Природа иногда подкидывает более «интересные» способы мимикрии и для людей...

# Взаимные адаптации в биогеоценозе.



- Цветки офрис никогда не содержат нектара и привлекают насекомых, удачно имитируя их внешний вид. Способ опыления растения долгое время казался загадочным, но в конце концов был разгадан в результате исследований Ч. Дарвина и других ученых. Оказалось, что каждый из офрисов опыляется единственным определенным видом насекомых, причем только самцами, которые принимают цветки растения за самок своего вида.



- Шмели - важные опылители цветковых растений. Стал классическим следующий пример: завезенный в Новую Зеландию клевер не давал семян, пока в эту страну не были специально завезены главные его опылители - шмели. Узкая трубочка цветка клевера не дает большинству опылителей добраться до нектара и пыльцы, и только шмели с их очень длинными хоботками способны опылять клевер и подобные ему растения.



## Многообразие связей в биогеоценозе



## **Взаимопользные (++)**

- Протокооперация (*англ.*) — форма симбиоза, при которой совместное существование выгодно, но не обязательно для сожителей. (например, взаимоотношения краба и актинии: актиния защищает краба и использует его в качестве средства передвижения).



Анемона и рак-отшельник

# Симбиоз.

**Симбиоз** (— это тесное и продолжительное сосуществование представителей разных биологических видов. При этом в ходе эволюции происходит их взаимоадаптация.



Рыба-клоун и морской анемон.



# Мутуализм.

- **Мутуализм** — широко распространённая форма взаимопользовного сожительства, когда присутствие партнёра становится обязательным условием существования каждого из них.
- Поразительным примером этого служит система органов пищеварения коров и других жвачных животных в которой живёт множество микробов.



## ***Полезнонейтральные (+0)***

- **Комменсализм** — форма симбиоза, при которой одна популяция извлекает пользу от взаимоотношения, а другая не получает ни пользы, ни вреда. Подразделяется на:
  - **Квартирантство** — один организм использует другого (или его жилище) в качестве места проживания, не причиняя последнему вреда.
  - **Нахлебничество** — один организм питается остатками пищи другого.
  - **Сотрапезничество** — оба вида потребляют разные вещества или части одной и той же пищи.

## Нахлебничество.



- Это потребление остатков пищи хозяина.

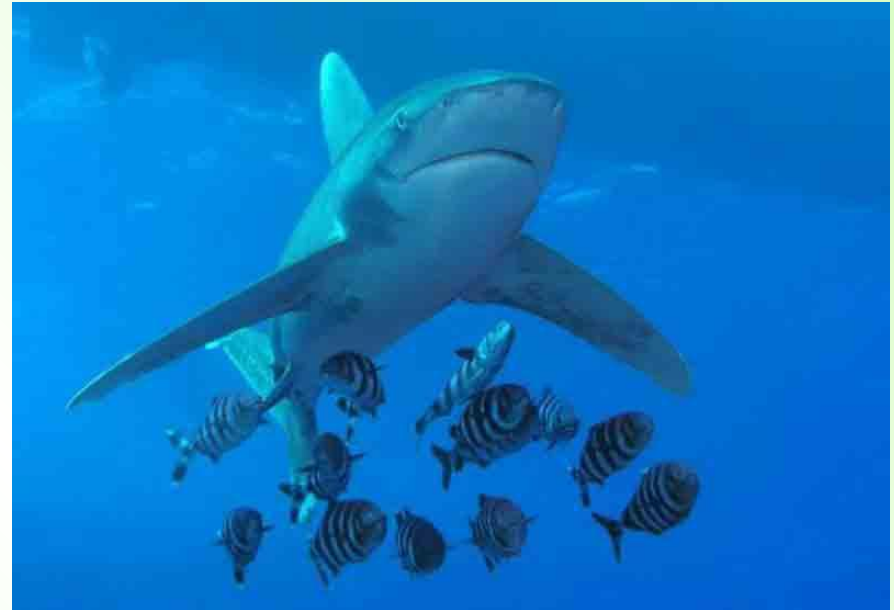
Пример: львы и гиены; дельфины, акулы и рыбы-прилипалы; рыбы-лоцманы.



# Сотрапезничество

- Потребление разных веществ или частей одной и той же пищи

Пример: акулы и другие хищные рыбы; грибы, почвенные черви, жуки-могильщики.



# Квартирантство



- Использование одними видами других(их тел, их жилищ) в качестве убежища или жилища. Пример: гнезда птиц, норы грызунов и членистоногие; рыбы и медузы, рыба горчак и двустворчатый моллюск.

# Полезновредные ( + - )

Один из видов получает пользу, другой испытывает угнетение

- Паразитизм



- Хищничество



# 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.

# На одной птице могут паразитировать десятки разнообразных организмов.

Под микроскопом он открыл,  
что на блохе  
Живет блоху кусающая блошка;  
На блошке той – блошинка-крошка,  
В блошинку же вонзает зуб сердито  
Блошиночка, и так *ad infinitum*.





# *Взаимовредные (--)*

- Конкуренция.



# Антагонизм у микроорганизмов.



- Антагонизм проявляется в выделении микроорганизмами в субстрат химических веществ, губительно действующих на другие микроорганизмы. Этими веществами могут быть, например, минеральные и органические кислоты, спирты, производные фенолов, ферменты, бактериальные токсины и антибиотики.