

ВЗАИМОВЫГОДНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОРГАНИЗМОВ.





Симбиотические отношения (+ +) — взаимовыгодные полезные связи между организмами.

Такие отношения характерны для видов с очень разными потребностями, где они удачно дополняют друг друга. Обязательное условие подобных отношений — совместная жизнь, определённая степень сожительства организмов. Различают несколько разновидностей симбиотических отношений: **протокооперация**, **мутуализм** и собственно **симбиоз**.



Протокооперация (буквально: первичное сотрудничество) — совместное существование выгодно для обоих видов, но не обязательно для них.

В этих случаях отсутствует тесная связь конкретной пары партнёров. Примером таких отношений могут служить взаимоотношения цветковых растений и их опылителей. Большинство насекомоопыляемых цветковых растений не могут образовать семян без участия опылителей — насекомых, птиц, млекопитающих. Опылители, со своей стороны, заинтересованы в нектаре и пыльце, служащих им пищей. При этом, во многих случаях ни растению, ни опылителю не важен конкретный вид партнёра.

Опыление пчелами разных растений.



Распространение муравьями семян некоторых растений леса.





Мутуализм — отношения, при которых наблюдаются устойчивое взаимовыгодное сожительство двух организмов разных видов.

Мутуализм весьма широко распространён в природе. В отличие от предыдущего типа взаимодействия (протокооперации), при мутуализме имеется прочная связь между конкретным опылителем и определённым видом растений, формируются удивительно тонкие и совершенные взаимные приспособления цветка и опыляющего его животного.

Клевер и шмель. Только шмели с их длинным хоботком могут опылять цветки клевера, недоступные другим опылителям.



Кедровка, питающаяся только семенами (орешками) кедровой сосны, является единственным распространителем её семян.



Сойка, распространяющая жёлуди дуба, делая запасы на зиму, закапывает жёлуди. Не все собственные тайники птицы в последствие находят, семена прорастают; сойка тем самым невольно помогает дубу распространяться.



Взаимоотношения рака-отшельника и актинии. Актиния поселяется на раковине, в которой живет рак-отшельник, и своими, снабженными стрекательными клетками, щупальцами создает для него дополнительную защиту. Рак-отшельник перетаскивает актинию с места на место, увеличивая тем самым территорию её охоты; кроме того, актиния может потреблять в пищу и остатки от трапезы рака-отшельника.



Собственно симбиоз — неразделимые взаимополезные связи двух видов, предполагающие обязательное тесное сожительство организмов, иногда даже с элементами паразитизма.



Лишайники представляют собой тесное взаимовыгодное сожительство представителей разных царств: грибов и водорослей. Тело лишайника состоит из густого сплетения грибных нитей и разбросанных между ними клеток водоросли. Благодаря симбиозу лишайники достигли высокого видового разнообразия (более 20 тыс. видов) и получили способность жить в самых суровых условиях: в полярных областях, на голых скалах, на коре деревьев, в высокогорьях.

лишайник состоит из водорослей и грибов.





Вступление в симбиотические отношения может расширять экологические возможности вида-участника. Так, грибы, не вошедшие в состав лишайника (симбиотического организма, состоящего из гриба и водоросли), занимают ограниченный диапазон местообитаний, либо являясь паразитами растений или животных, либо разлагая отмершую органику. Объединение с водорослью открывает перед грибом новые возможности по выбору субстрата и климатических условий. Взаимовыгодные связи могут формироваться на основе поведенческих реакций, например, как у птиц, совмещающих собственное питание с распространением семян. Иногда виды-симбионты вступают в тесное физическое взаимодействие, как при образовании микоризы (грибокорня) между грибами и растениями.

1. При массовом
отстреле хищных птиц
(филинов, ястребов)
численность
куропаток и тетеревов
снижается; при
уничтожении волков
снижается
численность оленей.
Чем это можно
объяснить?

2. Почему кролики в
Австралии –
настоящее бедствие?
Что нарушил человек?





