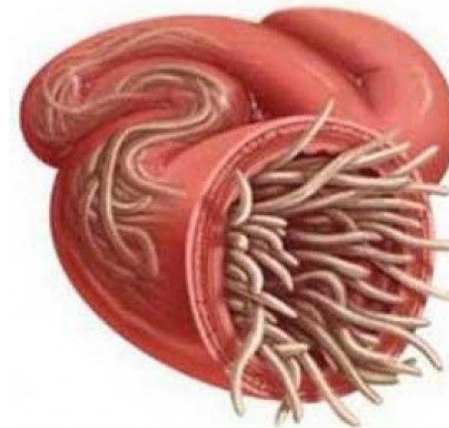
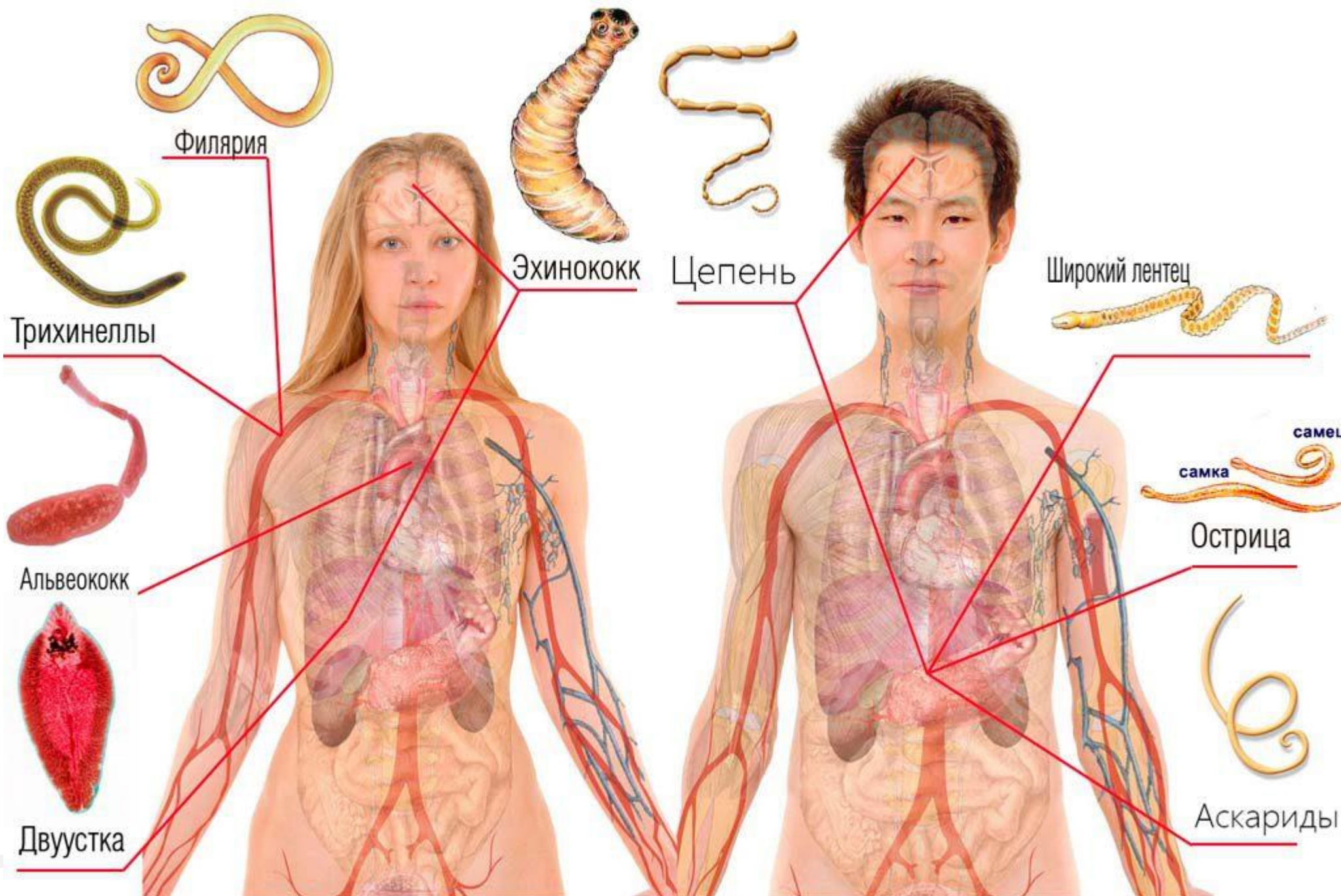


# Организм как среда жизни

## Экологические особенности среды

Любой многоклеточный организм заселен другими организмами, в первую очередь паразитами. В этой среде смягчены колебания внешних условий и практически не ограничены ресурсы пищи.





Филария

Трихинеллы

Альвеококк

Двуустка

Эхинококк

Цепень

Широкий лентец

Острица

Аскариды

самец

самка



## Характеристика населения

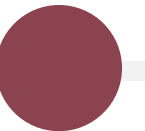
**Большинство паразитов** – микроорганизмы и относительно примитивные многоклеточные. Подверженность заражению паразитами наиболее высока у позвоночных животных и покрытосеменных (цветковых) растений.

- **Битрофы** и **некротрофы** (1-ые питаются за счет хозяина, 2-ые губят хозяина или часть его тела);
- **Микропаразиты** и **макропаразиты** (различаются размерами). Микропаразиты – вирусы, бактерии, грибы, простейшие. Макропаразитам – все прочие.
- **Истинные паразиты** и **паразитоиды** (1-ые всю жизнь питаются за счет хозяина, 2-ые на определенных стадиях жизненного цикла, ведут свободный образ жизни).
- **Эндотрофные** и **эктотрофные** (1-ые живут внутри хозяина, 2-ые на поверхности организма)
- **Сверхпаразиты** – паразиты паразитов.
- **Полупаразиты**


Заполните таблицу:

<b>Характеристика</b>	<b>Водная среда</b>	<b>Почвенная среда</b>	<b>Наземно-воздушная</b>	<b>Организменная</b>
Плотность				
Разнообразие условий				
Лимитирующие факторы				
Биологическое значение				

<https://www.youtube.com/watch?v=LRo1pIA-G0U>





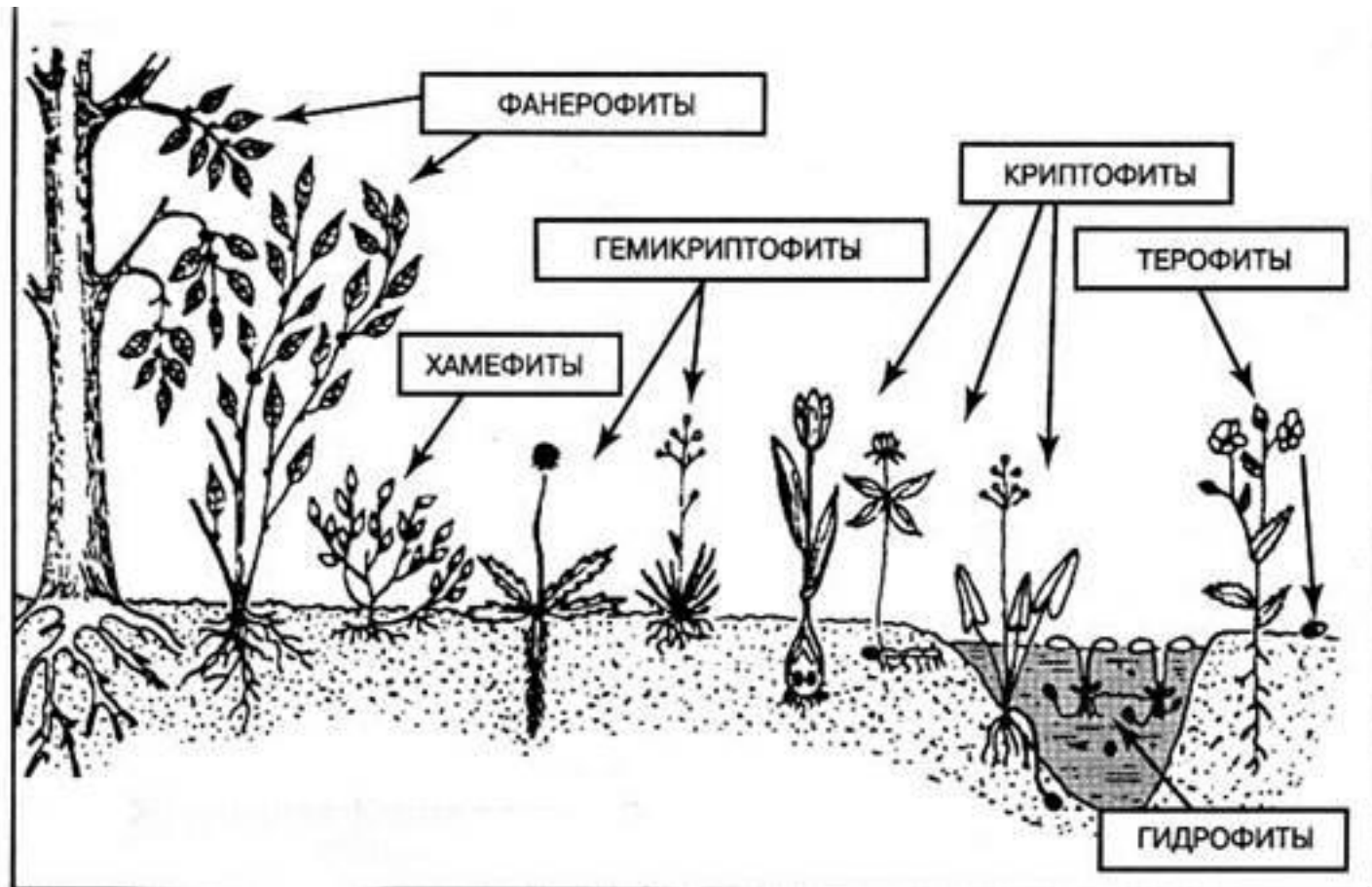
An aerial photograph of a savanna landscape. A winding river flows through the center of the frame, surrounded by dense green vegetation. The surrounding area is a mix of green grass and scattered trees. In the foreground, there is a small clearing with some dry branches and a few small structures. The sky is filled with heavy, grey clouds, suggesting an overcast day.

**Жизненные формы  
и жизненные  
стратегии  
организмов**



# Жизненные формы растений

Распространённую классификацию жизненных форм растений предложил ботаник Кристен Раункиер



- **Фанерофиты** – почки возобновления находятся высоко над поверхностью почвы (деревья и кустарники, эпифиты, растущие высоко над землёй и лианы).
- **Хамефиты** – почки возобновления находятся над поверхностью почвы на высоте 20-30 см (кустарнички).
- **Гемикриптофиты** – почки возобновления находятся на уровне поверхности почвы (большинство луговых и степных трав).
- **Криптофиты** – почки возобновления расположены в почве.
- **Терофиты** – однолетники, зимующие в стадии семян.





Часто используют более простую систему жизненных форм растений, различая деревья, кустарники и травы, а среди трав – многолетники и однолетние.



У споровых растений – папоротников, плаунов, хвощей – на разных стадиях жизненного цикла жизненная форма различна.

**Спорофит** – многолетнее травянистое, редко древовидное растение, а **гаметофит** – коротко живущее слоевище растение.

## Развитие папоротника

<https://yandex.ru/video/preview/?filmId=17859791549313857043&text=развитие+папоротника&where=all&url=http%3A%2F%2Ffrontend.vh.yandex.ru%2Fplayer%2FvEeoS98rs12E>

## Развитие хвоща

[https://yandex.ru/video/preview/?filmId=16313823859701964392&text=развитие+хвоща&url=http%3A%2F%2Fvideo.mail.ru%2Fmail%2Fkuzminov\\_1950%2F4737%2F6116.html](https://yandex.ru/video/preview/?filmId=16313823859701964392&text=развитие+хвоща&url=http%3A%2F%2Fvideo.mail.ru%2Fmail%2Fkuzminov_1950%2F4737%2F6116.html)



# Основные типы жизненных стратегий

**Жизненные стратегии** – организмы разных видов, обитая совместно, отличаются друг от друга по способу приспособления к условиям среды, в которой живут.

Русский эколог Л.Г. Раменский объединил виды растений и животных в три группы по способу выживания.

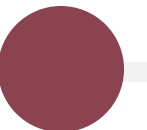
- Виоленты
- Пациенты
- Эксплеренты



**Виоленты** – это организмы, являющие сильными конкурентами в среде своего обитания.

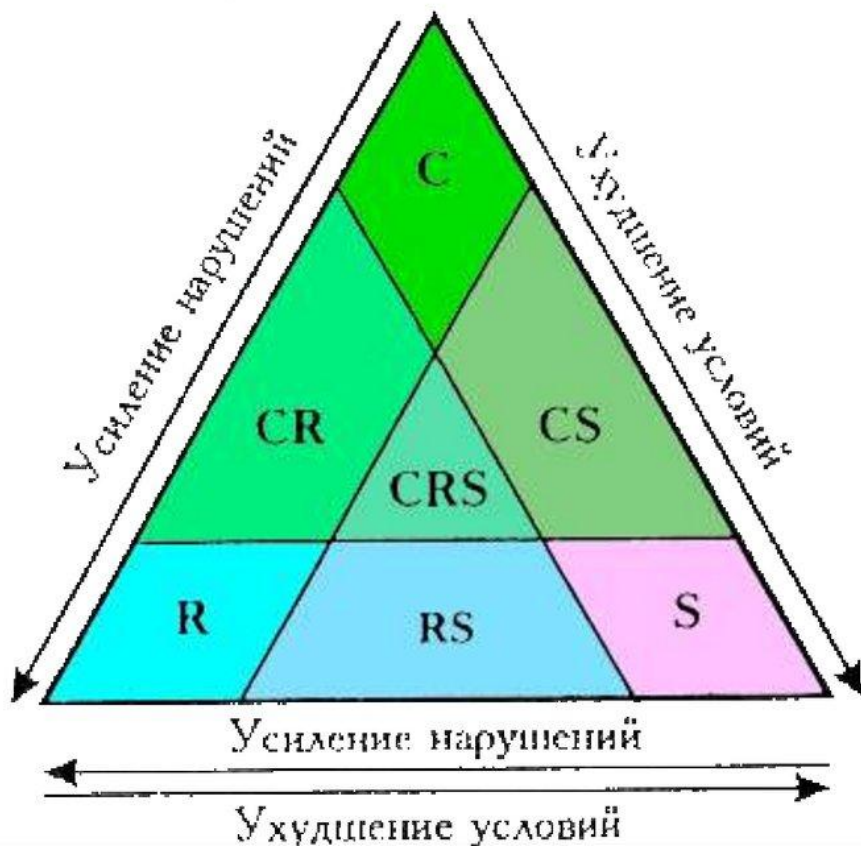
**Патиенты** – это организмы, которые обитают в неблагоприятных условиях, на преодоление которых и затрачивают силы, а в борьбе за существование выживают благодаря большой выносливости.

**Эксплеренты** – это организмы нарушенных местообитаний. Это виды слабые конкуренты. Они играют роль «ремонтной бригады», быстро заселяющие обнажившую почву.



## Вторичные типы жизненных стратегий

### Треугольник Грайма



Типичные виоленты, пациенты и эксплеренты встречаются довольно редко. Большинство организмов имеют жизненные стратегии переходного типа. Отношение организмов с разными жизненными стратегиями к уровню благоприятности и нарушениям среды принято показывать в форме «треугольника Грайма».

В благоприятных и стабильных условиях распространены виоленты, в благоприятных и нестабильных – эксплеренты, а в неблагоприятных и стабильных – пациенты.

## Пластичность жизненной стратегии

**- это при изменении условия способность переходить от одной жизненной стратегии к другой.**

Многие виды растений обладают способностью в разных условиях использовать разные признаки своего адаптивного комплекса. У животных это свойство не выражено.

Пациентом на засоленных почвах является тростник, который в этих условиях представлен стелющейся формой с узкими листьями. В плавнях дельт южных рек (Волга, Дон, Днепр, Урал, Сырдарья, Амударья и др.) в условиях изобилия элементов минерального питания и теплого климата этот же вид имеет стратегию настоящего виолента, его высота достигает 3 и даже 4 м, а ширина листа - 10 см. При этом, тростник, как и сосна, образует полный ряд перехода от виолентной высокой формы к патентной карликовой.



## Типы взаимодействия организмов

Тип взаимоотношений	Характер влияния на партнера		Описание
	Вид А	Вид В	
Конкуренция	-	-	Взаимоотношение видов с одинаковым способом питания .
Эксплуатация			
Мутуализм			
Протокооперация			
Комменсализм			
Аменсализм			
Нейтрализм			

Заполнить таблицу!!!!

# Сигнальные взаимоотношения организмов

Кроме материальных, существуют **сигнальные взаимодействия** организмов, которые влияют на распределение ресурсов или их передачу по пищевым цепям.

Эта система общения основана на обмене **сигналами – условными знаками, несущими информацию о каких-либо событиях или о состоянии объекта, к которому эта информация имеет отношение.** Сигналы поступают к различным органам чувств.

## Сигналы бывают:

- Зрительные сигналы
- Звуковые сигналы
- Химические сигналы

# Зрительные сигналы

Воспринимаются органами зрения. Это и яркая окраска венчика цветка, привлекающая опылителя, и оранжевые пятна на брюшке жерлянки, предупреждающие о горьком вкусе этой амфибии, и пестрая окраска осы или шмеля, говорящая о защищенности насекомого.

Большую роль во взаимоотношении растений и насекомых-опылителей играет не только окраска, но и величина цветка.

К примеру, у растений из семейств Сложноцветных или Зонтичных сигналы подает не один цветок, а все соцветие, которое заметно для насекомого с большого расстояния. К зрительным сигналам относятся угрожающие позы и окраски животных (вздыблен





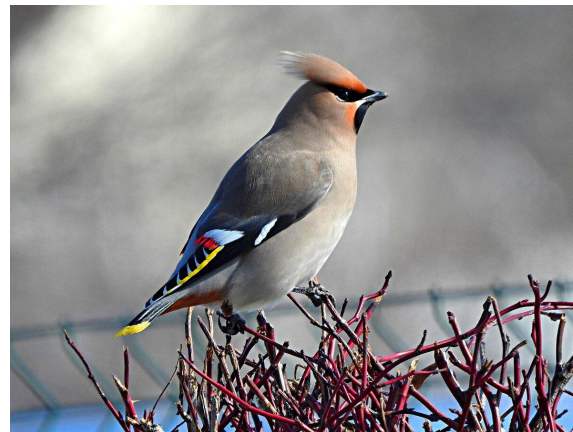
# Звуковые сигналы

Обмениваются птицы. Пение самца сообщает о том, что участок занят, или о том, что появилась опасность, к которой нужно подготовиться.

Звуковые сигналы облегчает встречу половых партнёров. У некоторых хищных млекопитающих сигналом угрозы является рычание.

Обмениваются звуковыми сигналами и насекомые ( стрекотание кузнечиков).

Дельфины и некоторые насекомые подают сигналы на частотах, не доступные уху человека.



# Химические сигналы

- Это способ взаимного оповещения организмов, который очень широко распространен в природе.

У животных вещества, выполняющие роль химических сигналов, называют **феромонами**.

Животные выделяют феромоны в окружающую среду и таким путем влияют на поведение особей того же вида.

Например, феромонами размечают свои тропы муравьи, прикасаясь к почве, древесной коре, стеблям.

Феромоны различают по функциям:

1. Половые
2. Для метки
3. Следовые
4. Тревоги

# Конкуренция

- Очень распространенный тип взаимоотношений организмов, поскольку живые существа вынуждены постоянно соперничать за потребление ресурсов, количество которых ограничено.





## Эксплуатация

Организмы одних видов являются пищевыми ресурсами для организмов других видов.

Различают три варианты таких отношений:

1. Растение – фитофаг
2. Жертва – хищник
3. Хозяин - паразит

## Мутуализм

- Это форма взаимоотношений, при которых каждый взаимодействующий организм получает пользу.

**Мутуализм** – одна из форм симбиоза, т.е. длительного сосуществования организмов.

Отношения мутуализма, как правило, связаны организмы, которые не конкурируют за ресурсы.

Мутуализм можно разделить на группы:

1. Симбиоз
2. Комменсализм
3. Аменсализм

## Экологическая ниша

**Местообитание организма — место, где живёт организм, его «адрес».**

В природе на одной и той же территории обитают сотни популяций разных видов организмов. Они уживаются на одной территории благодаря тому, что занимают разные экологические ниши.

**Экологическая ниша — совокупность всех жизненных условий, необходимых для существования того или иного вида, а также роль вида в биологическом сообществе.**  
**Экологическая ниша — «профессия» организма.**

*Пример:*

*разные виды растений могут существовать в одном травостое благодаря тому, что их корневые системы поглощают воду и минеральные соли с различной глубины, а надземные части растений имеют разную высоту и не затеняют полностью друг друга.*

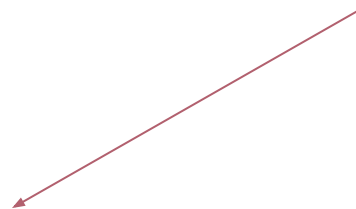
*Травоядные животные, обитающие в одном месте, могут занимать различные экологические ниши, поедая траву на разной высоте.*

*Так, в африканских саваннах копытные используют пастбищные корма по-разному: зебры обрывают верхушки трав, антилопы гну поедают определённые виды растений, газели выщипывают только низкие травы, а антилопы топи кормятся высокими стеблями.*

В то же время систематически далёкие друг от друга виды, обитающие даже на разных континентах, могут занимать сходные экологические ниши.

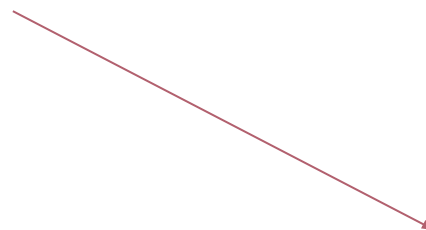


# Экологическая ниша



## Фундаментальная

- Совокупность факторов среды (ресурсов и условий), в которых вид может существовать и даже процветать при отсутствии конкуренции.



## Реализованная

- Это часть фундаментальной ниши, которую вид занимает при наличии конкурентов.

