

# Приспособленность организмов к действию факторов среды

9 класс

# Виды адаптаций у животных

Абиотические факторы:

Температура

Влажность

Свет

Почва

Биотические факторы:

Питание

Взаимоотношения с другими животными

Размножение

Распространение и расселение

Защитные адаптации

Низкие температуры

- Густая шерсть (як)
- Запасание жира (кит, тюлень)
- Зимняя спячка (медведь, сурок)
- Зимний анабиоз (лягушка)
- Перелеты (дикие гуси)
- Запасание корма (белка, мыши)

Высокие температуры

- Летняя спячка (тушканчик)
- Ночной образ жизни (змеи)



# Виды адаптаций у животных

Абиотические факторы:

Температура

Влажность

Свет

Почва

Биотические факторы:

Питание

Взаимоотношения с другими животными

Размножение

Распространение и расселение

Защитные адаптации

К  
недостатку  
влаги

- Запасание жира (верблюд)
- Спячка (двоякодышащие рыбы – протоптерус)

К водной  
среде

- Обтекаемая форма тела (дельфин)
- Боковая линия (каrp)
- Плавательный пузырь (рыба в разрезе)
- Плавники (акула, дельфин)



# Виды адаптаций у животных

Абиотические факторы:

Температура

Влажность

Свет

Почва

Биотические факторы:

Питание

Взаимоотношения с другими животными

Размножение

Распространение и расселение

Защитные адаптации

К недостатку  
света

- Отсутствие органов зрения (слепыш, дождевой червь)
- Светящиеся органы (глубоководные рыбы)
- Развитое обоняние (землеройка)

Ночной  
образ жизни

- Светлая окраска (ночные бабочки)
- Эхолокация (летучие мыши)
- Крупные глаза (лемуры)



# Виды адаптаций у животных

Абиотические факторы:

Температура

Влажность

Свет

Почва

Биотические факторы:

Питание

Взаимоотношения с другими животными

Размножение

Распространение и расселение

Защитные адаптации

К почвенной среде

- Упрощение или отсутствие органов зрения (слепыш)
- Роющие конечности (крот, медведка)
- Членистое тело, способствующее передвижению в почве (личинки жуков, дождевой червь)



# Виды адаптаций у животных

Абиотические факторы:

Температура

Влажность

Свет

Почва

Биотические факторы:

Питание

Взаимоотношения с другими животными

Размножение

Распространение и расселение

Защитные адаптации

Особенности  
питания

- Запасание корма (белка, мыши)
- Строение ротового аппарата у насекомых соответствует пище (хоботок у бабочки, грызущий аппарат у жука)
- Сложный желудок (корова)
- Переваривание пищи вне организма (паук)



## Виды адаптаций у животных

Абиотические факторы:

Температура

Влажность

Свет

Почва

Биотические факторы:

Питание

**Взаимоотношения с другими животными**

Размножение

Распространение и расселение

Защитные адаптации

Взаимо-  
полезные  
отношения

- Квартиранство (медуза и мальки трески)
- Нахлебничество (акула и рыба-поцман)
- Мутуализм (зебра и птицы-чистильщики)
- Симбиоз (рак-отшельник и актиния)

Паразитизм

- Органы питания (ротовой аппарат комара)
- Органы прикрепления (присоска у цепня)
- Сильное развитие половой системы или гермафродитизм (цепень)
- Мелкие размеры (чесоточный зудень)
- Гнездовой паразитизм (кукушка)

Хищничество

- Органы добычи пищи: хищные зубы, клюв, липкий язык, ядовитые зубы (волк, орел, хамелеон, змея)
- Способы охоты: быстрый бег, засада (гепард, лиса)
- Постройка ловчих сетей (паук)
- Хорошее зрение, слух (кошка) и обоняние (землеройка)

## Виды адаптаций у животных

Абиотические факторы:

Температура

Влажность

Свет

Почва

Биотические факторы:

Питание

Взаимоотношения с другими животными

Размножение

Распространение и расселение

Защитные адаптации

Привлечение  
партнера

- Яркое оперение (павлин, фазан)
- Звуки (соловей, кит)
- Запах, половые аттрактанты (кошка)
- Рога (олень)
- Постройка жилища (гнездо птицы)

Забота о  
потомстве

- Вынашивание икры во рту (морской сомик)
- Развитие икры на теле (жаба пипа)
- Охрана кладки яиц (желтопузик или кобра)
- Яйцеживорождение (ящерица живородящая)
- Обеспечение будущих личинок пищей (осы откладывают яйца в гусениц)
- Выкармливание потомства (птицы)
- Обучение детенышей (волчица)
- Забота о чужом потомстве (пингвины, зайчиха)

# Виды адаптаций у животных

Абиотические факторы:

Температура

Влажность

Свет

Почва

Биотические факторы:

Питание

Взаимоотношения с другими животными

Размножение

Распространение и расселение

Защитные адаптации

К миграции

- Перелеты птиц (крачка, утки)
- Стадный образ жизни (лемминги, олени)

К расселению

- Подвижная стадия у личинок (асцидия, личинка беззубки)
- Чередование поколений (кораллы)
- Смена хозяев и среды обитания (печеночный сосальщик, бычий цепень)



# Виды адаптаций у животных

Абиотические факторы:

Температура

Влажность

Свет

Почва

Биотические факторы:

Питание

Взаимоотношения с другими животными

Размножение

Распространение и расселение

**Защитные адаптации**

- Покровительственная окраска (перепел, гусеница капустной белянки, камбала)
- Мимикрия (муха-журчалка и оса)
- Органы защиты (иглы у дикобраза или ежа)
- Раковины (моллюск беззубка), панцирь (черепаха), твердый хитиновый покров (краб)
- Отпугивающий запах (скунс)
- Маскировка (гусеница пяденицы, палочник, морской конек)
- Предостерегающая окраска или поза (божья коровка, гусеница рогохвоста, ящерица бородатая)



# Виды адаптаций у растений

Абиотические факторы:

**Температура**

Влажность

Свет

Ветер

Биотические факторы:

Питание

Опыление

Распространение и расселение

Защита от животных

Взаимодействие с другими организмами

Низкие температуры

- Опадение листьев (клен, береза)
- Низкорослость (карликовая береза)
- Стелющиеся стебли (барвинок)
- Игольчатые листья (хвоя) (сосна, ель)
- Запасание веществ в корнях и подземных побегах (луковица)

Высокие температуры

- Уменьшение листовой поверхности (злаки)
- Опушенность побега (тыква, дыня)
- Короткий вегетативный период (степной тюльпан)
- Сбрасывание листьев



# Виды адаптаций у растений

Абиотические факторы:

Температура

Влажность

Свет

Ветер

Биотические факторы:

Питание

Опыление

Распространение и расселение

Защита от животных

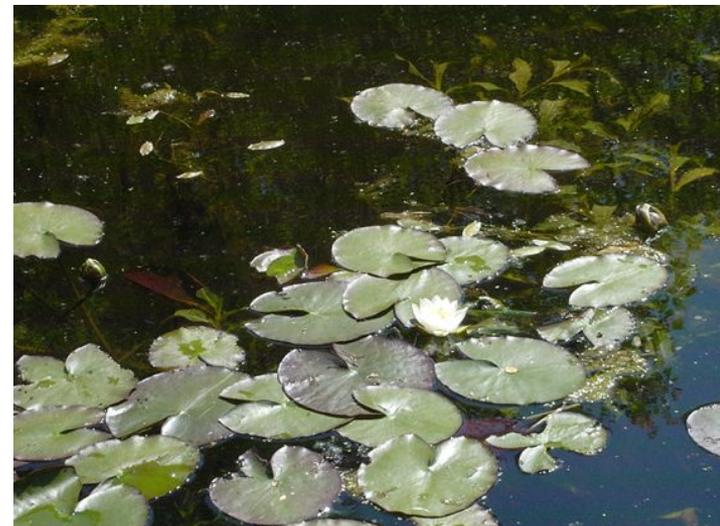
Взаимодействие с другими организмами

К недостатку  
влаги

- Уменьшение количества устьиц (злаки)
- Превращение листьев в иголки (кактус)
- Накопление влаги в стебле (кактус)
- Длинные корни (верблюжья колючка)

К  
повышенной  
влажности

- Большое количество устьиц (кувшинка)
- Большая поверхность листа (монстера)
- Повышенная интенсивность испарения (плакучая ива)



# Виды адаптаций у растений

Абиотические факторы:

Температура

Влажность

Свет

Ветер

Биотические факторы:

Питание

Опыление

Распространение и расселение

Защита от животных

Взаимодействие с другими организмами

К недостатку  
света

- Мозаичное расположение листьев (фиалка)
- Темно-зеленая листовая пластинка за счет увеличения количества хлоропластов (ландыш)
- Ярусность (лес)
- Раннее цветение (до появления листьев) (подснежник белоснежный, белоцветник весенний, ветреница, кислица)



# Виды адаптаций у растений

Абиотические факторы:

Температура

Влажность

Свет

Ветер

Биотические факторы:

Питание

Опыление

Распространение и расселение

Защита от животных

Взаимодействие с другими организмами

Приспособления  
к ветру

- Мелкая, легкая пыльца (злаки)
- Пестик сильно опушен (злаки)
- Длинные тычинки и пестики (кукуруза)
- Околоцветник слабо развит (злаки)
- Семена-крылатки, парашютики (одуванчик, клен)
- Перекати-поле (кермек)



# Виды адаптаций у растений

Абиотические факторы:

Температура

Влажность

Свет

Ветер

Биотические факторы:

**Питание**

Опыление

Распространение и расселение

Защита от животных

Взаимодействие с другими организмами

Особенности  
питания

- Симбиоз с грибами – микориза (осина)
- Симбиоз с клубеньковыми бактериями (бобовые)
- Листья для ловли насекомых (мухоловка, непентес)



# Виды адаптаций у растений

Абиотические факторы:

Температура

Влажность

Свет

Ветер

Биотические факторы:

Питание

Опыление

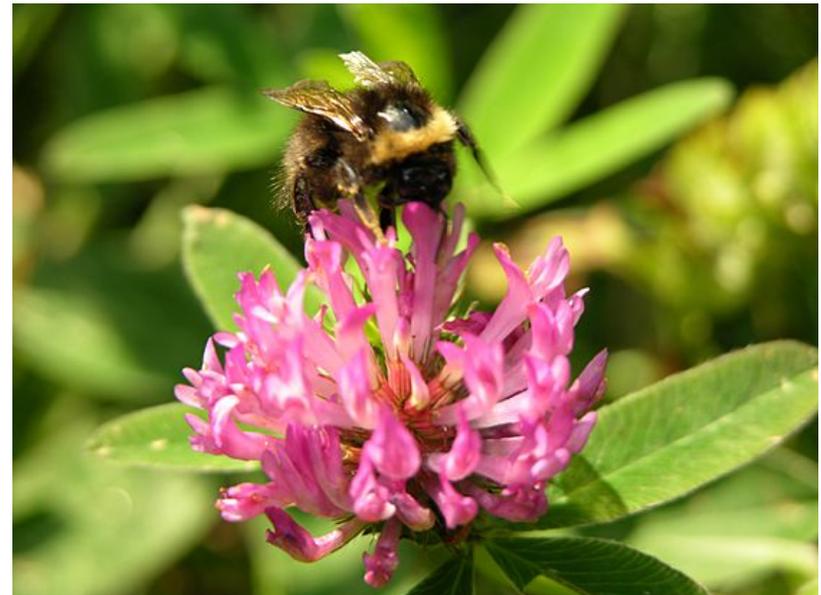
Распространение и расселение

Защита от животных

Взаимодействие с другими организмами

К  
опылению  
животными

- Яркая окраска цветка (георгин)
- Наличие нектара (бобовые: донник, люцерна и др.)
- Привлекательный запах (лилия, табак),
- Специализированная форма цветка для конкретных опылителей (клевер и шмель)
- Образование соцветий (ромашка, василек)
- Цветение ночью для опыления ночными насекомыми (ночная красавица)



# Виды адаптаций у растений

Абиотические факторы:

Температура

Влажность

Свет

Ветер

Биотические факторы:

Питание

Опыление

Распространение и расселение

Защита от животных

Взаимодействие с другими организмами

К распространению  
семян животными

- Семена с крючками и выростами (череда, гравилат, манжетка)
- Съедобные плоды – костянки (черешня), ягоды (голубика), орехи и др.
- Наличие у семян присемянников с запасом масла или сахара (чистотел, пролеска)

К расселению

- Разбрасывание семян (бешеный



# Виды адаптаций у растений

Абиотические факторы:

Температура

Влажность

Свет

Ветер

Биотические факторы:

Питание

Опыление

Распространение и расселение

**Защита от животных**

Взаимодействие с другими организмами

Защита от животных

- Колючки – видоизмененный побег (боярышник)
- Иголки – видоизмененные листья (кактус)
- Шипы – выросты коры (шиповник, гледичия)
- Ядовитость (болиголов, крапива, полынь)
- Твердая оболочка семени или плода (грецкий орех)



# Виды адаптаций у растений

Абиотические факторы:

Температура

Влажность

Свет

Ветер

Биотические факторы:

Питание

Опыление

Распространение и расселение

Защита от животных

Взаимодействие с другими организмами

К другим  
растениям

- Использование в качестве опоры (лианы, эпифиты)
- Ярусность (лес)
- Симбиоз с водорослями (лишайники)

К  
паразитизму

- Превращение корней в присоски (омела)
- Редукция листьев, утрата хлорофилла (повилика)
- Длинный вьющийся стебель (повилика)

