

ЭКОЛОГИЯ

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ
ФАКТОРЫ**

СРЕДЫ ОБИТАНИЯ

Условия жизни на Земле

**Среды жизни на Земле и
экологические факторы**

9 класс

По УМК И.Н. Пономаревой.

Вспомнить!!!

6 класс

- Среды обитания растений
- Действие факторов среды на растения

7 класс

- 4 среды обитания ЖИВОТНЫХ
- Местообитания ЖИВОТНЫХ в водной среде

Предмет экологии

- **Экология** – наука о взаимоотношениях организмов между собой и с окружающей средой обитания (греч. ойкос – жилище; логос – наука). Термин ввел в 1866 г. немецкий зоолог Э.Геккель.
- В настоящее время экология представляет собой разветвленную систему наук:

аутэкология изучает взаимосвязи в сообществах;

популяционная экология изучает взаимосвязи особей одного вида в популяциях, влияние среды на популяции, взаимосвязи между популяциями;

глобальная экология изучает биосферу и вопросы ее охраны.

- Другой подход в подразделении экологии: *экология микроорганизмов, экология грибов, экология растений, экология животных, экология человека, космическая экология.*

Задачи экологии

- изучить взаимосвязи организмов;
- изучить взаимосвязи между организмами и окружающей средой;
- изучить действие среды на строение, жизнедеятельность и поведение организмов;
- проследить влияние факторов среды на расселение видов и смену сообществ;
- разработать систему мероприятий по охране природы.

Значение экологии

- помогает определить место человека в природе;
- дает знание экологических закономерностей, позволяет предсказывать последствия хозяйственной деятельности человека, правильно и рационально использовать природные богатства;
- экологические знания необходимы для развития сельского хозяйства, медицины, для разработки мероприятий по охране окружающей среды.

Среда обитания

- **Среда обитания** – это все, что окружает особь (популяцию, сообщество) и воздействует на нее.
- Факторы среды:
 - абиотические** – факторы неживой природы;
 - биотические** – факторы живой природы;
 - антропогенные** – связанные с деятельностью человека.
- Можно выделить следующие основные среды обитания: водная, наземно-воздушная, почвенная, живые организмы.


```
graph TD; A[Экологические факторы] --- B[Абиотический]; A --- C[Биотический]; A --- D[Антропогенный];
```

Экологические факторы

Абиотический

Биотический

Антропогенный

Абиотические факторы - это комплекс условий окружающей среды, влияющих на живой организм (температура, давление, радиационный фон, влажность, состав атмосферы, морских и пресных вод, донных отложений, почвы и др.)

Биотические факторы - это совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на другие (конкуренция, хищничество, паразитизм и другие).

Знаком "плюс" обозначают благоприятное действие одного вида на характеристики другого вида

Знаком "минус" обозначают отрицательные действия одного вида на характеристики другого вида

Антропогенные факторы - это совокупность влияний деятельности человека на окружающую среду (выбросы вредных веществ в атмосферу, разрушение почвенного слоя, нарушение природных ландшафтов и др.)

Среды жизни

```
graph TD; A[Среды жизни] --- B[Наземно – воздушная]; A --- C[Водная]; A --- D[Почвенная]; A --- E[Организменная];
```

**Наземно –
воздушная**

Водная

Почвенная

Организменная

**Приведите по 5 примеров
организмов для каждой среды**

Наземно – воздушная среда обитания

аэробиионты

- **Наземно-воздушная среда**
Для обитателей наземно-воздушной среды особенно важны: температура, влажность, содержание кислорода, освещенность.

Водная среда обитания

гидробионты

Водная среда

большое значение имеют такие факторы: солевой режим, плотность воды, скорость течения, насыщенность кислородом, свойства грунта. Обитатели --*гидробионты*, среди них различают:

нейстон – организмы, обитающие у поверхностной пленки воды;

планктон (фитопланктон и зоопланктон) - взвешенные, "парящие" в воде организмы;

нектон – хорошо плавающие обитатели толщи воды;

бентос - донные организмы.

Почвенная среда

Почва представляет собой тонкий слой на поверхности суши, переработанный деятельности живых существ. Это трехфазная среда (почва, влага, воздух)

эдафобионты

Почвенная среда

большое значение имеют структура,
химический состав и влажность почвы.

Организменная среда

эндобионты

Живой организм

- Для жизнедеятельности паразитов важно обилие пищи и пребывание в организме определенного вида-хозяина.

Основные среды жизни

Выберите характеристики из предлагаемого ниже списка

| Характеристика среды | Вид среды | | | |
|--------------------------|---------------------|--------|-----------|---------------|
| | Наземно - воздушная | Водная | Почвенная | Организменная |
| 1. Плотность | | | | |
| 2. Освещенность | | | | |
| 3. Колебания температуры | | | | |
| 4. Количество воды | | | | |
| 5. Количество кислорода | | | | |

1. Очень высокая, высокая, средняя, низкая;

2. Высокая, средняя, низкая, отсутствует;

3. Высокие, средние, слабые;

4. Много, умеренно, мало;

5. Много, умеренно, мало, очень мало.

Наземно-воздушная среда

| Характеристика среды | | | | |
|--------------------------|---------------------|--|---|--|
| | Наземно - воздушная | ЖИВОТНЫЕ | РАСТЕНИЯ | |
| 1. Плотность | Низкая | Скорость передвижения большая, возм. полет | Необходимость в механических тканях, корневой системе | |
| 2. Освещенность | Высокая | Развитие зрения | Распределение растений по всем высотам | |
| 3. Колебания температуры | Высокие | Зональность в распределении живого | Зональность в распределении живого | |
| 4. Количество воды | Мало | покровы | покровы | |
| 5. Количество кислорода | Много | Интенсивный обмен веществ | Интенсивный обмен веществ | |

Водная среда

| Характеристика среды | | | |
|--------------------------|---------------|---------------------------------|--------------------------------|
| | <u>Водная</u> | ЖИВОТНЫЕ | РАСТЕНИЯ |
| 1. Плотность | Средняя | Обтекаемая форма тела, планктон | Отсутствие механических тканей |
| 2. Освещенность | Средняя | Плохое зрение | На поверхности |
| 3. Колебания температуры | Средние | сглажена широтная зональность | сглажена широтная зональность |
| 4. Количество воды | Много | удаляют аммиак | Нет корней, проводящих тканей |
| 5. Количество кислорода | Умеренно | холоднокровные | Аэренхима, устьица сверху |

Почвенная среда

| Характеристика среды | Вид среды | | | |
|--------------------------|---------------|---|-------------------------------------|--|
| | Почвенная | ЖИВОТНЫЕ | РАСТЕНИЯ | |
| 1. Плотность | Очень высокая | Проникновение на малую глубину, вальковатая форма, мелкие организмы | Проникновение на малую глубину | |
| 2. Освещенность | Низкая | Бесцветные, слепые | Корневые системы | |
| 3. Колебания температуры | Слабые | Переживание неблагоприятных условий Отсутствие ритмов | Переживание неблагоприятных условий | |
| 4. Количество воды | Умеренно | | | |
| 5. Количество кислорода | Мало | Малая подвижность | | |

Живые организмы

| Характеристика среды | | | | |
|--------------------------|---------------|---------------------|----------|--|
| | Организменная | ЖИВОТНЫЕ | РАСТЕНИЯ | |
| 1. Плотность | Высокая | | | |
| 2. Освещенность | Отсутствует | Нет суточных ритмов | | |
| 3. Колебания температуры | Слабые | Нет нервной системы | | |
| 4. Количество воды | Умеренно | | | |
| 5. Количество кислорода | Очень мало | Анаэробы | | |

Изучение влияния факторов среды (света) на животных

Распределите животных по группам по отношению к свету

| | |
|----------------------------|--|
| Дневной образ жизни | |
| Ночной образ жизни | |
| Жизнь в постоянной темноте | |

Орел, летучая мышь, дождевой червь, ласточка,
антилопа, жираф, сова, крот, тигр, попугай, койот,
колибри

Изучение различных сред обитания организмов

Поместите в соответствующую среду обитания животных или растения из предложенного списка.

| | |
|-------------------|--|
| Среда обитания | |
| Почвенная | |
| Наземно-воздушная | |
| Водная | |
| Организменная | |

Аскарида, дельфин, чайка, страус, акула, береза, орел, ворона, карась, комар, корень дерева, овод, ламинария, крот, медуза, дождевой червь, личинка майского жука, ряска, постельный клоп, бабочка, олень, клубеньковые бактерии, волк, свиной цепень, щука, человек, трясогузка, гидра, клещ собачий.

- Каждый организм постоянно обменивается веществами с окружающей средой и сам изменяет среду.
- Многие организмы обитают в нескольких средах обитания.
- Способность организмов приспособляться к некоторым изменениям окружающей среды называют *адаптацией*.
- Но разные организмы обладают различной способностью выдерживать изменения условий жизни (например, колебания температуры, света и др.), т.е. обладают разной *толерантностью* – диапазоном устойчивости.
- Например, существуют: *эврибионты* – организмы с широким диапазоном толерантности, т.е. способные жить при различных условиях среды (например, карп); *стенобионты* – организмы с узким диапазоном толерантности, требующие строго определенных условий среды (например, форель).

- Интенсивность фактора, наиболее благоприятную для жизнедеятельности организма, называют *оптимальной*. Факторы среды, отрицательно сказывающиеся на жизнедеятельности, затрудняющие существование вида, называют *ограничивающими*.
- Немецкий химик Ю.Либих (1803-1873) сформулировал закон минимума: успешное функционирование популяции или сообществ живых организмов зависит от комплекса условий. Ограничивающим, или лимитирующим, фактором является любое состояние среды, приближающееся или выходящее за границу устойчивости для данного организма. Совокупность всех факторов (условий) и ресурсов среды, в пределах которой может существовать вид в природе, называют его *экологической нишей*. Охарактеризовать полностью экологическую нишу организма очень трудно, чаще невозможно.

Методы экологии

- наблюдение
- сравнение
- эксперимент
- математическое моделирование
- прогнозирование

Принципы экологической классификации

- Классификация помогает выявлять возможные пути приспособления к среде.
- В основу экологической классификации могут быть положены разнообразные критерии: способы питания, место обитания, передвижение, отношение к температуре, влажности, давлению, свету и т.д.

Классификация организмов по характеру питания

1. Автотрофы:

А). Фототрофы

а) сапрофиты

Б). Хемотрофы

2. Гетеротрофы:

б) голозои:

- сапрофаги

- фитофаги

- зоофаги

- некрофаги

- **Автотрофы** – организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических.
- **Фототрофы** – автотрофные организмы, которые для синтеза органических веществ используют энергию солнечного света.
- **Хемотрофы** – автотрофные организмы, которые используют для синтеза органических веществ энергию химических связей.
- **Гетеротрофы** – организмы, которые питаются готовыми органическими веществами.
- **Сапрофиты** - гетеротрофы, которые используют растворы простых органических соединений.
- **Голозои** – гетеротрофы, которые обладают комплексом ферментов и могут употреблять в пищу сложные органические соединения, разлагая их на простые:
- **Сапрофаги** питаются мертвыми растительными остатками;
- **Фитофаги** потребители живых растений;
- **Зоофаги** поедают живых животных;
- **Некрофаги** поедают мертвых животных.