

ТЕМА: ПРЕДМЕТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

Задание1.

Используя текст лекции составить конспект занятия по плану:

1. Основные задачи дисциплины экологические основы природопользования
 2. Структура экологии
 3. Рациональное природопользование и его аспекты
 4. Экологические факторы и их классификация (группы)
 5. Закономерности действия экологических факторов на организм
-

Дисциплина "Экологические основы природопользования" является принципиально новой комплексной дисциплиной, которая объединяет общественные и естественные науки.

В общем смысле под природопользованием понимается использование человеком природной среды.



Термин "экология" впервые употребил Э. Геккель в 1866 г. Слово "экология" образовано от греческого oikos - "дом, родина" и "логос" - наука. В буквальном смысле экология - это наука об организмах у себя дома.

ЭКОЛОГИЯ - наука о взаимодействии и взаимосвязи различных факторов среды с живыми организмами.

Основным объектом экологии является **ЭКОСИСТЕМА** - совокупность живых организмов и среды их обитания. Кроме того, экология изучает и группы организмов одного вида, входящих в экосистемы, - популяции, а также отношение к среде отдельных организмов.

Таким образом, предметом изучения дисциплины **"Экологические основы природопользования"** является взаимодействие и взаимосвязь человека, человеческого общества со средой своего обитания.

"ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ" ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ:

1. Объективная оценка состояния природных ресурсов. Оценка состояния природных ресурсов проводится по целому ряду параметров: количество, качество, степень загрязненности, влияние различных сфер человеческой деятельности на их воспроизводство и т. д.
2. Оптимизация взаимоотношений между человеком, с одной стороны, и отдельными видами и популяциями, экосистемами - с другой. Оптимизация взаимоотношений человека с природой рассматривается как необходимое условие существования человека.
3. Детальное изучение количественными методами основ структуры и функционирования природных и созданных человеком систем.

СТРУКТУРА ЭКОЛОГИИ

ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ

Биосферная экология

Сельскохозяйственная экология

Промышленная экология

Медицинская экология

Математическая экология

Экономическая экология

Юридическая экология

БАЗОВАЯ ЭКОЛОГИЯ

общая экология

ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ изучает основные закономерности взаимоотношений организмов и условий среды.

ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ изучает механизмы разрушения биосферы человеком и способы предотвращения этого процесса, а также разрабатывающая принципы рационального использования природных ресурсов. Прикладная экология базируется на системе законов, правил и принципов общей экологии и природопользования.



БИОСФЕРНАЯ ЭКОЛОГИЯ изучает глобальные изменения, которые происходят на нашей планете в результате воздействия хозяйственной деятельности человека на природные явления.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ изучает способы получения сельскохозяйственной продукции без истощения ресурсов почвы при сохранении окружающей среды.

ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ изучает влияние выбросов промышленных предприятий на окружающую природную среду и возможности уменьшения этого влияния за счет совершенствования технологий и очистных сооружений.



Медицинская экология изучает болезни человека, связанные с загрязнением окружающей среды.



Некоторые науки экологического комплекса выделены не по объекту изучения, а по методам, которыми они пользуются:

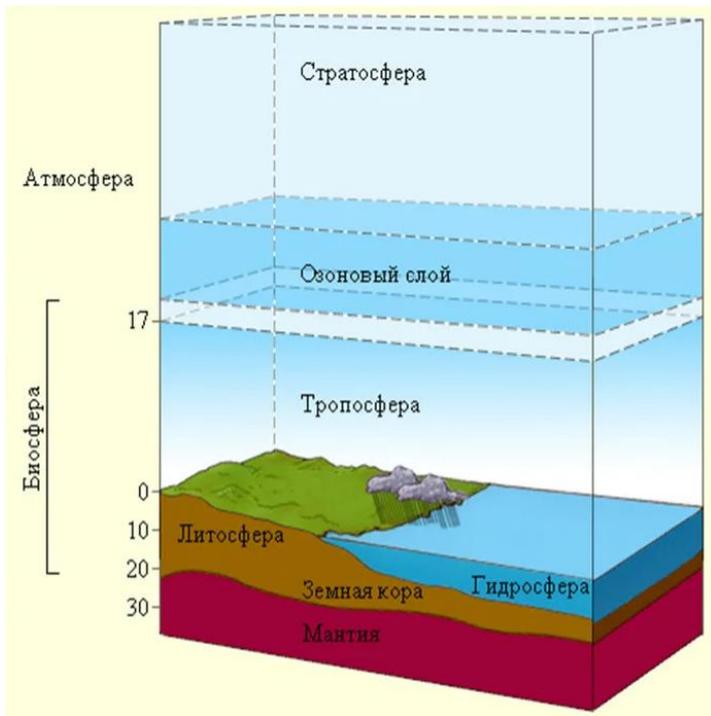
Математическая экология моделирует экологические процессы, т. е. изменения в природе, которые произойдут при изменении экологических условий.



Экономическая экология разрабатывает экономические механизмы рационального природопользования.

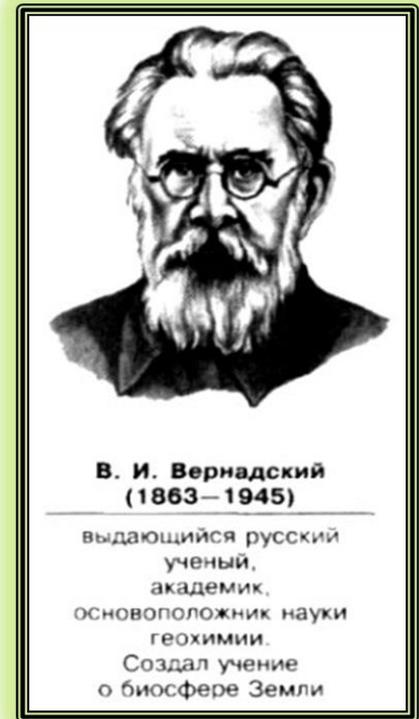
Юридическая экология разрабатывает систему законов, направленных на защиту природы.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ



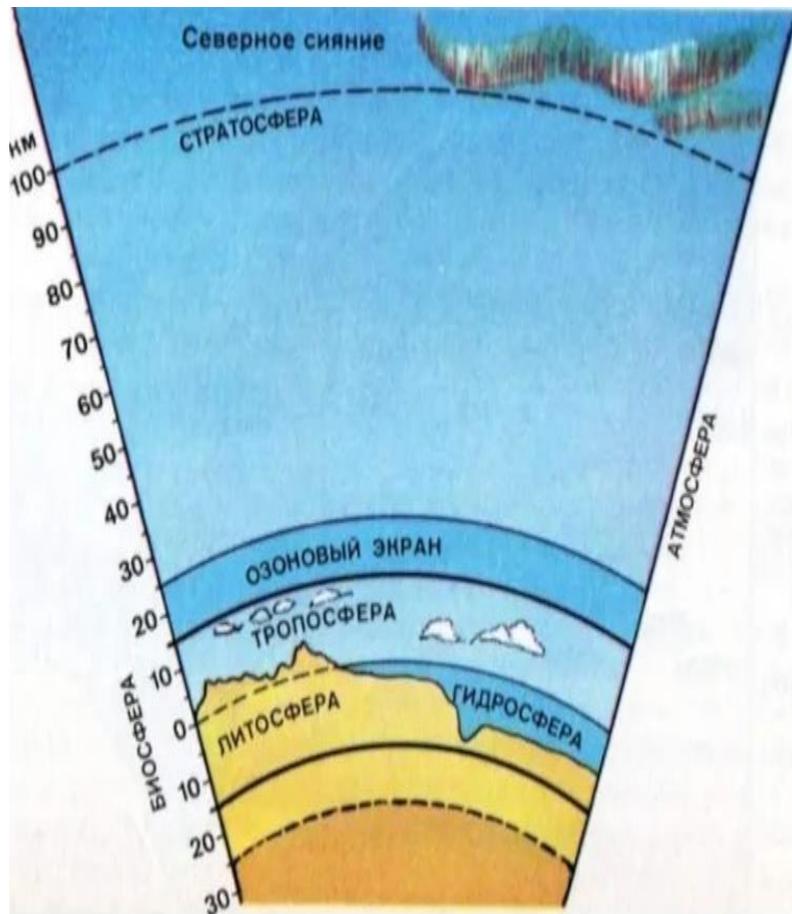
Ключевым объектом изучения экологии и природопользования является биосфера.

Биосфера - это оболочка Земли, содержащая всю совокупность живых организмов и ту часть вещества планеты, которая находится в непрерывном процессе обмена с этими организмами.



С развитием цивилизации, согласно концепции В. И. Вернадского, возникает новая оболочка Земли - ноосфера - сфера человеческой деятельности, человеческого разума.

Ноосфера (от греч. "разум" и "шар") - новое состояние биосферы, при котором разумная деятельность человека становится главным, определяющим фактором ее развития.



АТМОСФЕРА — внешняя газовая оболочка Земли, которая граничит с космическим пространством, через нее осуществляется обмен вещества и энергии с космосом

ГИДРОСФЕРА - водная оболочка Земли, которая и включает моря и океаны.

Литосфера - внешняя твердая оболочка Земли, состоящая из осадочных и магматических пород.

БИОСФЕРА - та часть земного шара, в пределах которой имеется жизнь. Верхний предел биосферы обусловлен интенсивной концентрацией УФ-лучей, т. е. верхней ее границей является озоновый слой, нижний предел - высокой температурой земных недр (свыше 100°C).

РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Чтобы подчеркнуть неразрывную связь между эксплуатацией природных ресурсов и необходимостью их сохранения, говорят о рациональном природопользовании и охране природы.

Рациональное природопользование - это такое использование естественных экосистем или их элементов, при котором не происходит разрушения ресурсов, и не ухудшаются среда обитания и соответственно здоровье человека.



РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Обеспечение устойчивого развития общества неразрывно связано с рациональным природопользованием.

Поэтому основные направления социальной экологии следующие:

1. Воспроизводство окружающей среды, а именно:

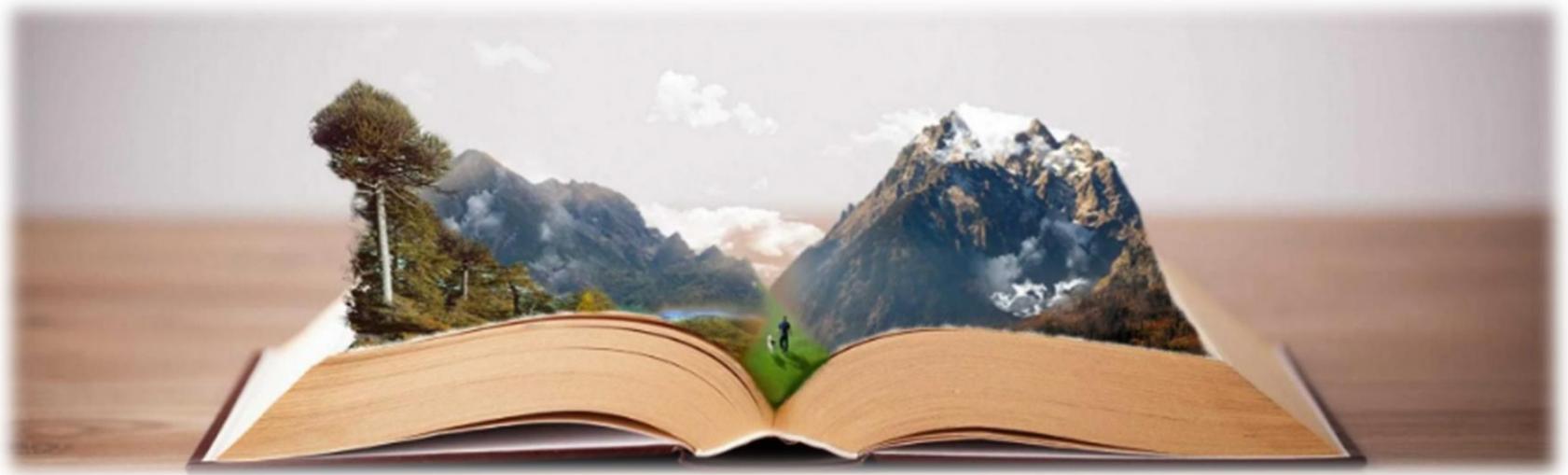
- сохранение естественных ландшафтов;
- создание искусственных биоценозов, не уступающих природным;
- пополнение запасов пресной воды;
- воспроизводство запасов почвенных ресурсов;
- сохранение устойчивости природных сообществ;
- сохранение видового разнообразия, генофонда животного и растительного мира.

2. Разработка критериев и обеспечение высокого качества окружающей среды.

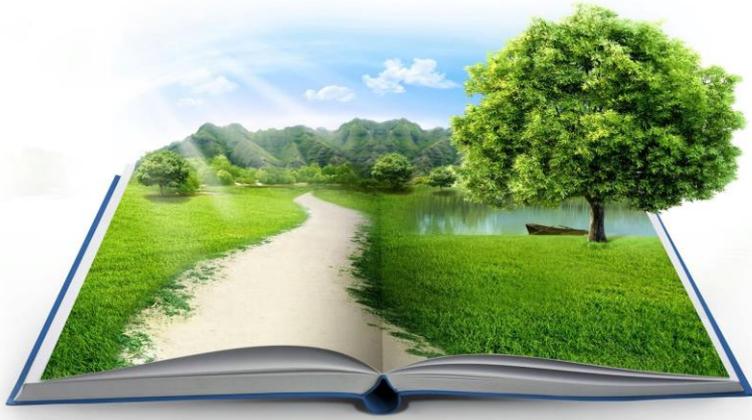
3. Проведение экономических оценок и стимулов в воспроизводстве природной среды.

4. «Экологизация» потребления. Такое потребление ресурсов должно быть умеренным, с учетом экологических законов.

5. Обеспечение информацией систем управления окружающей средой. Это создание систем мониторинга.



ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ



ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ — совокупность всех признаков среды (температура, влажность, свет, давление воздуха, свойства почвы, состав воздуха, рельеф, живые организмы и др.), оказывающих воздействие на организм или экологическую систему в целом.

Все известные экологические признаки среды в зависимости от их происхождения и характера влияния делят на три основные группы:

- абиотические;
- биотические;
- антропогенные.

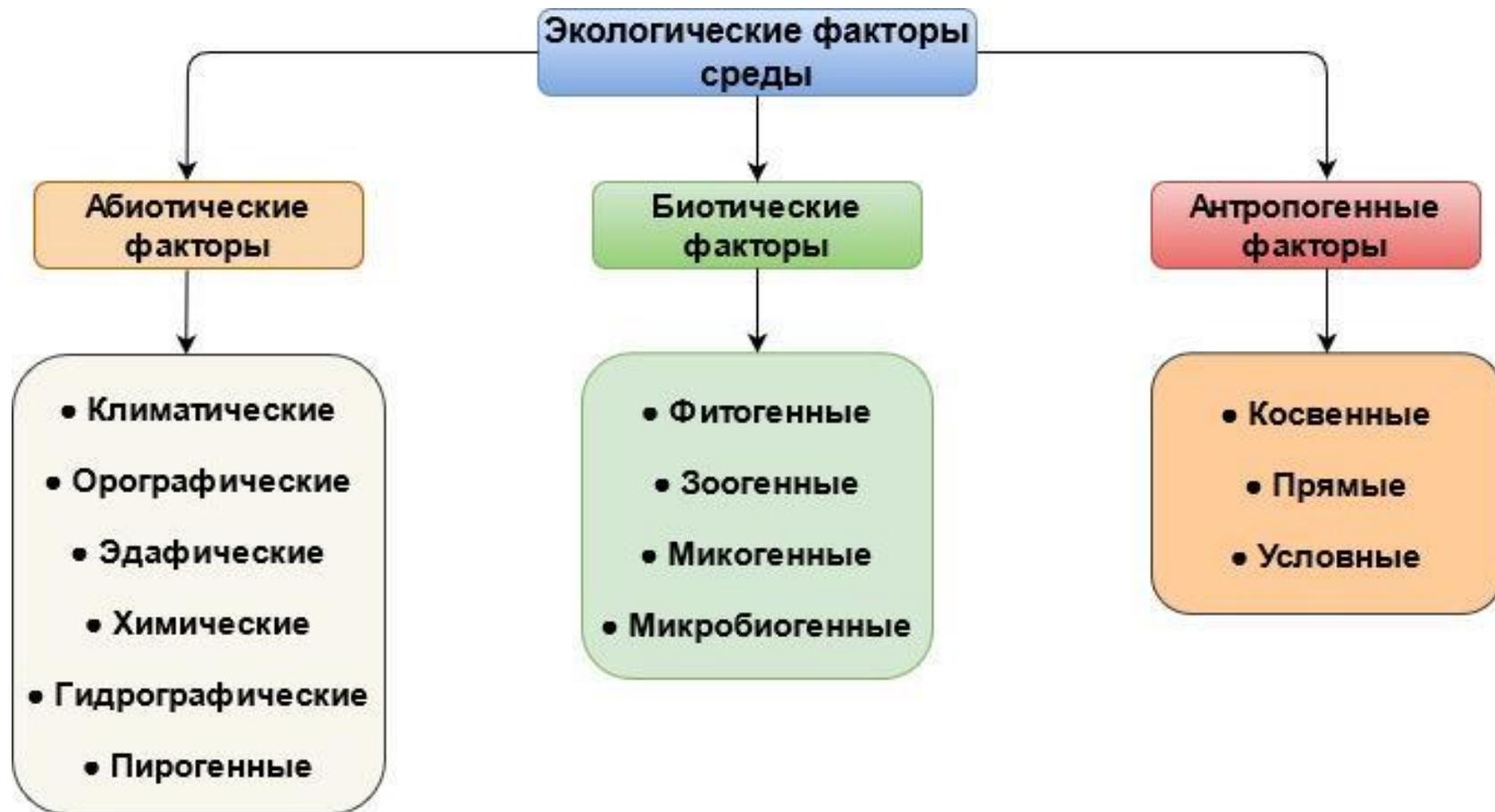


Схема «Классификация экологических факторов среды»

АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ – совокупность факторов неживой природы

БИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ – совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на жизнедеятельность других, а также на неживую компоненту среды обитания

АНТРОПОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ – факторы, порожденные деятельностью человека и воздействующие на окружающую природную среду

АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Физические факторы – факторы, источником которых служит физическое состояние или явление

Химические факторы – факторы, которые обусловлены химическим составом среды

Эдафические факторы (почвенные) – совокупность химических, физических, механических свойств почв и горных пород, оказывающих воздействие как на организмы, для которых они являются средой обитания, так и на корневую систему растений

БИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Внутривидовые взаимодействия характеризуют взаимоотношения между организмами на популяционном уровне.

Межвидовые взаимодействия характеризуют взаимоотношения между различными видами.

Воздействие на неживую природу (микроклимат).

Типы комбинаций межвидовых взаимоотношений

«+» – благоприятные

«-» – неблагоприятные

«0» - нейтральные

оба вида независимы и не оказывают никакого действия друг на друга



один вид извлекает пользу, а другой не получает ни вреда, ни выгоды



один вид испытывает от другого угнетение
роста и размножения



Взаимовыгодные отношения



- Мутуализм
- Протокооперация

ВЗАИМОВЫГОДНЫЕ ОТНОШЕНИЯ

- **мутуализм – виды не могут существовать друг без друга**



ВЗАИМОВЫГОДНЫЕ ОТНОШЕНИЯ

- **протокооперация – совместное существование выгодно обоим видам, но не является обязательным условием выживания**



каждый из видов оказывает на другой неблагоприятное воздействие



хищный вид питается своей жертвой



паразит тормозит рост и развитие своего хозяина и может вызвать его гибель



АНТРОПОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ

Загрязнение окружающей среды



РРР WEB.U



Уничтожение лесов



**Распашка
земель**



Интенсивный выпас скота



**Строительство
гидротехнических
сооружений**

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ДЕЙСТВИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ОРГАНИЗМ

ЗАКОН МИНИМУМА.

Либих (1840 г.) Жизненные возможности организма зависят от фактора, находящегося в минимуме (несмотря на то, что другие факторы могут присутствовать в избытке и не использоваться в полной мере)

ЗАКОН ТОЛЕРАНТНОСТИ.

Шелфорд (1913 г.) Определять жизнеспособность организма может как недостаток, так и избыток экологического фактора.

Диапазон между минимумом и максимумом фактора определяет величину толерантности к данному фактору.

Толерантность - способность организма выносить отклонения значений экологических факторов от оптимальных для себя

ЛИМИТИРУЮЩИЙ ФАКТОР.

Это фактор, сдерживающий развитие организма из-за его недостатка или избытка по сравнению с потребностью (оптимальным содержанием)

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ДЕЙСТВИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ОРГАНИЗМ



- 1 – зона нормальной жизнедеятельности,**
- 2 – зона пониженной жизнедеятельности,**
- 3 – зона гибели**

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ДЕЙСТВИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ОРГАНИЗМ



АДАПТАЦИЯ - это процесс приспособления организма к определенным условиям окружающей среды

Поведенческая адаптация (затаивание у жертв, выслеживание добычи у хищников).

Физиологическая адаптация (зимовка, миграция) Морфологическая адаптация (изменение жизненных форм растений и животных)

	ЖИВОТНЫЕ	РАСТЕНИЯ
Приспособления к абиотическим факторам (холоду)	<p>Перелет на юг </p> <p> </p> <p>Густая шерсть</p> <p>Зимняя спячка</p>	<p> </p> <p>Опадение листьев</p> <p>Холодостойкость</p> <p>Луковицы </p>
Питание	<p>  </p> <p></p>	<p></p> <p>Интенсивное развитие корней и корневых волосков для поглощения воды и биогенов</p> <p>Широкие тонкие листья для поглощения солнечной энергии </p>

ЖИВОТНЫЕ

РАСТЕНИЯ

Защита
от
поедания

Быстрый
бег



Иглы



Отпугивающий
запах



Покрови-
тельную окраску



Ядовитые
вещества



Колочки



Привлечение
полового
партнера или
опылителей

Яркое
оперение



“Корона” рогов



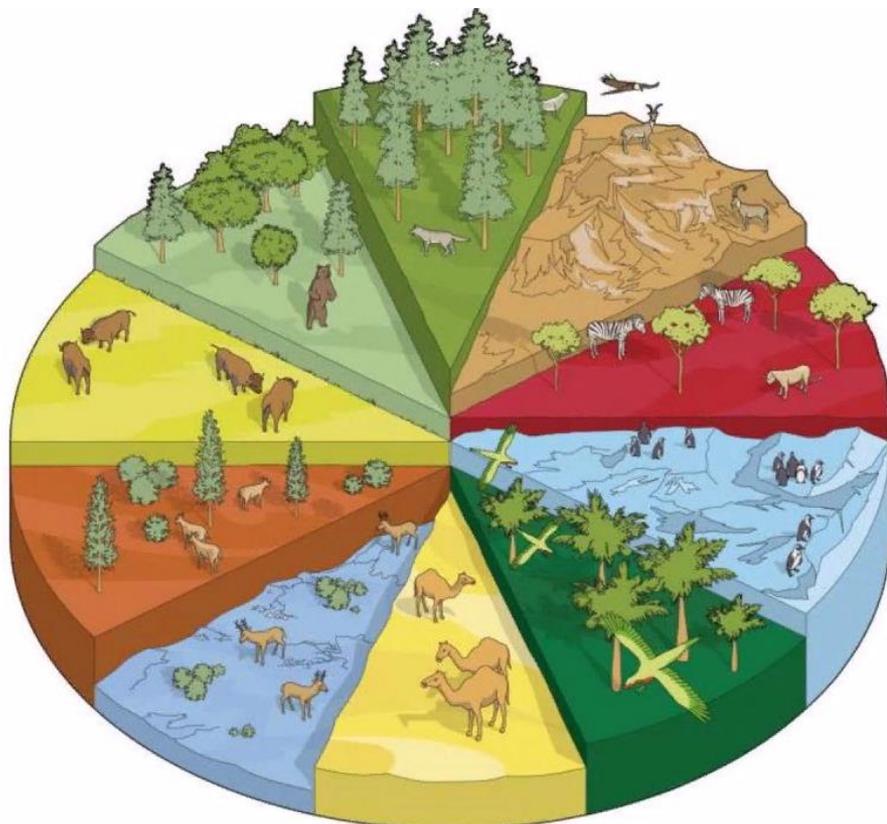
Половые
аттрактанты



Различные цветки
привлекают
специфичных для них
насекомых-опылителей



RF4WEB.ru



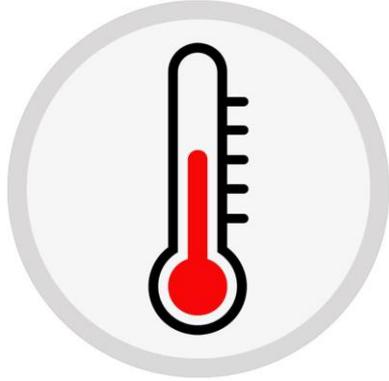
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ НИША

Совокупность всех факторов и условий среды, в пределах которой может существовать вид в природе.

Фундаментальная экологическая ниша – определяется физиологическими особенностями организмов

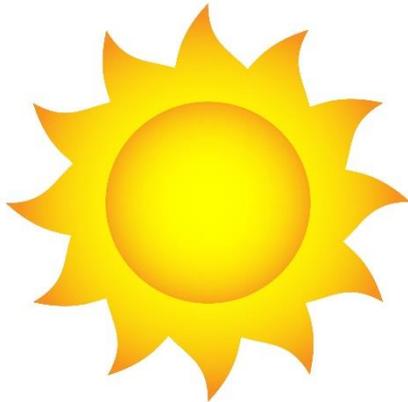
Реализованная ниша – условия, при которых вид реально встречается в природе, часть фундаментальной ниши

АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ НАЗЕМНОЙ СРЕДЫ (КЛИМАТИЧЕСКИЕ)



Температура любой организм способен жить только в пределах определенного интервала температур. Пределы температурной выносливости различны. Горячие источники Камчатки, $t > 80^{\circ}\text{C}$ – микроорганизмы, моллюски Антарктида, t до -70°C – водоросли, лишайники, пингвины

Свет - первичный источник энергии, без которого невозможна жизнь на Земле. Свет участвует в процессе фотосинтеза. Область физиологически активной радиации - 380-760 нм Инфракрасная область спектра > 760 нм Ультрафиолетовая область спектра



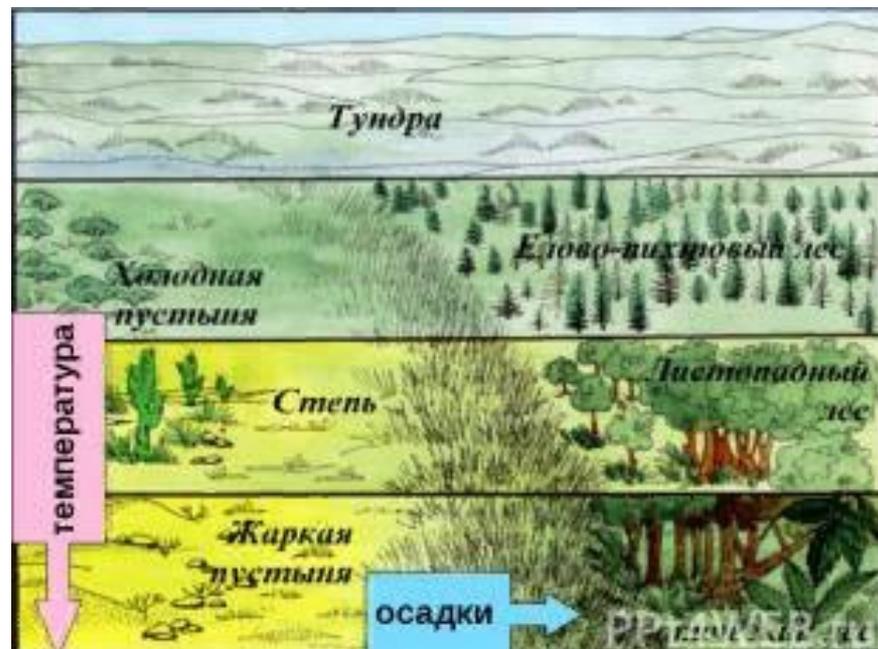
Интенсивность освещения.

Растения → светлюбивые, тенелюбивые, теневыносливые Организмы физиологически адаптированы к смене дня и ночи Организмы приспособлены к сезонным изменениям длины дня (начало цветения, созревания)

КОЛИЧЕСТВО ОСАДКОВ



КОЛИЧЕСТВО ОСАДКОВ



Другие факторы среды:

- Влажность воздушной среды
- Движение воздушных масс (ветер)
- Атмосферное давление
- Высота над уровнем моря

ЭДАФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Почва – это особое природное образование, возникшее в результате изменения поверхностного слоя литосферы совместным воздействием воды, воздуха и живых организмов

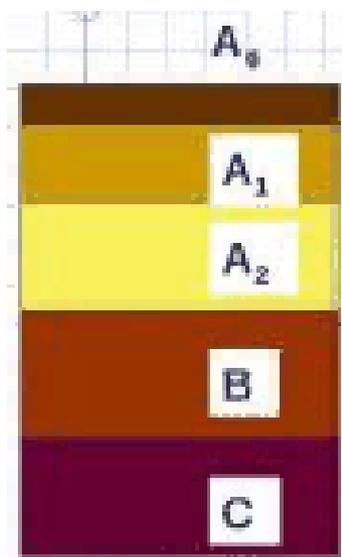
Важнейшее свойство почвы

- плодородие
- способность удовлетворять потребность растений в питательных веществах, воздухе и др. факторах, и на этой основе обеспечивать урожай с/х культур

Почвенный профиль

В результате перемещения и превращения веществ почва расчленяется на отдельные слои или горизонты, сочетание которых составляет профиль почвы

Три горизонта: А, В, С



А– перегнойно-аккумулятивный (А0, А1, А2) А0 – подстилка (дернина): свежеспавшие листья и разлагающиеся растительные и животные остатки А1 – гумусовый горизонт: смесь частично разложившейся органики, живых организмов и неорганических веществ А2 – элювиальный горизонт (вымывания): соли и органика выщелачиваются и вымываются в горизонт

В В – иллювиальный горизонт (вымывания): органика перерабатывается редуцентами в минеральную форму, происходит накопление питательных веществ

С – материнская порода (горная)

АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОДНОЙ СРЕДЫ.

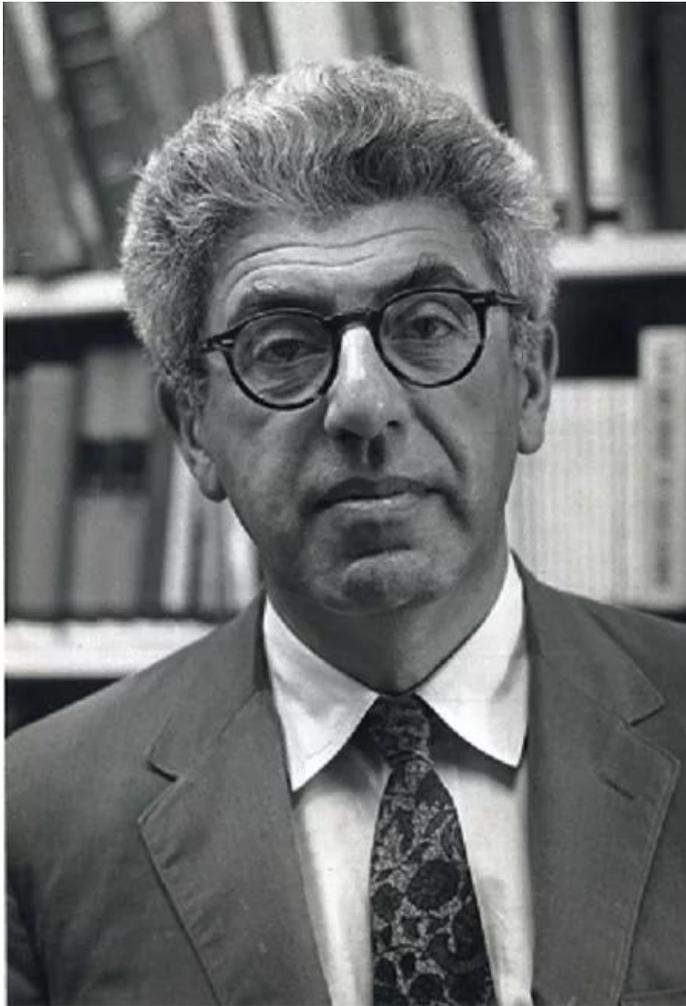
Соленость

<i>Мировой океан</i>	<i>– 35 г/л,</i>
<i>Черное море</i>	<i>– 19 г/л,</i>
<i>Каспийское море</i>	<i>– 14 г/л,</i>
<i>Мертвое море</i>	<i>– 240 г/л.</i>

PPT4WEB.ru

- Плотность
- Теплоемкость
- Подвижность
- Температура
- Соленость
- Содержание растворенного кислорода рН





БАРРИ КОММОНЕР
(американский биолог и эколог)

ЗАКОНЫ БАРРИ КОММОНЕРА

- 1) Всё связано со всем
- 2) Всё должно куда-то деваться
- 3) Природа знает лучше
- 4) Ничто не даётся даром