

ЭКОЛОГИЯ
ЧЕЛОВЕКА.
ЧЕЛОВЕК В
СИСТЕМЕ
ПРИРОДЫ



***Лектор:** ассистент кафедры медицинской
биологии, канд биол. наук **Гоч И.В.***

Актуальность темы:



- Только после того, как будет срублено последнее дерево,
Только после того, как последняя река будет отравлена,
Только после того, как последняя рыба будет поймана,
Только тогда люди поймут, что деньги есть нельзя.

Индейская мудрость

Мета лекції:



- ❖ Вопрос выживания нации сегодня полностью зависит от гармонии человека, природы, космоса в целом. Сегодня, как никогда, становится актуальным рассматривать человека (ее развитие, здоровье, нравственность, духовность) в тесной связи с окружающей средой. Живой организм - это основная составляющая экологии общества. Без гармонии природы - человека - космоса - невозможно нормальное, здоровое развитие человека.
- ❖ Для понимания проблем человека, его экологии необходимо достичь высокого образовательного уровня, нравственного и духовного состояния.
- ❖ Вопрос взаимосвязи между человеком и природой особенно актуален в связи с тяжелым экологическим состоянием, которое сегодня сложилось в Украине. Одним из очевидных критериев экологического состояния государства является состояние здоровья ее населения. К сожалению, нация Украины еще с 1991 года вымирает, что без сомнения отражает кризисное экологическое состояние.

Совокупность экосистем планеты образует **биосферу**. Она объединяет все организмы и окружающую среду, с которыми взаимодействует. Итак, **биосфера - это общепланетарная оболочка.**

Экосистема горного озера



Экосистема тропического леса



- **Биосфера** (гр. bios - жизнь, + sphaira - шар) - область распространения на Земле организмов и продуктов их жизнедеятельности.
- Ученые, внесшие вклад в развитие учения о биосфере:
Ж.Б. Ламарк (1802), Э. Зюсс (1875), А. Гумбольдт, В. Докучаев, Я. Молеботт, В.И. Вернадский.

Биосфера включает:

- Нижнюю часть атмосферы (7 км на полюсах и 18 - 20 км на экваторе)
- Всю гидросферу (около 11 км)
- Литосферу (до глубины 3 км на суше
и 0,5 ... 1 км под дном океана)





Эдуард Зюсс (нем. Eduard Suess * 20 августа 1831, Лондон - † 26 апреля 1914, Вена) - **австрийский геолог и общественный деятель**



Вернадский Владимир Иванович

(* 28 февраля (12 марта) 1863, Петербург,
Российская Империя - † 6 января 1945, СССР) -
**украинский философ, естествоиспытатель,
мыслитель, основатель геохимии, биогеохимии
и радиогеологии, космизма**

Основные понятия и термины

- **Биомасса** (гр. bios - жизнь + massa - тесто)
- общая масса особей одного вида, групп или всей группировки живых организмов на единицу площади или объема.
- **Биологическая продукция** -
воспроизведение биомассы растений, животных, грибов и микроорганизмов, входящих в состав экосистемы, за определенный период времени.
- **Первичная или валовая первичная продукция** - это масса органического вещества и энергии, которая образуется в процессе фотосинтеза растений.
- **Вторичная биопродукция** - масса живого вещества, произведенной гетеротрофами.

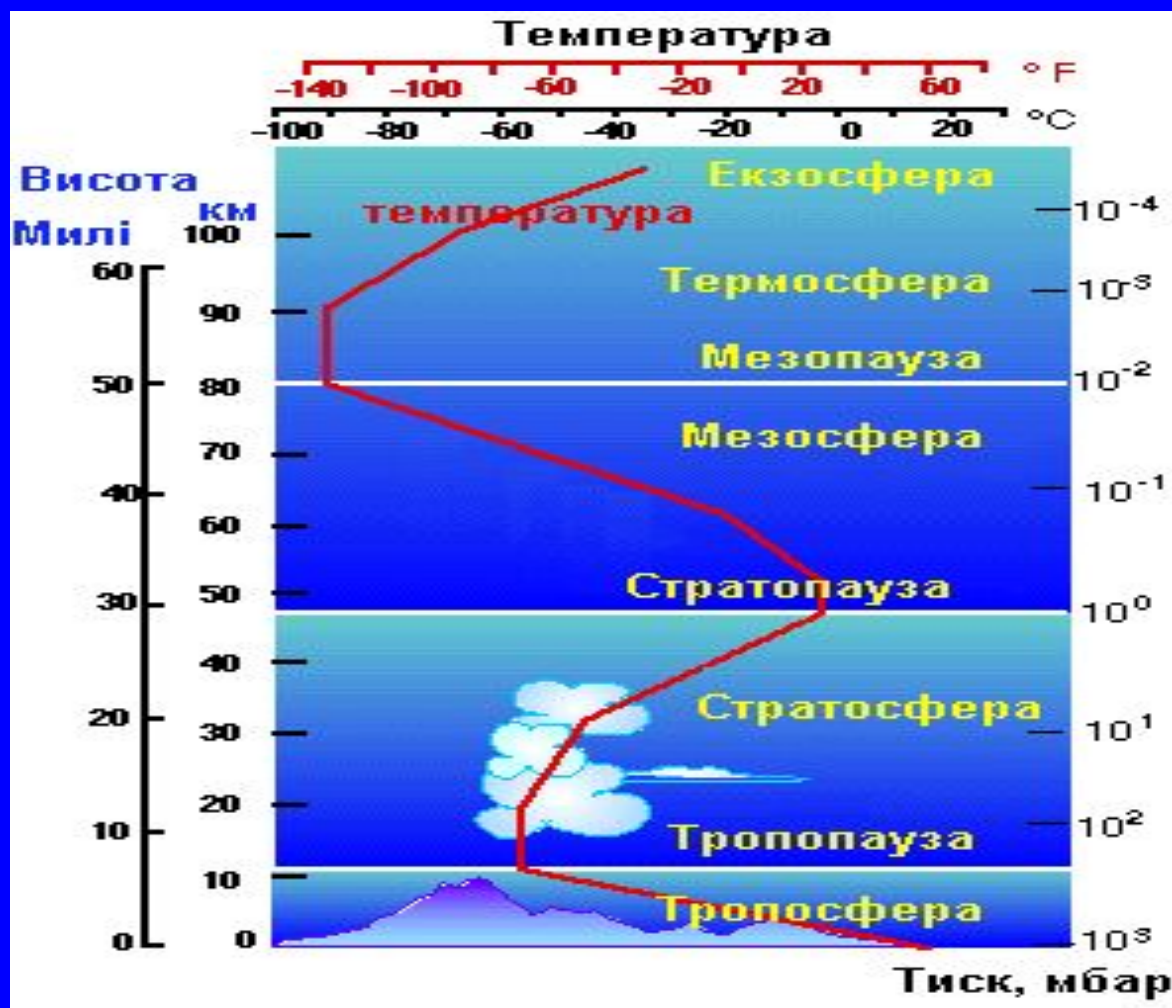


Основные понятия и термины

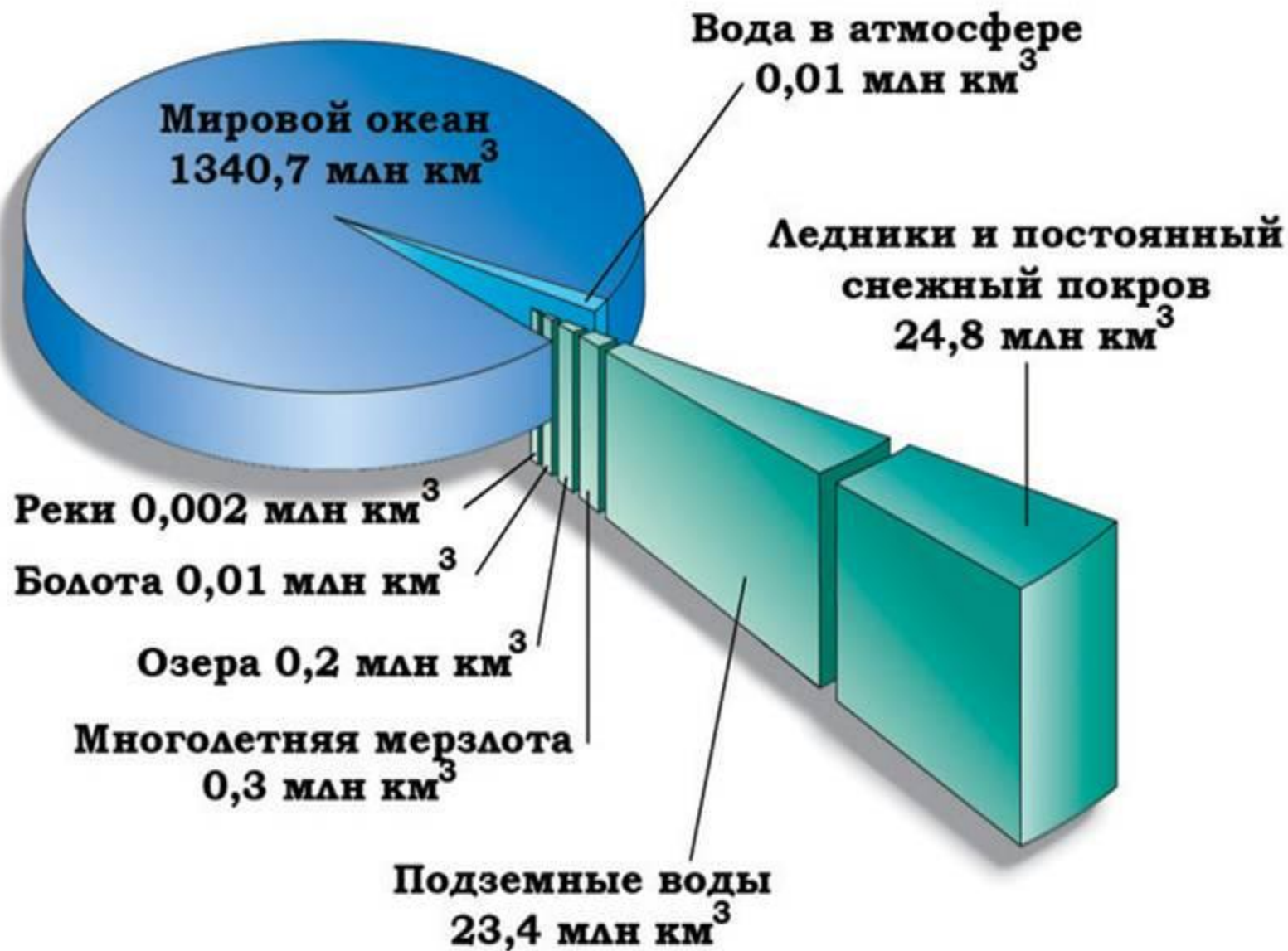


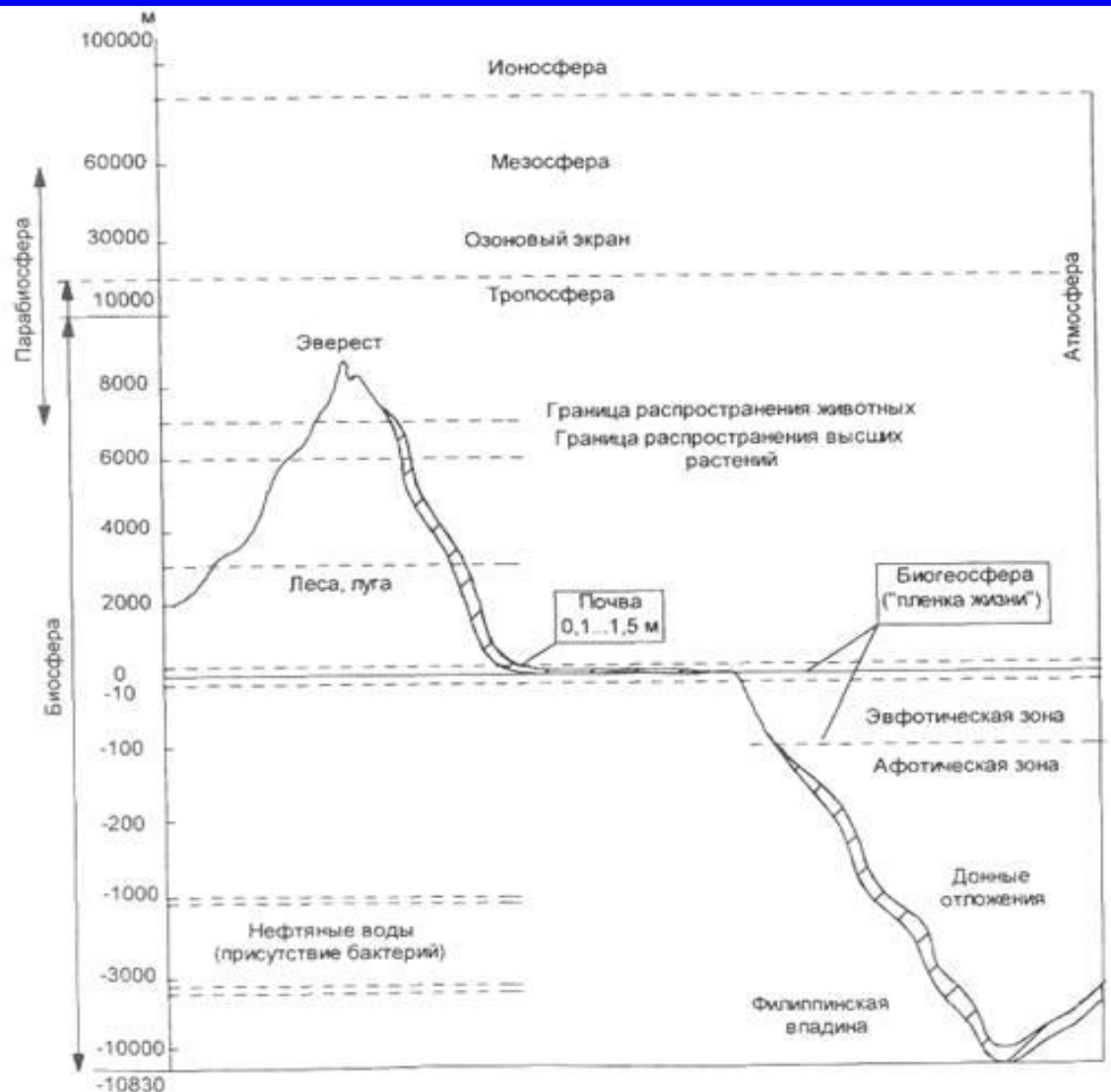
Правило экологической пирамиды

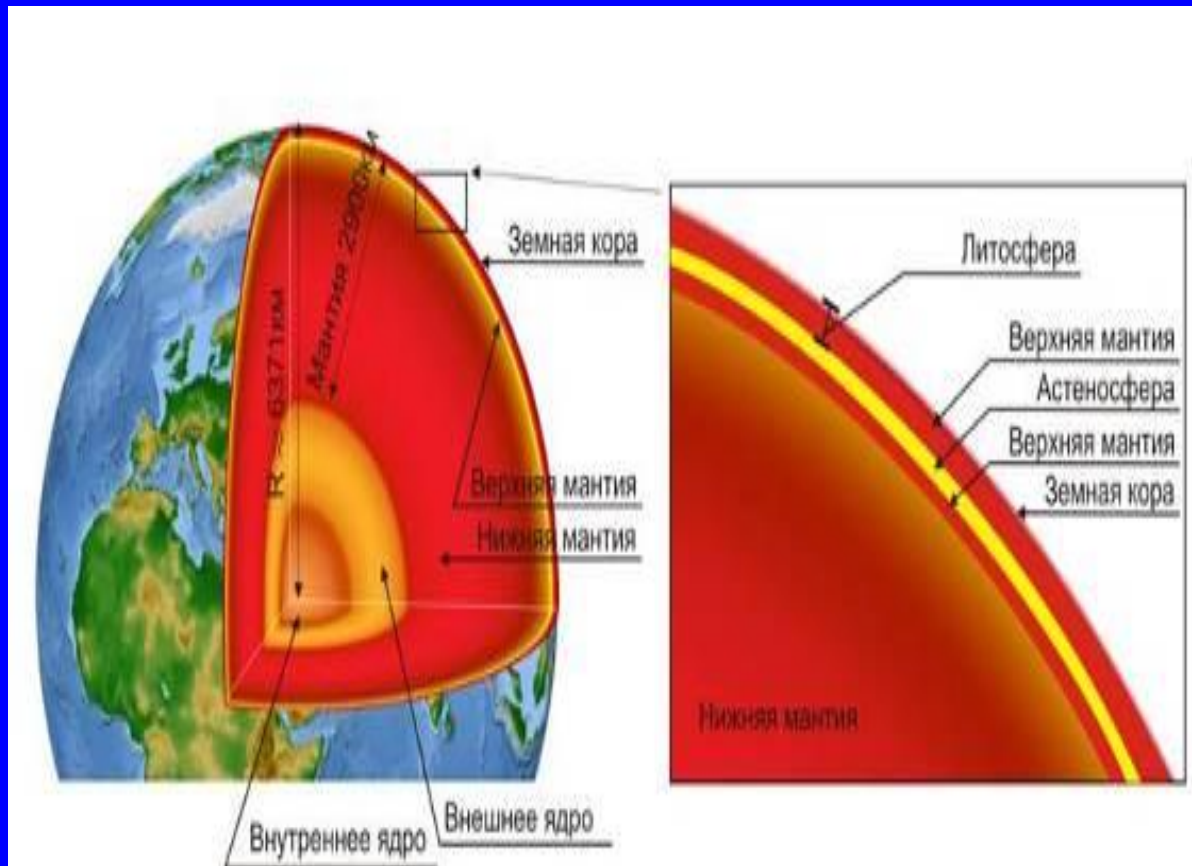
При переходе энергии на следующий трофический уровень лишь 10% от нее используется для продуцирования новой биомассы, становясь запасной энергией



Строение атмосферы

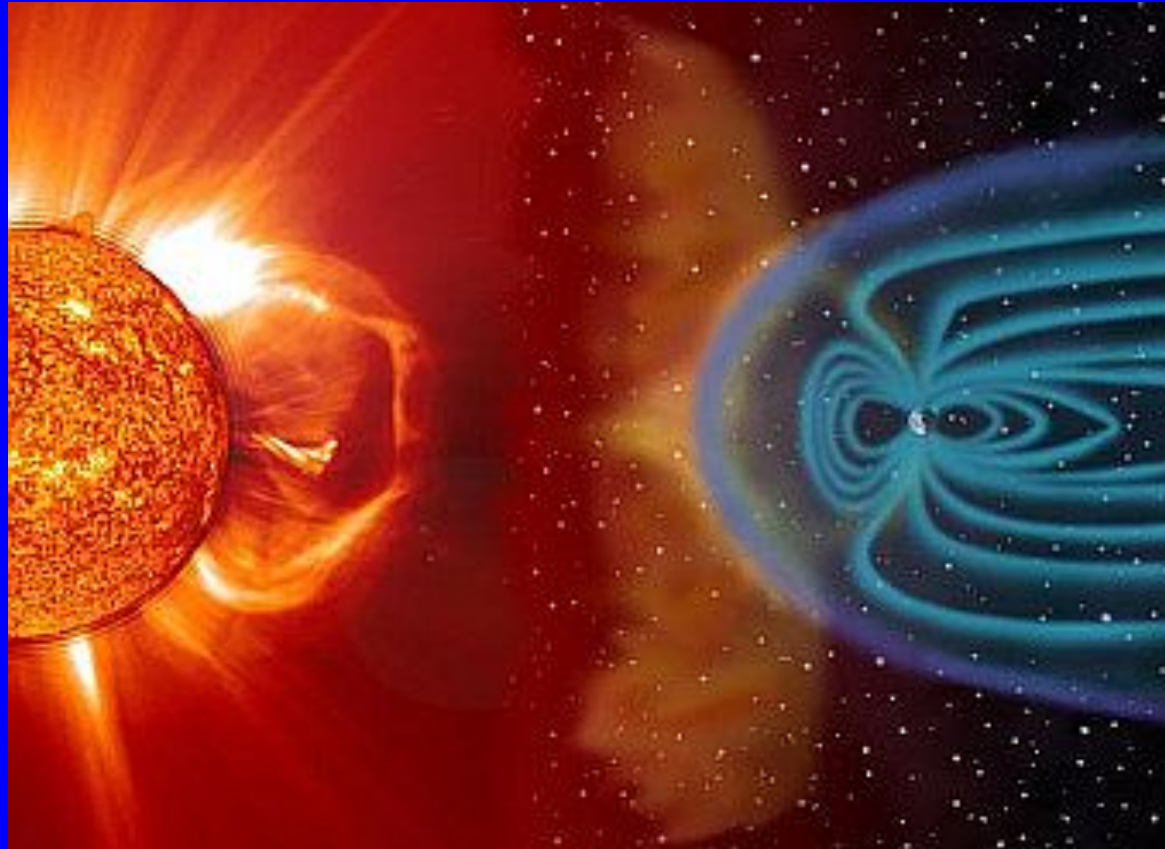






Литосфера-твердая оболочка планеты

- Мощность литосферы под океанами: 5 - 100 км
- Под континентами: 25 - 200 км и более



Магнитосфера - внешняя оболочка планеты. Состоит из протонов и других ядерных частиц, содержащихся в электромагнитном поле Земли.

- Термин магнитосфера предложил в 1959 Томас Голд.
- Впервые существование радиационных поясов нашей планеты было доказано во время полета американского спутника "Пионер-1" в 1958 г.

- ❖ По статистическим данным, сбросы загрязненных сточных вод в открытые водоемы из года в год увеличиваются и исчисляются миллиардами кубических метров.
- ❖ В последние годы стало обычным явлением закрытия пляжей из-за высокой бактериологическое загрязнение воды в курортных зонах Одессы, Крыма и на Азовском море. Вспомните о нашем озеро в Тернополе. В сентябре 2000 г. в него сбросили несколько мешков с солью марганца, который по токсичности стоит на втором месте после свинца.



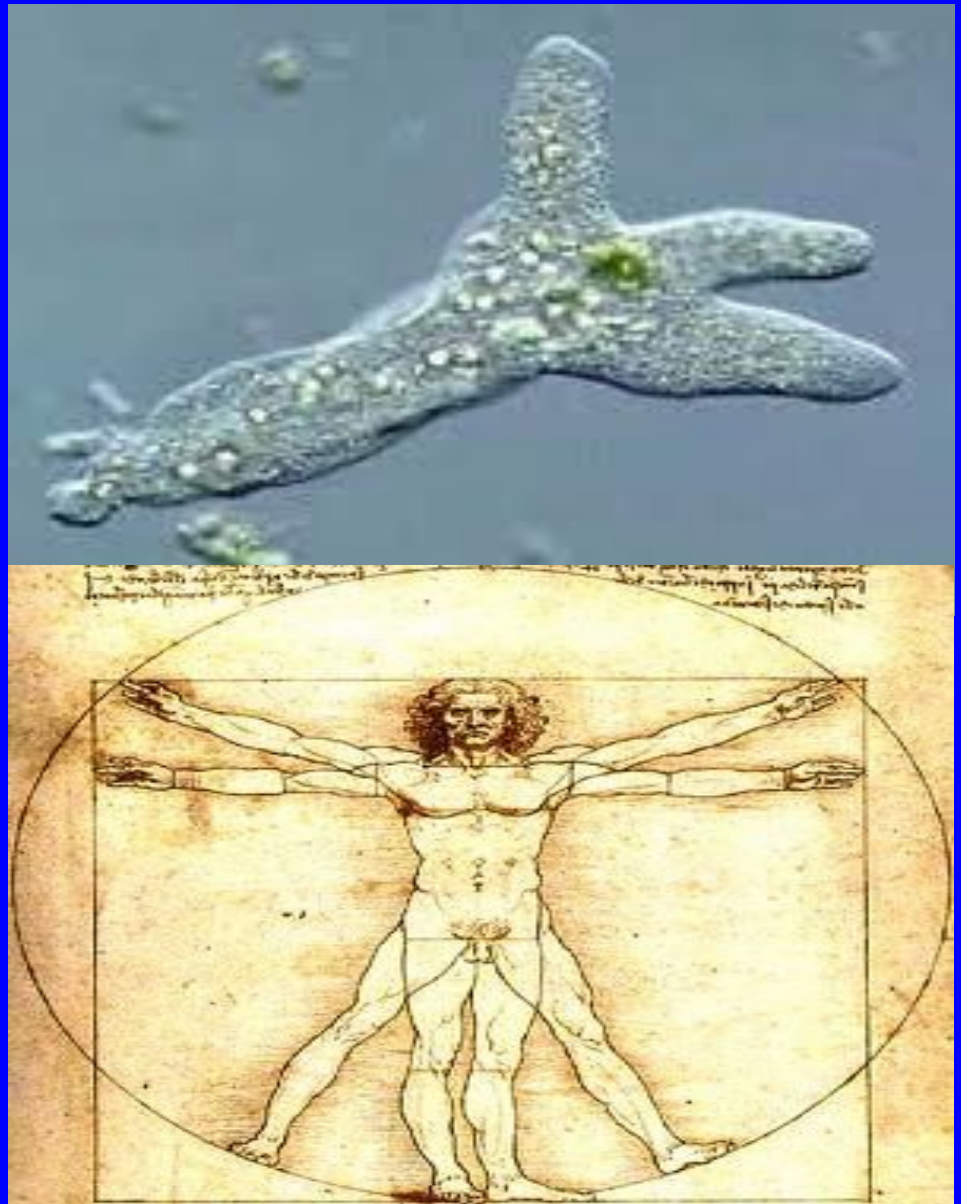
Круговорот веществ в биосфере

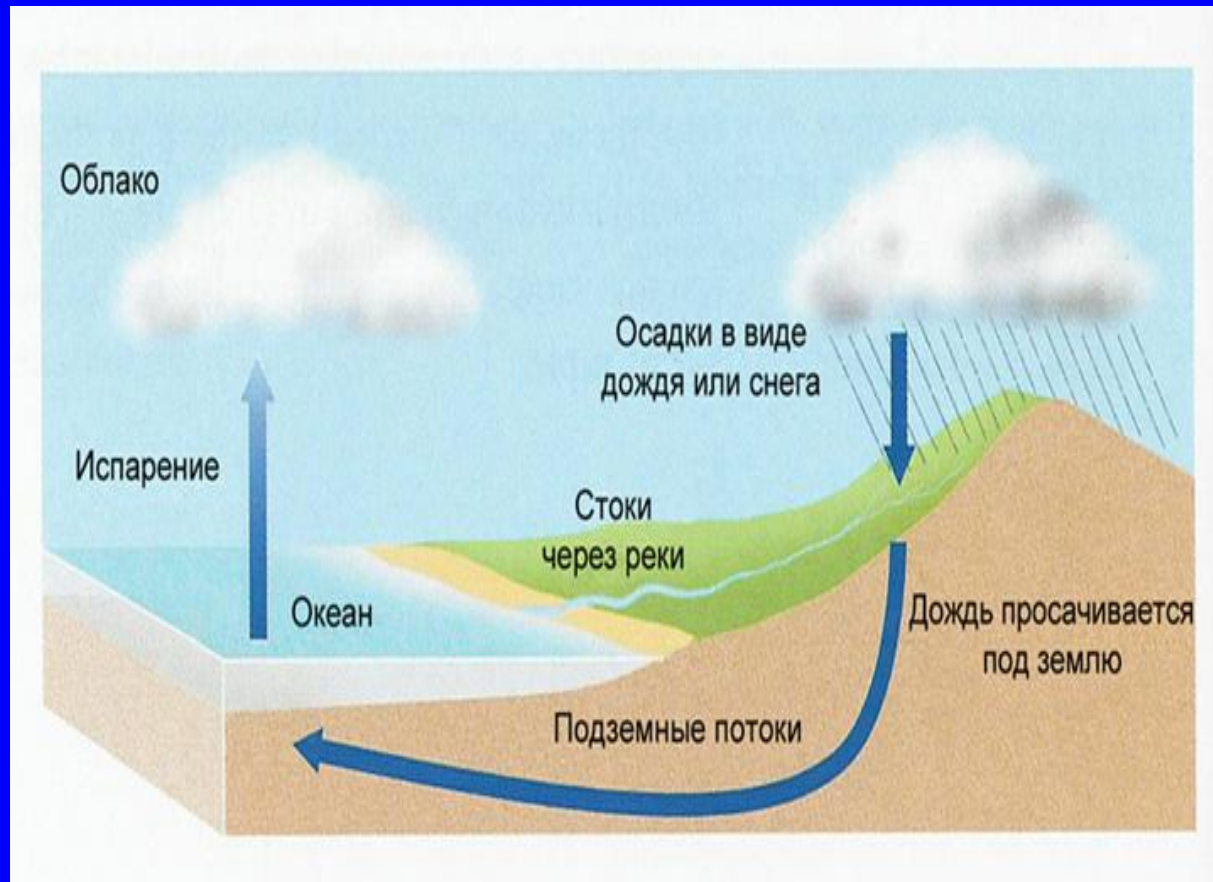
- **Круговоротом веществ** называют постоянный обмен веществ между оболочками земного шара.
- **малый круговорот** - стабилизирует биосферу в течении времени существования отдельных экосистем.
- **большой круговорот** осуществляется в течении нескольких геологических периодов и при этом затрагивает глубинные слои твердой оболочки Земли



Главные этапы эволюции биосферы

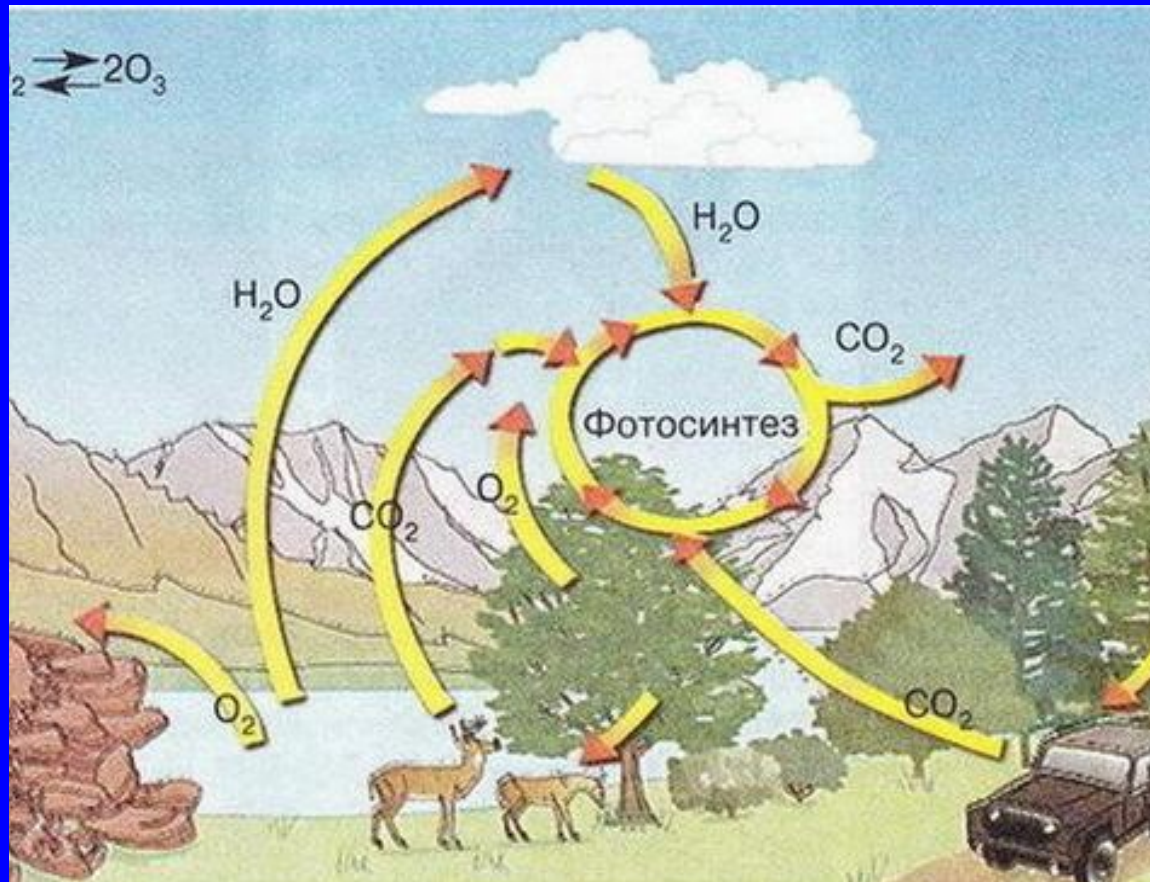
- 1) **начальный**, связан с появлением и функционированием прокариот (3,8-1,9 млрд. лет назад);
- 2) **становление эукариот**, связанный с деятельностью одноклеточных ядерных организмов (1,9-0,9 млрд. лет назад);
- 3) **становление многоклеточных эукариот** (900-600 млн. лет назад);
- 4) **становление животных с минеральным скелетом** (600-400 млн. лет назад);
- 5) **завоевание живыми организмами суши и возникновения почвы** (400-130 млн. лет назад);
- 6) **появление цветковых растений и эволюция млекопитающих** (130-2 млн. лет назад);
- 7) **современный**, связанный с появлением человека и развитием человечества (от 2 млн. лет назад)





Круговорот воды в природе

- В ходе транспирации наземной растительностью испаряется около 55×10^{18} т воды.
- Суммарное испарение с поверхности Земли за год составляет 378×10^{18} т.



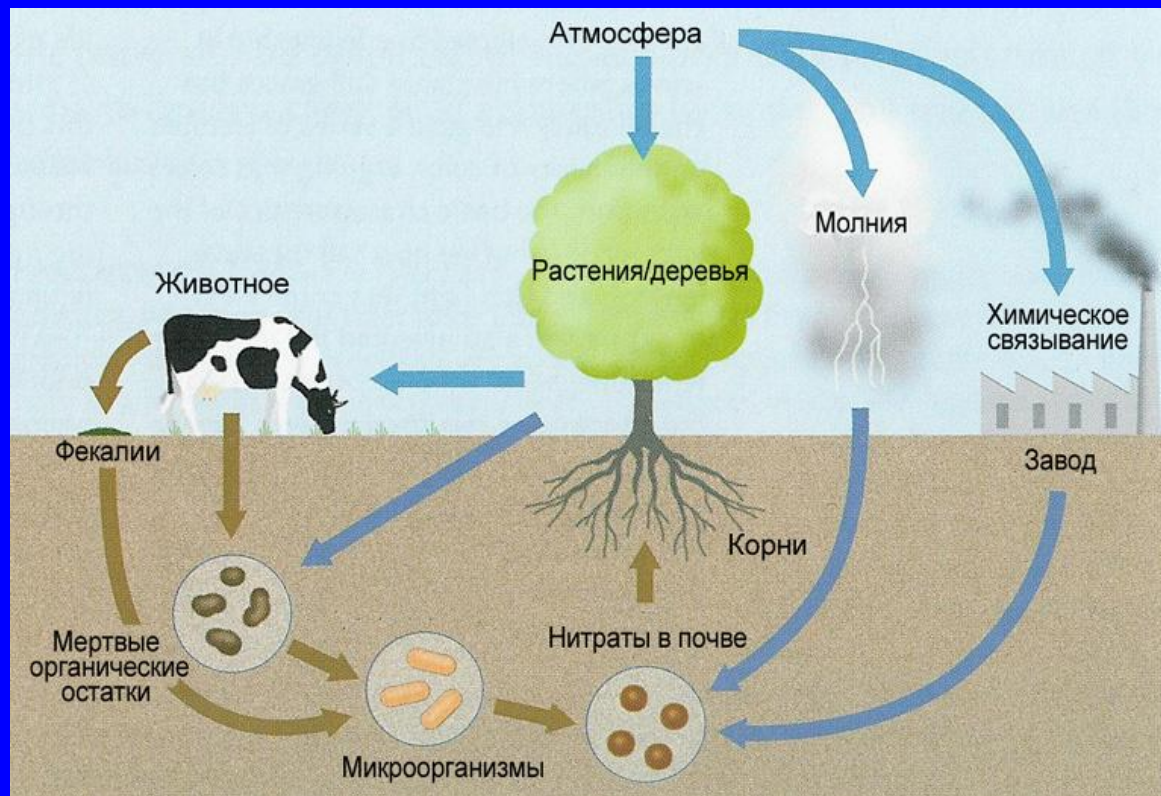
Круговорот кислорода в природе

- Общая масса кислорода в атмосфере - $1,1 \times 10^{21}$ т,
- В ходе фотосинтеза зеленые растения ежегодно высвобождают около $2,7 \times 10^{14}$ т кислорода, равной $1/2500$ его содержания в атмосфере.
- Весь свободный кислород атмосферы прошел биологический круговорот за время существования биосферы не менее 1 млн. раз.



Глобальное потепление, парниковый эффект - экологические бедствия

- Парниковый эффект открыл в 1829 Жозеф Фурье.
- Парниковый эффект - явление в атмосфере Земли, при котором энергия солнечных лучей, отражаясь от поверхности Земли не может вернуться в космос, поскольку задерживается молекулами различных газов.
- Согласно гипотезы глобального потепления, накопления углекислого газа может вызвать уменьшение массы полярных льдов, из-за чего повысится общий уровень Мирового океана и насыщенность атмосферы влагой.



Круговорот азота

- В атмосфере содержится около 385 -1016 т молекулярного азота.
- В живых системах помещается лишь 3% всего доступного азота Земли, а остальное - в детрите.

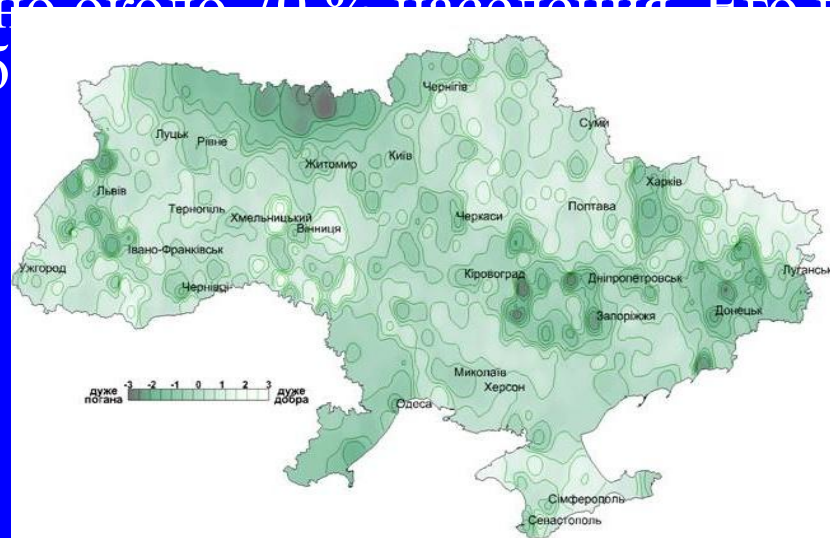


Место и роль человека в биосфере

- ❖ С одной стороны, человек - биологический объект, неразрывно связанный с круговоротом веществ системой трофических и энергетических связей между ней и другими участниками экосистем.
- ❖ С другой стороны, человечество создает высокоразвитую социальную систему, что ставит существенные требования относительно среды, обусловленные потребностями, которые растут по мере развития промышленности и роста численности населения.

❖ В здоровье населения Украины в последние 20 лет наметилась целый ряд **негативных тенденций**, многие из которых в значительной степени связаны с неудовлетворительной экологической ситуацией. В частности, **на 51,3 % увеличилась заболеваемость населения болезнями крови и кроветворных органов, органов кровообращения - на 54 %, злокачественные новообразования выросли на 27,8 %.**

❖ Тернопольская область лидирует в Украине по заболеваемости **панкреатитом**. Медики считают, что это связано с токсическим действием какого-то вещества и сине-зеленых бактерий которыми загрязнены водопроводы. Согласно гипотезе, которая была выдвинута на медицинском симпозиуме за 2000 г, в Украине существует новая форма вируса, подобная вируса СПИДа, ею поражено около 70 % населения. Его появление связывают с Черноб



- Если по данным Украинского научно-исследовательского института педиатрии, акушерства и гинекологии в 1991 г. около 70% новорожденных 1-го дня жизни имели те или иные отклонения в состоянии здоровья, то в 1999 г. этот показатель составил уже 90%.



- В связи с этими проблемами начала развиваться новая отрасль экологии - **экология человека** - это комплексная наука, изучающая взаимоотношения человека, как индивида и окружающей среды. Она способствует сохранению и укреплению здоровья, развития физических и психических возможностей человека

- В реальных условиях человек подвергается комбинированной, комплексной и сопряженной действия химических (например, токсичных веществ : окись углерода, свинец, окислы азота, озон ; лекарственные вещества и т.д.), физических (свет, влажность, температура) и биологических (взаимосвязи между собой, с растениями, животными, микроорганизмами) факторов окружающей среды.
- Во комплексным действием понимают одновременное воздействие нескольких химических или биологических факторов внешней среды.
- Комплексной называют действие вещества, которое поступает в организм одновременно разными путями, например из воды, воздуха пищевых продуктов.
- Во соединенной действием понимают одновременное воздействие на организм человека химических , физических и биологических факторов.



Адаптивные типы человека

❖ Адаптивный тип

представляет собой норму биологической реакции на преобладающие условия существования, что обуславливает лучшую приспособленность к окружающей среде.

Различают:

- адаптивные тип умеренного пояса,
- арктический,
- тропический,
- горный адаптивный тип.



Арктический адаптивный тип человека

- ❖ сильное развитие костно-мышечного аппарата
- ❖ большие размеры грудной клетки
- ❖ высокий уровень гемоглобина
- ❖ большое пространство, занимаемое костным мозгом
- ❖ повышенная способность окислять жиры
- ❖ устойчивые процессы в условиях переохлаждения.



Тропический адаптивный тип человека

- ❖ удлиненная форма тела
- ❖ снижена мышечная масса, уменьшен объем грудной клетки
- ❖ большое количество потовых желез
- ❖ низкий обмен веществ



Адаптивный тип человека умеренного пояса

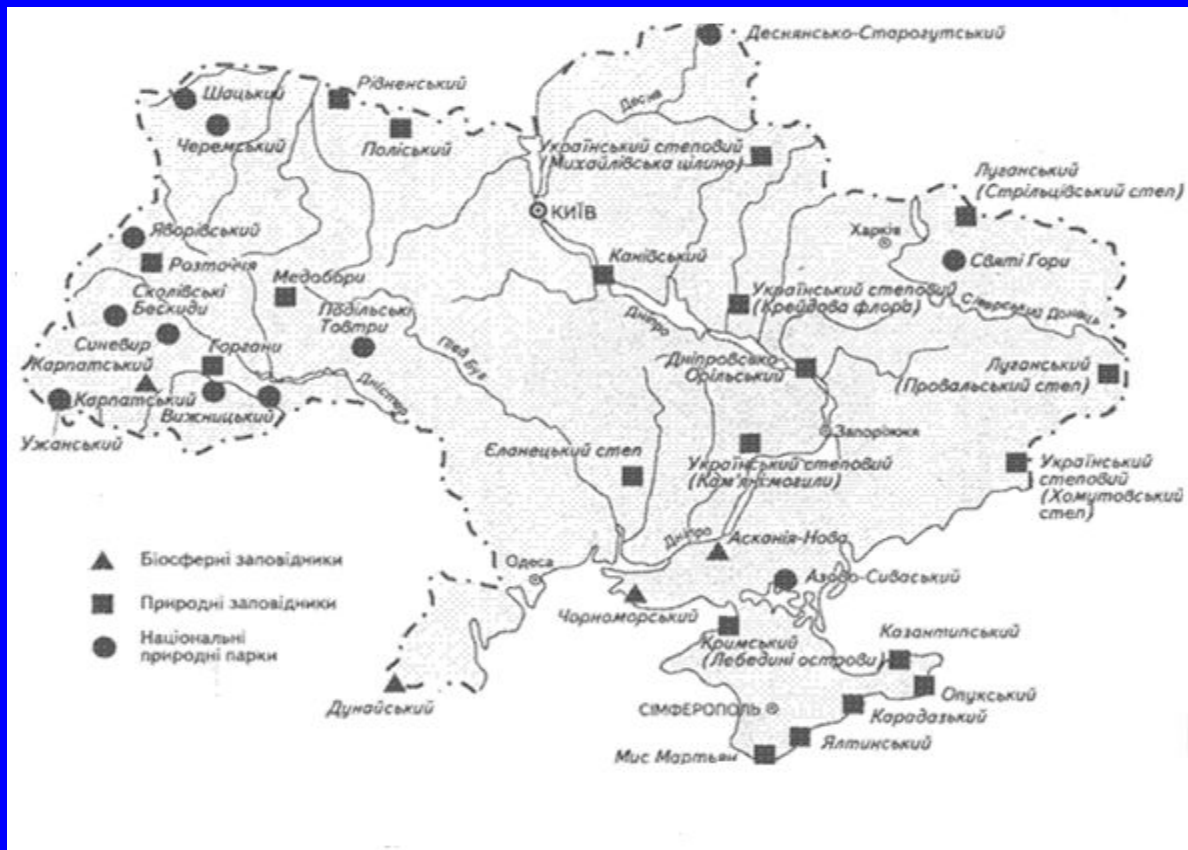
Большая часть населения умеренного пояса проживает в промышленно развитых странах с большой долей городского населения, выявление биологических механизмов адаптации у них затруднено.



Высокогорный адаптивный тип человека

- ❖ повышенный
основной обмен
- ❖ увеличено
количество
эритроцитов
- ❖ увеличено
количество
гемоглобина
- ❖ расширена грудная
клетка





Охрана природы - это комплекс мероприятий, организованных и контролируемых на государственном, международном и общественной уровнях, утвержденный законодательно и направлен на сохранение видовой разнообразия и стабильности экосистем и природных ресурсов.

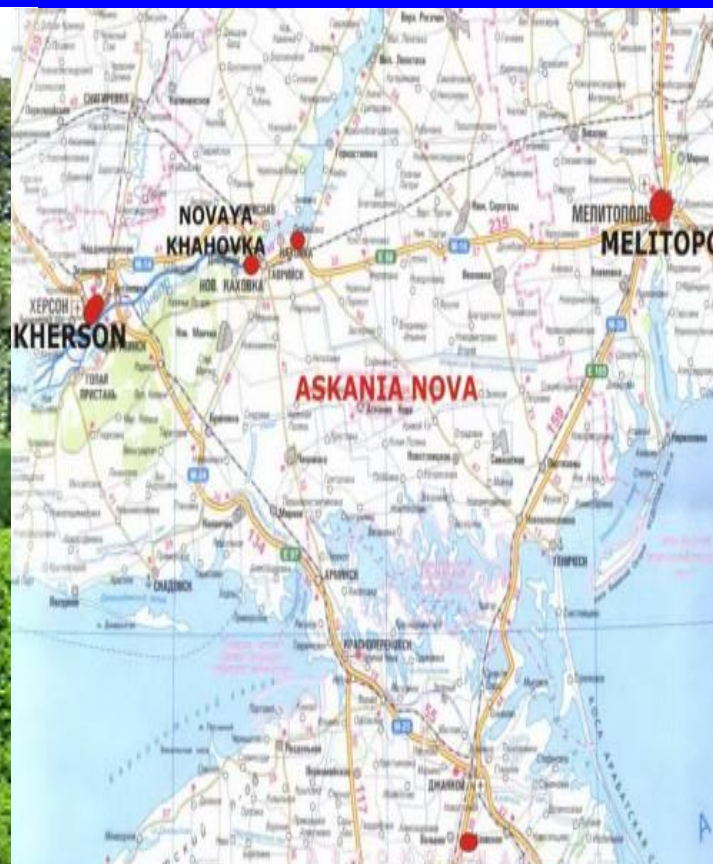
- ❖ Первые свидетельства об элементах природоохранной деятельности - Киевская Русь, XII в. ("Русская правда").
- ❖ Первым национальным парком в современном понимании был Йеллоустонского парк (США), созданный в 1872.



- ◆ **Пам'ятники природи** - это небольшие участки, на которых охране подлежат отдельные деревья, озера, фрагменты леса или степи.
- ◆ **Заказники** - это участки площадью от нескольких десятков до нескольких тысяч гектаров, на которых запрещается проведение определенных видов хозяйственной деятельности.
- ◆ **Заповедники** - это государственные учреждения со своим штатом сотрудников и дифференцированной территорией, отдельные участки в заповедниках абсолютно заповедны, на других - деятельность ограничена.



- ◆ **Биосферные заповедники** - это заповедники, в которых охраняются уникальные природные объекты мирового значения. **Национальные природные парки** - это большие территории, на которых, кроме заповедников, могут находиться заказники и памятники природы, населенные пункты, сельскохозяйственные угодья.



Старейший заповедник Украины - Аскания-Нова.

«Аскания-Нова» (Украинский научно-исследовательский институт животноводства степных районов «Аскания-Нова») - научно-исследовательское учреждение в системе Академии аграрных наук Украины, государственный заповедник, который основан в 1898 году Фридрихом Фальц-Фейном.

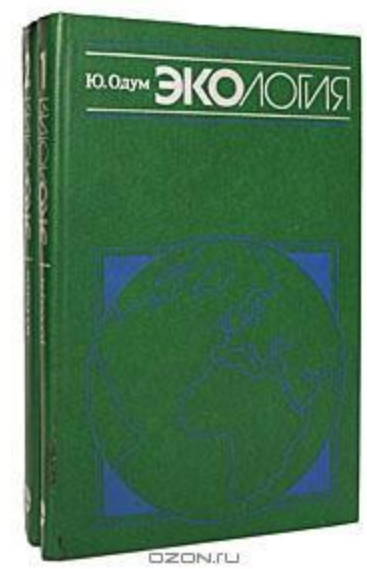


**Национальный природный парк «Днестровский каньон»
- природоохранная территория в Украине, в рамках
Борщевского, Залещицкого, Бучацкого и Монастырского
районов Тернопольской области.**

- Площадь - 10829,18 га,
- Создан 3 февраля 2010 года
- Главным инициатором создания был Николай Петрович Чайковский - заслуженный природоохранный деятель Украины.



Спасибо за внимание!



LITRU.RU

OZON.RU