

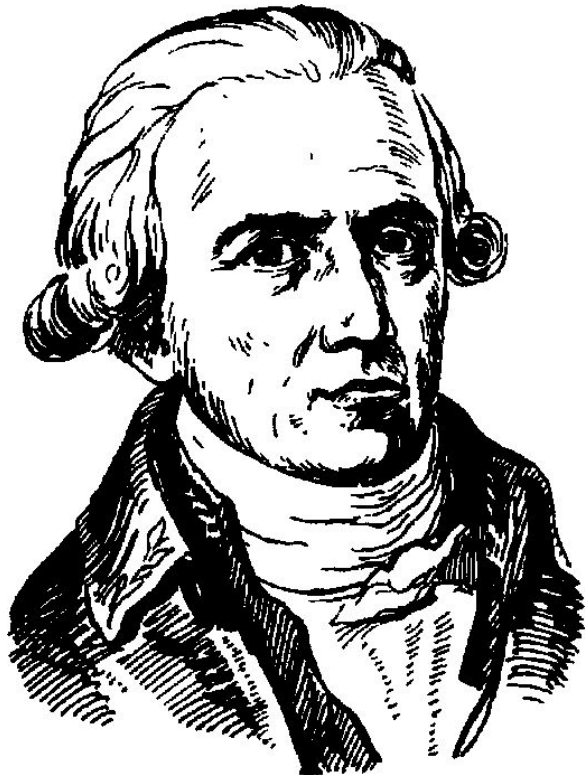
Российский химико-технологический университет
имени Д. И. Менделеева



Лекция

Биосфера и человек





Биосфера

- это глобальная экологическая система, совокупность всех живых организмов нашей планеты и тех областей геологических оболочек Земли, которые заселены живыми существами и подвергались в течение геологической истории их воздействию.



Слои биосферы

апобиосфера

- жизнь не попадает даже случайно

парабиосфера

- организмы могут существовать условно, не размножаясь и не доживая до естественной гибели

эубиосфера

- основная прослойка (99,9% живых существ)
- протяженность 12-17км.

метабиосфера

- организмы могут существовать условно, не размножаясь и не доживая до естественной гибели

абиосфера

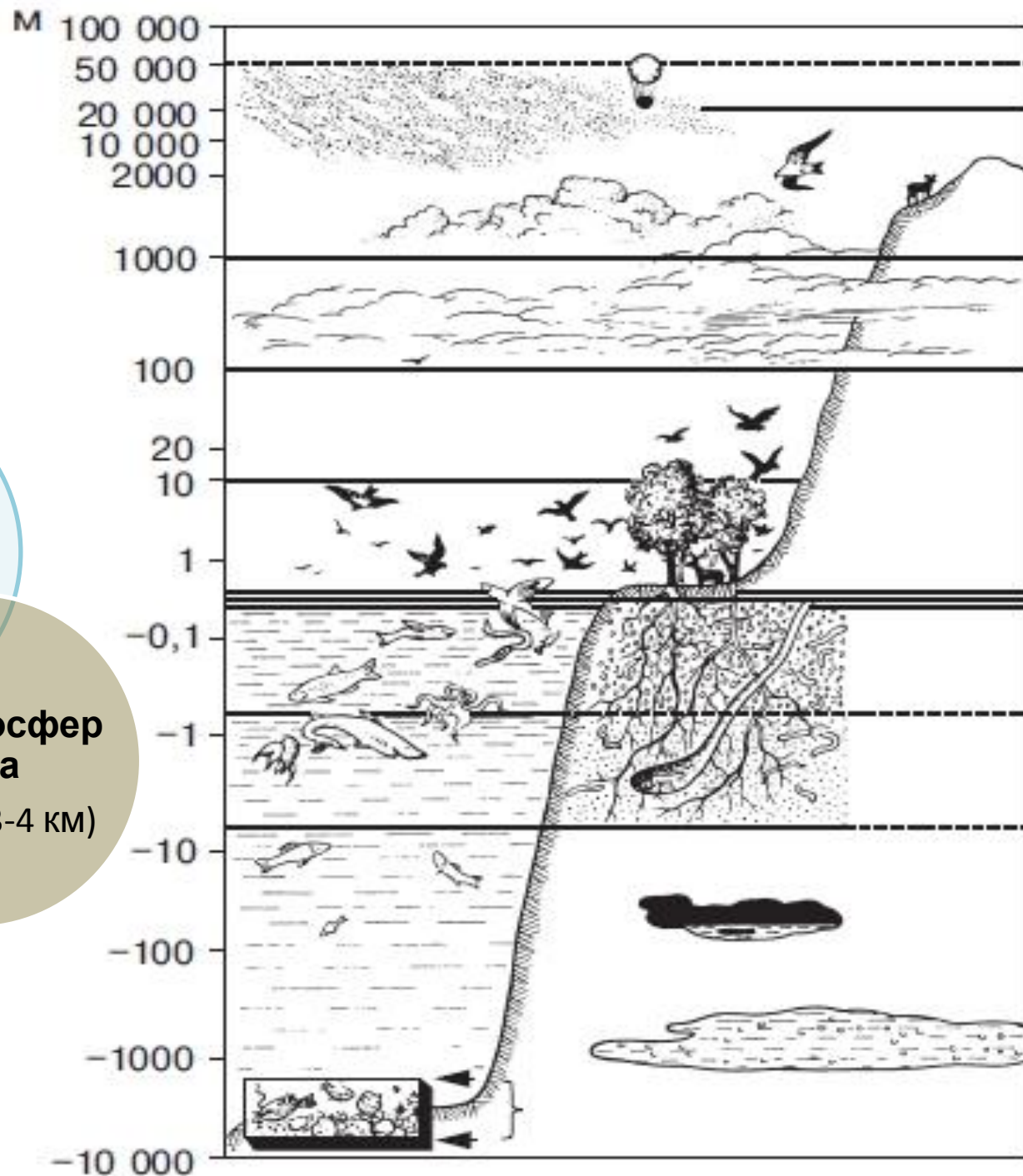
- жизнь не попадает даже случайно

Границы биосферы

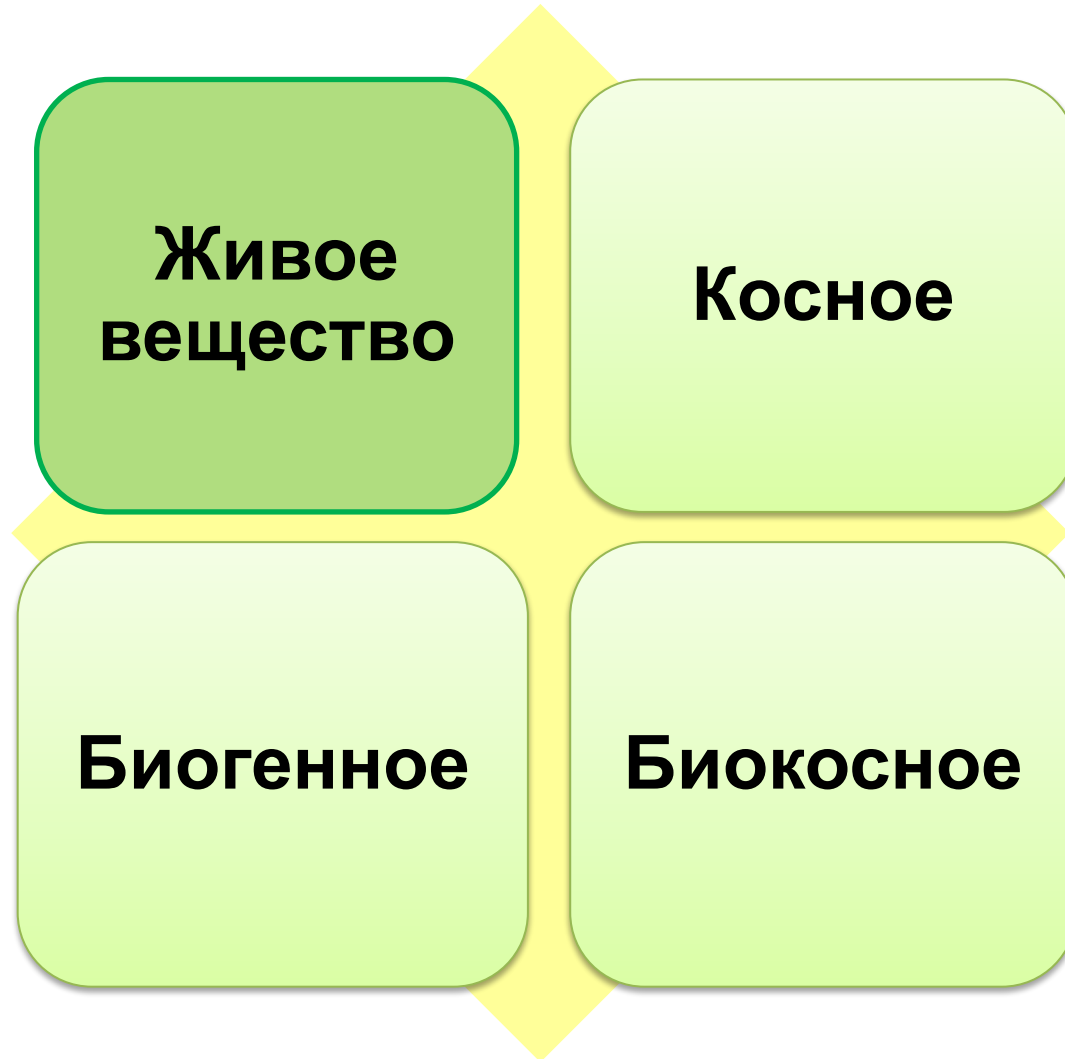
Атмосфера
(до 30-50 км)

Гидросфера
(освоена полностью)

Литосфера
(до 3-4 км)



Состав биосферы Земли

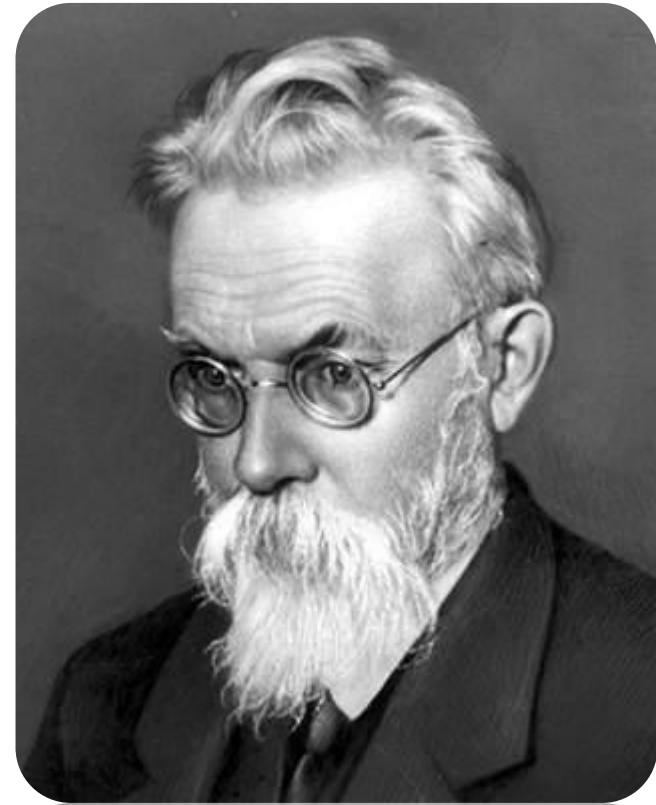


Живое вещество

«Под именем живого вещества я буду подразумевать всю совокупность организмов, растительности и животных, в том числе и человека.

С геохимической точки зрения, эта совокупность организмов имеет значение только той массой вещества, которая ее составляет, ее химическим составом и связанной с ней энергией...»

В. И. Вернадский 1919 г.



Газовая функция:

- основные газы атмосферы Земли, азот и кислород, биогенного происхождения.

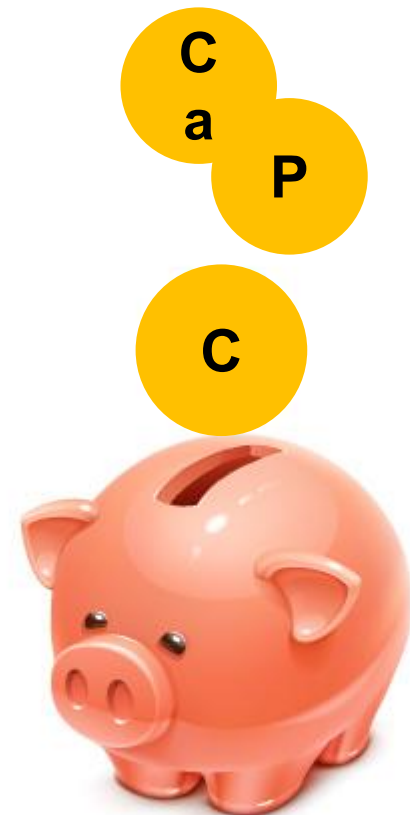
Осуществляется зелеными растениями, выделяющими кислород в процессе фотосинтеза, а также всеми растениями и животными, выделяющими углекислый газ в результате дыхания.



Концентрационная функция:

- организмы накапливают в своих телах многие химические элементы, среди которых на первом месте стоит углерод.

Благодаря концентрирующей функции живых организмов образовались залежи мела, известняка, торфа, углей, нефти, серы, железные, марганцевые руды.



Концентрационная функция

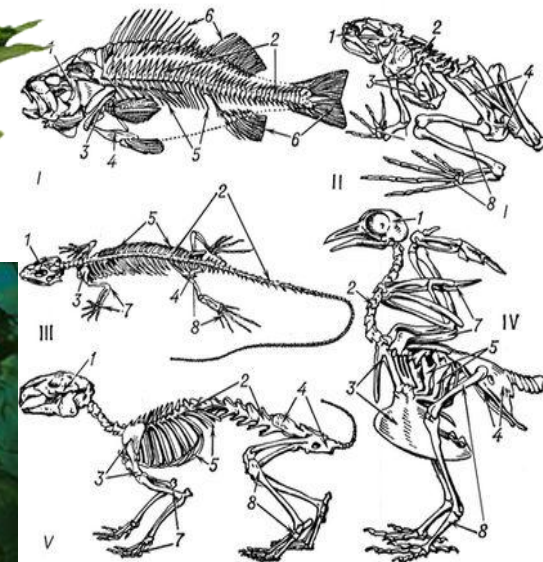
концентраторами кремния
являются хвощи, осоки

йода и кальция —
водоросли ламинария,
щавель

фосфора —
скелеты позвоночных
животных



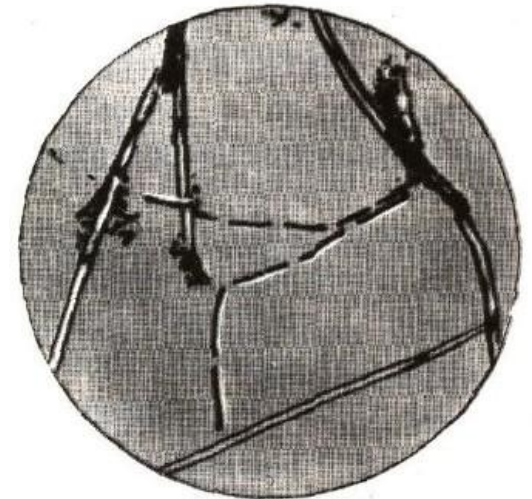
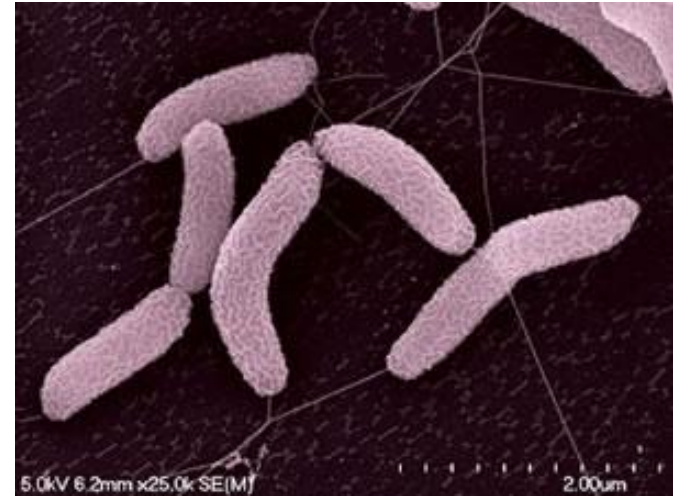
Хвощ полевой



Окислительно-восстановительная функция

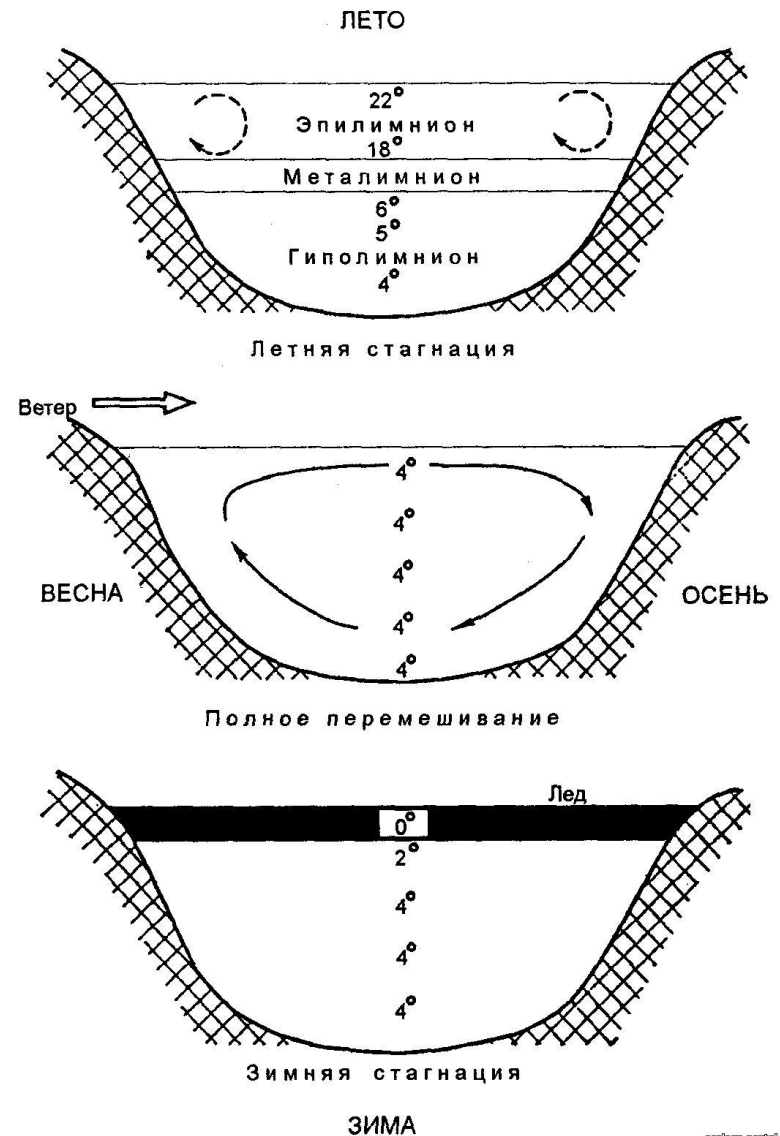
- выражается в химических превращениях веществ в процессе жизнедеятельности. В результате образуются соли, окислы, новые вещества.

С данной функцией связано формирование железных и марганцевых руд, залежей серы, известняков и т.п.



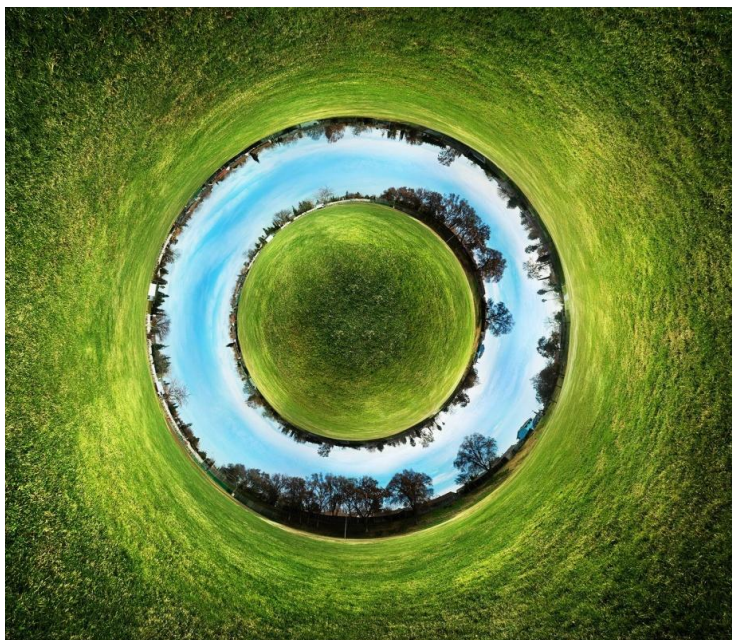
Окислительно-восстановительная функция

- Организмы, обитающие в водоемах, регулируют кислородный режим и создают условия для растворения или же осаждения ряда металлов (V, Mn, Fe) и неметаллов (S) с переменной валентностью.



Биохимическая функция

- размножение, рост и перемещение в пространстве («расползание») живого вещества, что приводит к круговороту химических элементов в природе.



Биогеохимическая деятельность человека

- связана с биогенной миграцией атомов, многократно усиливающейся под влиянием хозяйственной деятельности человека.
- охватывает все вещества земной коры, в том числе такие концентраторы углерода, как уголь, нефть, газ и др.



Человек как часть биосферы



Социально-экономический аспект использования природных ресурсов

Принцип альтернативных издержек.

Принцип загрязнитель-платит → «потребитель – платит».

Принцип применения наилучшей из доступных технологий.

Принцип устойчивого развития.

Принцип предосторожности.

Право на доступ к экологической информации и на участие в принятии природоохранных решений.

Принцип циркулярности всех уровней экономики.

Принцип экологически безопасной организации бизнеса.

Утверждение экологического образа жизни, формирование экологической ответственности.

Спасибо за внимание!

