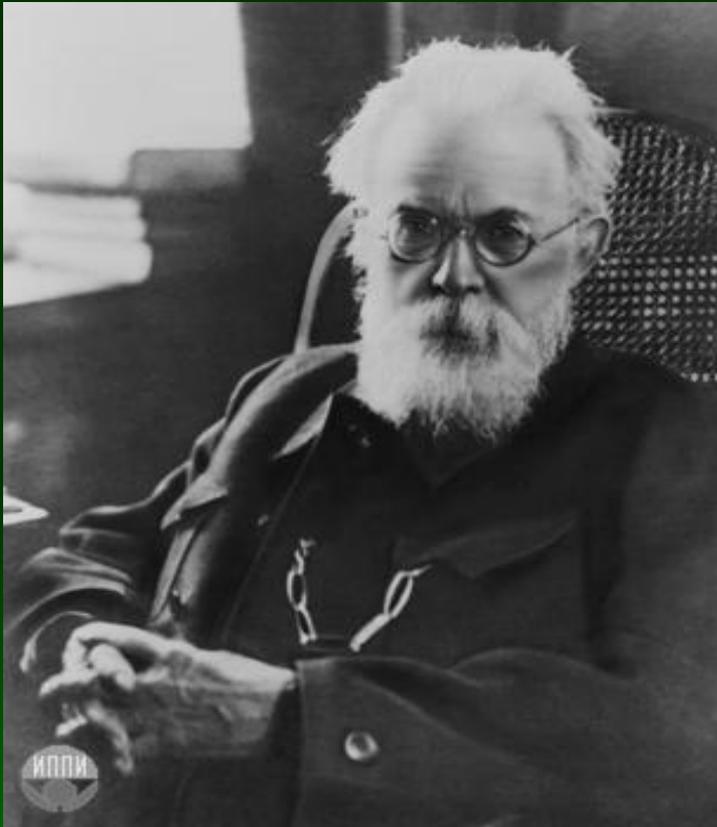


Биосферно-ноосферная концепция В.И.Вернадского.

К.м.н., доцент
Анамбаева А.И.



- Около 70 лет назад выдающийся ученый академик В. И. Вернадский разработал учение о биосфере — оболочке Земли, населенной живыми организмами. В.И. Вернадский распространил понятие биосферы не только на организмы, но и на среду их обитания. Выявив геологическую роль живых организмов, он показал, что их деятельность представляет собой важнейший фактор преобразования минеральных оболочек планеты. Правильно поэтому называть биосферу оболочкой Земли, которая не только населена, но и преобразуется живыми существами.

В.И. Вернадский - гений русской науки

- Термин "биосфера" (от греч. *bios* — жизнь, *sphaira* — пленка) был предложен австралийским ученым Э.Зюссом (1831 — 1914), который понимал под биосферой совокупность живых организмов Земли.
- Учение о биосфере разработано российским ученым, академиком В.И. Вернадским (1863 — 1945). В.И.Вернадский распространил понятие биосферы не только на живые организмы, но и на геологические оболочки, заселенные ими.
- В 1926 году вышла его книга "Биосфера", в которой он показал, что деятельность живых организмов изменяет геологические оболочки Земли и создает биосферу.



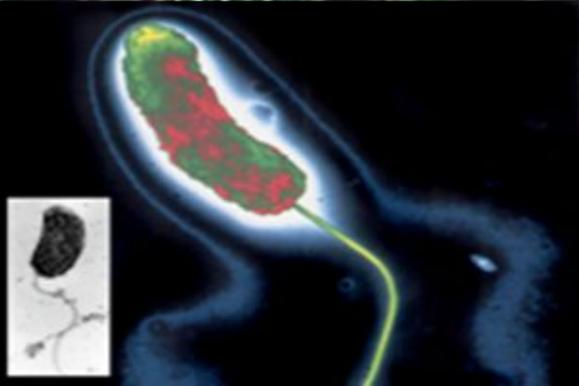
- Биосфера включает: живое вещество, образованное совокупностью организмов; биогенное вещество, которое создается в процессе жизнедеятельности организмов (газы атмосферы, каменный уголь, нефть, известняки и др.); косное вещество, которое формируется без участия живых организмов; биокосное вещество, представляющее собой совместный результат жизнедеятельности организмов и небиологических процессов (например, почвы).



Биосфера по мнению ученого, состоит из семи взаимосвязанных вещ-в:

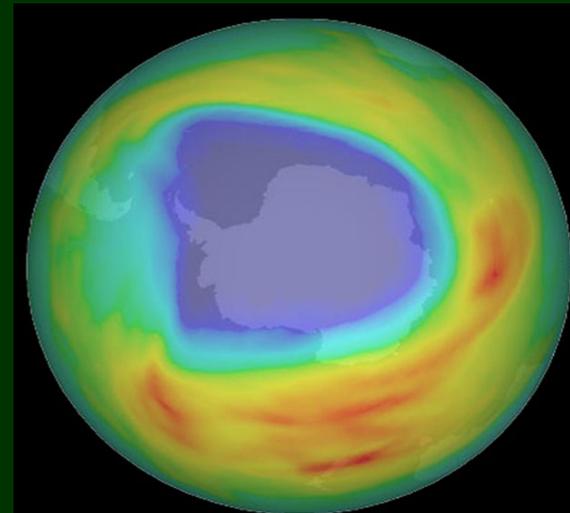


- ❖ Живого;
- ❖ Биогенного;
- ❖ Косного;
- ❖ Биокосного;
- ❖ Радиоактивного;
- ❖ Космического;
- ❖ Рассеянных атомов.



- **Живое вещ-во** (растения, животные и микроорганизмы).
- **Биогенное вещ-во** (продукты жизнедеятельности живых организмов – каменный уголь, битумы, нефть).
- **Косное вещ-во** - совокупность тех вещ-в в биосфере, в образовании которых, как считается, живые организмы не участвуют.

уточнение в озоновом слое над Антарктикой...



- **Биокосное вещ-во (продукты распада и переработки горных и осадочных пород живыми организмами – почвы, кора выветривания, все природные воды, свойства которых зависят от деятельности на Земле живого вещества).**

- **Границы биосферы определяются факторами земной среды, которые делают невозможным существование живых организмов. Верхняя граница проходит примерно на высоте 20 км от поверхности планеты и отграничена слоем озона, который задерживает губительную для жизни коротковолновую часть ультрафиолетового излучения Солнца.**

- **Учение Вернадского лежит в основе современного представления о взаимосвязях и сопряженной эволюции всех структур биосферы.**
- 

- **Вернадский считал, что появление человека ознаменовало новый этап развития биосферы и теперь от него зависит ее судьба. Следовательно, человечеству необходимо выработать единую стратегию взаимодействия с природой, формировать экологическое сознание, новое мышление, создавать качественно новые технологии.**

- **Вернадский впервые создал учение о геологической роли живых организмов, показав, что деятельность живых существ является главным фактором преобразования земной коры.**



В гидросфере земной коры организмы проникают на всю глубину Мирового океана — до 10-11 км.



Перед движением литосферы

- В литосфере жизнь встречается на глубине 3,5—7,5 км, что обусловлено температурой земных недр и уровнем проникновения воды в жидком состоянии.



Атмосфера Земли.

Атмосфера. Газовая оболочка состоит в основном из азота и кислорода. В небольших количествах в ней содержится диоксид углерода (0,03%) и озон. Состояние атмосферы оказывает большое влияние на физические, химические и биологические процессы на поверхности Земли и в водной среде.



Гидросфера. Вода — важный компонент биосферы и один из необходимых факторов существования живых организмов. Основная ее часть (95%) находится в Мировом океане, который занимает около 70% поверхности земного шара.



Литосфера. Основная масса организмов, обитающих в пределах литосфер., находится в почвенном слое, глубина которого не превышает нескольких метров. Почва включает минеральные вещества, образующиеся при разрушении горных пород, и органические вещества продукты жизнедеятельности организмов.

Живое вещ-во биосферы

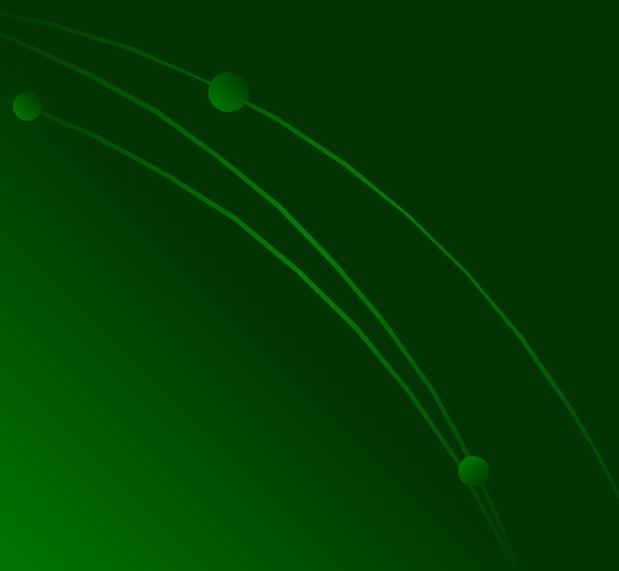
- **Живое вещество в основном состоит из элементов, являющихся водными и воздушными мигрантами, то есть образующих газообразные и растворимые соединения. 99,9% массы живых организмов приходится на те элементы, которые преобладают в земной коре.**

Живые организмы (живое вещество)



Хотя границы биосферы довольно узки, живые организмы в их пределах распределены очень неравномерно. На большой высоте и в глубинах гидросферы и литосферы организмы встречаются относительно редко. Жизнь сосредоточена главным образом на поверхности земли, в почве и в приповерхностном слое океана.

Элементарный набор организмов
делят на три группы:

- ① Макроэлементы;
 - ② Микроэлементы;
 - ③ Ультрамикроэлементы.
- 

- 1 **Макроэлементы** составляют основную массу органических и неорганических соединений живых организмов. Они требуются организмам постоянно и в большом количестве для осуществления жизненного цикла. Это кислород, водород, углерод, азот, фосфор, кальций, калий, сера и другие.

- 2 **Микроэлементы** – преимущественно ионы тяжелых металлов, являющиеся компонентами ферментов, гормонов и других жизненно важных соединений. Они столь же необходимы для жизнедеятельности, как макроэлементы, но требуются в малых концентрациях. Это марганец, бор, кобальт, медь, молибден, цинк, йод, бром, алюминий и др.

- ③ К ультрамикроэлементам относятся уран, радий, золото, ртуть, бериллий, цезий, селен и другие рассеянные и редкие элементы не превышает обычно 0,00001% массы тела.