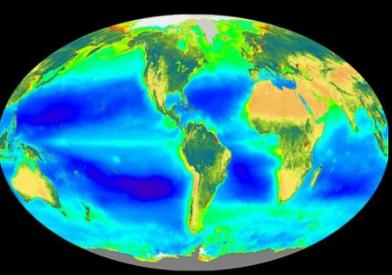


Биосфера

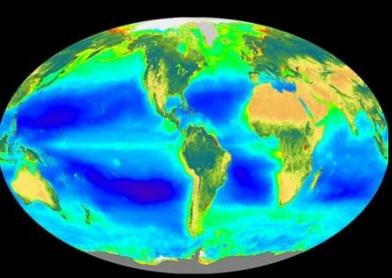


Биосфера

1. Определение понятия
«биосфера»

2. Состав биосферы

3. Границы биосферы



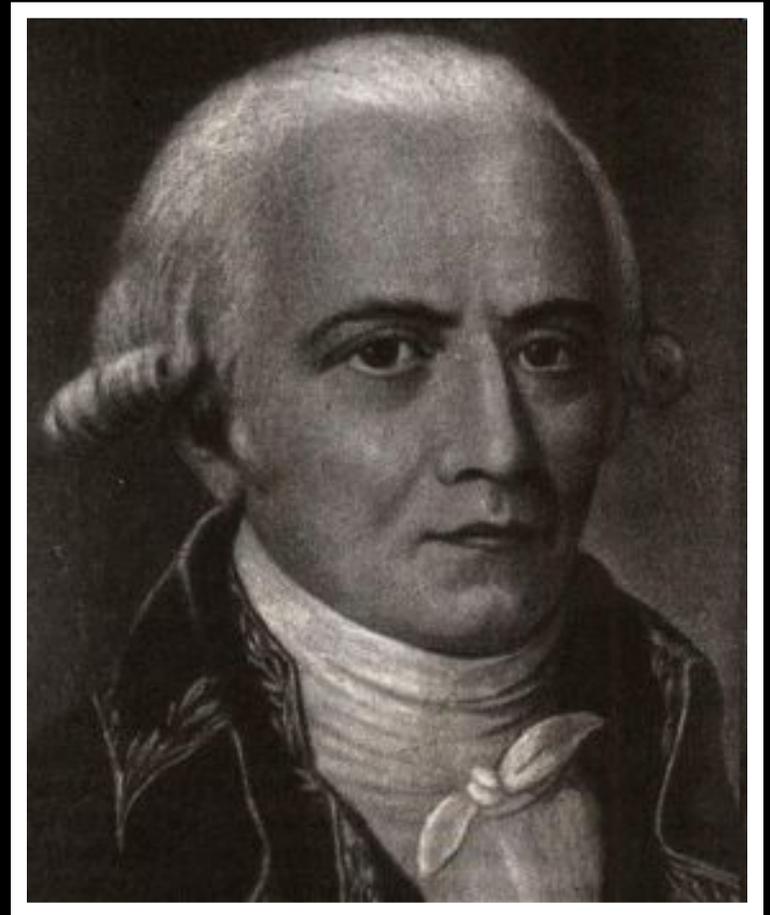
1. Определение понятия *«биосфера»*

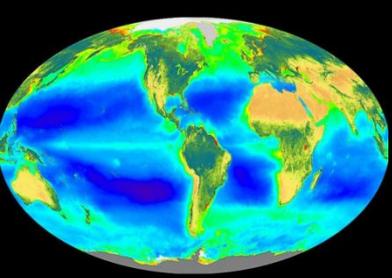
1803 год

французский натуралист

Жан-Батист Ламарк:

*«Биосфера - вся
совокупность
живых
организмов планеты»*





1. Определение понятия *«биосфера»*

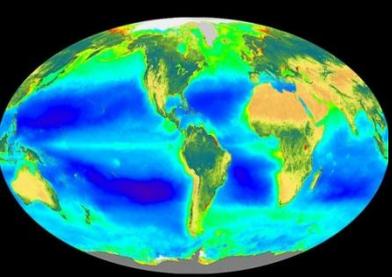
1875 год

австрийский геолог

Эдуард Зюсс

Использует понятие
«биосфера» в
геологии, включив в
него и неживую
материю осадочных
пород



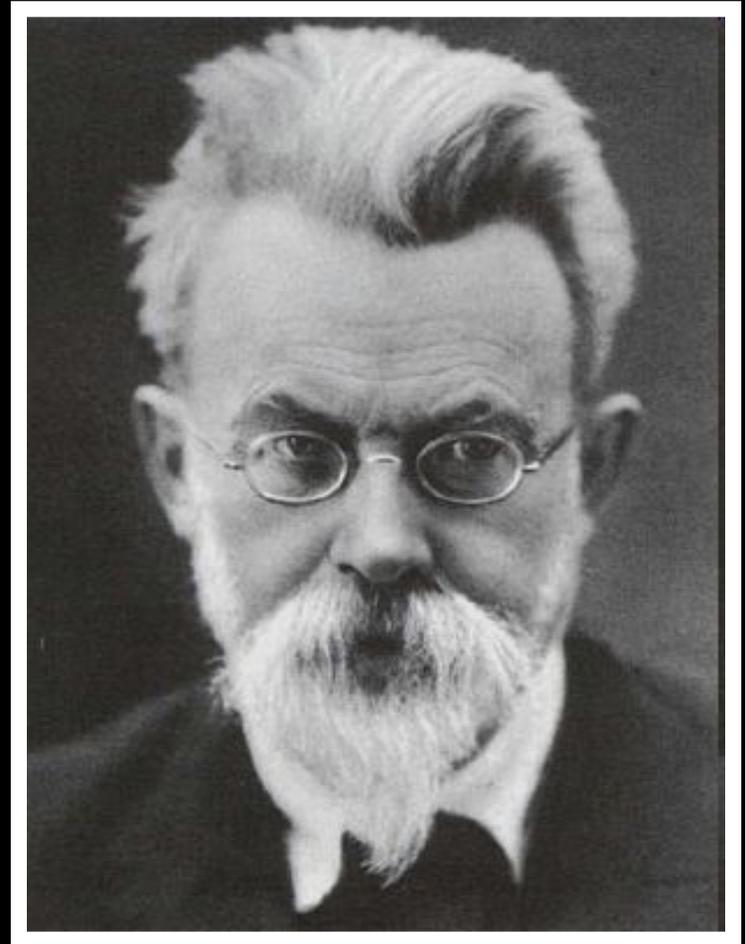


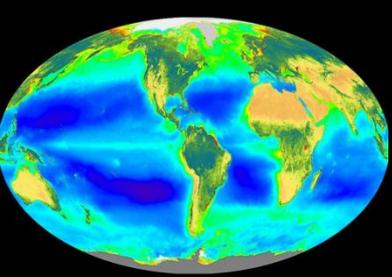
1. Определение понятия *«биосфера»*

1926 год

советский учёный-
естествоиспытатель
**Владимир Иванович
Вернадский**

Издаёт труд
«Биосфера», в
котором излагает
системное учение о
биосфере



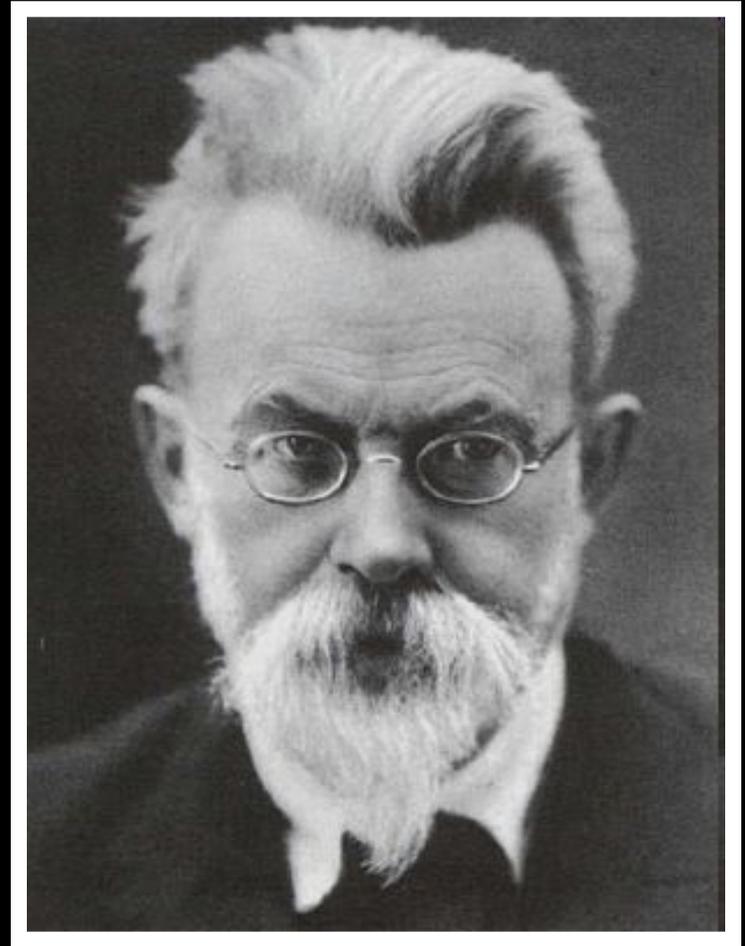


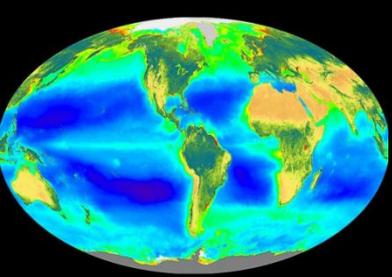
1. Определение понятия *«биосфера»*

1926 год

**советский учёный-
естествоиспытатель
Владимир Иванович
Вернадский**

*«Биосфера – область
Земли, в которой
существует или когда
либо существовала
жизнь»*



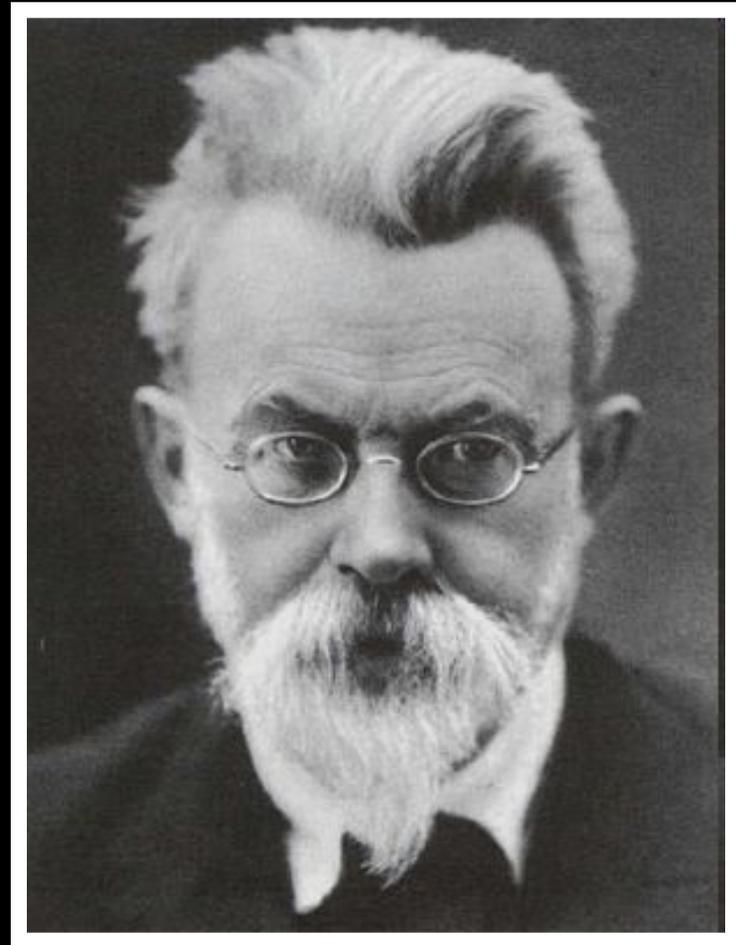


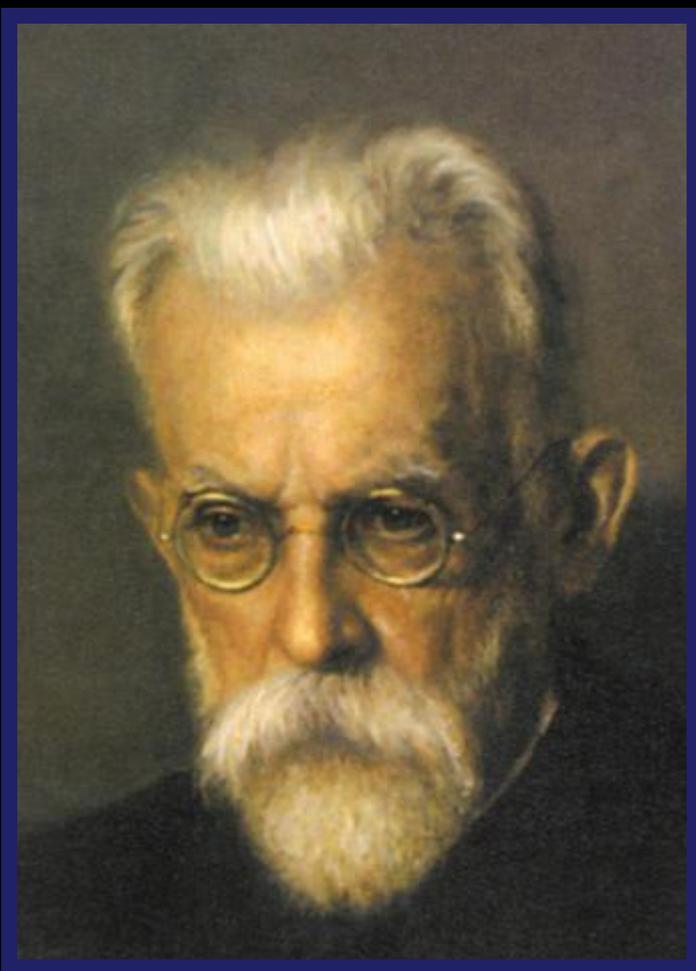
1. Определение понятия *«биосфера»*

1926 год

советский учёный-
естествоиспытатель
**Владимир Иванович
Вернадский**

*«Живые организмы –
главная преобразующая
сила планеты Земля»*

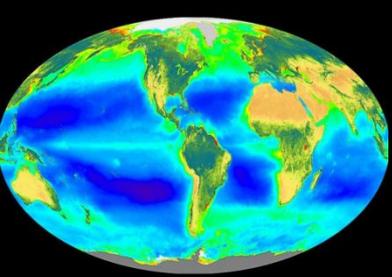




**Владимир
Иванович
Вернадский
(1863 – 1945)**

Автор учения о биосфере.
Всю массу организмов всех видов
живых существ В. И. Вернадский
ЖИВЫМ ВЕЩЕСТВОМ





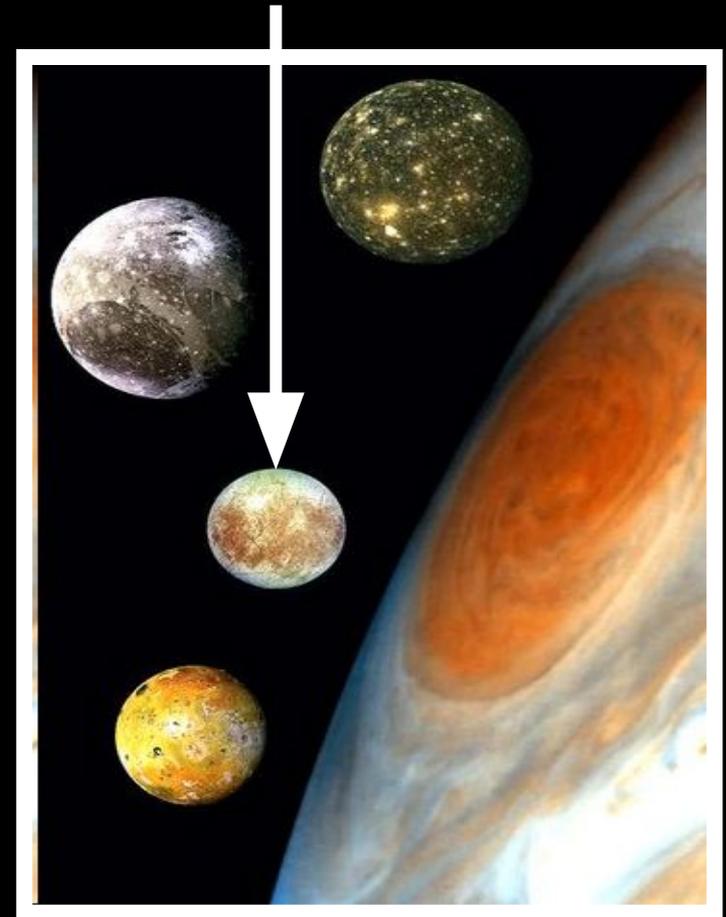
1. Определение понятия *«биосфера»*

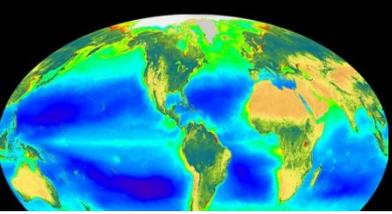
XXI век

**некоторые современные
учёные-
естествоиспытатели:**

*«Биосфера – область
распространения
жизни на космическом
теле»*

*Европа – спутник Юпитера.
Есть ли жизнь в его океане?*





2. Состав биосферы



тела неживой природы

Абиотический = неживой компонент

с участием организмов

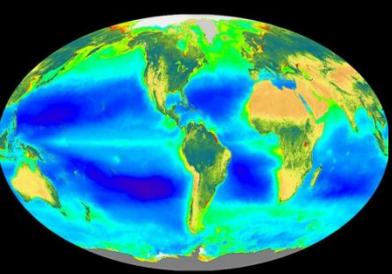
созданы с участием организмов

созданы с участием организмов и небиологических процессов

биогенное вещество

биокосное вещество

биогенное вещество



2. Состав биосферы

тела живой природы

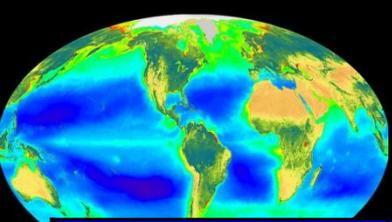
**биотический = живой
компонент**

организмы

**живое
вещество**

Свойства живого вещества:

1. Присутствует только в биосфере
2. Едино по строению и происхождению
3. Способно к самоусложнению (эволюции)
4. Процессы, в нём происходящие, увеличивают количество энергии на планете
5. Процессы в нём необратимы



3. Границы биосферы

Оболочки
Земли

Протяже-
ние

Границы
жизни

Среда
обитания

Эко-
группы
орг-ов

Примеры
орг-ов



image source: Juergen Berger & Ralph Sommer, Max-Planck Institute for Developmental Biology

В. И. Вернадский выделил в биосфере несколько типов вещества:

ЖИВОЕ ВЕЩЕСТВО

Совокупность живых организмов, населяющих нашу планету. Это главная сила, преобразующая поверхность планеты, основа формирования и существования самой биосферы. Во все геологические эпохи живое вещество, преобразуя и аккумулируя солнечную энергию, влияло на химический состав земной коры, было мощной геохимической силой, формирующей лик Земли.

***Количество живого вещества в биосфере (биомасса)** - величина постоянная или мало изменяющаяся с течением времени. Во все геологические эпохи на Земле количество живого вещества было практически одинаковым. Ученый подчеркивал, что современное живое вещество генетически родственно живому веществу прошлых геологических эпох.*

КОСНОЕ ВЕЩЕСТВО



Вещества биосферы, в создании которых живые организмы не участвуют. Это, например, газы, твердые частицы и водяные пары, выбрасываемые вулканами, гейзерами.

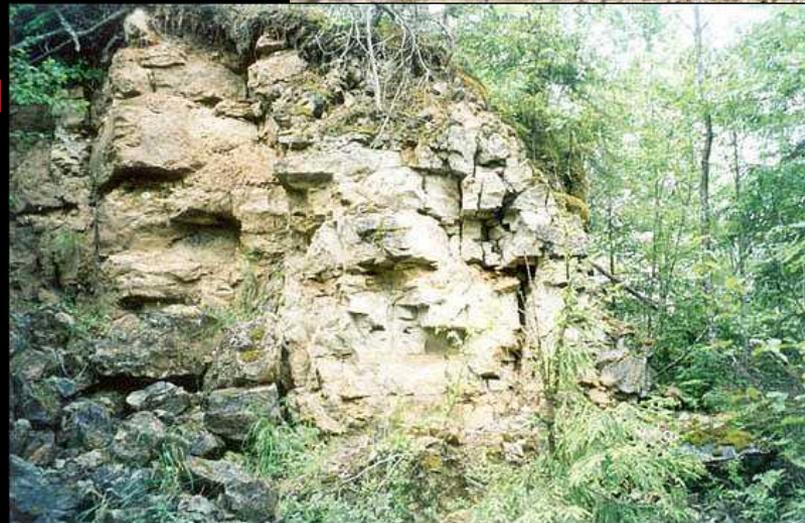
Биокосное вещество

*Создавалось
одновременно и
живыми организмами и
КОСНЫМ
веществом (например,
почва, вода обитаемых
водоемов, глинистые
минералы).*



Биогенное вещество

Образовано живым веществом современной и прошлых геологических эпох (ископаемые остатки организмов, нефть, уголь, газы атмосферы, озерный ил - сапропель, осадочные породы, например, известняки);



Результаты деятельности живого вещества биосферы.

1. Деятельность живых организмов является основой круговорота веществ в природе Земли.
2. Составляя одну миллионную часть массы планеты и одну десятитысячную массы биосферы, живое вещество является мощным геохимическим и энергетическим фактором.
3. Ежегодная продукция живого вещества -232 млрд. тонн сухого органического вещества.
4. Живое вещество образовало и поддерживает состав атмосферы.
5. Живое вещество образует скопления углерода, кальция, кремния и др.
6. Живое вещество осуществляет окислительно-восстановительные реакции.

Функции живого вещества

- энергетическая
- газовая
- геохимическая
- концентрационная
- деструктивная
- средообразующая
- транспортная
- историческая
- самовоспроизводящая

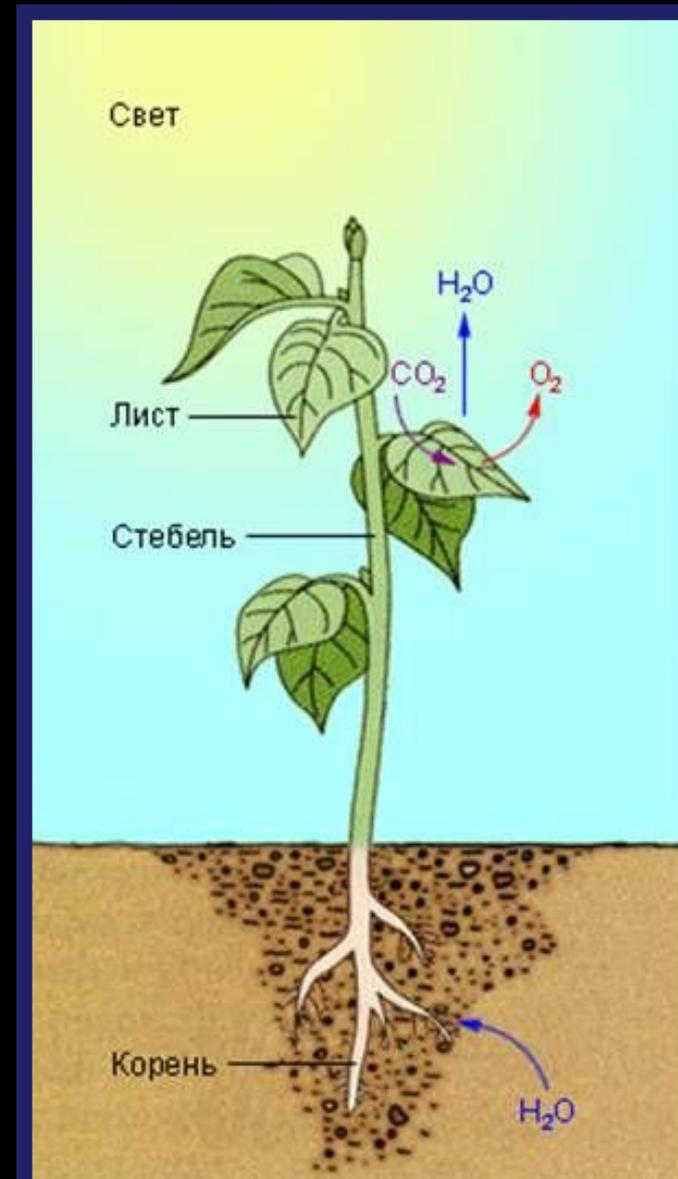
Основные функции живого вещества.

Газовая функция:

выделение и поглощение газов живыми организмами.

Результат:

2 млрд. лет кислорода; образование озонового слоя началось накопление свободного кислорода.



Основные функции живого вещества.

Окислительно-восстановительная функция:
прохождение всех обменных процессов живых.
Результат:
превращение вещества и энергии – метаболизм.



Основные функции живого вещества.

Концентрационная функция:

способность накапливать в своих телах различные химические элементы.

Результат:

образование почвы и органоминеральных залежей

Каменный уголь



Ca, P,



мел

Основные функции живого вещества.

Деструктивная функция:

разрушение неживого вещества до простых неорганических соединений

Результат:

поддержание постоянства круговоротов веществ в биосфере.



Деятельность человека начала резко менять состояние биосферы.

1. Загрязнение окружающей среды.
2. Разрушение экосистем.
3. Исчезновение видов живых.
4. Воздействие на водоемы бесконтрольным использованием воды, строительством гидросооружений.
5. Разрушение сред обитания живых.



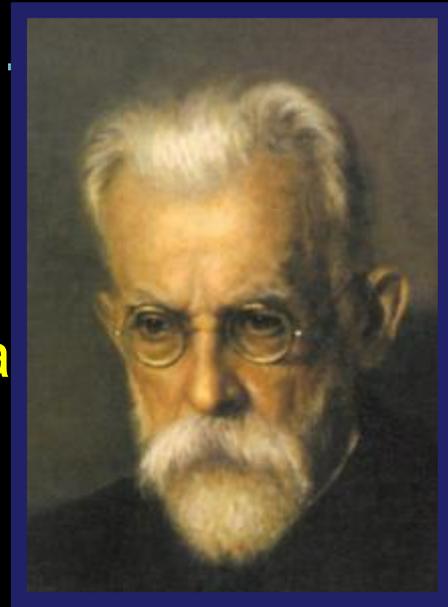
Вывод: экосистемы и биосфера в целом являются тонко сбалансированными системами и даже слабое воздействие нарушает равновесие

Деятельность человека создает новую искусственную оболочку Земли – ноосферу.

Ноосфера

разумная деятельность человека становится определяющим фактором.

Учение о ноосфере разработано В.И.Вернадским 40-х годах 20 века

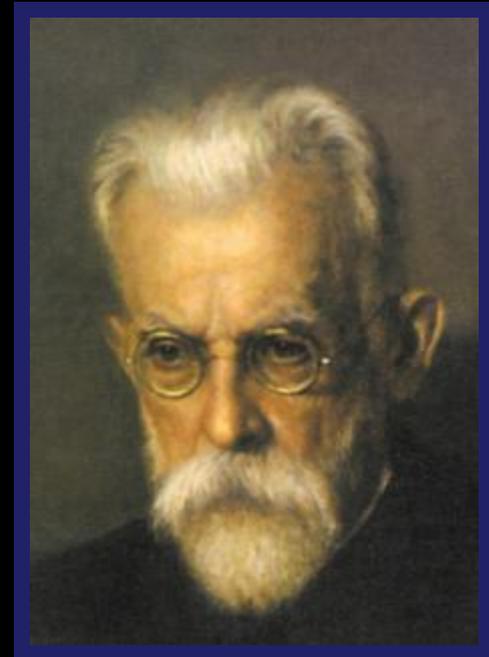


«...ноосфера – особая структурная форма, развивающаяся в результате взаимодействия человеческого общества и биосферы».

Ноосфера это следующее эволюционное состояние биосферы, направленно преобразуемо в интересах человечества.

Для ноосферы характерна взаимосвязь законов природы социально-экономическими законами общества

Переход биосферы в ноосферу возможен при объединении всех людей, населяющих планету, для решения глобальных экологических проблем современности



Ответы для самопроверки.

1. Э.Зюсс

2.Вернадский В.И.

3. Живое, костное, биокостное, биогенное

4.-это вещество, образующееся в результате совместной деятельности организмов и абиогенных процессов

5. Энергетическая, газовая, геохимическая, концентрационная, деструктивная, средообразующая, транспортная, историческая, самовоспроизводящая.

6. Потому что биосфера вступила в новый этап своего развития, предполагающий разумное регулирование отношений человека и природы



**Спасибо за
внимание!**