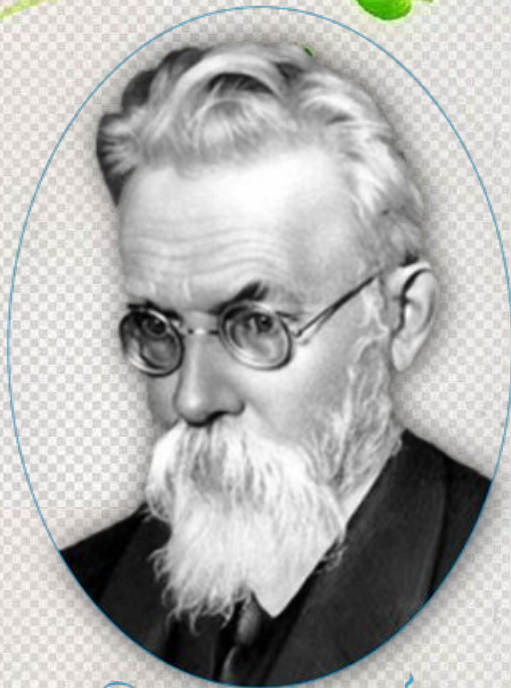


БИОСФЕ РА

76





В.И. Вернадский



Термин «биосфера» ввел
австрийский геолог

Э. Зюсс в 1875

Биосфера - это

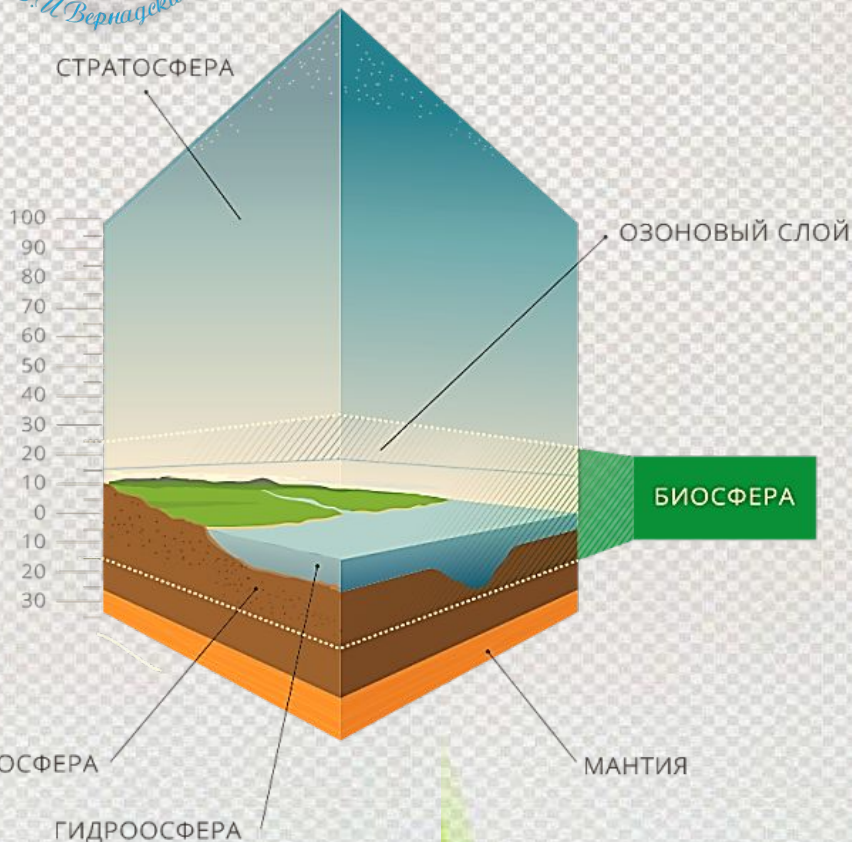
своеобразная оболочка Земли, содержащая всю совокупность живых организмов и ту часть вещества планеты, которая находится в непрерывном обмене с этими организмами



Границы биосферы



В.И.Вернадский



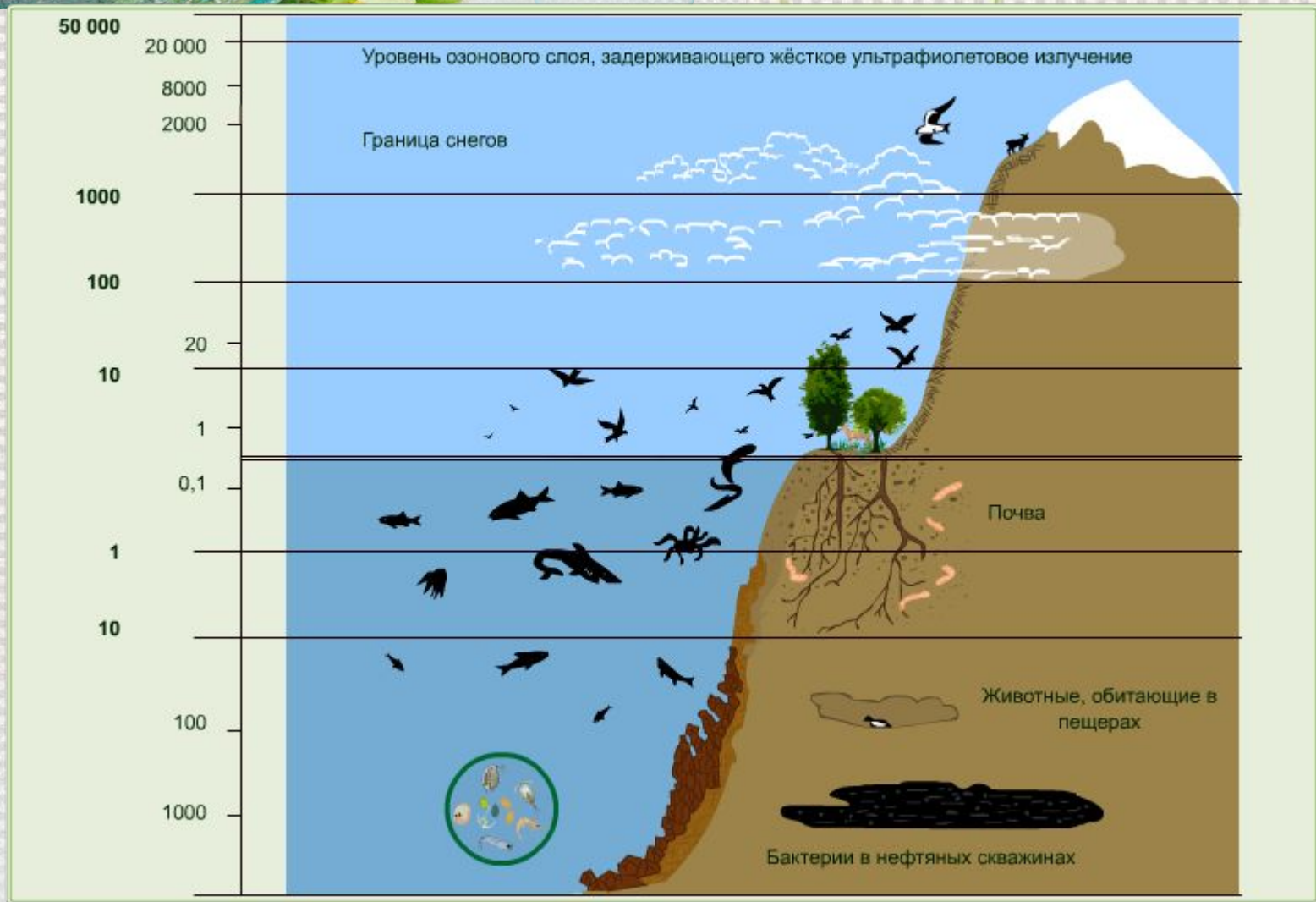
- В.И.Вернадский отмечал, что биосфера является термодинамической оболочкой с температурой **от +50°C до -50°C** и давлением около **1 атмосферы**. Эти условия составляют границу жизни для большинства организмов. По последним данным, **верхняя граница** биосферы простирается свыше **22км** над уровнем моря. В океанах **нижняя граница** жизни достигает глубины свыше **10км**, в твердую оболочку (литосферу)

Границы биосферы

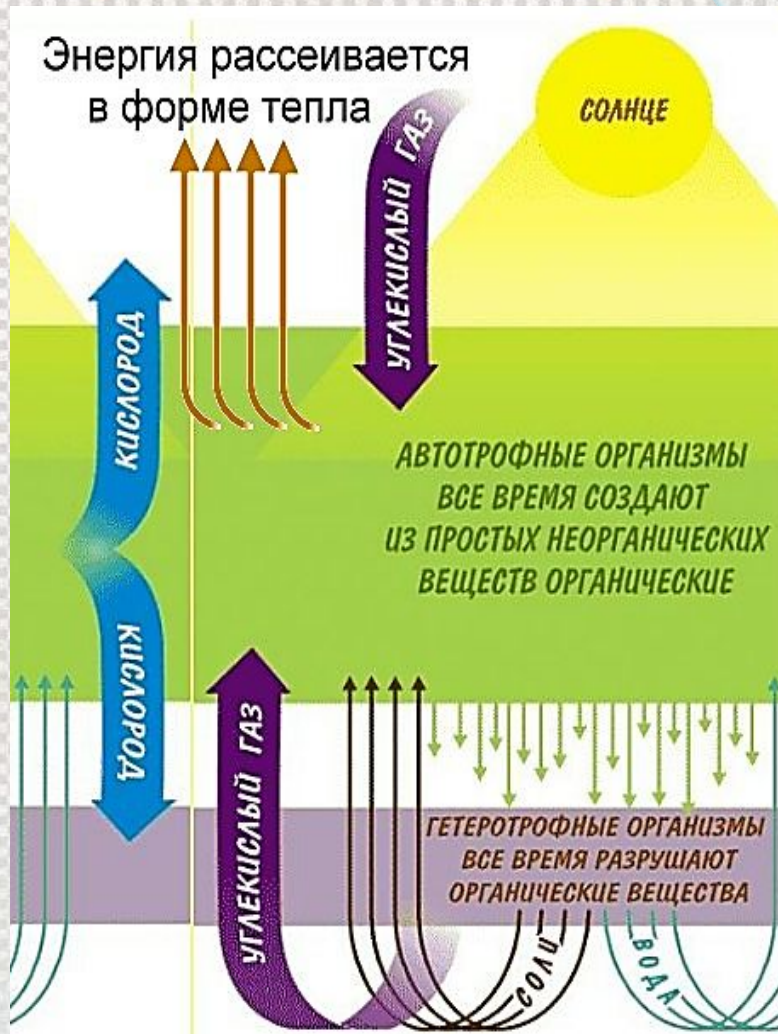
БИОСФЕРА



Границы биосферы



Современная концепция биосферы



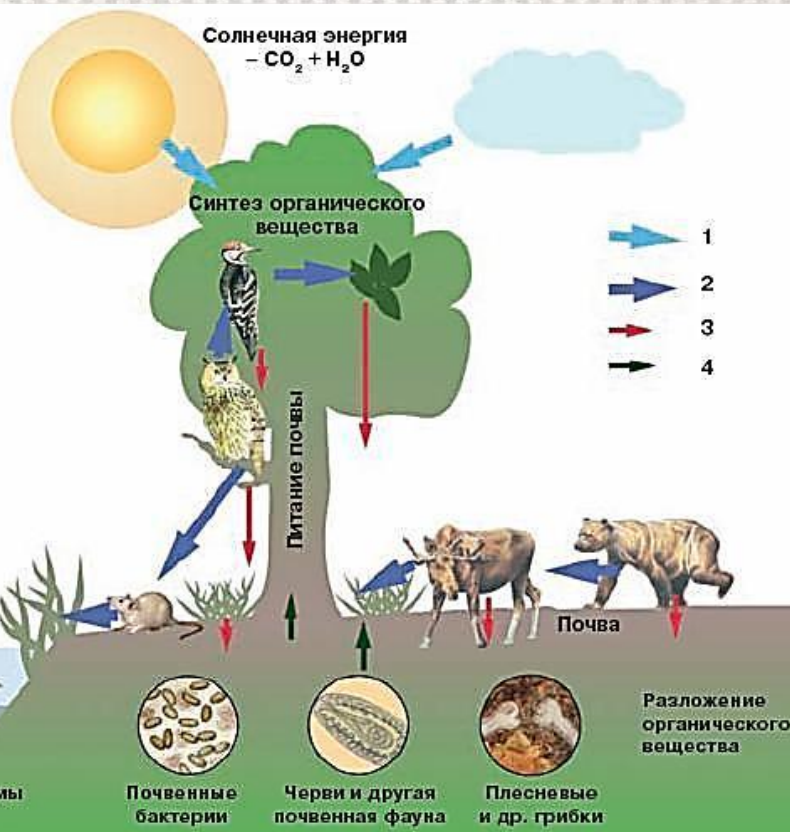
В современной науке можно выделить ряд концепций биосферы:

А) **Термодинамическую** – биосфера является термодинамической системой.

Современная концепция биосферы

Круговорот веществ в природе:

- 1—условия для синтеза органического вещества
- 2—цели питания
- 3—поступление органического вещества в почву
- 4—питание растений из почвы



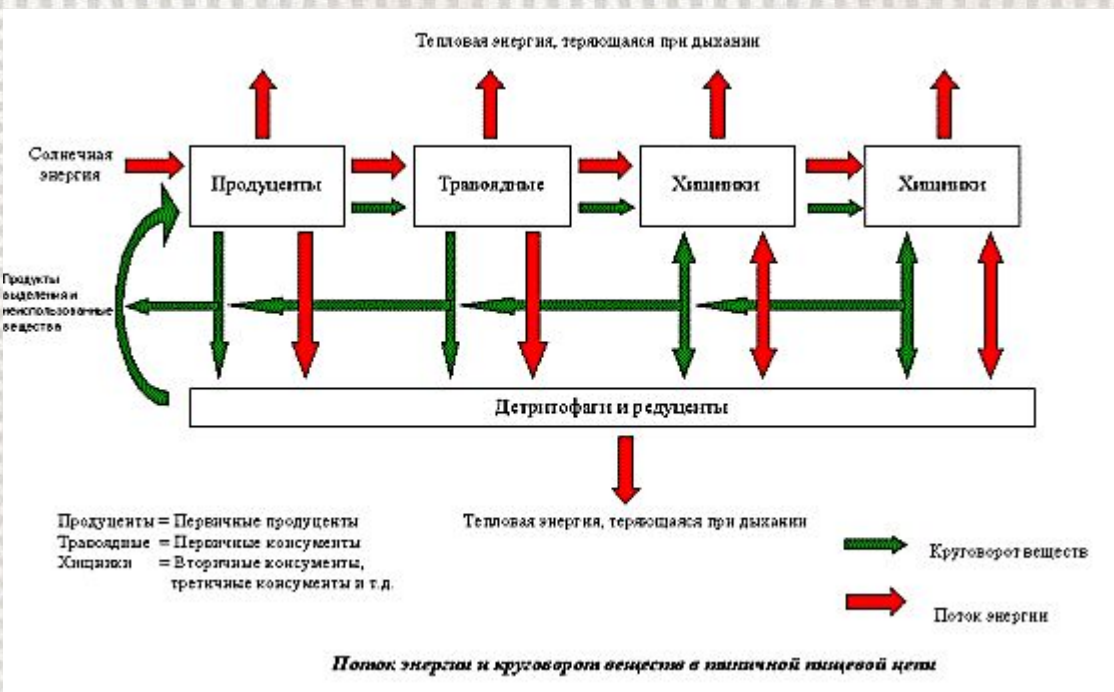
Б) Биохимическую – связывают со сложными преобразованиями веществ в живых организмах за счет химической энергии, запасенной в ходе фотосинтеза; практически вся земная кора вовлекается в круговорот веществ в природе;

Современная концепция биосферы



В)
Биогеоценотическую
– связывают с тем, что
элементарной
структурой биосферы
является биогеоценоз
, состоящий из
организмов с
различным типом
обмена веществ;

Современная концепция биосферы



Г) Кибернетическую – состоящую в изучении принципов организации и регулирования, осуществляющихся в живой природе в связи с трансформацией вещества, энергии и информации

Современная концепция биосферы



Д) **Социально-экономическую** – связывают с тем, что из биосферы человек извлекает средства существования, одновременно своей деятельностью ее преобразует, создавая ноосферу

Элементы биосферы по В.И. Вернадскому



Живое
вещество



Биогенно
е
вещество



Косное
вещество



Биокосно
е
вещество



Вещество
космического
происхождения

←
Элементы
биосферы
→

Элементы биосферы по В.И. Вернадскому

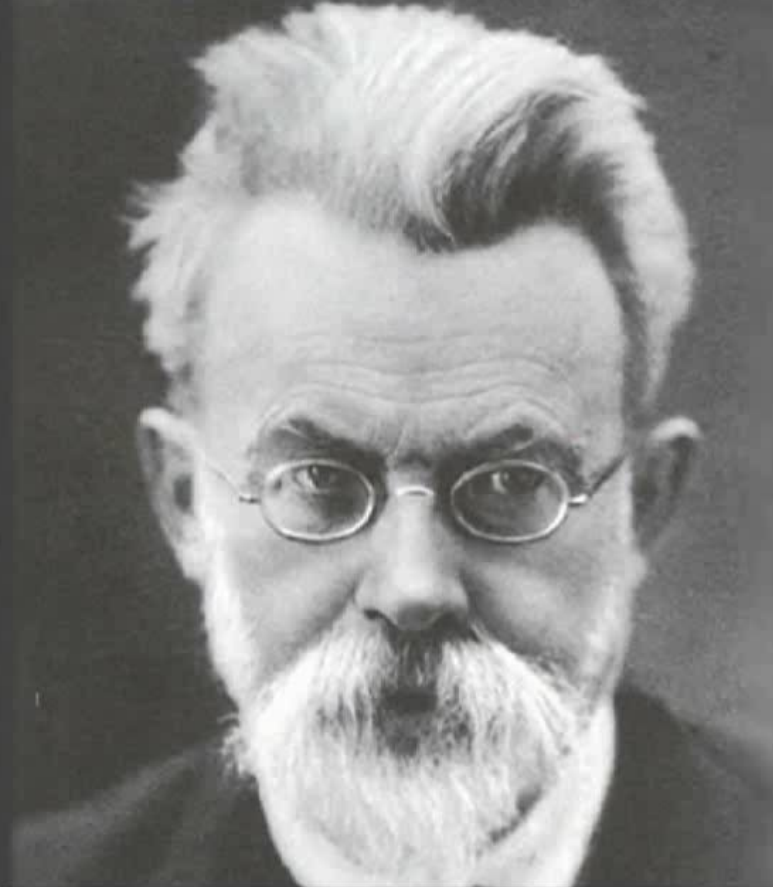
- **живое вещество** — совокупность живых организмов планеты, включая человека;
- **биогенное вещество**, созданное в процессе жизнедеятельности организмов (газы атмосферы, уголь, нефть, известняки и т.д.);
- **косное вещество**, сформированное без участия жизни, к нему относятся атмосфера, гидросфера и литосфера;
- **биокосное вещество** — результат взаимодействия жизнедеятельности организмов и небиологических процессов (например, почва, озерная вода);
- **вещество космического происхождения.**

Элементы биосферы по В.И. Вернадскому

живое вещество — совокупность живых организмов планеты, включая человека



Живое вещество биосферы

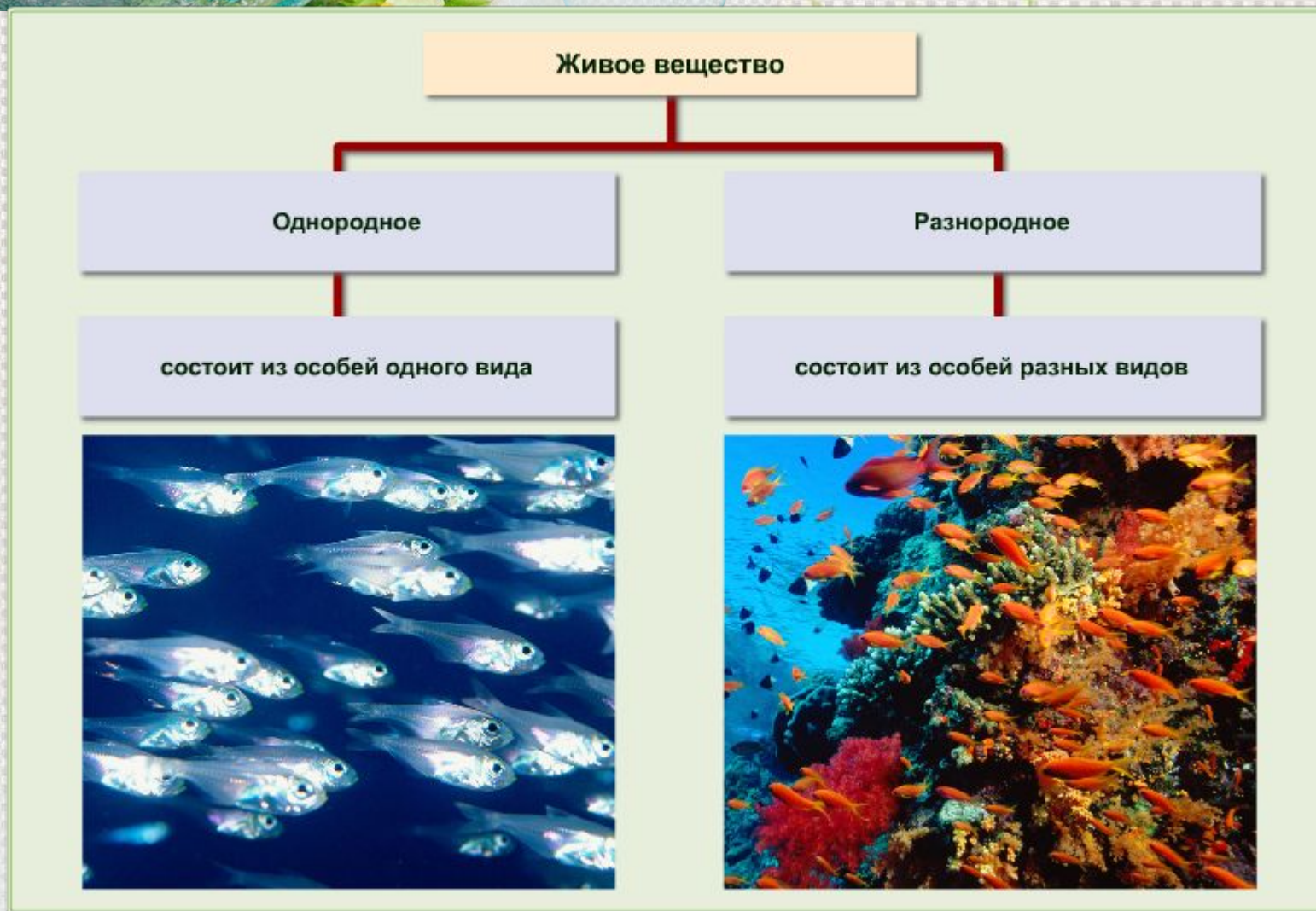


Вернадский В.И.
1863 - 1945



Структура живого вещества

Структура живого вещества



Типы живого вещества

Типы живого вещества

Живое вещество по типу питания

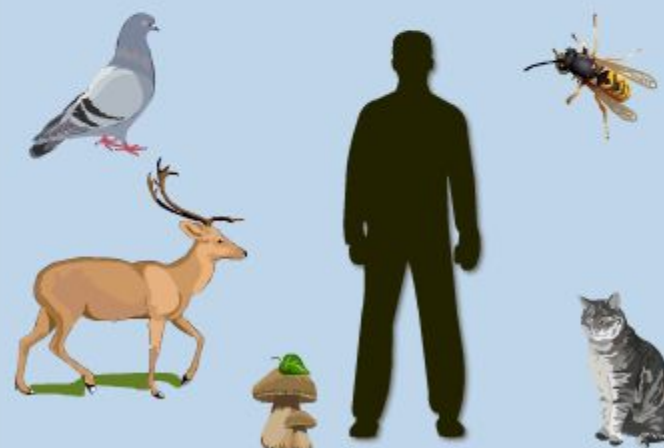
Автотрофное

Некоторые бактерии, растения



Гетеротрофное

Большинство бактерий, грибы, животные, человек



Элементы биосферы по В.И. Вернадскому

биогенное вещество, созданное в процессе жизнедеятельности организмов (газы атмосферы, уголь, нефть, известняки и т.д.);



Элементы биосферы по В.И. Вернадскому



Поместите картинки на правильные места.

УЧАСТИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ В ОБРАЗОВАНИИ ГОРНЫХ ПОРОД



Моллюски



Красные водоросли



Папоротники



Диатомовые водоросли



Морские птицы



Плауны



Фораминиферы



Плеченогие



Рукокрылые



Коралловые полипы



Диатомит



Гуано



Известняк



Каменный уголь



Ракушечник



Мел

Элементы биосферы по В.И. Вернадскому



Могут ли живые организмы повлиять на геологические процессы?



Значительная часть осадочных горных пород своим существованием обязана деятельности живых организмов. В. И. Вернадский называл такие горные породы биогенным веществом биосферы. В существовании биогенного вещества проявляется взаимосвязь между биологическими и геологическими процессами, происходящими на нашей планете.



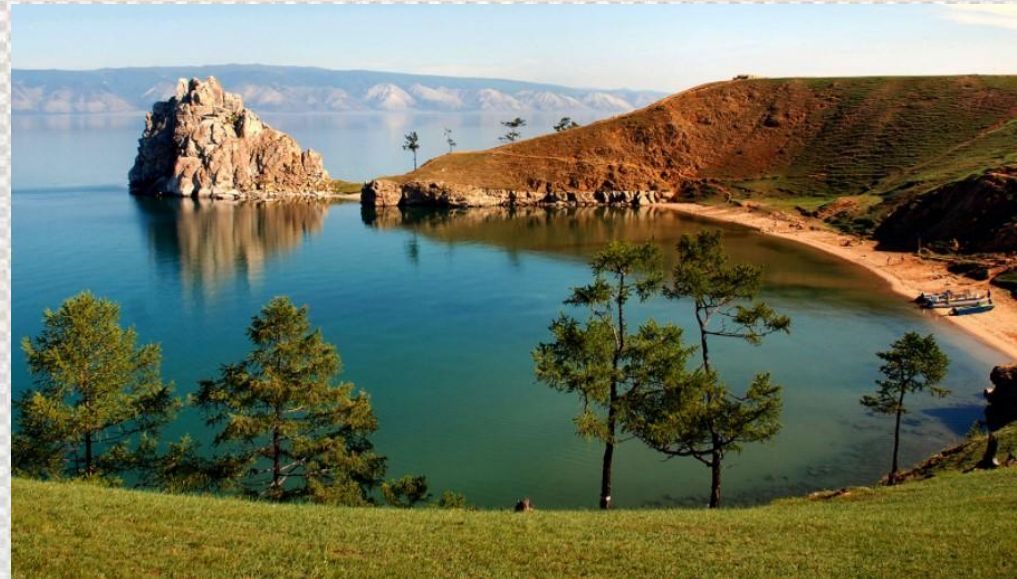
Элементы биосферы по В.И. Вернадскому

косное вещество, сформированное без участия жизни, к нему относятся атмосфера, гидросфера и литосфера:



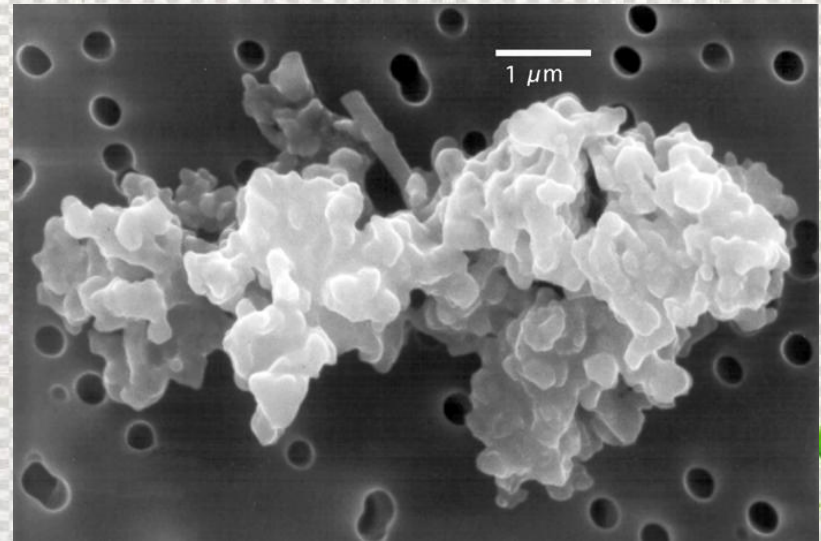
Элементы биосферы по В.И. Вернадскому

Биокосное вещество — результат взаимодействия жизнедеятельности организмов и небиологических процессов (например, почва, озерная вода):



Элементы биосферы по В.И. Вернадскому

вещество космического происхождения.



Космическая пыль под микроскопом

Элементы биосферы по В.И. Вернадскому

живое вещество — совокупность живых организмов планеты, включая человека

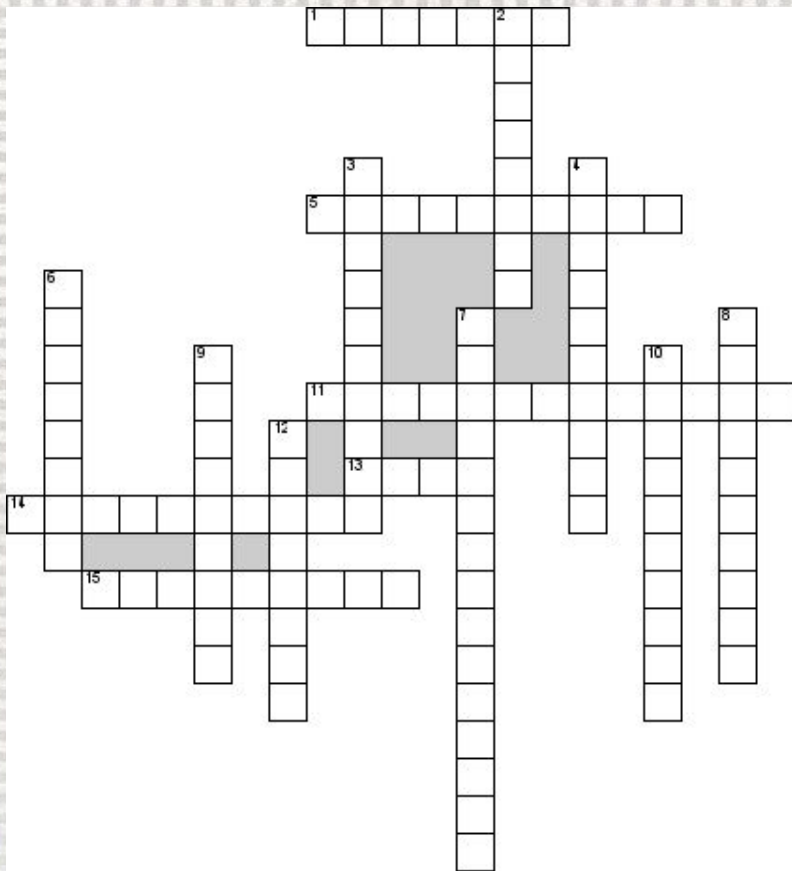


Функции живого вещества

Функции живого вещества

Функции	Характеристика
Энергетическая	В основе — фотосинтетическая деятельность растений: энергия солнечного света аккумулируется зелёными растениями, и происходит её дальнейшее движение по отдельным компонентам биосферы
Окислительно-восстановительная	Проявляется в окислении веществ с помощью организмов с образованием солей, оксидов и в восстановлении веществ (сероводород, серное железо)
Концентрационная	Происходит захват биогенных химических элементов и накопление их в живых организмах
Газовая	Осуществляется зелёными растениями: в результате фотосинтеза поглощается CO_2 , выделяется O_2 . В процессах дыхания происходят поглощение O_2 и выделение CO_2 . В процессах функционирования живого вещества создаются азот, сероводород, метан и другие газы
Деструкционная	Приводит к разрушению органического вещества и возврату биогенных элементов в неживую природу, к образованию биогенного и биокосного вещества

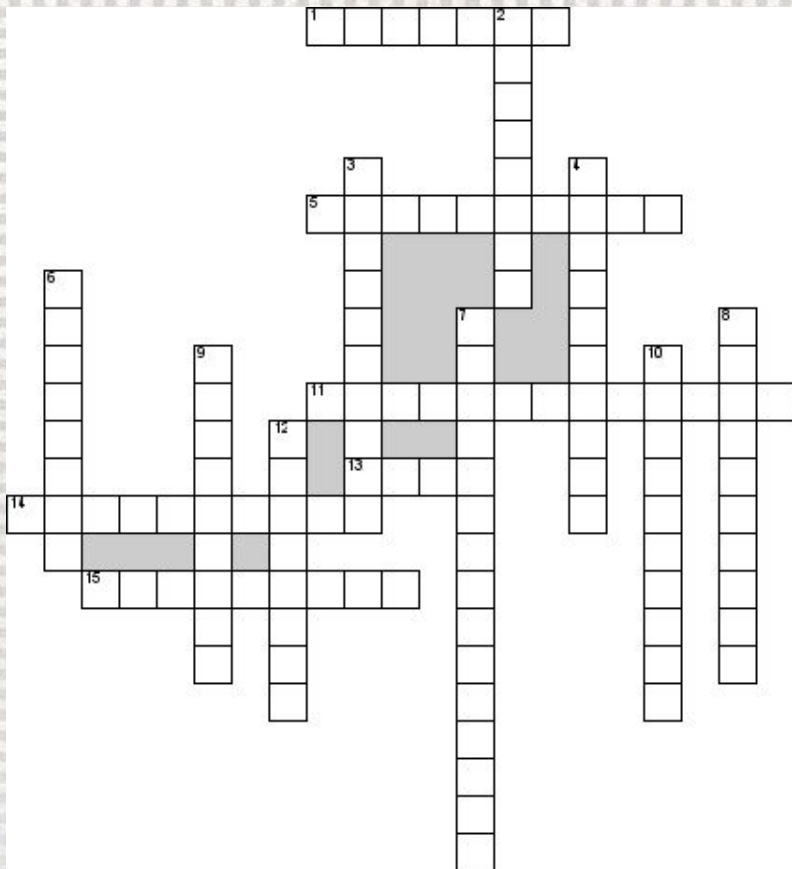
Кроссворд "Биосфера"



По горизонтали

1. Химический элемент – основа органических соединений
5. Непрерывный процесс перемещения элементов из живой природы в не живую и обратно
11. Биогенные элементы, необходимые организмам в очень небольших количествах
13. Полезное ископаемое, продукт отмирания мхов
14. Прогрессивное эволюционное изменение строения, приводящее к общему повышению уровня организации организмов
15. Газовая оболочка небесного тела, удерживаемая около него гравитацией

Кроссворд "Биосфера"



По вертикали

2. Совокупность органических веществ, определяющих плодородие почвы
3. Доядерные — одноклеточные живые организмы, не обладающие оформленным клеточным ядром и другими внутренними мембранными органоидами
4. Организмы, способные синтезировать органические вещества из неорганических, то есть, все автотрофы
6. Высшая стадия эволюции биосферы, становление которой связано с развитием общества
7. Бактерии, способные усваивать азот воздуха
8. Превращение зелеными растениями лучистой энергии солнца в энергию химических связей органических веществ
9. Живые организмы, клетки которых содержат ядра

10. Основатель учения о биосфере

12. Оболочка земли, населенная живыми

Кроссворд "Биосфера"

