

Биосфера- глобальная экосистема.
Компоненты биосферы.
Границы биосферы.

Сравните зрелое (климаксовое) сообщество и временное (промежуточное) сообщество

Характеристики климаксового биогеоценоза

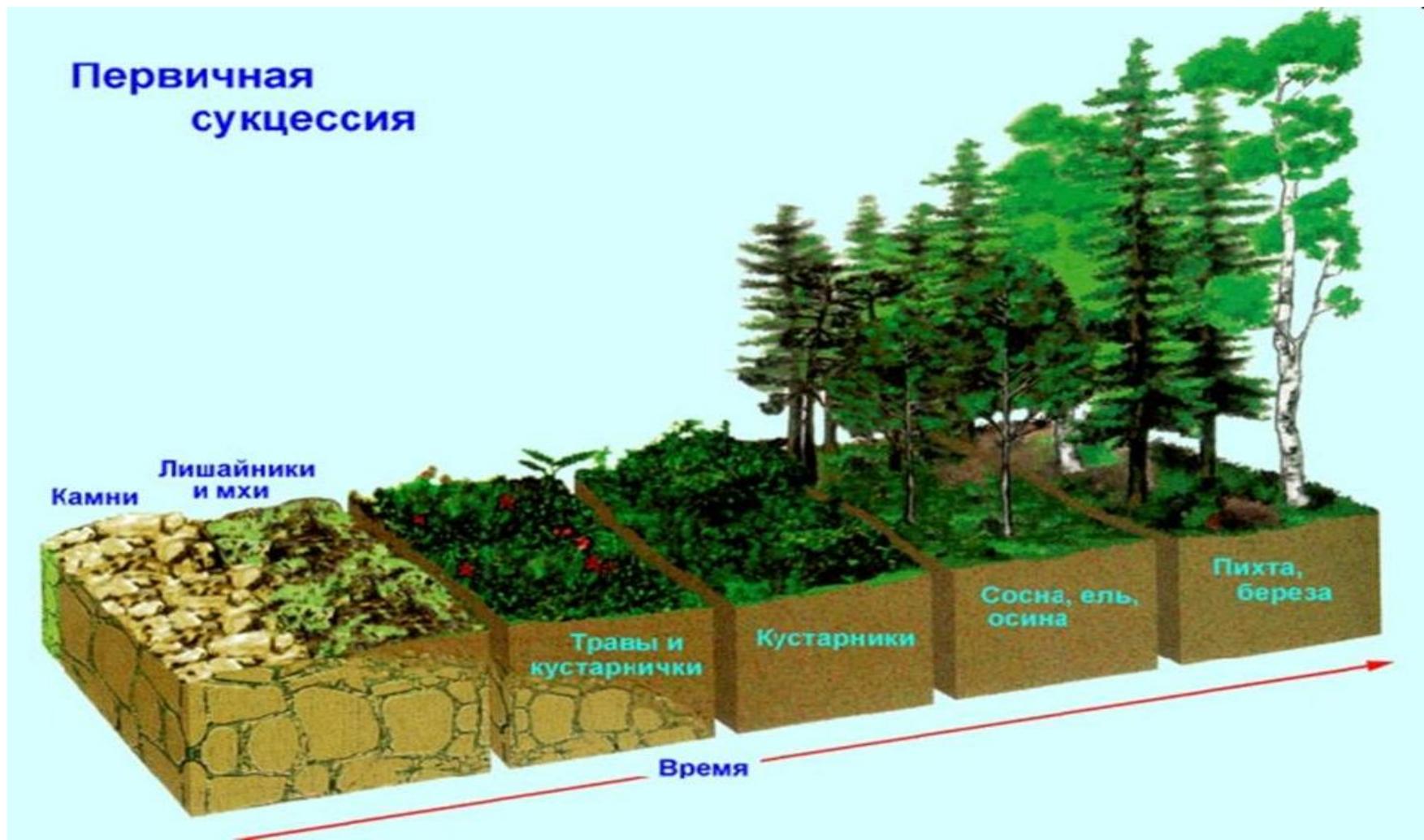


Характеристики временного биогеоценоза

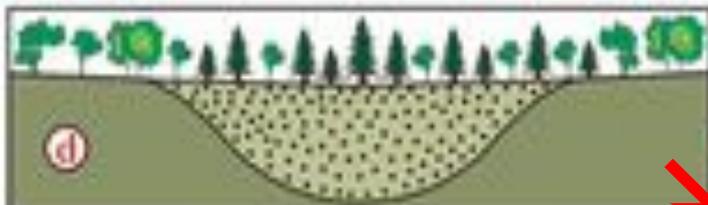
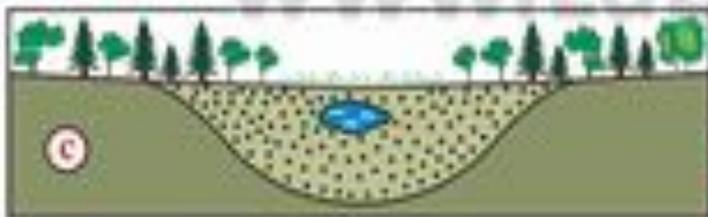
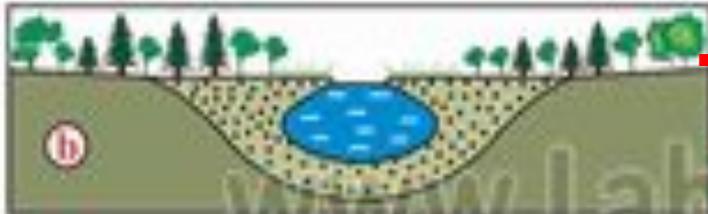
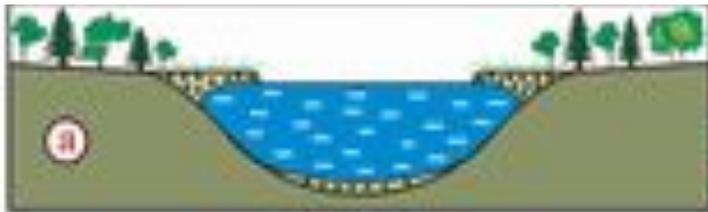


Что означает термин «Сукцессия».

Поясните, как осуществляется первичная сукцессия?



Преобразование сообществ речных стариц.

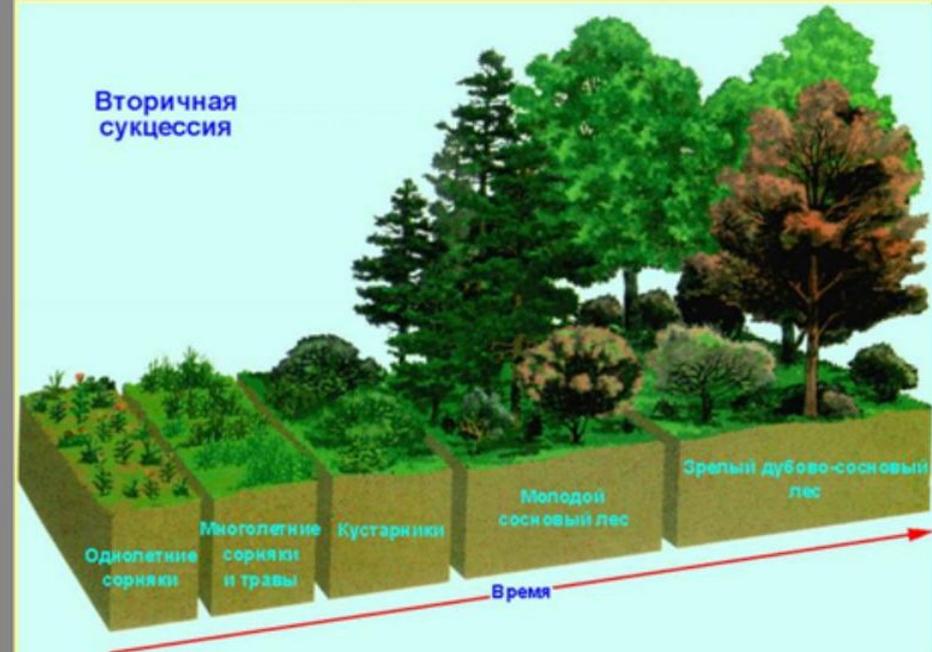


Сравните первичную и вторичную сукцессии. Отметьте отличие и сходство.

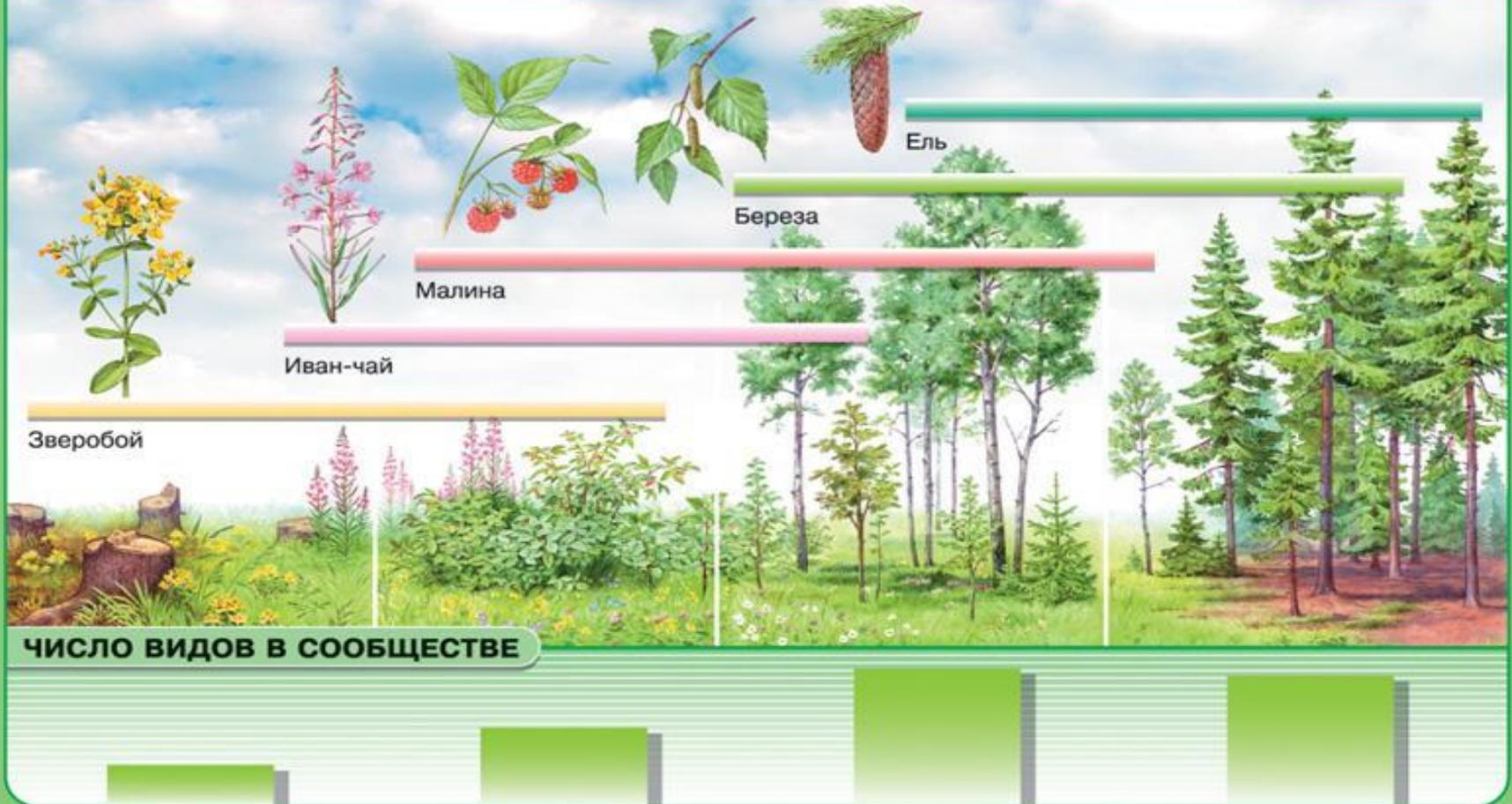
Первичная сукцессия



Вторичная сукцессия



СУКЦЕССИЯ — САМОРАЗВИТИЕ ПРИРОДНОГО СООБЩЕСТВА



- При смене экосистем каждая последующая стадия развития включает большее количество видов, длительнее и устойчивее предыдущих.
- Объясните, почему виды сменяют друг друга в такой последовательности?

**Наблюдается ли обмен веществами
между различными экосистемами на
планете?**



Все экосистемы взаимосвязаны и взаимозависимы.



Постоянный обмен веществом и энергией, происходящий между экосистемами, позволяет рассматривать все живые организмы и среду их обитания как единую глобальную экосистему – биосферу.

Задачи:

Узнать:

1. Что понимают под «Биосферой»?
2. Кто создал учение о биосфере?
3. Какими компонентами представлена биосфера?
4. Границы биосферы.
5. Закономерности распределения живого в-ва на планете.

Научиться:

1. Приводить доказательства ведущей роли живых организмов в изменении облика нашей планеты.
2. Раскрывать сущность круговорота в-в в биосферы и роль в нем живых организмов.

БИОСФЕРА

(греч. bios - жизнь, sphaira - шар)

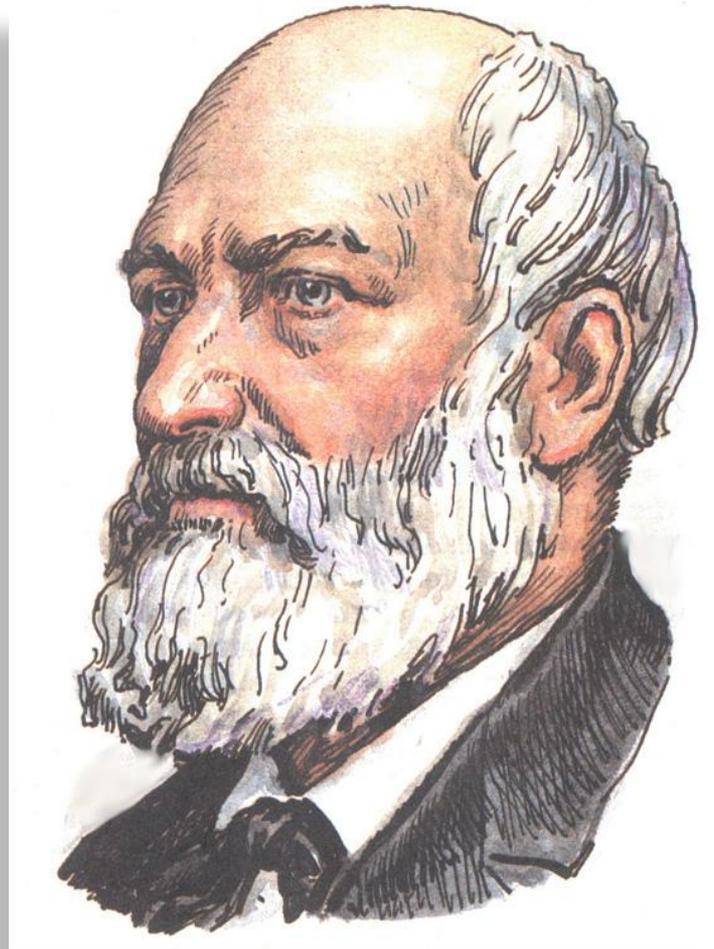


Биосфера - оболочка Земли, в пределах которой существует жизнь.

**Термин «биосфера»
в 1875 г. ввел
австрийский геолог**

Эдуард Зюсс

**К биосфере он отнес все то
пространство атмосферы,
гидросферы и литосферы
(твёрдой оболочки Земли),
где встречаются живые
организмы.**



Эдуард Зюсс

Первые представления о биосфере как области жизни принадлежат Ж.Б.Ламарку.

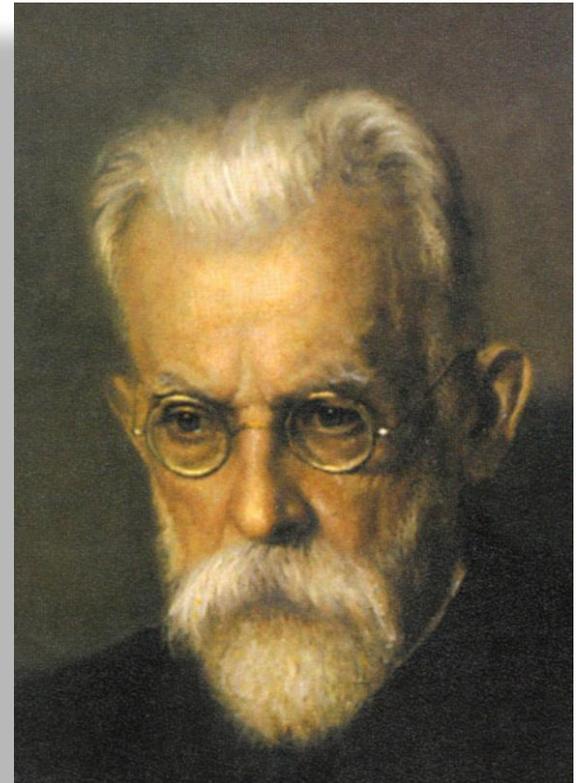
Учение о биосфере

создал русский ученый

Вернадский

Владимир Иванович

Он назвал биосферой ту область нашей планеты, в которой существует или когда-либо существовала жизнь и которая постоянно подвергалась и подвергается воздействию живых организмов.



- **Биосфера**, по Вернадскому, – **земная оболочка, область существования живого вещества.**

Она включает в себя не только живые организмы, но и изменённую ими среду обитания (кислород в атмосфере, горные породы органического происхождения и т.п.).

Биосфера – Глобальная экосистема.

Биосфера – оболочка земли, которая населена и преобразуется живыми организмами.

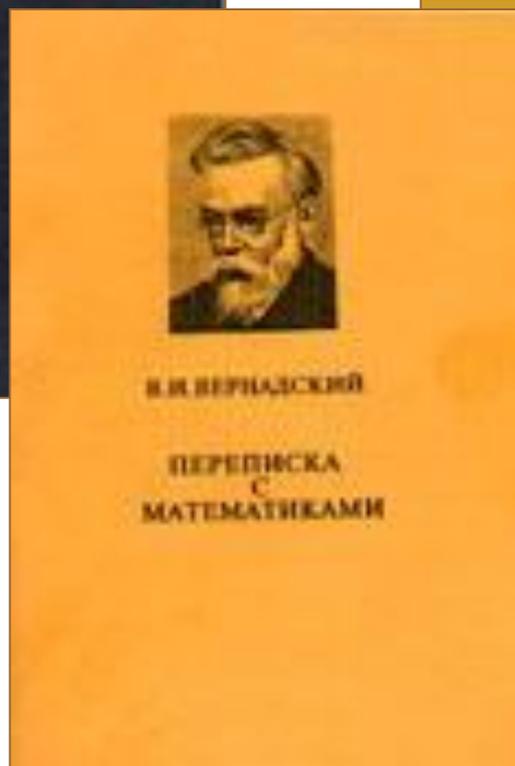
1. Биосфера – это особая оболочка Земли, состав, структура и энергетика которой определяются совокупной деятельностью всех живых организмов.



В.И.Вернадский

- выдающийся естествоиспытатель и мыслитель, минералог и кристаллограф, историк науки и философ.

Научные труды



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



Фото 1905 г.



Фото 1939 г.

Биосфера - или сфера жизни Земли, не занимает обособленного положения, а располагается в пределах других оболочек – геосфер.



1. Границы

биосферы

Границы биосферы определяются физико-химическими условиями, благоприятными для существования жизни:

- ✓ достаточное количество CO_2 и O_2
- ✓ достаточное количество **жидкой воды**
- ✓ **температурный режим**, исключающий как слишком высокие температуры, так и слишком низкие
- ✓ наличие прожиточного **минимума элементов** минерального питания
- ✓ определенная **соленость водной среды** (не более 270 г/л)

Верхний предел (20 км) – ограничен жёстким излучением ультрафиолетовых лучей за пределом озонового слоя.



Нижний предел жизни на Земле (до глубины 3 км) ограничен высокой температурой земных недр

2. Наибольшая концентрация живых организмов



Места наибольшей концентрации организмов в биосфере - пленки жизни. Это понятие ввел Вернадский.

Биосфера - оболочка Земли, состав, структура и энергетика которой определяются совокупной деятельностью живых организмов.



3. Структура БИОСФЕРЫ.

Биосфера – оболочка Земли, населенная живыми организмами



Атмо
сфер
а

Гидрос
фера

Лито
сфер
а

Вернадский выделил в биосфере 7 разных составляющих, геологически связанных друг с другом.



Косное вещество

– это вещество, которое формируется без участия живых организмов (горные породы, сформированные в результате извержения вулканов).

Косное вещество

Атмосфе
ра



Гидросф
ера

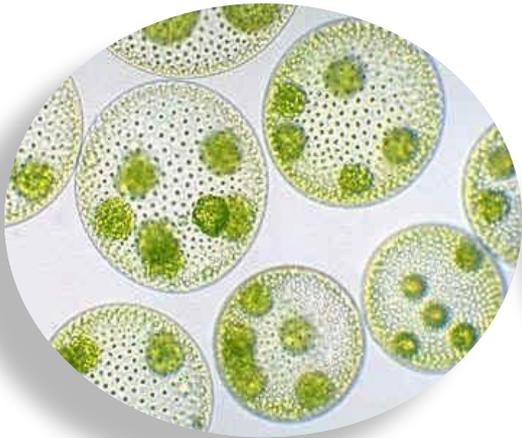


Литосфе
ра



Живое вещество

- это вещество, образованное совокупностью организмов.



Биогенное вещество

- это вещество, которое создается в процессе жизнедеятельности организмов.



газы
атмосфер
ы

каменный
уголь



Биогенное вещество

известняк
и

нефть



Биокосное вещество

- вещество, которое создаётся одновременно живыми организмами и косными процессами

Например, почвы, ил, природные воды

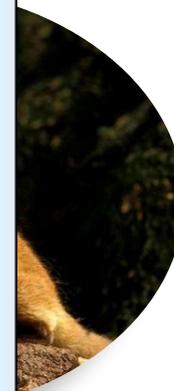
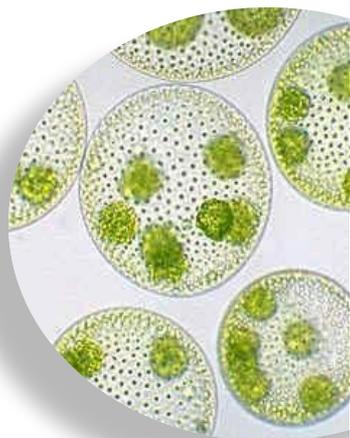


Биосферный уровень организации – самый высокий уровень организации живой материи.

На этом уровне современная биология решает глобальные проблемы, связанные с влиянием деятельности человека на живую природу.



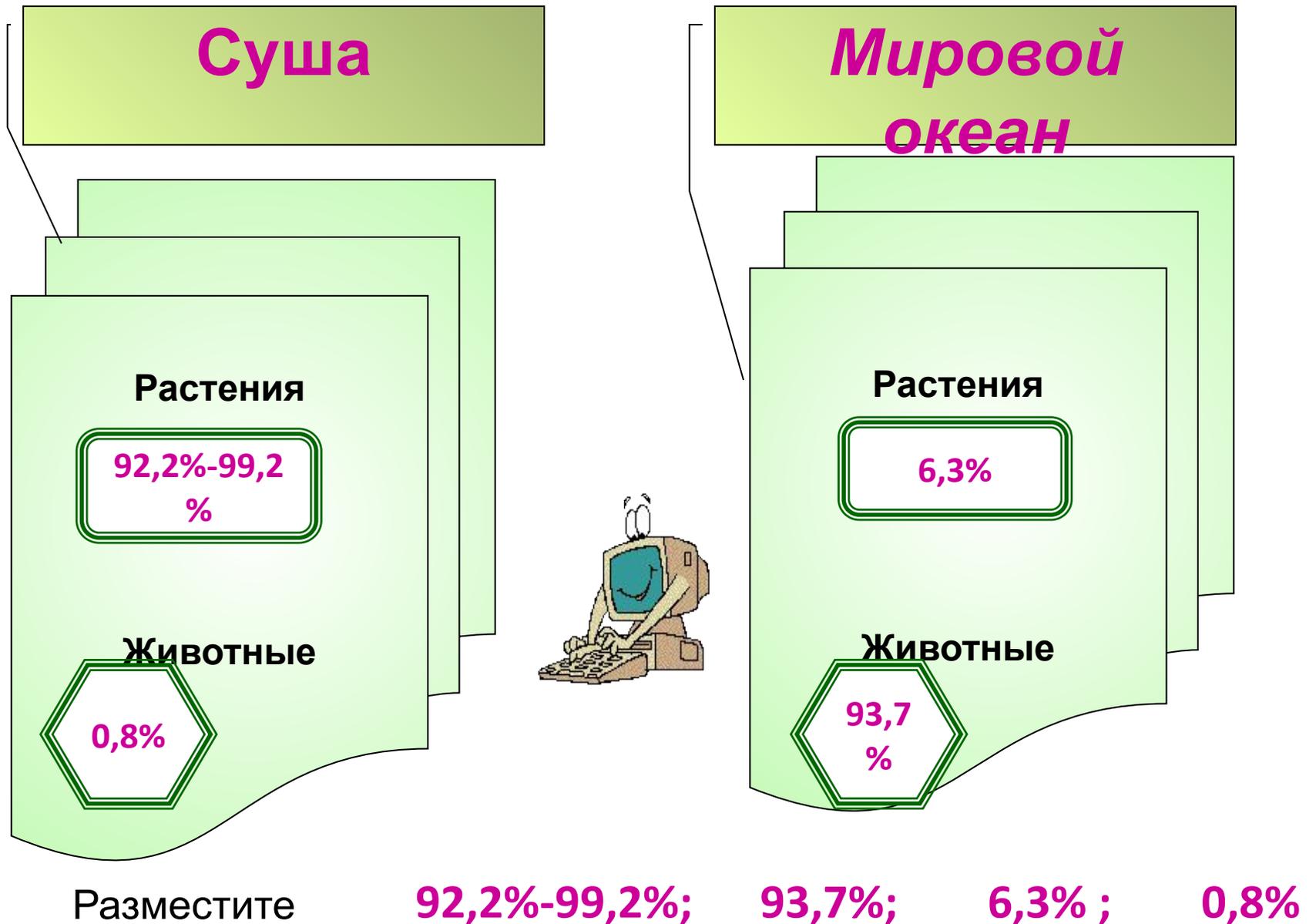
4. Каковы закономерности распределения живого вещества по планете в пределах биосферы?



Совокупная биомасса Земли составляет

- примерно $2,4 \cdot 10^{12}$ т (около 0,01 % массы всей биосферы, однако в геохимических процессах Земли живые существа играют ведущую роль).
- 97 % из этого количества занимают растения,
- 3 % – животные.
- В настоящее время на Земле известно несколько миллионов видов живых организмов.

5. Соотнесите живое вещество на суше и в Мировом океане



Закономерность видовой разнообразия биосферы:

- Беспозвоночных животных – 96%
- Позвоночные – 4%
- Из них млекопитающих – 0,4%.
- То есть – преобладают организмы, стоящие на более низком уровне развития.
- Ежегодная продукция живого в-ва составляет более 230 млрд. т сухого органического в-ва.

Какова роль живых организмов в биосфере?

- 1. Концентрируют в своем теле химические элементы: C, Fe, P, S, N, SiO₂.
- В связи с чем происходит образование полезных ископаемых: железных руд, серы, известковых отложений, пласты кремнезема, нефть, каменный уголь...
- 2. накопление кислорода (O₂) в атмосфере, образование озонового экрана (O₃)
- 3. разрушение горных пород (биологическое выветривание).
- 4. Почвообразование.
- 5. Разложение отмерших организмов.
- 6. Формирование климата.
 - **Вывод – живые организмы, мощная геохимическая сила, формирующая облик Земли.**

Какова роль живых организмов в круговороте веществ в биосфере?

Для самоконтроля: Задачи:

Узнать:

1. Что понимают под «Биосферой»?
2. Кто создал учение о биосфере?
3. Какими компонентами представлена биосфера?
4. Границы биосферы.
5. Закономерности распределения живого в-ва на планете.

Научиться:

1. Приводить доказательства ведущей роли живых организмов в изменении облика нашей планеты.
2. Раскрывать сущность круговорота в-в в биосферы и роль в нем живых организмов.

Домашнее задание

- §41, вопросы к §41 – устно.
- Повторить §35 - §40.
- Подготовиться к контрольной работе по вопросам:
 1. Структура природных сообществ.
 2. Типы взаимоотношений в природных сообществах.
 3. Цепи питания и сеть питания.
 4. Экологическая пирамида чисел, биомассы, продуктивности, энергии (задачи на правило «10»)
 5. Сукцессия (развитие) и смена природных сообществ.
 6. Структура Биосферы, ее границы, функции живого в биосфере.