

# Свойства и функции живого вещества.

Биофильность, Биогенность и Биогенная  
аккумуляция

---

Выполнила Прохорова Светлана  
Студентка 3 курса кафедры  
радиоэкологии и экотоксикологии

# Свойства живого вещества

- Живые организмы являются аккумуляторами и трансформаторами солнечной энергии;
- Создают органические вещества, которые не встречаются в минеральном царстве;
- Живые организмы имеют клеточное строение. Каждая клетка в результате своей жизнедеятельности осуществляет многочисленные реакции синтеза;
- Разнообразие живых организмов определяется сочетанием относительно небольшого числа биологических молекул и биохимических реакций;

# Свойства живого вещества

- Биохимические процессы в живых организмах проходят с участием биологических катализаторов – ферментов, которые ускоряют реакции в тысячи и миллионы раз, это определяет скорости размножения и роста организмов а так же обмена веществ

# Свойства живого вещества

- Живые организмы способны к размножению
- Обладают изменчивостью
- Способны приспосабливаться к условиям окружающей среды.

Эти три свойства определяют описанное В.И. Вернадским «давление жизни»

# Свойства живого вещества

- Способны накапливать в своих тканях некоторые химические элементы в избыточном количестве по сравнению с их концентрацией во внешней среде

# *Функции живого вещества*

- Энергетическая
- Деструктивная
- Концентрационная
- Средообразующая
- Газовая
- Окислительно-восстановительная

**Биогенная аккумуляция химических элементов** – процесс поглощения и включения в состав сложных органических молекул химических элементов растениями из окружающей среды. Растения аккумулируют в первую очередь углерод, азот, водород, кислород, кальций, калий, фосфор. При разложении растений происходит накопление и концентрирование этих элементов в почве в форме органического вещества почвы.

(Перельман А.И.)

- **Кларк концентрации** по В.И. Вернадскому - отношение среднего содержания элемента в минерале или в любом минеральном теле к кларку этого элемента в земной коре.
- **Кларк литосферы** – среднее содержание элемента в литосфере.



- **Биофильность** – кларки концентраций элементов в живом веществе. (по Перельману А.И.)
- **Биофильность** – отношение содержания элемента в золе растений к кларку литосферы. (по Л. Г. Богатыреву)

# Биофильность

Химический элемент	биофильность
Углерод	7800
Азот	160
Водород	70
Кислород	1,5
Хлор	1,1
Сера	1,0
Фосфор	0,75
Бор	0,83
Бром	0,71
...	
Железо	0,002
Алюминий	0,0006

# Биогенность

- **Показатель общей биогенности** – отношение средних содержаний элементов в золе растений континентов к кларкам литосферы. Является константой
- **Специальная (частная) биогенность** отражает геохимические особенности конкретных регионов, местообитаний или отдельных систематических групп. Этот показатель меняется в зависимости от фазы вегетации растений, их возраста, почвы.