



# ОТЛИЧИЕ ЖИВОГО ВЕЩЕСТВА ОТ НЕЖИВОГО

# Живое вещество

- ◎ **Живое вещество** — вся совокупность живых организмов в биосфере, вне зависимости от их систематической принадлежности.

# Химические свойства живого вещества

- ◎ Саморегуляция, самовоспроизведение, высокая скорость протекания хим.реакций, активное и пассивное движение.

# Физические свойства живого вещества

- Высокая приспособленность, раздражимость, рост, развитие, изменчивость.

# Формы организации живого вещества: понятие, разновидности

Живое вещество – вся совокупность тел живых организмов в биосфере. Оно развивается там, где может существовать жизнь, т.е на пересечении атмосферы, литосферы и гидросферы. В неблагоприятных условиях живое вещество переходит в состояние анабиоза.

В процессе эволюции выработалось 2 основные формы организации живого: **клеточная** и **неклеточная**, являющаяся производной жизнедеятельности клеток. Среди неклеточных различают симпластическую, синцитиальную формы организации и межклеточное вещество.

# Отличие живого вещества от неживого

- ⦿ Живое вещество биосферы характеризуется большим запасом энергии.
- ⦿ Резкое различие между живым и неживым веществом наблюдается в скорости протекания химических реакций (в живом веществе реакции идут в тысячи, а иногда в миллионы раз быстрее).
- ⦿ Отличительной особенностью живого вещества является то, что слагающие его индивидуальные химические соединения - белки, ферменты и др. - устойчивы только в живых организмах.
- ⦿ Произвольное движение, в значительной степени саморегулируемое, является общим признаком всякого живого вещества в биосфере.

# Отличие живого вещества от неживого

- Живое вещество обнаруживает значительно большее морфологическое и химическое разнообразие, чем неживое. Известно свыше
- 2 млн. органических соединений, входящих в состав живого вещества, в то время, как количество природных соединений (минералов) неживого вещества составляет около 2 тыс., т. е. на три порядка меньше.
- Живое вещество представлено в биосфере в виде индивидуальных организмов, размеры которых колеблются в огромных пределах. Величина самых мелких вирусов не превышает 20 нм (1 нм =  $10^{-9}$  м), самые крупные животные - киты - достигают 33 м в длину, самое большое растение - секвойя - 100 м в высоту

# Подводя итоги:

- Изменения и процессы в живом веществе происходят значительно быстрее, чем в косном. Поэтому для характеристики изменений в живом веществе используются понятия исторического времени, а для косного – геологического времени. Одна секунда геологического времени равна ста тысячам лет исторического времени;
- В.И.Вернадский указывал, что в ходе геологического времени возрастают мощь живого вещества и его воздействия на косное вещество. Это воздействие проявляется в непрерывном биогенном токе атомов из живого вещества в косное и обратно;
- Только в живом веществе происходят качественные изменения организмов в ходе геологического времени;
- Живые организмы изменяются в зависимости от изменения окружающей среды, адаптируются к ней, постепенно накапливают определенные изменения, что и служит источником эволюции.
- Учение В.И.Вернадского о биосфере – это крупный шаг в понимании не только живой природы, но и ее неразрывной связи с исторической деятельностью людей.