



СУЩНОСТЬ ЖИЗНИ И СВОЙСТВА ЖИВОГО



По современным представлениям, живая материя существует в форме живых систем — **биосистем**. Вспомним, что системой называют целостное образование, созданное множеством закономерно связанных друг с другом элементов, выполняющих особые функции. Живыми системами, или биосистемами, являются клетки и организмы, виды и популяции, биогеоценозы и биосфера (всеобщая, глобальная биосистема). В этих разных по сложности биосистемах жизнь проявляется целым рядом общих свойств живой материи.



«Жизнь есть способ существования белковых тел, существенным моментом которого является постоянный обмен веществ с окружающей их внешней природой, причём с прекращением этого обмена веществ прекращается и жизнь, что приводит к разложению белка»

(Ф.Энгельс)



Определение понятия «жизнь»

Определяют через описание особенностей основного носителя её СВОЙСТВ



«Жизнь есть способ существования белковых тел, существенным моментом которого является постоянный обмен веществ с окружающей их внешней природой, причём с прекращением этого обмена веществ прекращается и жизнь, что приводит к разложению белка»
(Ф.Энгельс)



Жизнь - особая форма движения материи, выражающаяся в совокупном взаимодействии свойств организмов: обмена веществ, роста, развития, размножения, наследственности, раздражимости, дискретности, упорядоченности и пр. Все вместе эти

свойства характерны только для



Определение понятия «жизнь»

Характеризуют через совокупность универсальных свойств живых систем



Жизнь – особая форма движения материи, выражающаяся в совокупном взаимодействии свойств организмов: обмена веществ, роста, развития, размножения, наследственности, раздражимости, дискретности, упорядоченности и пр. Все вместе эти свойства характерны только для живой природы.



СВОЙСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

1. Особенности химического состава.


В состав живого и неживого входят одни и те же элементы, но в разном процентном соотношении

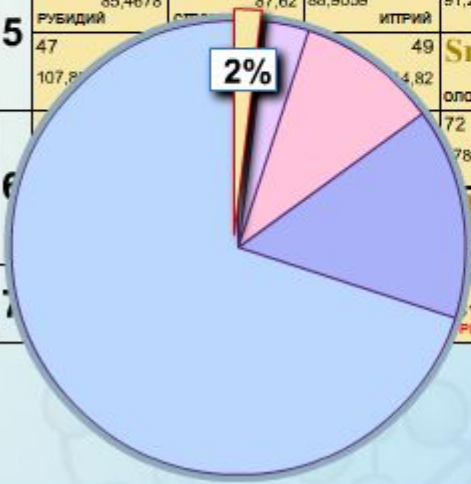
живое	неживое
С – углерод	О – кислород
О – кислород	Fe – железо
N – азот	Al – алюминий
H – водород	Mg – магний
98 %	78 %



Macromedia Flash Player 8.5

Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева

ПЕРИОДЫ	ГРУППЫ															
	A I B	A II B	A III B	A IV B	A V B	A VI B	A VII B	A VIII B								
1								H 1 ВОДОРОД 1,00794	He 2 ГЕЛИЙ 4,002602							
2	Li 3 ЛИТИЙ 6,941	Be 4 БЕРИЛЛИЙ 9,01218	B 5 БОР 10,811	C 6 УГЛЕРОД 12,011	N 7 АЗОТ 14,0067	O 8 КИСЛОРОД 15,9994	F 9 ФТОР 18,998403	Ne 10 НЕОН 20,179								
3	Na 11 НАТРИЙ 22,98976928	Mg 12 МАГНИЙ 24,304	Al 13 АЛЮМИНИЙ 26,9815386	Si 14 КРЕМНИЙ 28,0855	P 15 ФОСФОР 30,973762	S 16 СЕРА 32,06	Cl 17 ХЛОР 35,453	Ar 18 АРГОН 39,948								
4	K 19 КАЛИЙ 39,0983	Ca 20 КАЛЬЦИЙ 40,078	21 СКАНДИЙ	Sc 22 СКАНДИЙ 44,955912	Ti 23 ТИТАН 47,88	V 24 ВАНАДИЙ 50,9415	Cr 25 ХРОМ 51,9961	Mn 26 МАРГАНЕЦ 54,938045	Fe 27 ЖЕЛЕЗО 55,847	Co 28 КОБАЛЬТ 58,9332	Ni 29 НИКЕЛЬ 58,69					
5	Rb 37 РУБИДИЙ 85,4678	Sr 38 СТРОНЦИЙ 87,62	39 ИТРИЙ	Y 40 ИТРИЙ 88,90584	Zr 41 ЦИРКОНИЙ 91,224	Nb 42 НИОБИЙ 92,9064	Mo 43 МОЛИБДЕН 95,94	Tc 44 ТЕХНЕЦИЙ [98]	Ru 45 РУТЕНИЙ 101,07	Rh 46 РОДИЙ 102,9055	Pd 47 ПАЛЛАДИЙ 106,42					
6	Cs 55 ЦЕЗИЙ 132,90545196	Ba 56 БАРИЙ 137,327	57 ЛАНТАНОИДЫ	La 58 ЛАНТАНОИДЫ 138,90547	Hf 72 ГАФНИЙ 178,49	Ta 73 ТАНТАЛ 180,94788	W 74 ВОЛЬФРАМ 183,84	Re 75 РЕНИЙ 186,207	Os 76 ОСМИЙ 190,2	Ir 77 ИРИДИЙ 192,22	Pt 78 ПЛАТИНА 195,08					
7	Fr 87 ФРЕНЦИЙ [261]	Ra 88 РАДИЙ [261]	89 АКТИНОИДЫ	Ac 89 АКТИНОИДЫ [261]	Rf 105 РЕЗЕРФОРДИЙ [262]	Db 106 ДУБИНИЙ [266]	Sg 107 СИБОРГИЙ [267]	Bh 108 БОРИЙ [269]	Hs 109 ХАССИЙ [269]	Mt 110 МЕЙТНЕРИЙ [271]	Dr 111 ДАРМШТДИЙ [271]					



Живое вещество

микроэлементы = 2%
макроэлементы = 98%

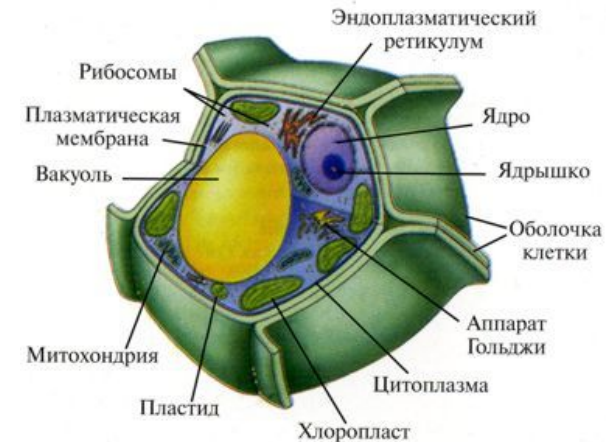
Планета Земля

СВОЙСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

2. Единый принцип структурной организации.

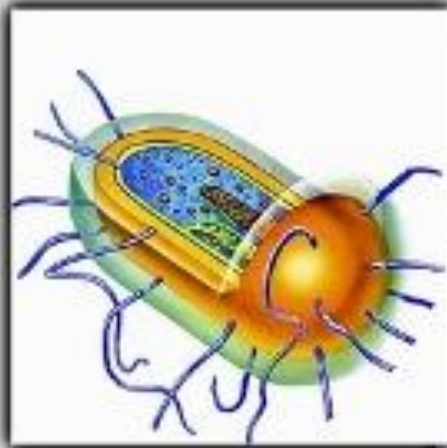
Все живые организмы
имеют клеточное
строение.

Клетка – единая
структурная и
функциональная единица
живого

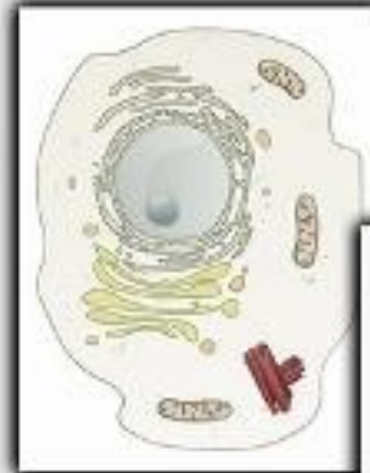




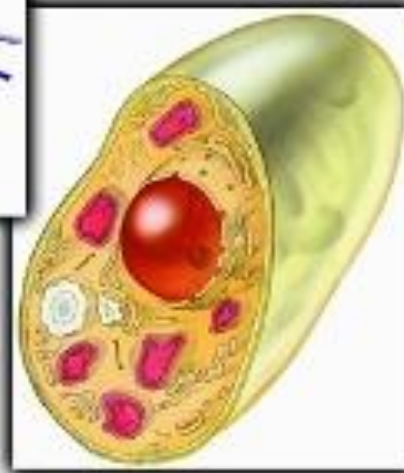
Бактериальная клетка



Животная клетка



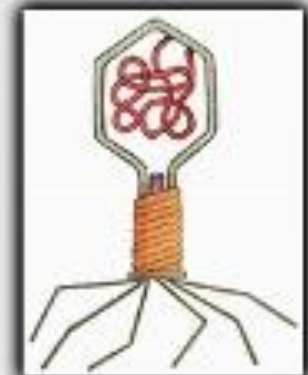
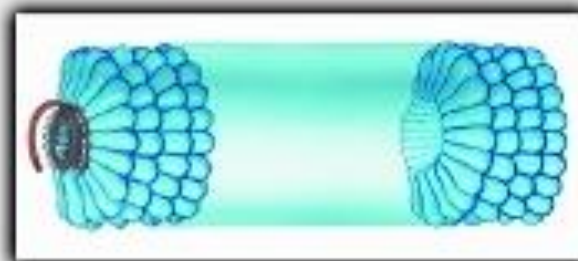
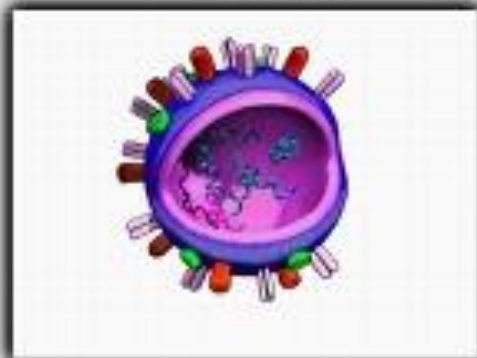
Клетка гриба



Растительная клетка



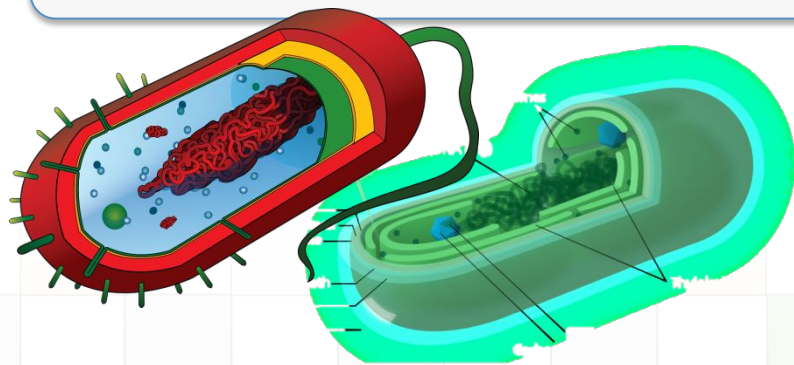
Вирус — неклеточная форма жизни



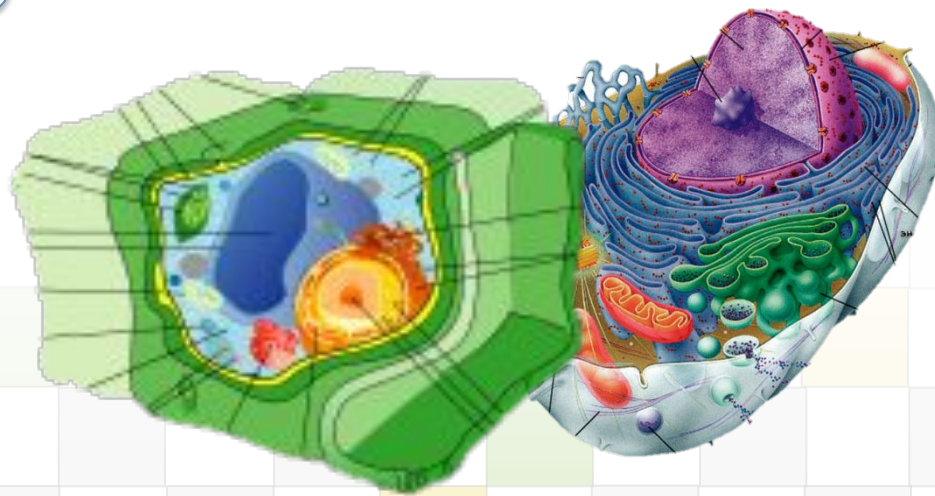


КЛЕТКИ

Прокариотическ
ие



Эукариотическ
е



СВОЙСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

3. Способность к обмену веществ с окружающей средой.

Процессы:

питание

дыхание

выделение

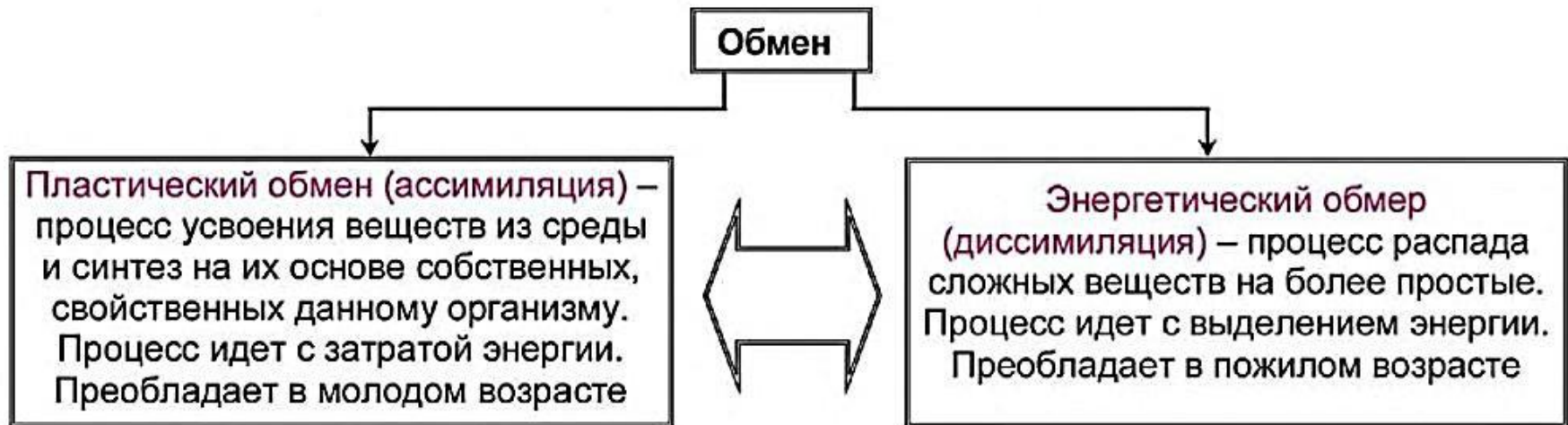
Лежат в
основе
обмена
веществ



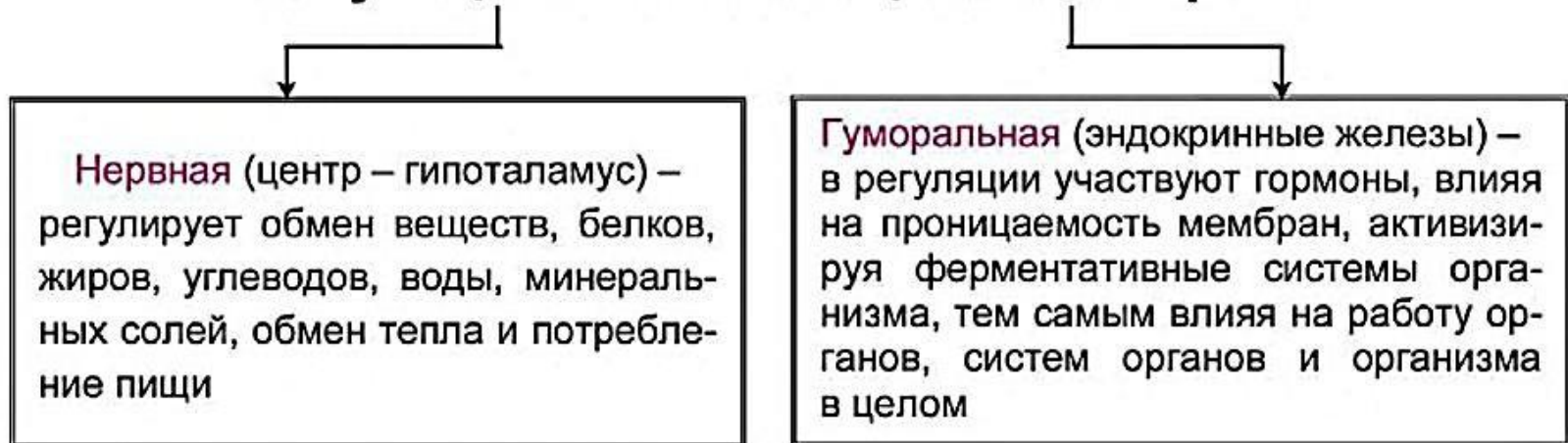
В круговороте органических веществ самыми существенными являются процессы синтеза и распада (ассимиляция и диссимиляция), в результате которых сложные вещества распадаются на более простые и выделяется энергия, необходимая для реакций синтеза новых сложных веществ.

Обмен веществ и энергии

Обмен веществ – это сложная цепь превращений веществ в организме, начиная с момента поступления из внешней среды и кончая удалением конечных продуктов распада.



Регуляция обмена веществ и энергии

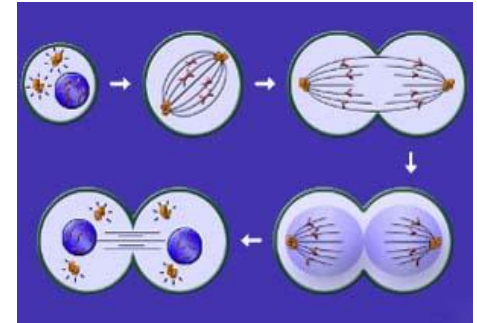


СВОЙСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

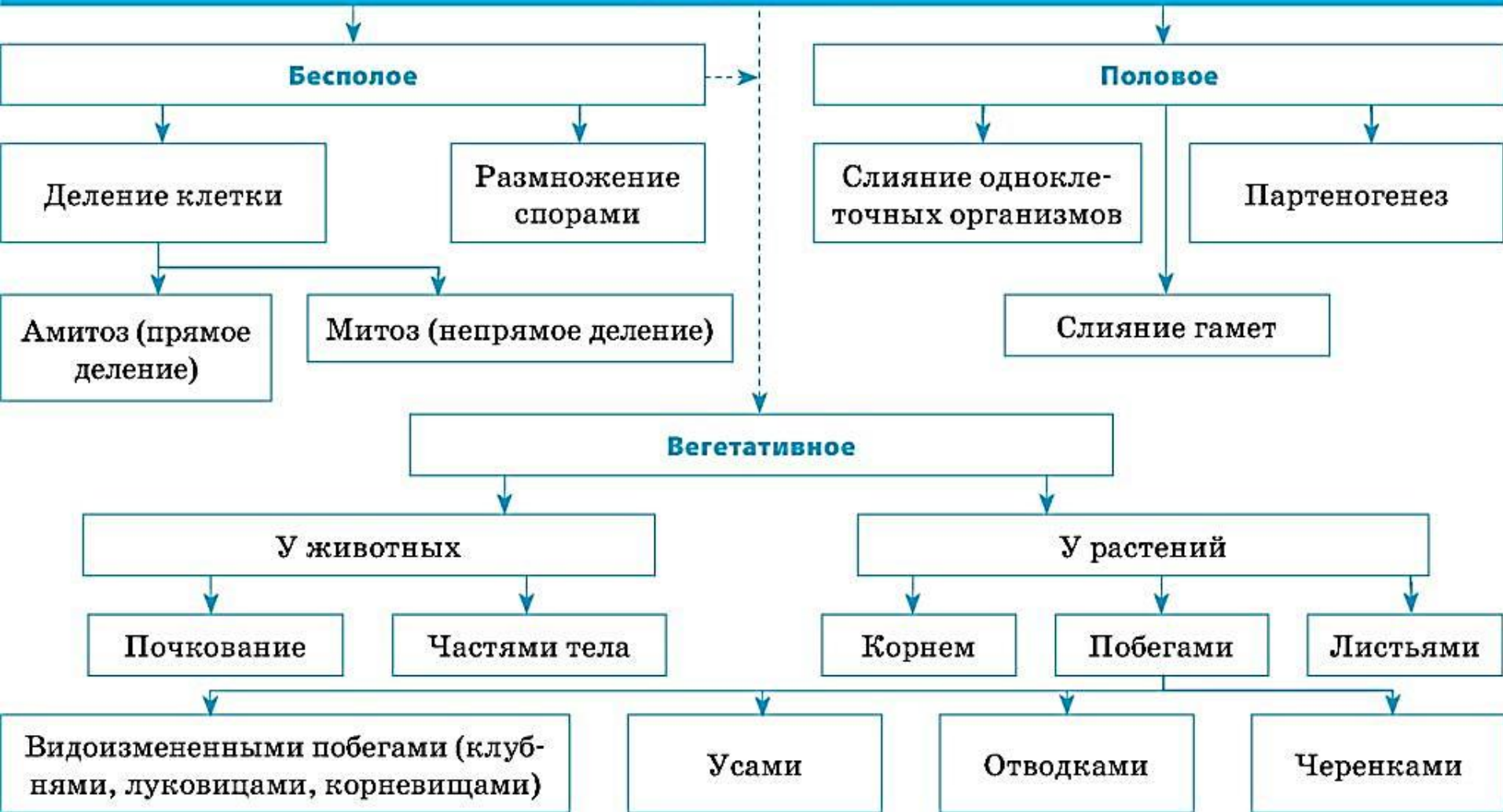
4. Самовоспроизведение (репродукция) размножение –

Это воспроизведение
себе подобных.

В основе самовоспроизведения лежит образование новых молекул и структур, обусловленное информацией, заложенной в нуклеиновой кислоте – ДНК, которая находится в родительских клетках.



Формы размножения



СВОЙСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

5. Наследственность –
способность организмов
передавать свои качества,
свойства и признаки между
организмами



СВОЙСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

6. Изменчивость –
способность
организмов
приобретать новые
качества, свойства и
признаки,
приспосабливаясь к
меняющимся
условиям среды .



СВОЙСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

7. Рост - увеличение объема и массы тела.



СВОЙСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

8. Развитие - приобретение новых индивидуальных свойств организма, сопровождающееся его усложнением.

В результате развития возникает новое качественное состояние объекта, изменяется его состав или структура.

Онтогенез - индивидуальное развитие

Филогенез – историческое

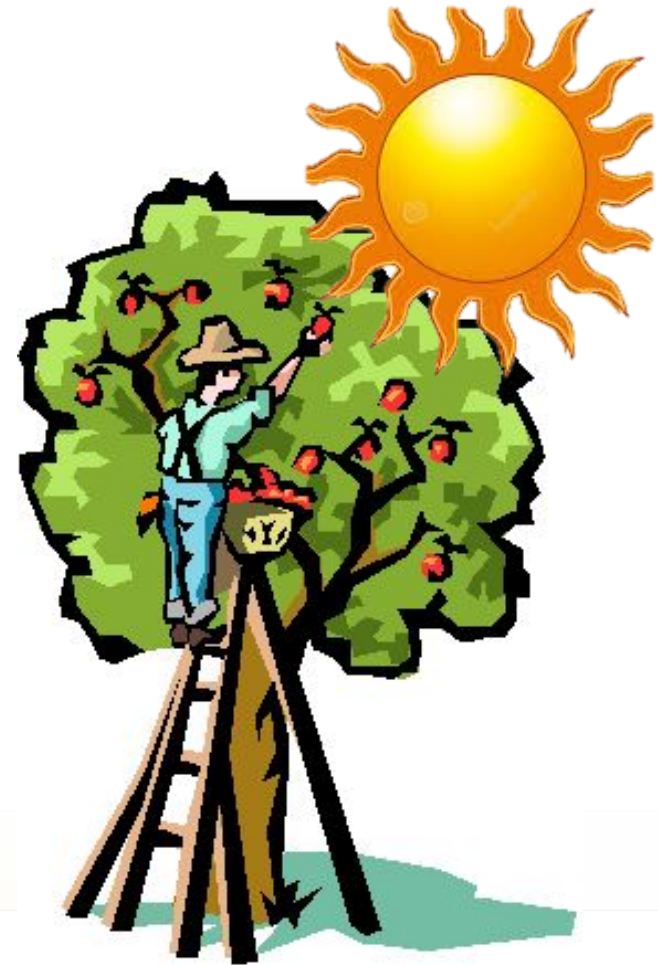


СВОЙСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

9. Открытость (энергозависимость)

Все живые организмы представляют собой открытые системы, т.е. системы, устойчивые лишь при условии непрерывного поступления в них энергии и вещества из окружающей среды

(автотрофы, гетеротрофы)



СВОЙСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

10. Раздражимость –
способность организмов
осуществлять ответную
реакцию на действие
раздражителей.

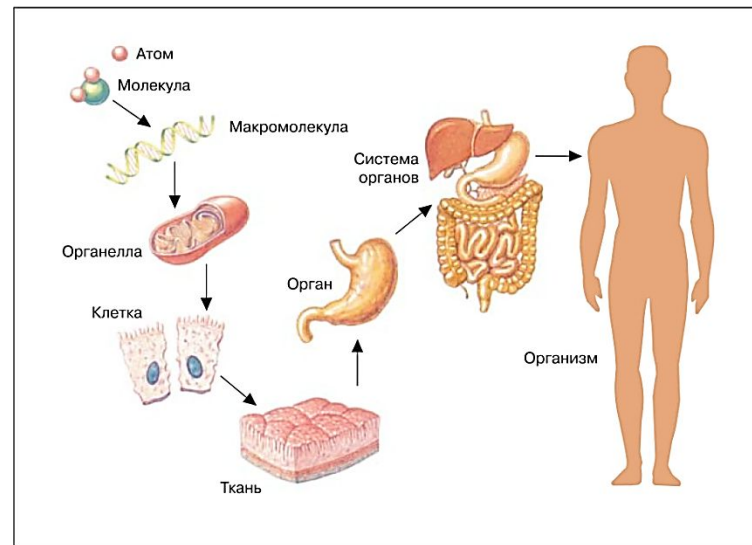
(не путать с **рефлексом**
ответной реакцией
организма)



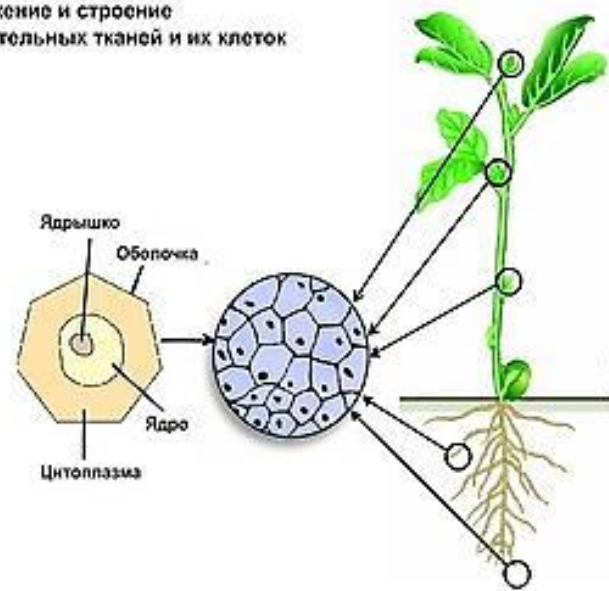
Свойства живых организмов

11. Дискретность - это прерывистость строения любой живой системы, то есть возможность её подразделения на отдельные составляющие.

и Целостность — это структурно-функциональное единство живой системы, отдельные элементы которой функционируют как единое



Расположение и строение образовательных тканей и их клеток



СВОЙСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

12. Авторегуляция –

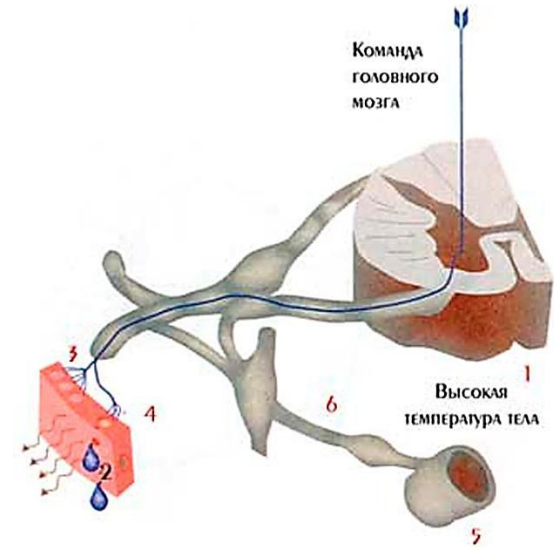
способность организмов поддерживать постоянство внутренней среды организма -

ГОМЕОСТАЗ

(хим. состав, температуру тела, интенсивность физиологических процессов)

Осуществляется за счет работы нервной и эндокринной систем.

Сигналом для включения той или иной регуляторной системы может быть изменение концентрации какого-либо вещества или состояния какой-либо системы.



СВОЙСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

13. Ритмичность -

Повторение одного и того же события, явления или процесса через равные промежутки времени. Ритмичность направлена на согласование функций организма с периодически меняющимися условиями жизни.

Ритмы – адаптивные (биоритмы) и



