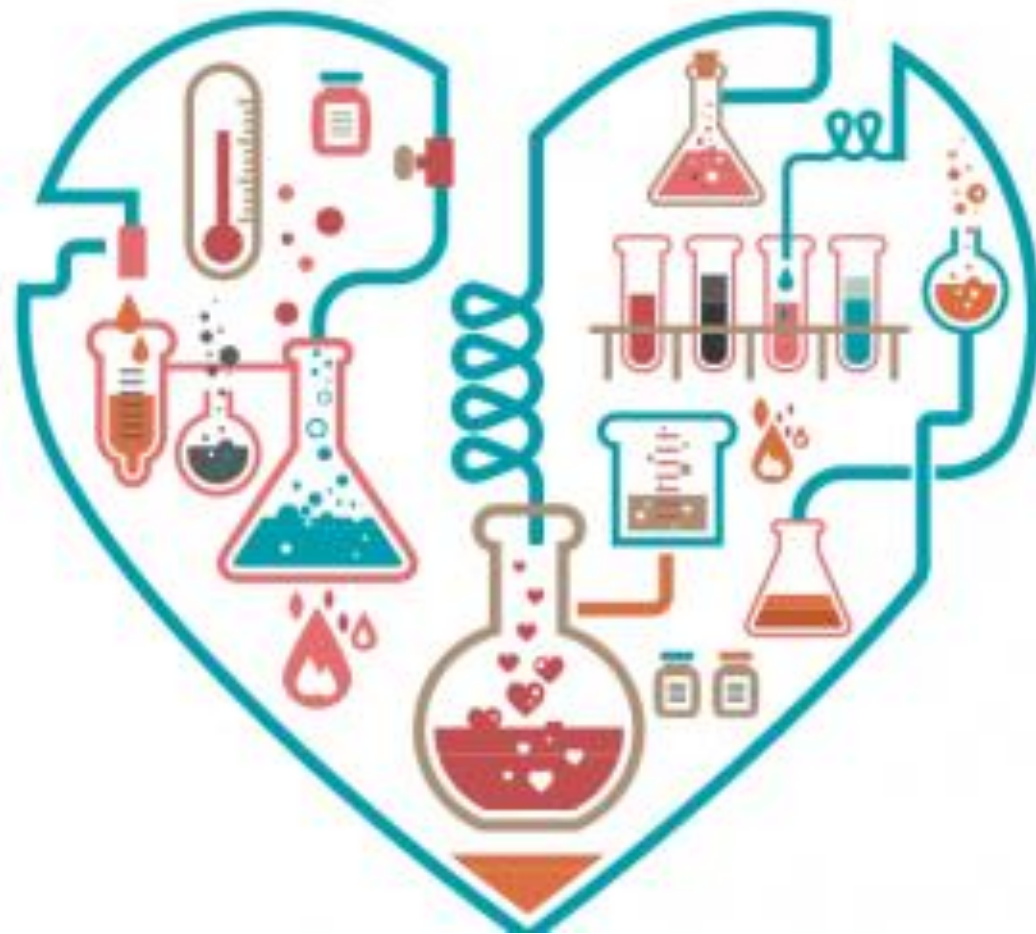
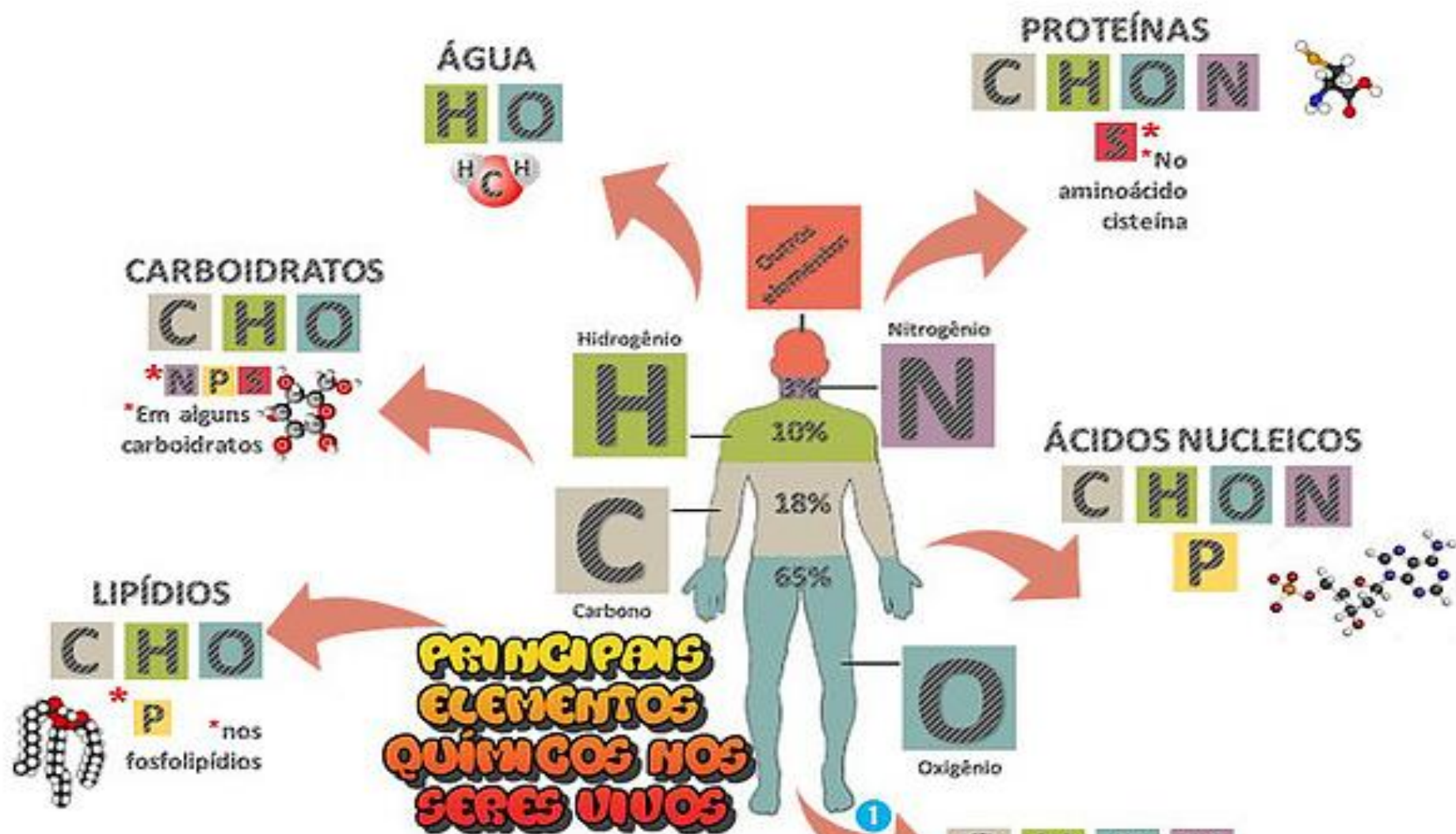




BIOQUÍMICA
DA
CÉLULA





- Formam a maior parte da massa dos seres vivos
- Formam as principais moléculas dos seres vivos
- Se unem por ligações covalentes (estáveis)
- O carbono forma cadeias (macromoléculas)

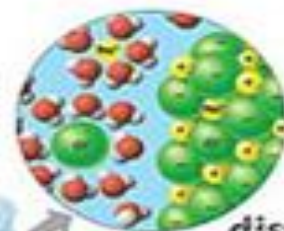
Água



A água é um composto inorgânico que é a substância mais abundante nos seres vivos

Propriedades químico-físicas da água essenciais para a vida

- Meio propício para reações químicas
- Ótimo solvente de substâncias polares



Íons Na^+ e Cl^- dissolvidos em água



- Ocorre no estado líquido na maior parte da Terra
- Possui alto calor específico (estabilidade térmica)
- Possui menor densidade no estado sólido do que no líquido (gelo flutua)
- Forma ligações de H com outras moléculas da água (coesão)
- Forma ligações de H com outras moléculas (tensão)
- Possui alta tensão superficial

ESSENCIAL PARA A VIDA PELAS SUAS PROPRIEDADES QUÍMICO-FÍSICAS

ÁGUA

A quantidade de água nos seres vivos varia em função

Organismo



Idade



Quanto mais jovem, mais água, quanto mais velho menos água

Atividade dos órgãos



Cérebro 75%

Ossos 20%

Rins 82%

Músculos 75%

Quanto mais ativo, mais água



Propriedades decorrentes da natureza bipolar da água

- Principal cátion extracelular
- Geração de impulsos nervosos
- Equilíbrio osmótico



- Principal cátion intracelular
- Geração de impulsos nervosos
- Equilíbrio osmótico



- Ativador da contração muscular
- Estimula a coagulação do sangue
- Constituinte da matriz óssea
- Estimula a secreção celular



- Componente da hemoglobina

OS SAIS MINERAIS

OCORREM EM PEQUENA QUANTIDADE (<2%), MAS DESEMPENHAM IMPORTANTES FUNÇÕES NOS SERES VIVOS



- Componente dos hormônios da tireoide (T_3 e T_4)



- Componente do esmalte dos dentes (previne cáries)



- Componente da clorofila

Principais carboidratos e suas funções

- Ribose (Monossacarídeo de 5C)
Função estrutural: nucleotídeo do RNA
Fórmula: $C_5H_{10}O_5$
- Desoxirribose (Monossacarídeo de 5C)
Função estrutural: nucleotídeo do DNA
Fórmula: $C_5H_{10}O_4$
- Glicose (Monossacarídeo de 6C)
Função energética: combustível celular
Principal produto da fotossíntese
Fórmula: $C_6H_{12}O_6$
- Frutose (Monossacarídeo de 6C)
Função energética
Fórmula - $C_6H_{12}O_6$
- Galactose (Monossacarídeo de 6C)
Função energética
Fórmula - $C_6H_{12}O_6$
- Maltose (Dissacarídeo: glicose-glicose)
Função energética
- Lactose (Dissacarídeo: glicose-galactose)
Função energética
- Sacarose (Dissacarídeos: glicose-frutose)
Função energética
- Amido (polissacarídeo: n-glicoses)
Função de Armazenamento de energia nos vegetais

São moléculas

orgânicas **C H O**

formadas * **N P S** * Em alguns carboidratos



CARBOIDRATOS

constituídos por

Monossacarídeos
(formados por 1 monômero)

Dissacarídeos
(formados por 2 monômero)

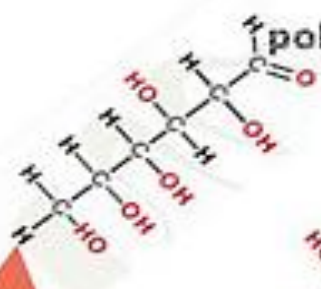
Polissacarídeos
(formados por vários monômero)

Triose (3C)

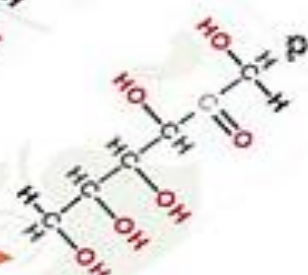
Pentose (5C)

Hexose (6C)

polidroxialdeídos



polidroxicetonas



- Glicogênio (polissacarídeo: n-glicoses)
Função de Armazenamento de energia nos animais
- Celulose (polissacarídeo: n-glicoses)
Função estrutural: forma a parede celular dos vegetais
- Quitina (polissacarídeo: n-glicosamidas)
Função estrutural: forma a parede celular dos fungos e o exoesqueleto dos artrópode.

 **Tipo carotenoides**
Lipídios amarelos e vermelhos produzidos pelas plantas (Beta-caroteno)

precursor
Retinol
vitamina A
Visão


HDL
LDL
Colesterol

 **Tipo esterídeos**
Lipídios derivados do colesterol
Colesterol (membranas celulares animais)

Testosterona
Estrogênio
Progesterona
Cortisol
Aldosterona
Hormônios

Moléculas orgânicas insolúveis em água mas solúveis em solventes orgânicos (álcool, benzeno, clorofórmio e éter)
C H O P nos fosfolipídios



1 Definição



Importantes reservas energéticas dos seres vivos

4

Tipo Cerídeos
Álcool (+3C) + ácidos graxos
Cera - cutícula - cerúmen impermeabilizante

2 Tipo Glicerídeos



São líquidas a temperatura ambiente (óleos)
São sólidos a temperatura ambiente (gorduras)

Reserva energética 

3 Tipo fosfolipídios

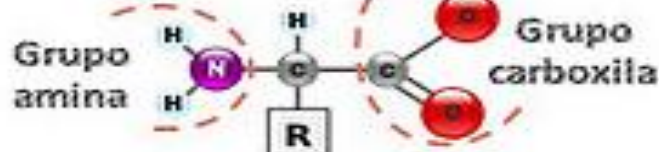
P Cabeça = parte polar (hidrofílica)
Cauda = parte apolar (hidrofóbica)
Moléculas anfipáticas

Principais lipídios das estruturas das membranas celulares 

C H O N

* No aminoácido cisteína

Macromoléculas orgânicas formadas pelos encadeamento de aminoácidos unidos por ligações peptídicas.



20 tipos diferentes aminoácidos nas proteínas

Aminoácidos naturais são produzido pelo organismo

Aminoácidos essenciais não são produzido pelo organismo

Aminoácidos semi-essenciais são produzidos em quantidade insuficiente

Obtidos na alimentação

PROTEÍNAS

Principais moléculas construtoras dos seres vivos



- Funções**
- Estrutural (Colágeno e queratina)
 - Transporte (membrana celular)
 - Transporte de gases (hemoglobina)
 - Proteção (anticorpos)
 - Contráctil (miosina e actina)
 - Regulatória (alguns hormônios)
 - Catalizadora (enzimas)



Desnaturação

Alteração das estruturas das proteínas, provoca perda da função

Primária

Sequência de aminoácidos mantida por ligações peptídicas (estável)



Estrutura das proteínas

Secundária

Estrutura tridimensional mantida por atração entre aminoácidos próximos (instável)



Terciária

Estrutura tridimensional mantida por atração entre aminoácidos distantes, gera alças. (geralmente instável)



Quaternária

Estrutura tridimensional mantida por atração entre aminoácidos de cadeias diferentes (geralmente instável)



Enzimas são proteínas que aceleram reações químicas, pois diminuem a energia de ativação da reação



Propriedades da ação enzimática

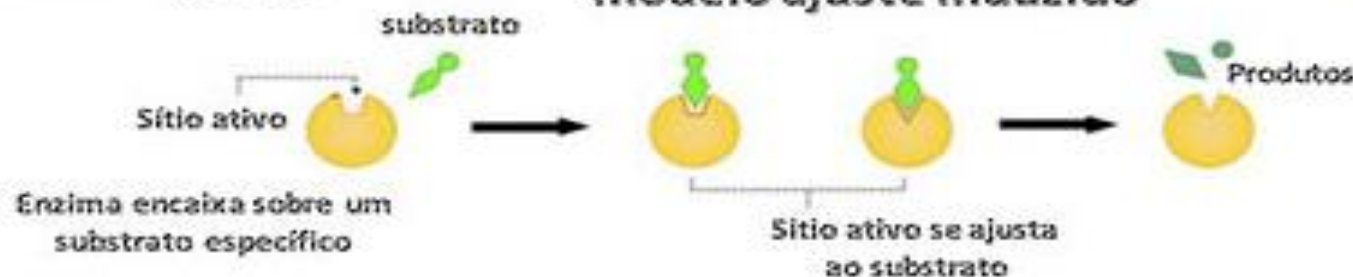
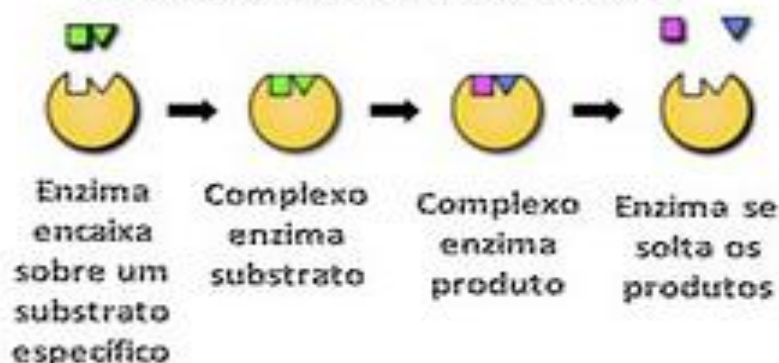
- Agem em substratos específicos
- Agem nos dois sentidos da reação
- São reutilizáveis

ENZIMAS

FACILITAM REAÇÕES QUÍMICAS (BIOCATALIZADORES)

Atividade enzimática: modelo ajuste induzido

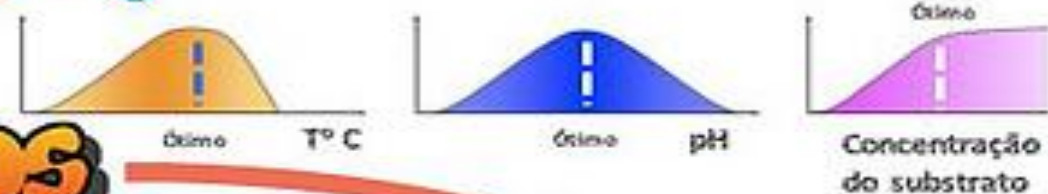
Atividade enzimática: modelo chave-fechadura



Inibição competitiva X Inibição não competitiva

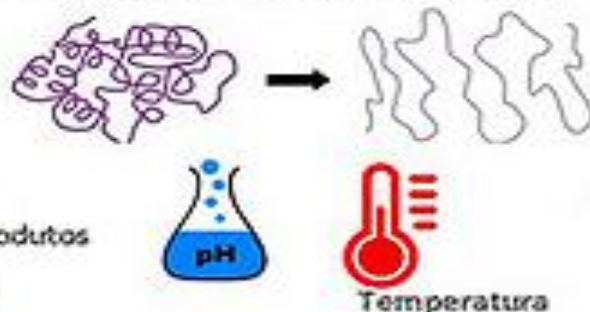


Fatores que afetam a ação enzimática



Desnaturação enzimática

Alteração nas estruturas das enzimas que altera a sua função



C H O N P Macromoléculas orgânicas formadas pelo encadeamento de nucleotídeos

DNA ³

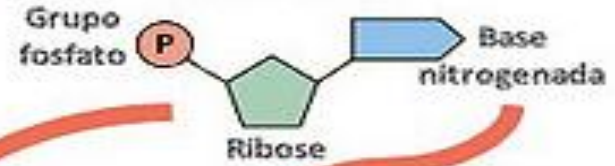
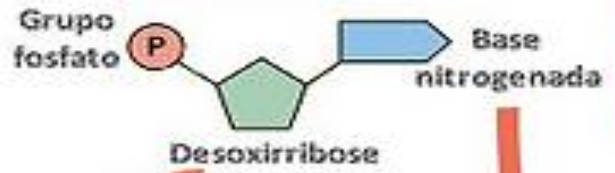
RNA ⁴

Material genético da maioria dos seres vivos

Material genético de alguns vírus

Nucleotídeo

Nucleotídeo

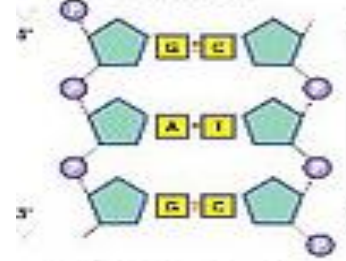


MOLÉCULAS DA HEREDITARIEDADE



ÂCIDOS NUCLEICOS

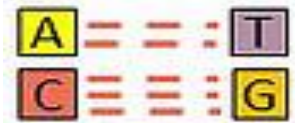
Molécula de DNA



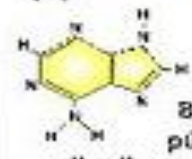
Molécula de fita dupla

Fitas antiparalelas

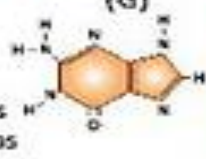
Fitas pareadas pelas bases nitrogenadas



Adenina (A)



Guanina (G)



Bases púricas



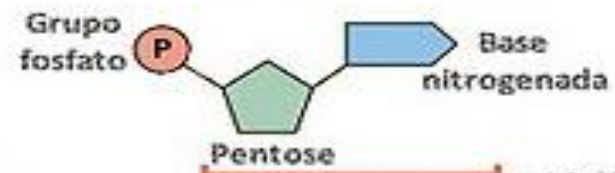
Citocina (C)



Timina (T)

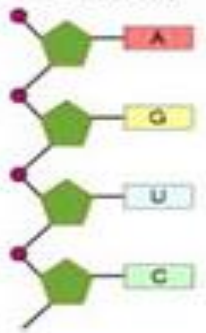
Bases pirimídicas

Nucleotídeos



Nucleosídeo (parte variável do nucleotídeo)

Molécula de RNA



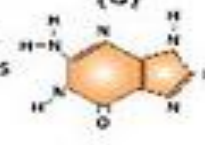
Molécula de fita simples

Adenina (A)



Bases púricas

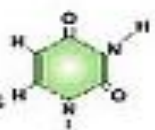
Guanina (G)



Bases pirimídicas

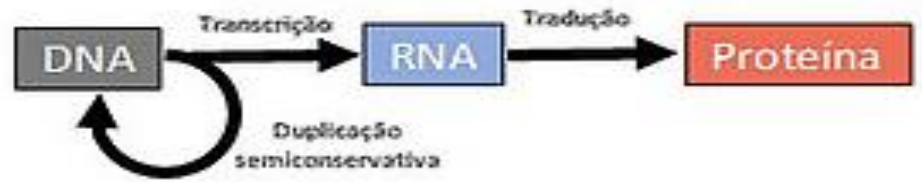


Citocina (C)



Uracila (U)

Dogma central da biologia



RNAm



RNAr



RNAt

