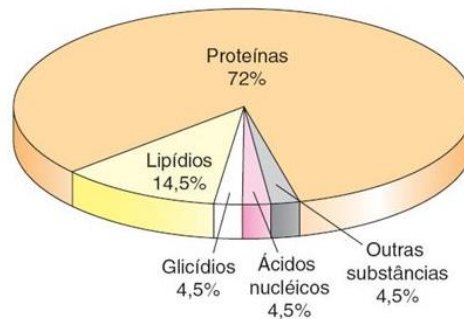
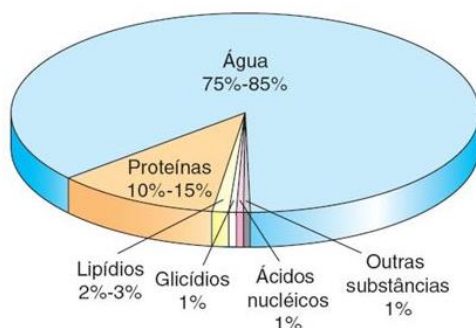


Água, Sais e Carboidratos

A Bioquímica estuda as reações químicas dos organismos vivos e tem revelado inúmeras substâncias presentes nas células e em outras que ela participa. A bioquímica estuda as moléculas vitais para os seres vivos. Essas moléculas desempenham as mais diversas funções, como a regulação da temperatura, transporte de substâncias, lubrificação, regulação hormonal entre tantas outras funções. Essas moléculas servem como base para a regulação e manutenção da harmonia celular.

Principais substâncias presentes na matéria viva

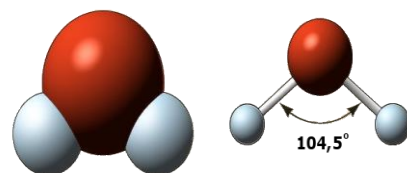


Água

Fórmula molecular H_2O

Fórmula estrutural $H - O - H$

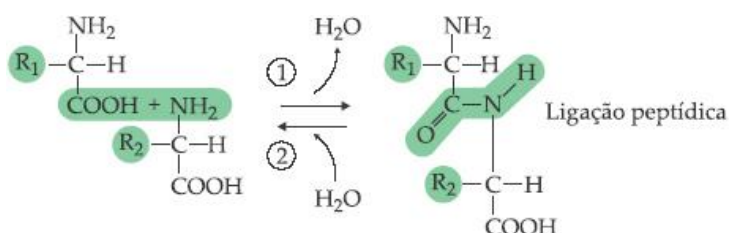
Modelo molecular



Preenchimento do espaço

Bolas e varetas

- Composto mais abundante dos seres vivos;
- Fatores que influenciam na quantidade de água: idade, espécie, atividade metabólica;
- Excelente solvente (solvente universal);
- Participa da maioria das reações químicas – reagente das hidrólises e produtos das reações de síntese por desidratação;



- Age como regulador térmico, porque possui elevado calor específico. Assim, impede variações bruscas de temperatura e tende a manter a temperatura ideal da célula.

Ex: Sudorese X Diurese

- Atua no transporte de substâncias (ex: sangue) e lubrificação (ex: olhos – lágrima);
- Fundamental na osmorregulação – equilíbrio hidrossalino.

Sais Minerais

Substâncias inorgânicas formadas por íons que agem como reguladores do metabolismo celular. Principais sais minerais e algumas de suas funções:

SAIS MINERAIS	FUNÇÕES	PRINCIPAIS ALIMENTOS
Cálcio (Ca)	Forma ossos e dentes; atua no funcionamento dos músculos e nervos e na coagulação do sangue.	Laticínios e hortaliças de folhas verdes (brócolis, espinafre, etc.).
Fósforo (P)	Forma ossos e dentes; participa da transferência de energia e da molécula dos ácidos nucleicos.	Carnes, aves, peixes, ovos, laticínios, feijões e ervilhas.
Sódio (Na)	Ajuda no equilíbrio dos líquidos do corpo e no impulso nervoso e nas membranas da célula.	Sal de cozinha e sal natural dos alimentos.
Cloro (Cl)	Forma ácido clorídrico do estômago.	Encontra-se combinado ao sódio no sal comum.
Potássio (K)	Age com o sódio no equilíbrio de líquidos e no funcionamento dos nervos e das membranas.	Frutas, verduras, feijão, leite, cereais.
Magnésio (Mg)	Forma a clorofila; atua em várias reações químicas junto com enzimas e vitaminas; ajuda na formação dos ossos e no funcionamento de nervos e músculos.	Hortaliças de folhas verdes, cereais, peixes, carnes, ovos, feijão, soja e banana.
Ferro (Fe)	Forma a hemoglobina, que ajuda a levar oxigênio e atua na respiração celular.	Fígado, carnes, gema de ovo, pinhão, legumes e hortaliças de folhas verdes.
Iodo (I)	Faz parte dos hormônios da tireóide, que controlam a taxa de oxidação da célula e o crescimento.	Sal de cozinha iodado, peixes e frutos do mar.
Flúor (F)	Fortalece ossos e dentes.	Água fluoretada, peixes e chás.

Carboidratos ou Hidratos de Carbono ou Glicídios ou Glucídios

Classificação:

- Monossacarídeos:

Unidades dos carboidratos de fórmula geral $C_n(H_2O)_n$

Pentoses:

Ribose = $C_5H_{10}O_5$ – presentes no RNA e no ATP

Desoxirriboses = $C_5H_{10}O_4$ – monossacarídeo do DNA

Hexoses:

Fórmula geral – $C_6H_{12}O_6$

Glicose = Fonte de energia (respiração Celular); Produto da Fotossíntese;

Frutose = Presente nas frutas, no esperma; é transformada em glicose nos hepatócitos;

Galactose = Açúcar do Leite; também metabolizada em glicose pelo fígado.

- Dissacarídeos:

Moléculas formadas por dois monossacarídeos

Principais:

Maltose = glicose + glicose

Sacarose = glicose + frutose

Lactose = glicose + galactose

Celobiose = glicose + glicose

- Polissacarídeos

Moléculas formadas pela união de inúmeros monossacarídeos.

Principais:

Amido – Reserva energética de vegetais;

Glicogênio – Reserva energética de animais;

Quitina – possui função estrutural; forma a parede celular dos fungos e é componente do exoesqueleto dos artrópodos;

Celulose – possui função estrutural nos vegetais – componente da parede celular.

1. A água é um dos componentes mais importantes das células. A tabela abaixo mostra como a quantidade de água varia em seres humanos, dependendo do tipo de célula. Em média, a água corresponde a 70% da composição química de um indivíduo normal.

Tipo de célula	Quantidade de água
Tecido nervoso – substância cinzenta	85%
Tecido nervoso – substância branca	70%
Medula óssea	75%
Tecido conjuntivo	60%
Tecido adiposo	15%
Hemácias	65%
Ossos (sem medula)	20%

(Fonte: L.C. Junqueira e J. Carneiro. *Histologia Básica*. 8. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985.)

Durante uma biópsia, foi isolada uma amostra de tecido para análise em um laboratório. Enquanto intacta essa amostra pesava 200mg. Após secagem em estufa, quando se retirou toda a água do tecido, a amostra passou a pesar 80mg.

Baseado na tabela pode-se afirmar que essa é uma amostra de:

- a) tecido nervoso – substância cinzenta.
- b) tecido nervoso – substância branca.
- c) hemácias.
- d) tecido conjuntivo.
- e) tecido adiposo.

2. Elementos que fazem parte da constituição das moléculas de ATP, clorofila e hemoglobina são respectivamente:

- a) magnésio, ferro e fósforo.
- b) ferro, magnésio e fósforo.

- c) fósforo, magnésio e ferro.
- d) magnésio, fósforo e ferro.
- e) fósforo, ferro e magnésio.

3. Bebidas de diversas marcas chamadas de energético possuem substâncias estimulantes como a taurina e a cafeína. A cafeína também está presente em vários refrigerantes, como, por exemplo, os de cola. O quadro abaixo mostra alguns valores da concentração de algumas substâncias presentes em duas marcas de energéticos e em dois refrigerantes de cola. Os valores em gramas, referentes a porções de 200 ml, são todos hipotéticos, assim como as bebidas.

BEBIDA	CARBOIDRATO	SÓDIO	CAFEÍNA
Energético 1	18,4	100	500
Energético 2	20	60	350
Refrigerante de Cola	21	28	3
Refrigerante de Cola Dietético	0	100	3

Se colocarmos as bebidas em ordem da que confere mais energia para a que confere menos energia, teremos:

- a) refrigerante de cola, energético 2, energético 1, refrigerante de cola dietético.
- b) energético 1, energético 2, refrigerante de cola, refrigerante de cola dietético.
- c) energético 2, energético 1, refrigerante de cola, refrigerante de cola dietético.
- d) refrigerante de cola dietético, refrigerante de cola, energético 2, energético 1.

Gabarito

1. D
2. C
3. A