



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
8ª COORDENADORIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO
SANTA MARIA – RS
COLÉGIO ESTADUAL MANOEL RIBAS
Rua José do Patrocínio, 85 – CEP 97050-150 – Fone: 0xx.55.3222.0433
E-mail: colegiomaneco@gmail.com e ssemaneco@gmail.com



PROFESSORES: Letícia Andrade Lucas e Luís Ricardo Hart da Silva

ÁREA: Ciências da Natureza

DISCIPLINA: Biologia

SÉRIE: 1ºs Anos (A até O)

1. PLANO DE AÇÃO:

1.1) Objetivos: Explorar os conceitos das moléculas existentes nos seres vivos.

1.2) Justificativa: Após entendermos o que caracteriza um ser vivo e de onde veio a própria vida em si, entraremos no campo conceitual do que um ser vivo é formado: moléculas.

1.3) Atividades a serem trabalhadas: Leitura do material anexado e lista de questões de revisão.

1.4) Data para execução: 01/06 até 15/06, equivalente a dois períodos da disciplina.

1.5) Estratégias para o controle de frequência do aluno: O estudante que realizar 75% das atividades propostas aqui terão a presença registrada.

Em anexo as atividades utilizadas, tal qual foram enviadas aos alunos:

“Tente mover o mundo - o primeiro passo será mover a si mesmo.”

Platão

ATIVIDADE: Moléculas dos Seres Vivos.

Primeiramente vamos às correções da última atividade:

Respectivamente respostas:

B – A – C – D – E

Agora, faça uma breve leitura inicial do material anexado junto aqui e elabore uma lista dos termos desconhecidos e ao lado dela escreva o que você entende por ele (esta é a primeira atividade).

Após a elaboração da lista, faça uma nova leitura do material, dessa vez mais atenta ainda.

Feito o que se pediu acima, faça as seguintes atividades:

OS LIPÍDIOS, CHAMADOS POPULARMENTE DE GORDURAS, SÃO SUBSTÂNCIAS QUE SE CARACTERIZAM PRINCIPALMENTE POR SUA BAIXA SOLUBILIDADE EM ÁGUA. ENTRE AS ALTERNATIVAS A SEGUIR, MARQUE AQUELA QUE NÃO SE REFERE A UMA IMPORTÂNCIA BIOLÓGICA DOS LIPÍDIOS.

- A) FUNCIONAM COMO RESERVA ENERGÉTICA.
- B) ATUAM NA IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES QUE SOFREM COM A DESIDRATAÇÃO.
- C) FAZEM PARTE DA COMPOSIÇÃO DA MEMBRANA PLASMÁTICA.
- D) FAZEM PARTE DA COMPOSIÇÃO DE HORMÔNIOS.
- E) ATUAM COMO CATALISADORES BIOLÓGICOS.

AS PROTEÍNAS ORGANIZAM-SE EM DIFERENTES NÍVEIS ESTRUTURAIS, QUE VARIAM DE ACORDO COM A FUNÇÃO EXERCIDA POR ELAS. QUANDO UMA PROTEÍNA APRESENTA SEUS AMINOÁCIDOS DISPOSTOS EM UMA SEQUÊNCIA LINEAR, DIZEMOS QUE ELA ESTÁ EM ESTRUTURA:

- A) PRIMÁRIA.
- B) SECUNDÁRIA.
- C) TERCIÁRIA.
- D) QUATERNÁRIA.
- E) QUINTENÁRIA.

(UTFPR) A ÁGUA APRESENTA INÚMERAS PROPRIEDADES QUE SÃO FUNDAMENTAIS PARA OS SERES VIVOS. QUAL, DENTRE AS CARACTERÍSTICAS A SEGUIR RELACIONADAS, É UMA PROPRIEDADE DA ÁGUA DE IMPORTÂNCIA FUNDAMENTAL PARA OS SISTEMAS BIOLÓGICOS?

- A) POSSUI BAIXO CALOR ESPECÍFICO, POIS SUA TEMPERATURA VARIA COM MUITA FACILIDADE.
- B) SUAS MOLÉCULAS SÃO FORMADAS POR HIDROGÊNIO DE DISPOSIÇÃO ESPACIAL LINEAR.
- C) SEU PONTO DE EBULIÇÃO É ENTRE 0 E 100 °C.
- D) É UM SOLVENTE LIMITADO, POIS NÃO É CAPAZ DE SE MISTURAR COM MUITAS SUBSTÂNCIAS.
- E) POSSUI ALTA CAPACIDADE TÉRMICA E É SOLVENTE DE MUITAS SUBSTÂNCIAS.

(PUCC-SP) OS ITENS ABAIXO REFEREM-SE À ESTRUTURA, COMPOSIÇÃO E FUNÇÃO DOS ÁCIDOS NUCLEICOS.

- ESTRUTURA: I) DUPLA HÉLICE; II) CADEIA SIMPLES.
- COMPOSIÇÃO: 1) PRESENÇA DE URACILA; 2) PRESENÇA DE TIMINA.
- FUNÇÃO: A) SÍNTESE DE PROTEÍNAS; B) TRANSCRIÇÃO GÊNICA.

SÃO CARACTERÍSTICAS DO ÁCIDO RIBONUCLEICO:

- A) II – 2 – B
- B) I – 1 – A
- C) I – 2 – B
- D) II – 1 – A
- E) II – 1 – B

PODEMOS CLASSIFICAR OS GLICÍDIOS EM TRÊS GRUPOS PRINCIPAIS: MONOSSACARÍDEOS, DISSACARÍDEOS E POLISSACARÍDEOS. MARQUE A ALTERNATIVA ONDE ENCONTRAMOS APENAS GLICÍDIOS FORMADOS PELA UNIÃO DE DOIS MONOSSACARÍDEOS.

- A) AMIDO E CELULOSE.
- B) SACAROSE E CELULOSE.
- C) FRUTOSE E GLICOSE.
- D) CELULOSE E GLICOGÊNIO.
- E) SACAROSE E LACTOSE.

Abraços dos Professores
Fiquem bem, fiquem em casa.

A QUÍMICA DA VIDA

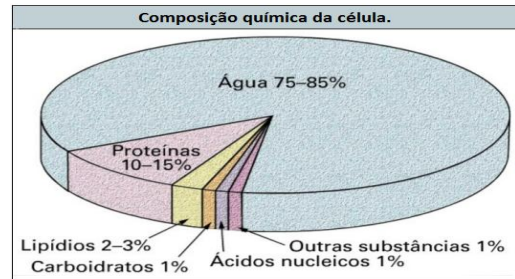
CONCEITOS PRIMORDIAIS PARA O ENTENDIMENTO DOS SERES VIVOS

MOLÉCULAS INORGÂNICAS

OUTRAS CARACTERÍSTICAS DA ÁGUA

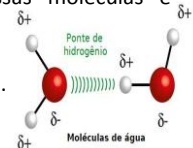
- Adesão: união com outras moléculas polares;
- Dissolução = SOLVENTE UNIVERSAL
Substâncias hidrofílicas x hidrofóbicas
- Capilaridade;
- Alto Calor Específico;
- Calor de Vaporização;
- Solidificação em temperaturas abaixo de 0°C por algum tempo;
- Participação em Reações de Síntese por Desidratação ou Reações Quebra por Hidrólise.

ELEMENTOS ORGÂNICOS E INORGÂNICOS DA CÉLULA



ÁGUA

- H₂O;
- Disposição dos átomos não linear;
- Polo + & Polo - (portanto ela é POLAR);
- A atração entre cargas nas moléculas de água formam ligações de hidrogênio;
- A força de atração entre essas moléculas é chamada de COESÃO;
- Alta Tensão Superficial devido a força de coesão das moléculas.



SAIS MINERAIS

- ❖ Substâncias inorgânicas essenciais para o funcionamento do nosso organismo.
- ☐ Presentes em:
 - Eletrólitos nos líquidos corporais;
 - Enzimas e Hormônios;
 - Estruturas de alguns órgãos (ossos e dentes).
- ✓ Macrominerais: necessidades diárias superam os 100mg.
cálcio, fósforo, sódio, potássio, cloro, magnésio e enxofre.
- ✓ Microminerais: necessidade diária é inferior a 100mg.
ferro, cobre, zinco, manganês, iodo, selênio e flúor.

MOLÉCULAS ORGÂNICAS

CARBOIDRATOS ou GLICÍDIOS

- MONOSSACARÍDEOS – glicídios mais simples
 - Fórmula Geral: $(\text{CH}_2\text{O})_n$
 - Para os organismos, os principais são pentoses (ex.: ribose e desoxirribose) e hexoses (ex.: glicose, frutose e galactose)
- DISSACARÍDEOS – união de dois monossacarídeos
 - Sacarose = glicose + frutose
 - Lactose = glicose + galactose
 - Só se tornam fonte de energia na quebra por hidrólise

LIPÍDIOS

- Muitas classes com diferentes funções biológicas;
- Insolúveis em água e solúveis em solventes orgânicos (éter, álcool e clorofórmio);
- ☐ CAROTENOIDES
- ☐ TRIGLICERÍDEOS
- ☐ FOSFOLIPÍDIOS
- ☐ CERÍDEOS
- ☐ ESTEROIDES

VITAMINAS

- Necessárias em pequenas quantidades;
- Não são sintetizadas pelo organismo (exceção Vitamina D – feita a partir de um lipídio);
- Não formam uma classe homogênea como as demais;
- Podem ser solúveis em água (hidrossolúveis) ou em lipídios (lipossolúveis);
- Falta = avitaminose;
- Excesso = hipervitaminose.

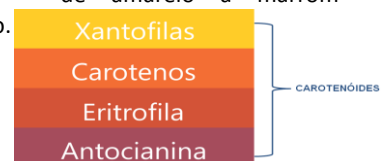
GLICÍDIOS ou CARBOIDRATOS

- POLISSACARÍDEOS – várias moléculas de monossacarídeos
- Insolúveis em água (assim podem participar como componentes estruturais e como armazenadores de energia).

AMIDO	É a substância de reserva energética vegetal. É encontrado no trigo, no arroz, na batata-inglesa, na mandioca, etc.
GLICOGÊNIO	É a substância de reserva energética animal e dos fungos. No homem é encontrado principalmente nos músculos e no fígado.
CELULOSE	Constitui o principal componente estrutural da parede celular das células vegetais. Não servem como fonte de energia.
QUITINA	Componente do exoesqueleto dos crustáceos e insetos.

LIPÍDIOS - CAROTENOIDES

- Nas plantas e algumas algas atuam como pigmentos;
- CAROTENOS = alaranjados e precursores da vitamina A na alimentação humana;
- XANTOFILAS = de amarelo a marrom-avermelhado.



LIPÍDIOS - TRIGLICERÍDEOS

- ❖ Óleos e Gorduras;
 - ❖ Três moléculas de ácidos graxos com glicerol (um álcool);
 - ❖ Uma forma de armazenamento de ácidos graxos.
- Óleos

Principalmente em plantas (algodão, amendoim, milho, arroz e soja) mas também por exemplo no fígado do bacalhau.
- Gorduras

Nos animais acumulam-se em células adiposas;
Isolamento térmico;
Forma de reserva de energia mais eficiente nos s. vivos!

LIPÍDIOS - TRIGLICERÍDEOS

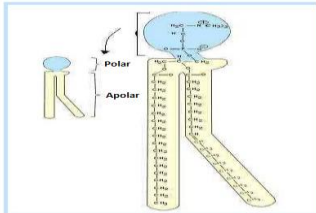
- Ácidos Graxos Saturados

Maior parte da gordura animal e uma dieta rica pode contribuir para doenças cardiovasculares.
- Ácidos Graxos Insaturados

Presentes em óleos de plantas e em certos peixes.

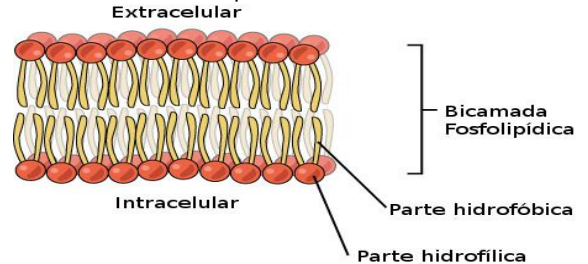
LIPÍDIOS - FOSFOLIPÍDIOS

Duas moléculas de ácido graxo e uma molécula contendo fosfato, ligadas a uma molécula de glicerol.



LIPÍDIOS - FOSFOLIPÍDIOS

Membranas plasmáticas formadas por uma bicamada fosfolipídica.



LIPÍDIOS - CERÍDEOS

- Ceras;
- Impermeabilizam superfícies de folhas, frutos e pétalas, reduzindo a evaporação;
- Abelhas produzem para construir colmeias.



LIPÍDIOS - ESTEROIDES

- Lipídios relativamente complexos;
- **COLESTEROL** é o mais abundante nos tecidos animais (plantas e fungos não possuem)!

- Participa constituição química das MPs animais;
- Precursor da testosterona e do estrógeno;
- Precursor dos sais biliares e da vitamina D;
- No organismo é transportado associado com lipoproteínas que podem ser **LDL** ou **HDL**.

Low Density Lipoprotein
MAU COLESTEROL

High Density Lipoprotein
BOM COLESTEROL

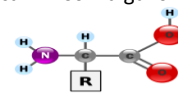
PROTEÍNAS

- Formadas por CHON (podem apresentar S);
- Macromoléculas formadas pela união de AMINOÁCIDOS;
- Principal função é a estrutural, mas podem ser energética também;
- Exemplos gerais de proteínas: ENZIMAS, ANTICORPOS, HORMÔNIOS;
- Exemplos específicos de proteínas: albumina, fibrinogênio, queratina, caseína e colágeno.

PROTEÍNAS

Aminoácidos ou Monopectídeos

- Todos possuem um grupamento amina (NH₂) e um grupamento ácido carboxílico (COOH);
- Ambos grupamentos ligados ao mesmo C que por sua vez está ligado a um H;
- O que muda nessas estruturas é o radical;
- A ligação que une um aminoácido ao outro é denominada ligação peptídica;
- Vegetais sintetizam todos os 20 aminoácidos;
- Animais buscam os alguns por meio da alimentação.



PROTEÍNAS

Monopectídeos ou Aminoácidos

- Aminoácidos produzidos por um ser são chamados NATURAIS;
- Aminoácidos não produzidos por conta própria são chamados ESSENCIAIS;
- Os ESSENCIAIS variam de sp. para sp.;
- Poucos alimentos contem todos os ESSENCIAIS reunidos;
- O arroz e feijão brasileiro contempla a obtenção de todos os ESSENCIAIS para nossa espécie.

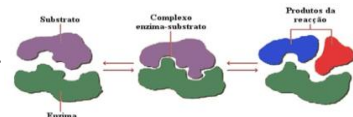
Os 20 principais aminoácidos.			
Nome	Símbolo	Abreviação	Nomenclatura
Glicina ou Glicocola	Gly, Gli	G	Ácido 2-aminoacético ou Ácido 2-amino-etânico
Alanina	Ala	A	Ácido 2-amino-propânico ou Ácido 2-amino-propanoico
Leucina	Leu	L	Ácido 2-aminoisocaproico ou Ácido 2-amino-4-metil-pentânico
Valina	Val	V	Ácido 2-aminovalérico ou Ácido 2-amino-3-metil-butânico
Isoleucina	Ile	I	Ácido 2-amino-3-metil-n-valérico ou ácido 2-amino-3-metil-pentânico
Prolina	Pro	P	Ácido pirrolidino-2-carboxílico
Fenilalanina	Phe ou Fen	F	Ácido 2-amino-3-fenil-propânico ou Ácido 2-amino-3-fenil-propanoico
Serina	Ser	S	Ácido 2-amino-3-hidroxi-propânico ou Ácido 2-amino-3-hidroxi-propanoico
Treonina	Thr, The	T	Ácido 2-amino-3-hidroxi-n-butírico
Cisteína	Cys, Cis	C	Ácido 2-bis-(2-amino-propânico)-3-dissulfeto ou Ácido 3-tiol-2-amino-propanoico
Tirosina	Tyr, Tir	Y	Ácido 2-amino-3-(p-hidroxifenil)propânico ou paraidroxifenilalanina
Ásparagina	Asn	N	Ácido 2-aminosuccinâmico
Glutamina	Gln	Q	Ácido 2-aminoglutárico
Aspartato ou Ácido aspártico	Asp	D	Ácido 2-aminosuccínico ou Ácido 2-amino-butanodíico
Glutamato ou Ácido glutâmico	Glu	E	Ácido 2-aminoglutárico
Arginina	Arg	R	Ácido 2-amino-4-guanidina-n-valérico
Lisina	Lys, Lis	K	Ácido 2,6-diaminocaproico ou Ácido 2,6-diaminooxandico
Histidina	His	H	Ácido 2-amino-3-imidazolpropânico
Triptofano	Trp, Tri	W	Ácido 2-amino-3-indolpropânico
Metionina	Met	M	Ácido 2-amino-3-metil-n-butílico

PROTEÍNAS - ESTRUTURA



PROTEÍNAS - ENZIMAS

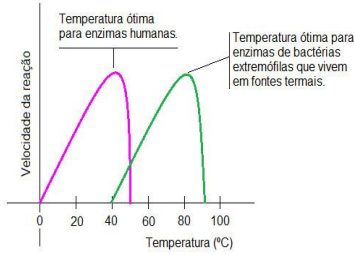
- São chamadas de catalisadores biológicos já que diminuem a energia de ativação;
- São moléculas extremamente específicas;
- Enzima-Substrato relacionado a forma tridimensional da proteína;
- Geralmente levam o nome do substrato onde atuam + sufixo -ase.



PROTEÍNAS - ENZIMA

Influenciadores da Atividade Enzimática

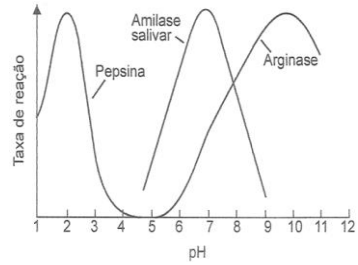
- TEMPERATURA



PROTEÍNAS - ENZIMA

Influenciadores da Atividade Enzimática

- pH



ÁCIDOS NUCLEICOS ou POLINUCLEOTÍDEOS

- Formados pela união de vários nucleotídeos
- Dois tipos: DNA e RNA

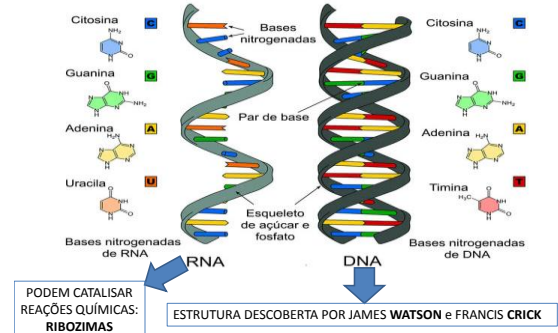
ÁCIDO DESOXIRRIBONUCLEICO

ÁCIDO RIBONUCLEICO

Cada nucleotídeo apresenta 3 componentes:

- fosfato
- açúcar
- base nitrogenada

POLINUCLEOTÍDEOS ou ÁCIDOS NUCLEICOS



FIGURAS

- SLIDE 2 <https://www.bioprocess.com/vs-7n6w0u0v-7027n0/AAAAAAAAAFw/N3u71810uqx73-2E56-AUMvQ3uM6bDC4+5K4/v1-600/fig1.png>
- SLIDE 4 <https://www.infocologia.com.br/joomla/154/1545/5450svr03520.ppt/infocologia-sepia.jpg>
- SLIDE 11 https://www.infocologia.com.br/7/1835366/di00u0/de_62.jpg (editada)
- SLIDE 13 http://giga.pfc.br/moadn/guafnfa.php?1327/mod_label/novo/INFORMANT00320.jpg (editada)
- SLIDE 15 http://730.bioprocess.com/mly2_014w/UM03/cd-58/AAAAAAAAA/GCMMIR80bu/v1-600/infocologia.png
- SLIDE 16 <https://www.infocologia.com.br/content/uploads/2008/05/Dicamada-fotobioindica.jpg>
- SLIDE 18 <https://www.infocologia.com.br/joomla/154/1545/5450svr03520.ppt/infocologia-sepia.jpg>
- SLIDE 21 <https://www.infocologia.com.br/joomla/154/1545/5450svr03520.ppt/infocologia-sepia.jpg>
- SLIDE 23 <https://www.infocologia.com.br/joomla/154/1545/5450svr03520.ppt/infocologia-sepia.jpg>
- SLIDE 24 <https://www.infocologia.com.br/joomla/154/1545/5450svr03520.ppt/infocologia-sepia.jpg>
- SLIDE 25 <https://www.infocologia.com.br/joomla/154/1545/5450svr03520.ppt/infocologia-sepia.jpg>
- SLIDE 26 <https://www.infocologia.com.br/joomla/154/1545/5450svr03520.ppt/infocologia-sepia.jpg>
- SLIDE 27 <https://www.infocologia.com.br/joomla/154/1545/5450svr03520.ppt/infocologia-sepia.jpg>
- SLIDE 29 <https://www.infocologia.com.br/joomla/154/1545/5450svr03520.ppt/infocologia-sepia.jpg>

BIBLIOGRAFIA

- LOPES, S. e ROSSO, S. **Bio. V.1.** São Paulo: Saraiva, 2016.
- SANTOS, Vanessa Sardinha dos. **Sais Minerais; Brasil Escola.** Disponível em <<https://brasilecola.uol.com.br/biologia/sais-minerais.htm>> Acesso em: 25 de Junho de 2019.