

NUTRIENTES

Carboidratos

Carboidratos abrangem um dos grandes grupos de biomoléculas na natureza, além de serem a mais abundante fonte de energia.

- A designação inicial de carboidratos ocorreu por serem hidratos de carbono.
- Eles podem ser chamados, de uma maneira geral, de glicídios, amido ou açúcar.
- Os carboidratos são classificados como polihidroxiáldeídos ou polihidroxicetonas.

FUNÇÕES

Os carboidratos desempenham funções importantes como:

1. Fonte de energia: os carboidratos servem como combustível energético para o corpo, sendo utilizados para acionar a contração muscular, assim como todas as outras formas de trabalho biológico. São armazenados no organismo humano sob a forma de glicogênio e nos vegetais como amido.

2. Preservação das proteínas: as proteínas desempenham papel na manutenção, no reparo e no crescimento dos tecidos corporais, podendo inclusive ser fonte de energia alimentar. Quando as reservas de glicogênio estão reduzidas, a produção de glicose começa a ser realizada a partir da proteína. Isto acontece muito no exercício prolongado e de resistência. Conseqüentemente há uma redução temporária nas "reservas" corporais de proteína muscular. Em condições extremas, pode causar uma redução significativa no tecido magro (perda de massa muscular).

3. Proteção contra corpos cetônicos: se a quantidade de carboidratos é insuficiente devido a uma dieta inadequada ou pelo excesso de exercícios, o corpo mobiliza mais gorduras, que também atuam na produção de energia, para o consumo (do mesmo modo como faz com as proteínas). Isso pode resultar no acúmulo de substâncias ácidas (corpos cetônicos), prejudiciais ao organismo.

4. Combustível para o sistema nervoso central: carboidratos são os combustíveis do sistema nervoso central, sendo essenciais para o funcionamento do cérebro, cuja única fonte energética é a glicose. Primariamente o combustível, glicose, vai para o cérebro, medula, nervos periféricos e células vermelhas do sangue. Assim, uma ingestão insuficiente pode trazer prejuízos não só ao sistema nervoso central, mas ao organismo em geral.

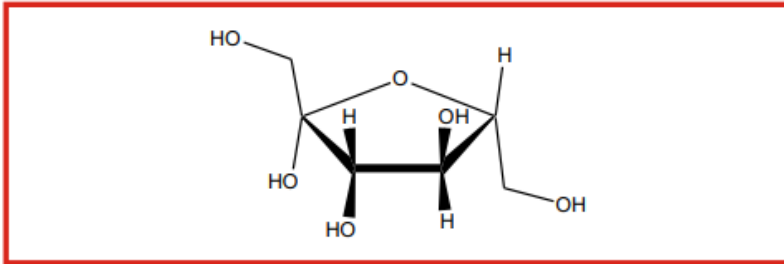
CLASSIFICAÇÃO DOS CARBOIDRATOS

Os carboidratos são classificados em monossacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos.

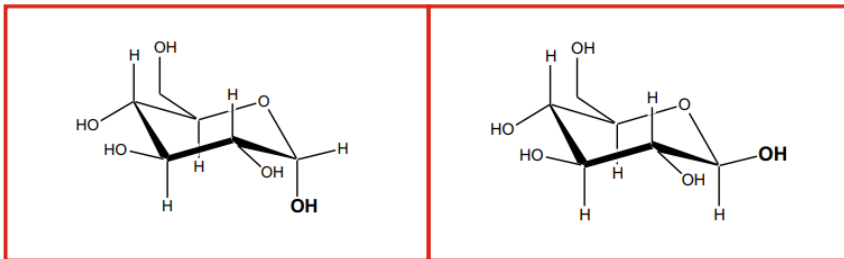
- ✓ Os monossacarídeos são as unidades mais simples de carboidratos. Podem ser divididos quanto à função orgânica presente, cetose (função orgânica cetona) e aldose (função orgânica aldeído), e quanto ao número de átomos de carbono na cadeia, triose (3 átomos de carbonos), tetrose (4 átomos de carbono), pentose (5 átomos de carbono), hexose (6 átomos de carbonos).

- ✓ Oligossacarídeos são monossacarídeos unidos através da ligação glicosídica podendo variar de 2 a até 10 unidades de monossacarídeos.
- ✓ Polissacarídeos são monossacarídeos unidos através da ligação glicosídica, apresentando milhares de monossacarídeos. Eles podem ser de origem vegetal (celulose, amido e fibras) e animal (glicogênio).

CARBOIDRATOS IMPORTANTES



Frutose: encontrada principalmente nas frutas e no mel. É o mais doce dos açúcares simples. Fornece energia de forma gradativa, por ser absorvida lentamente, o que evita que a concentração de açúcar no sangue (glicemia) aumente muito depressa.

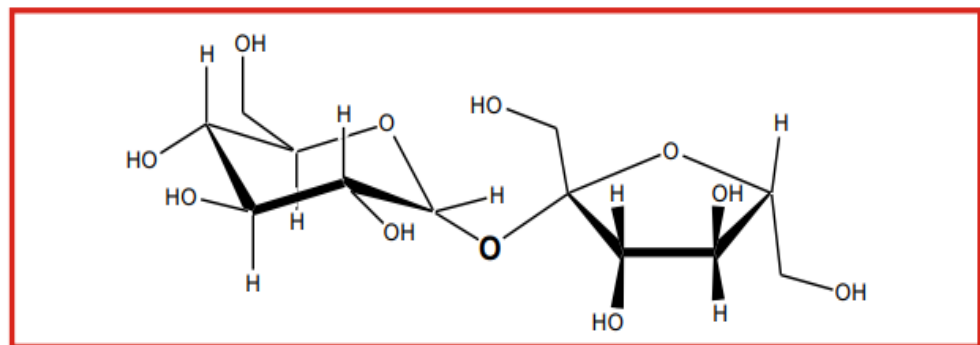


α -glicose

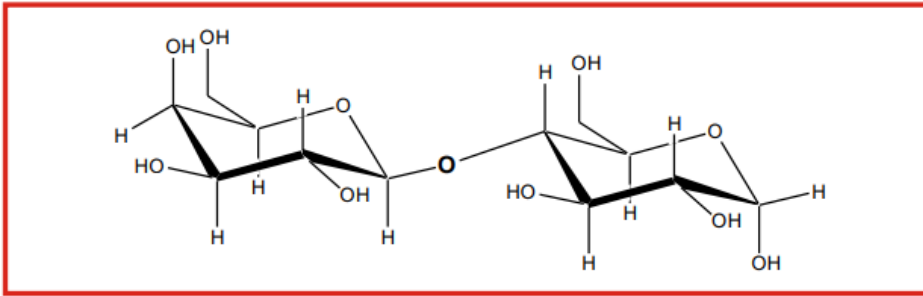
β -glicose

Glicose: resultado da "quebra" de carboidratos mais complexos, polissacarídeos, encontrados nos cereais, frutas e hortaliças. É rapidamente absorvida, sendo utilizada como fonte de energia imediata ou armazenada no fígado e no músculo na forma de glicogênio muscular.

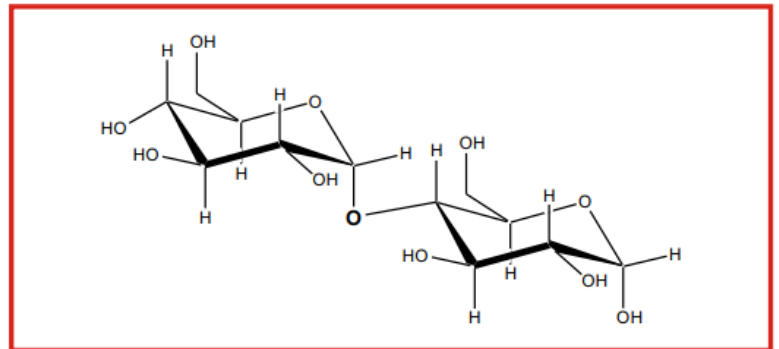
Sacarose: encontrada na cana-de-açúcar e na beterraba. É o açúcar mais comum, açúcar branco, formado por glicose e frutose. Tem rápida absorção e metabolização, eleva glicemia e fornece energia imediata para a atividade física, contribui para a formação das reservas de glicogênio.



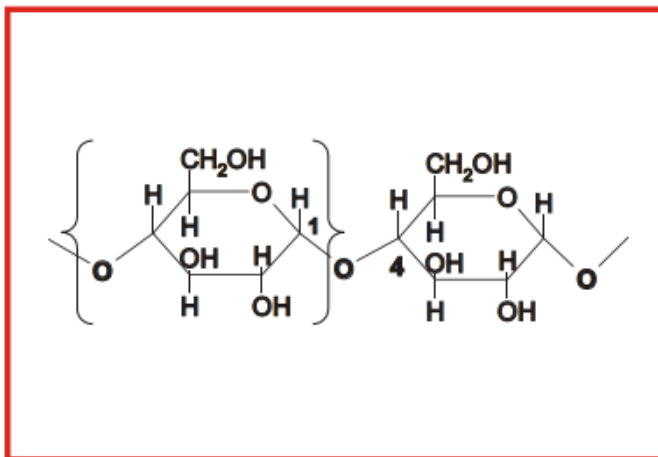
Lactose: principal açúcar presente no leite, sendo de 5 a 8% no leite humano e de 4 a 5% no leite de vaca. É composto por glicose e galactose, sendo o açúcar menos doce.



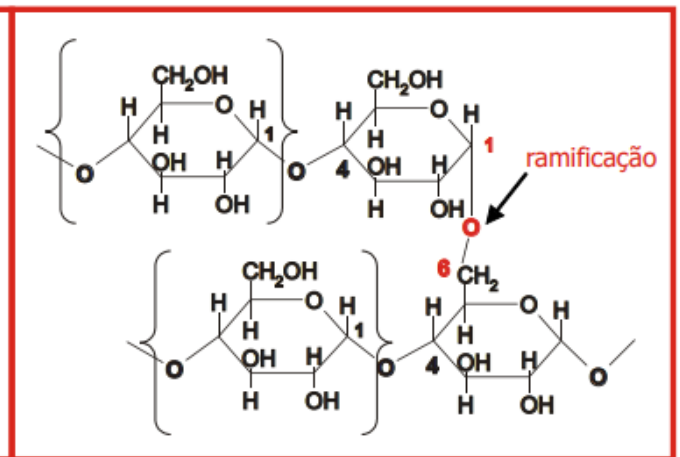
Maltose: formada por duas moléculas de glicose, é resultado da quebra do amido presente nos cereais em fase de germinação e nos derivados do malte.



Amido: é um polissacarídeo encontrado nos vegetais, como cereais, raízes, tubérculos, leguminosas e outros. Constitui a principal fonte dietética de carboidrato.



Amylose

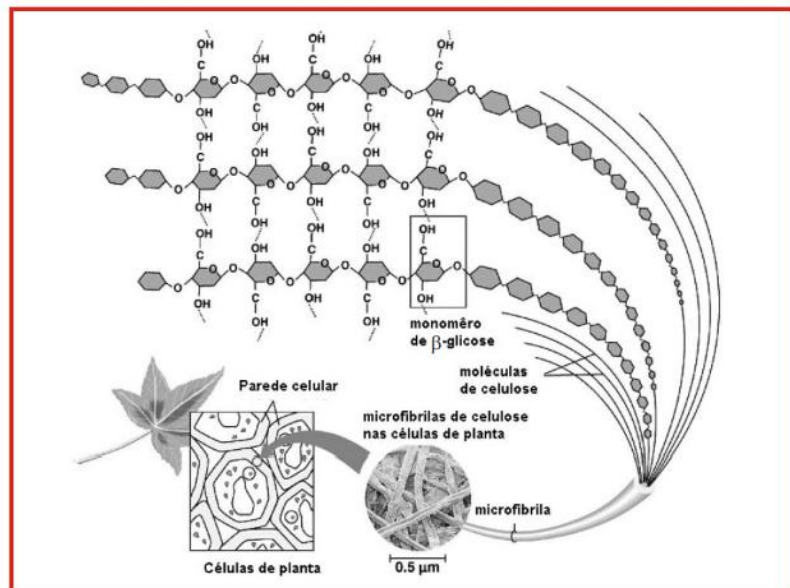


Amylopectina

Maltodextrina: este polímero de glicose fornece energia devido ao mecanismo enzimático que ocorre no intestino, até sua forma mais simples, glicose. Evita, deste modo, picos glicêmicos, além de ser ótimo precursor para a síntese de glicogênio muscular.



Celulose: como os outros materiais fibrosos, é resistente às enzimas digestivas humanas, não sendo digerida. Um de seus papéis é ajudar no bom funcionamento do intestino, formando o bolo fecal. É encontrada exclusivamente nas plantas e perfaz a parte estrutural das folhas, caules, raízes, sementes e cascas de frutas.



Quitina: polissacarídeo estrutural; semelhante à celulose, também é utilizado como sustentação. Possui ligações β (1 \rightarrow 4) entre as unidades de N-acetilglicosamina. Está presente na carapaça de crustáceos como caranguejo e siri.

Pectina: é um polissacarídeo indigerível, absorve água formando gel, retarda o esvaziamento gástrico. Está presente na casca de frutas. Utilizada em geléia, marmelada, e como estabilizante em bebidas e sorvetes.

Lipídeos

São constituídos por carbono (em maior número), hidrogênio e oxigênio, fornecendo 2,23 vezes mais energia/kg quando da oxidação, em relação aos carboidratos (açúcares, amidos, celulosas, gomas, entre outros). As gorduras servem principalmente como fornecedores de energia, sendo degradadas nas células durante a respiração celular. Alimentos ricos dessas substâncias costumam ser chamados de alimentos energéticos. Os lipídeos são de importância tanto aos peixes, embora encontrados em apenas 2,1% da composição dos seus nutrientes, como ao homem, pois servem como fonte de energia.

Os lipídeos servem como transportadores de nutrientes e das vitaminas lipossolúveis, substâncias solúveis em gorduras, como as vitaminas A, D, E e K.

Os lipídeos são abundantes nas células, formando, juntamente com as proteínas, a estrutura fundamental das membranas celulares.

Os lipídeos podem ser sólidos ou líquidos, sendo que os lipídeos considerados gorduras têm origem animal e são sólidos enquanto as gorduras líquidas são conhecidas como óleos, e têm origem vegetal. fonte de energia e fonte de ácidos graxos essenciais.

Você Sabia?

Ácidos graxos essenciais: são ácidos graxos não sintetizados pelo nosso organismo e que devem estar presentes na nossa dieta. Eles são importantes para a síntese de outras moléculas de nosso organismo, e sua ausência pode resultar em falta de crescimento das crianças.

As funções dos lipídeos são:

1. Fornecer energia.
2. Ser precursores de hormônios.
3. Auxiliar na absorção e no transporte das vitaminas lipossolúveis (A, D, E e K).
4. Melhorar a textura e o sabor dos alimentos.

Ácidos graxos essenciais

Ácido linoléico	Ácido linolênico
ômega 6	ômega 3
Fontes: óleo de girassol, soja, milho e algodão .	Fontes: peixes e óleos de peixes.

CARACTERÍSTICAS DOS LIPÍDEOS

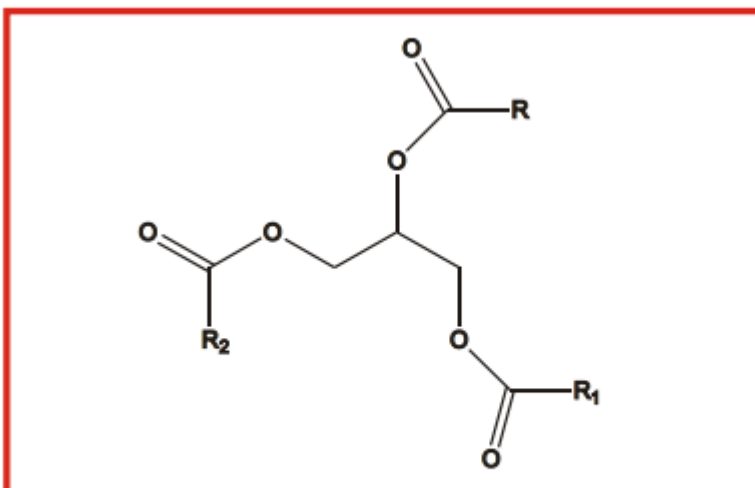
São brancos ou levemente amarelados. Exemplos: óleo de soja e óleo de coco.

São gordurosos ao tato.

Insolúveis em água, mas emulsionáveis nela.

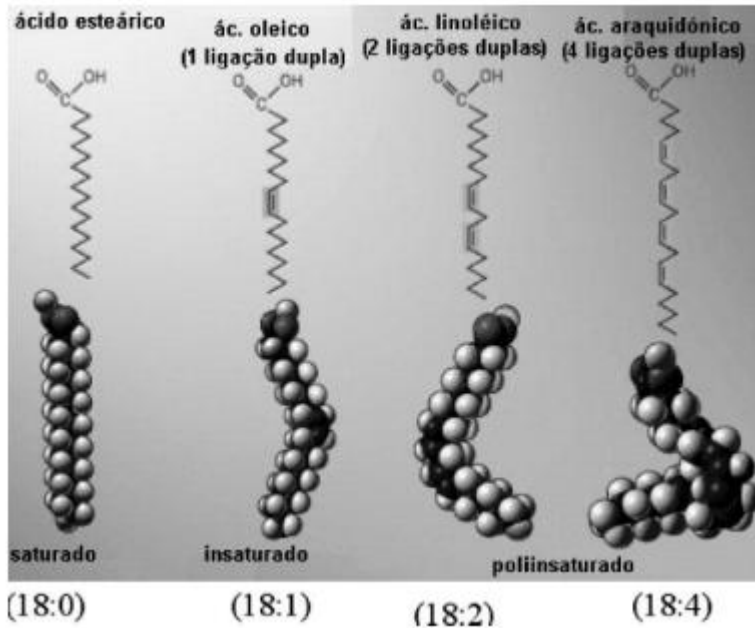
COMPOSIÇÃO DE ÁCIDOS GRAXOS EM ÓLEOS E GORDURAS

Os óleos e gorduras são constituídos de ésteres de ácidos graxos de alto peso molecular e glicerol.



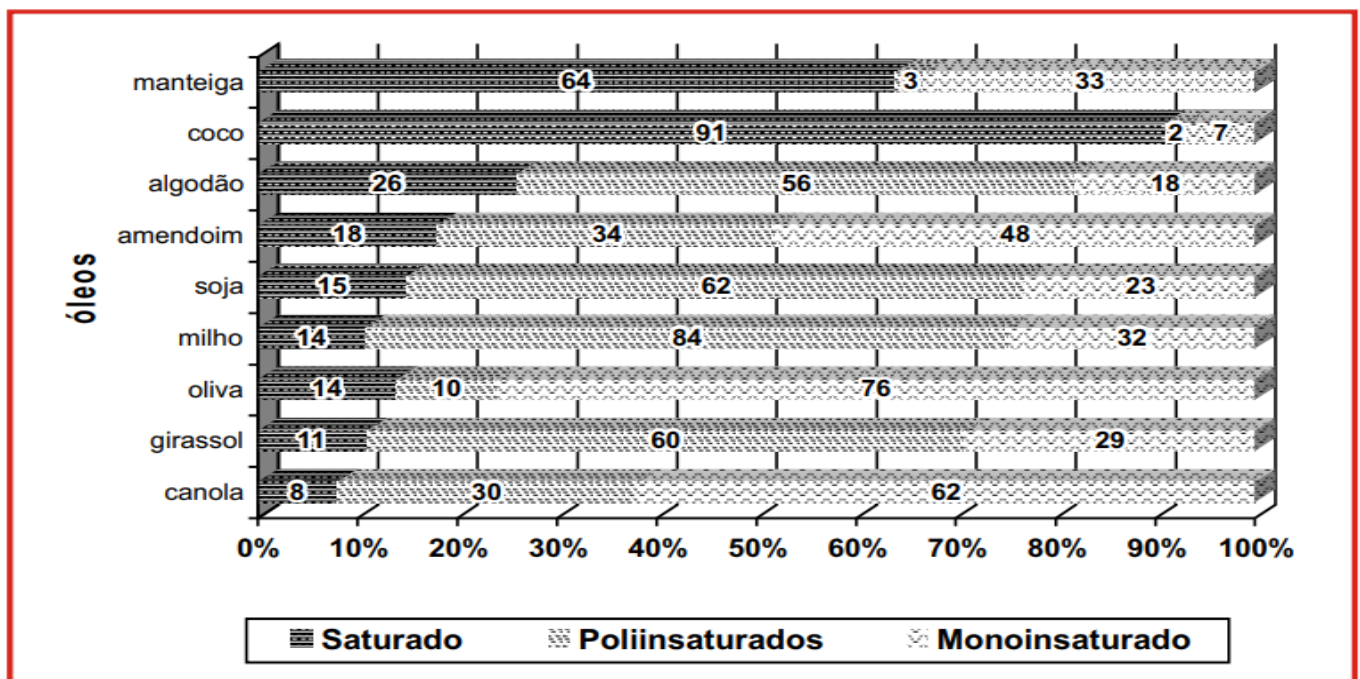
R, R₁ e R₂ podem ser iguais ou diferentes.

Esses ácidos graxos podem ser saturados e insaturados. Por isso apresentam diferentes solubilidades à temperatura ambiente. As gorduras podem ser chamadas de saturadas e insaturadas.



As gorduras saturadas estão relacionadas ao aumento do nível de colesterol sanguíneo.

As gorduras insaturadas (mono e poli) estão envolvidas com a diminuição dos níveis de colesterol total de sangue, atuando principalmente na redução de colesterol ruim. A substituição da ingestão de gorduras saturadas, presentes em maior quantidade em alimentos de origem animal, pelas insaturadas está relacionada ao efeito protetor contra o surgimento de doenças coronarianas. Mesmo assim, não devemos consumir em excesso as gorduras insaturadas. O gráfico a seguir mostra a composição de alguns óleos em relação ao tipo de ácido graxo presente.





Aminoácidos e proteínas

Na natureza encontramos 20 tipos de aminoácidos, sendo que nem todos necessitam estar presentes numa cadeia protéica e alguns desses aminoácidos podem se repetir algumas vezes. Os aminoácidos são unidades estruturais para construir as proteínas em nosso corpo. Dentre os 20 aminoácidos, existem 10 que são conhecidos como essenciais. Os aminoácidos essenciais são aqueles que devem ser incluídos na dieta e que não são sintetizados pelo nosso organismo.

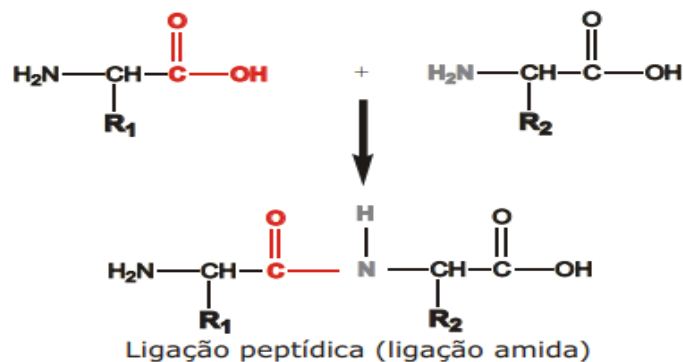
Aminoácidos essenciais

Arginina, histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptofano e valina.

Aminoácidos não essenciais

Alanina, asparagina, ácido aspártico, cisteína, ácido glutâmico, glutamina, glicina, prolina, serina e tirosina.

As proteínas são componentes primordiais das células vivas e são resultantes da condensação de aminoácidos, com formação da ligação peptídica.



Você Sabia?

- ☞ A ligação peptídica é uma ligação amida formada entre o grupamento terminal carboxílico de um aminoácido com o grupamento terminal amino de um outro aminoácido.
- ☞ Dessa maneira há a liberação de uma molécula de água.

- ✓ Enzimas que transformam nosso alimento em nutrientes básicos a serem utilizados pelas nossas células.
- ✓ Anticorpos que nos protegem de doenças.
- ✓ Hormônios peptídeos que enviam mensagens coordenando a atividade contínua do organismo. Elas guiam nosso crescimento durante a infância e então mantêm nosso organismo através da fase adulta. Asseguram nosso bom estado nutricional.

FUNÇÃO DAS PROTEÍNAS

- ❖ Função estrutural como no esqueleto, musculatura, tecidos conjuntivos e epiteliais, tecido nervoso;
- ❖ Catalisadores biológicos, as enzimas;
- ❖ Hormônios
- ❖ Anticorpos
- ❖ Transporte de nutrientes e metabólitos, através de membranas biológicas e nos diversos fluidos fisiológicos.

PROTEÍNAS ALIMENTARES COMPLETAS E INCOMPLETAS

- Alimentos proteicos completos são aqueles que contêm todos os aminoácidos essenciais em quantidade suficiente e taxa para suprir as necessidades do organismo.
- Essas proteínas são de origem animal, como ovos, leite, queijo e carne. A gelatina, que também é uma proteína de origem animal, não se qualifica porque não tem três aminoácidos essenciais triptofano, valina e isoleucina e tem somente pequenas quantidades de leucina.
- Alimentos proteicos incompletos são aqueles deficientes em um ou mais dos aminoácidos essenciais. Esses alimentos são na maioria de origem vegetal, como grãos, legumes, nozes e sementes.

☆ **Numa dieta mista, no entanto, proteínas animal e vegetal complementam-se.**

Disponível em https://usinaciencia.ufal.br/multimidia/livros-digitais-cadernos-tematicos/a_quimica_dos_alimentos.pdf/@@download/file/A_Quimica_dos_Alimentos.pdf

