prepara enem

LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

PROFESSOR: GILBERTO AUGUSTO DATA:

ALUNO:

BIOQUÍMICA 02

LIPÍDIOS

Abrangem uma grande variedade de funções e se caracterizam por serem insolúveis em água. Observe abaixo os seguintes grupos de lipídios: **CAROTENOIDES, TRIGLICERÍDEOS, FOSFOLIPÍDEOS, CERÍDEOS e ESTEROIDES.**

São aqueles que atuam como pigmentos acessórios nas plantas no momento da fotossíntese. Também estão presentes nas células de protistas e fungos.

Existem dois grupos de carotenoides: o caroteno e as xantofilas.

Os benefícios que os carotenoides conferem à saúde consistem em prevenção de doenças com o câncer e doença arterial coronariana, são agentes antioxidantes e estimulam o sistema imunológico.

As moléculas de carotenoides contêm 40 átomos de carbono, com um número variável de **duplas ligações conjugadas**. São membros da família dos terpenoides. Quanto maior o número de duplas ligações, maiores são os comprimentos de ondas captados. Nos diversos grupos de carotenos há variação na captação de luz, pois a quantidade de suas duplas ligações varia. Os alimentos que possuem carotenoides podem ser de cor amarela, vermelha, alaranjada e verde.

CAROTENÓIDES

Os grupos mais conhecidos de carotenoides são:

• **Beta caroteno:** Formado por átomos de carbono (C) e hidrogênio (H), são altamente apolares e precursores de vitamina A, que atua na saúde da visão.

- **Licopeno:** também é formado por átomos de carbono (C) e hidrogênio (H) e altamente apolar. Atua na prevenção do câncer da próstata e é antioxidante.
- **Xantofilas:** são moléculas polares, com grupos oxigenados com hidroxilas ou cetonas. A luteína e a zeaxantina conferem cor verde escura a alguns alimentos. Neste grupo também estão o mixol, osciloxantina e aloxantina.)

São representados pelos óleos e pelas gorduras e formados pela união de três moléculas de ácido graxo com glicerol. Sua decomposição é feita por hidrolise, onde há a separação dos ácidos graxos.

Os óleos são encontrados em plantas e raramente em animais.

Já as **gorduras** são encontradas facilmente em animais, acumulando em células adiposas tendo função de reserva energética e proteção com a perda de calor.

TRIGLICERÍDEOS

Os ácidos graxos são divididos em dois grupos:

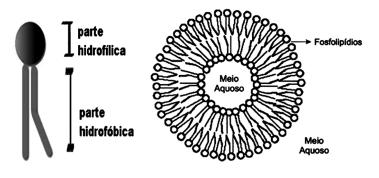
- Saturados: formam a gordura animal e fica armazenada nas células
- Insaturados: formam os óleos presentes nas plantas

Alguns ácidos graxos são considerados **essenciais**, pois não há a produção dele no organismo, sendo assim que devemos obtê-lo por meio da alimentação. Compreendem duas famílias: os **ômega 3** e os **ômega 6**. São ácidos carboxílicos poliinsaturados, em que a dupla ligação está no terceiro **(ômega 3)** e no sexto **(ômega 6)** carbono a partir da extremidade oposta à carboxila.

São formados por duas moléculas de ácido graxo contendo fosfato e uma molécula de glicerol.

Um grande exemplo desse subgrupo é a membrana plasmática que é formada por duas camadas de fosfolipídios com proteínas imersas, o que é chamada de camada lipoprotéica. Uma característica exclusiva é que metade da substancia é solúvel a água (hidrofílica) e outra metade não é solúvel a água (hidrofóbica). Essa camada da membrana plasmática tem uma particularidade, as suas dimensões são fluidas, ou seja, permitem a passagem de substancias e depois ela é fechada como se fosse uma porta.

FOSFOLIPÍDIOS



CERÍDEOS

São as ceras em geral Podem ter origem vegetal; como na folha dos vegetais, e origem animal; como é o caso das aves aquáticas, que têm suas penas recobertas de ceras produzidas pelas glândulas uropigianas utilizadas, sobretudo, para facilitar a sua flutuação. No ouvido humano, as ceras (ou cerume) são produzidas e expelidas pelas glândulas sebáceas e desempenham a função de proteger a estrutura contra infecções por microrganismos

Têm a importância de impermeabilização da superfície de frutos, folhas com o objetivo de evitar a perda de água.

Formados a partir de um ácido graxo e um álcool superior (cadeia longa).

São os lipídios relativamente complexos. São compostos tetracíclicos (quatro anéis) de alta massa molecular. Aqueles contendo um ou mais grupos —OH e nenhum grupo C = O são chamados esteróis. O esterol mais comum é o colesterol, o qual é encontrado em gorduras animais, mas não em gorduras vegetais.

ESTEROIDES

O colesterol é fabricado pelo nosso corpo assim como obtido da dieta. Ele é usado para a síntese de moléculas tais como os hormônios esteróides. Este lipídio é encontrado no cérebro e no tecido nervoso, onde forma parte da mielina, a membrana estável que reveste as células nervosas.

Doença cardíaca e hipertensão arterial podem resultar de depósitos de colesterol no interior das paredes das artérias. Esta condição, aterosclerose, é uma forma de arteriosclerose, ou "endurecimento das artérias". Evidências mostram que o nível de colesterol no sangue, e, portanto, a quantidade depositada, está relacionada com a quantidade de gorduras saturadas que você ingere.

Esteroides anabólicos são hormônios que controlam a síntese de moléculas grande a partir de moléculas pequenas. Atletas têm usado essas substâncias (embora sejam ilegais) para aumentar a massa muscular e, portanto, a força corporal. Um exemplo de esteroide anabólico é o hormônio masculino testosterona.

TÓPICOS IMPORTANTES

1. GORDURA TRANS

As **gorduras trans** são um tipo especial de gordura que, em vez de ser formado por ácidos graxos insaturados na configuração cis, contêm ácidos graxos insaturados na configuração trans. Esse tipo de gordura é pouco comum na natureza, mas é produzido a partir de gorduras vegetais para uso na indústria alimentícia. O consumo de gorduras trans tem sido associado a problemas de saúde, tais como aumento do risco de **doença arterial coronariana.**

O ângulo das duplas ligações na posição trans é menor que em seu isômero cis e sua cadeia carbonada é mais linear, resultando em uma molécula mais rígida, com propriedades físicas diferentes, inclusive no que se refere à sua estabilidade termodinâmica.

Os ácidos graxos trans não são sintetizados no organismo humano. São resultantes de um processo chamado de hidrogenação. O objetivo desse processo é adicionar átomos de hidrogênio nos locais das duplas ligações, eliminando-as. Porém essa hidrogenação é geralmente parcial, ou seja, há a conservação de algumas duplas ligações da molécula original e elas podem formar isômeros, mudando da configuração cis para trans.

Existem dois tipos de hidrogenação:

- A bio-hidrogenação, que ocorre quando os ácidos graxos ingeridos por ruminantes são parcialmente hidrogenados por sistemas enzimáticos da flora microbiana intestinal desses animais;
- A hidrogenação industrial, processo em que são misturados hidrogênio gasoso, óleos vegetais poli-insaturados e um catalisador, que geralmente é o níquel (Ni,) sob pressão e temperatura apropriadas. Esse processo vai resultar em ácidos graxos com ponto de fusão mais alto, devido à orientação linear nas moléculas trans e ao aumento no índice de saturação, e maior estabilidade ao processo de oxidação lipídica.

As gorduras trans estão presentes em pequenas quantidades em alimentos de origem animal (no leite e gordura de ruminantes como vaca e carneiro), por influência de uma bactéria presente no rúmen desses animais. Quantidades maiores desta gordura estão presentes em alimentos industrializados (processados), como biscoitos, bolos confeitados e salgadinhos.

As gorduras trans formadas durante o processo de hidrogenação industrial que transforma óleos vegetais líquidos em gordura sólida à temperatura ambiente são utilizadas para melhorar a consistência dos alimentos e também aumentar a vida de prateleira de alguns produtos.

Em muitas áreas a gordura trans dos óleos vegetais parcialmente hidrogenados substituiu a gordura sólida e óleos líquidos naturais. Os alimentos que mais provavelmente contêm gordura trans são frituras, molhos de salada, margarinas, entre outros alimentos processados.

2. MANTEIGA E MARGARINA

Primeiramente, saiba que, em excesso, as duas podem fazer mal à saúde, uma vez que a margarina é repleta de **gordura trans** e a manteiga é rica em **gordura saturada e colesterol**. Portanto, independentemente de qual delas você goste mais, consuma-as com moderação.

Em relação às composições das duas, as diferenças crescem. Enquanto a manteiga é a nata do leite batida, a margarina é produzida artificialmente por meio da hidrogenação de óleos vegetais. Por isso, a duração da margarina é maior do que a da manteiga.

As **margarinas** são maiores fontes de **gorduras trans** do que a manteiga e auxiliam no aumento do colesterol plasmático do tipo LDL (colesterol ruim), além disso, o consumo da gordura trans pode influenciar no risco de desenvolvimento de doenças cardíacas coronarianas.

A **manteiga**, ao contrário da margarina, é pobre em gordura trans, porém rica em ácidos graxos saturados, que são lipídios de origem animal. De acordo com a RDA (Recommended Dietary Allowances), o consumo de **gordura saturada** deve ser limitado a 10% das calorias totais ao dia para afastar o risco de doenças cardiovasculares.

Tanto gorduras saturadas, quanto insaturadas oferecem benefícios e malefícios à saúde, porém há uma terceira categoria que não é recomendável: as gorduras trans.

Uma opção para incluir produtos que sejam fontes vegetais de gordura e diminuir o risco de alteração no perfil lipídico, é substituir a manteiga por "margarinas light", que possuem alto teor de água e por isso são reduzidas em gorduras e calorias

se comparadas a margarina normal, ou ainda substituir as demais opções por manteiga Ghee que é um tipo de manteiga clarificada, muito usado na culinária indiana, feito com leite de vaca ou de búfala, sendo considerada uma gordura mais saudável do que a manteiga, onde toda a água e os elementos sólidos e toxinas da gordura do leite e lactose são completamente removidos.

3. PRUDUÇÃO DE SABÃO - REAÇÃO DE SAPONIFICAÇÃO

Também denominada **hidrólise alcalina**, a reação de saponificação é um tipo de reação química que ocorre entre um éster e uma base inorgânica ou um sal básico, tendo como produtos finais um sal orgânico e um álcool.

O nome saponificação se deve ao fato de que, quando se utiliza um éster derivado de um ácido graxo em reações desse tipo, produz-se o sabão, e já que a principal fonte natural de ácidos graxos são gorduras e óleos, suas hidrólises alcalinas são os principais processos aplicados à produção de sais de ácidos graxos, popularmente conhecidos como sabões. Resumidamente, temos: Óleo ou gordura + base forte —-> sabão + glicerol

As bases mais utilizadas nas reações de saponificação são o hidróxido de sódio (NaOH), que produz um sabão mais consistente, ou o hidróxido de potássio (KOH), que dá origem a um sabão mais mole, conhecidos como sabões potássicos. No Brasil, ainda é frequente a fabricação caseira de sabão, para a qual se utiliza a água de cinza (lixívia), em vez de hidróxidos de potássio ou de sódio. A água de cinza tem caráter alcalino devido ao carbonato de potássio que a compõe, que, em solução aquosa, libera íons OH-.

Outro produto da reação de saponificação é o glicerol, um composto orgânico que faz parte do grupo dos alcoóis. Devido a isso, as indústrias de sabão produzem também a glicerina, forma comercial do glicerol com 95% de pureza. Essa substância tem propriedades umectantes, ou seja, é capaz de manter a umidade, sendo, por isso, aplicada à produção de cremes e loções de pele, sabonetes e produtos alimentícios.

Devido à sua ação detergente (do latim detergere, limpar), os sabões auxiliam muito os processos de limpeza, especialmente na eliminação de gorduras. Tal característica é explicada pela estrutura do sabão: sua molécula possui um lado polar que interage com a água, e outro apolar, que interage com a gordura, formando, assim, partículas que se mantêm dispersas na água e são arrastadas durante a lavagem.

ANOTAÇÕES