**METABOLISMO LIPÍDICO**

O metabolismo lipídico refere-se à síntese e degradação de lipídios nas células. Esse metabolismo envolve a decomposição ou armazenamento de gorduras (para obtenção e estoque de energia) e a síntese de lipídios estruturais e funcionais, como os envolvidos na construção das membranas celulares.

O metabolismo lipídico é frequentemente considerado como o processo de digestão e absorção de gordura na dieta; no entanto, existem duas fontes de gorduras que os organismos podem usar para obter energia: a partir de gorduras consumidas na dieta e dos estoques lipídicos. Como os lipídios são moléculas hidrofóbicas, eles precisam ser solubilizados antes que seu metabolismo possa começar. O metabolismo lipídico geralmente começa com a hidrólise, que ocorre no sistema digestivo através de várias enzimas. Após a hidrólise, ocorre a absorção dos ácidos graxos nas células epiteliais da parede intestinal . Nas células epiteliais, os ácidos graxos são empacotados e transportados para o restante do corpo.

**Tipos de Lipídios.**

Os tipos de lipídios envolvidos no metabolismo lipídico incluem:

Lipídios de membrana:

* Fosfolipídios : Os fosfolipídios são o principal componente da bicamada lipídica da membrana celular e são encontrados em muitas partes do corpo.
* Esfingolipídios : os esfingolipídios são encontrados principalmente na membrana celular do tecido neural.
* Glicolipídios : O principal papel dos glicolipídios é manter a estabilidade da bicamada lipídica e facilitar o reconhecimento celular.
* Glicerofosfolípidios : O tecido neural (incluindo o cérebro) contém grandes quantidades de glicerofosfolípidios.

Outros tipos de lipídios:

* Colesterol : Os colesteróis são os principais precursores de diferentes hormônios em nosso corpo, como progesterona e testosterona. A principal função do colesterol é controlar a fluidez da membrana celular.
* Esteróides: Os esteróides são uma das moléculas importantes de sinalização celular.
* Triacilgliceróis (gorduras): Os triacilglicerídeos são a principal forma de armazenamento de energia no corpo humano.
* Ácidos graxos: Os ácidos graxos são um dos precursores usados na biossíntese da membrana lipídica e do colesterol. Eles também são usados para energia.
* Sais biliares : os sais biliares são secretados no fígado e facilitam a digestão lipídica no intestino delgado.
* Eicosanóides : Os eicosanóides são feitos a partir de ácidos graxos no corpo e são usados para sinalização celular.
* Corpos cetônicos : Os corpos cetônicos são feitos a partir de ácidos graxos no fígado. Sua função é produzir energia durante períodos de inanição ou baixa ingestão de alimentos.

**Digestão**

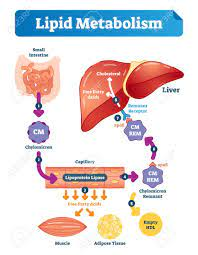
A digestão é o primeiro passo para o metabolismo lipídico, onde os triglicerídeos são decompostos a unidades de monoglicerídeos e ácidos graxos através de enzimas lipases. A digestão das gorduras começa na boca através da digestão química pela lipase lingual . O colesterol ingerido não é decomposto por essas lipases e permanece intacto até que entre nas células epiteliais do intestino delgado. Os lipídios continuam para o estômago, onde a digestão química continua através da lipase gástrica e a digestão mecânica se inicia ( peristaltismo ). A maioria da digestão e absorção dos lipídios, no entanto, ocorre quando atingem o intestino delgado. Enzimas do pâncreas ( família de lipase pancreática e lipase dependente de sal biliar ) são secretados no intestino delgado para hidrólise dos triglicerídeos, juntamente com a digestão mecânica adicional, até unidades individuais de ácidos graxos capazes de ser absorvidas pelas pequenas células epiteliais do intestino. É a lipase pancreática que é a principal responsável pela hidrólise dos triglicerídeos em unidades individuais de ácidos graxos livres e glicerol.

**Absorção**

O segundo passo no metabolismo lipídico é a absorção de gorduras. Os ácidos graxos de cadeia curta podem ser absorvidos no estômago, embora a maior parte da absorção de gorduras ocorra apenas no intestino delgado . Uma vez que os triglicerídeos são decompostos a ácidos graxos e glicerol eles se agregam, juntamente com o colesterol, em estruturas chamadas micelas . Ácidos graxos e monoglicerídeos se difundem, então, através da membrana para o interior das células epiteliais intestinais. No citosol das células epiteliais, os ácidos graxos e os monoglicerídeos são recombinados novamente em triglicerídeos. No citosol das células epiteliais, os triglicerídeos e o colesterol são empacotados em partículas maiores chamadas quilomícrons, estruturas anfipáticas que transportam os lipídios digeridos. Os quilomícrons viajam pela corrente sanguínea para entrar no tecido adiposo e em outros tecidos do corpo.

**Transporte**

O transporte de lipídios é feito através de lipoproteínas. A estrutura anfipática das lipoproteínas permite que os triglicerídeos e o colesterol sejam transportados pelo sangue . Os quilomícrons são um subgrupo de lipoproteínas que transportam os lipídios digeridos do intestino delgado para o resto do corpo. As densidades variadas entre os tipos de lipoproteínas são características do tipo de gordura que transportam. Por exemplo, as lipoproteínas de densidade muito baixa ( VLDL ) transportam os triglicerídeos sintetizados pelo nosso corpo e as lipoproteínas de baixa densidade (LDL) transportam o colesterol para os tecidos periféricos. Várias dessas lipoproteínas são sintetizadas no fígado, mas nem todas se originam desse órgão.

****

**Síntese e Decomposição de lípidos**

Pode–se verificar que a lipólise é um processo contrário ao da lipogênese, uma vez que, durante a lipogênese, ocorre o armazenamento de gordura, ou seja, a formação de adipócitos, e, na lipólise, ocorre a formação de ácidos graxos, isto é, a quebra da molécula de gordura em vez de sua manutenção.

A lipogénese é o processo de sintetização de novos lípidos. Ocorre primariamente no fígado, mas também no resto do corpo.

A lipólise é o processo de decomposição de lípidos.

**Distúrbios do metabolismo de lípidos.**

Lipídios são gorduras absorvidas dos alimentos ou sintetizadas pelo fígado. Os triglicerídios e o colesterol contribuem para a maioria das doenças, apesar de todos os lipídios serem fisiologicamente importantes. Os defeitos nas vias de síntese, processamento e depuração de lipoproteínas podem causar o acúmulo de lipídios aterogênicos no plasma e no endotélio.

Dentre as patologias mais comuns, estão:

* Doenças cardíacas
* Hipertensão
* Diabetes leve do tipo II
* Síndrome Metabólica.
* Dislipidemia
* Acidente Vascular Cerebral (AVC)
* Aterosclerose.

**Dislipidemia**

É elevação de colesterol e triglicerídeos no plasma ou a diminuição dos níveis de HDL (high-density lipoprotein) (HDL-C) que contribuem para a aterosclerose. As causas podem ser primárias (genéticas) ou secundárias. O diagnóstico é realizado pela medida das concentrações totais de colesterol, triglicerídios e lipoproteínas individuais. O tratamento envolve alterações alimentares, atividade física e fármacos hipolipemiantes.

**Aterosclerose**

Caracteriza-se por placas intimais irregulares (ateromas) que avançam no lúmem das artérias de médio e grosso calibre. As placas contêm lipídeos, células inflamatórias, células musculares lisas e tecido conjuntivo. Os fatores de risco são dislipidemia, diabetes, tabagismo, história familiar, estilo de vida sedentário, obesidade e hipertensão. Os sintomas surgem quando o crescimento ou a ruptura da placa reduz ou obstrui o fluxo sanguíneo; esses sintomas variam de acordo com a artéria afetada. O diagnóstico é clínico e confirmado por angiografia, ultrassonografia ou outros métodos de imagem. O tratamento abrange modificação de dieta, estilo de vida e fatores de risco, atividade física, fármacos antiplaquetários e antiaterogênicos.