



TECIDO ADIPOSEO

Divisão autorizada reservada. Proibida a venda ou distribuição sem autorização.

Funções do Tecido Adiposo

- Reserva energética.
 - Triglicerídeos
 - 3 kcal/g
- Contribui para a termorregulação.
- Contribui para o isolamento térmico do organismo.
- Modela a superfície corporal porque localiza-se embaixo da pele, estabelecendo diferenças entre o corpo da mulher e do homem.
- Forma coxins absorventes de choques, principalmente na planta dos pés e na palma das mãos.
- Preenche espaços entre outros tecidos e auxilia a manter certos órgãos em suas posições normais.

www.360data.com.br

Variedades de Tecido Adiposo

Tipo	Localização	Características
Unilocular	Distribui-se por todo o corpo. Praticamente todo o tecido adiposo presente no adulto é unilocular.	Adipócitos grandes em geral com 100 µm de diâmetro, contendo uma grande gotícula lipídica no citoplasma. A cor do tecido varia entre o branco e o amarelo dependendo da dieta. É bem vascularizado.
Multilocular	Distribuição limitada no corpo do adulto. Mais abundante em recém-nascidos.	Adipócitos com várias gotículas lipídicas de diversos tamanhos. É chamado de tecido adiposo parvo, por sua cor característica. Essa cor é devida à vascularização abundante e às numerosas mitocôndrias presentes em suas células.

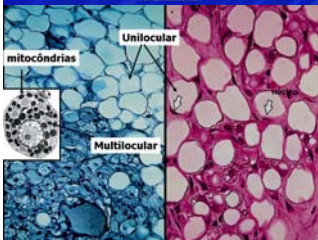
www.360data.com.br

Distribuição do Tecido Adiposo Multilocular

No recém-nascido humano, o tecido adiposo multilocular constitui de 2-5% do peso corporal e está distribuído como mostrado no lado. Áreas em negro: tecido adiposo multilocular. Áreas cinzas: mistura de tecidos multilocular e unilocular. (Modificado de Merkin RJ. Growth and distribution of human fetal brown fat. *Anat Rec*. 1974; 178: 637).



www.360data.com.br

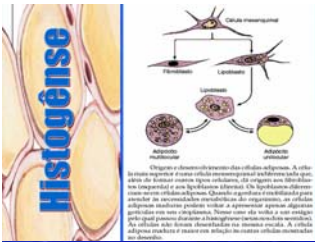
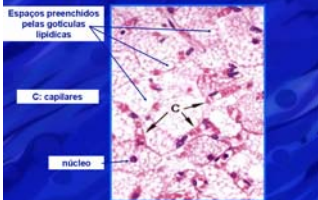


Tecido Adiposo Unilocular



www.360data.com.br

Tecido Adiposo Multilocular



Inervação do Tecido Adiposo

- O tecido adiposo unilocular e o multilocular são inervados por fibras simpáticas do sistema nervoso autônomo.
- No tecido unilocular, as terminações nervosas são encontradas apenas na parede dos vasos sanguíneos; os adipócitos não são diretamente inervados.
- Já no tecido multilocular as terminações nervosas simpáticas atingem diretamente as células adiposas.

www.360data.com.br

Histofisiologia do Tecido Unilocular

- Os lipídios nas células adiposas são principalmente triglicerídeos (ésteres de ácidos graxos + glicerol). Os triglicerídeos armazenados originam-se da seguinte maneira:
 - Absorvidos da alimentação e trazidos até as células adiposas como triglicerídeos dos quilomícrons;
 - Ornados do fígado e transportados até o tecido adiposo, sob a forma de triglicerídeos constituintes das lipoproteínas de Pequeno Peso Molecular ou VLDL (Very Low Density Lipoproteins);
 - Da síntese nas próprias células adiposas, a partir da glicose.

www.360data.com.br

Quilomícrons

- Os quilomícrons são partículas cujo diâmetro pode atingir 3 µm, formadas pelas células epiteliais do intestino delgado.
- São constituídos por 90% de triglicerídeos e pequenas quantidades de colesterol (livre e esterificado), fosfolípidos e proteínas.
- Após deixarem as células epiteliais, os quilomícrons penetram nos capilares linfáticos do intestino e são levados pela linfa, indo posteriormente atingir o sangue, que os distribui por todo o organismo.

www.360data.com.br

Histofisiologia do Tecido Unilocular

- Nos capilares sanguíneos do tecido adiposo, graças à presença de uma lipase, produzida pelas células adiposas, ocorre a hidrólise dos quilomícrons e das lipoproteínas (VLDL) plasmáticas, com a liberação de seus componentes: ácidos graxos e glicerol, que penetram nas células adiposas, onde se recombinam para formar novas moléculas de triglicerídeos, que são depositados.
- As células adiposas são capazes também de sintetizar ácidos graxos a partir da glicose, processo acelerado pela insulina.
- Quando necessária, a hidrólise dos triglicerídeos é desencadeada por estímulos neurogênicos e humorais que promovem a liberação dos ácidos graxos e glicerol, os quais passam para o sangue.

www.360data.com.br

Histofisiologia do Tecido Unilocular

- A enzima **lipase sensível a hormônio** é ativada pela adenil-ciclase, quando o tecido adiposo é estimulado pela noradrenalina.
- Esse mediador químico é liberado pelas terminações pós-ganglionares dos nervos simpáticos do tecido adiposo.
- Uma vez ativada, a enzima hidrolisa inicialmente os triglicerídeos superficiais da gotícula lipídica.
- Os ácidos graxos que são insolúveis na água, ligam-se a moléculas de albumina do plasma sanguíneo e são transportados para outros tecidos.
- O glicerol, muito solúvel no plasma, é captado pelo fígado e reaproveitado.

www.360data.com.br

Histofisiologia do Tecido Unilocular



1. Mostra a deposição de lipídios nas células adiposas. Essa deposição se faz a partir da glicose e dos triglicerídeos do sangue.
2. Mostra a mobilização dos lipídios depositados que passam para o sangue após sofrerem hidrólise. As moléculas de ácidos graxos são transportadas pelas albuminas e outras proteínas plasmáticas e o glicerol é captado pelo fígado e reaproveitado.

Histofisiologia do Tecido Multilocular

- O tecido adiposo multilocular é especializado na produção de calor, tendo papel importante nos mamíferos que hibernam. Na espécie humana, a quantidade deste tecido só é significativa no recém-nascido, com função auxiliar na termorregulação.
- Ao ser estimulado pela liberação de noradrenalina nas terminações nervosas abundantes em torno das suas células, o tecido adiposo multilocular acelera sua lipólise e oxidação dos ácidos graxos.
- A oxidação dos ácidos graxos produz calor e não ATP, como dos tecidos em geral, porque as mitocôndrias do tecido multilocular apresentam, nas suas membranas internas, uma proteína transmembrana chamada **termogenina**.

www.360data.com.br

Histofisiologia do Tecido Multilocular

- Esta proteína permite a volta para a matriz extracelular dos prótons transportados para o espaço intermembranoso, sem que eles passem pelo sistema de ATP sintetase existente nos **corpúsculos elementares** das mitocôndrias.
- Em consequência, a energia gerada pelo fluxo de prótons não é usada na síntese de ATP, sendo dissipada como calor. O calor aquece o sangue contido na extensa rede capilar presente no tecido multilocular e é distribuído para todo o corpo, aquecendo os diversos órgãos.
- Nas espécies que hibernam, o despertar da hibernação é devido à ação dos estímulos nervosos sobre o tecido multilocular, que funciona como um "aquecedor" dos outros tecidos, por distribuir para este o sangue aquecido.

www.360data.com.br