



**Universidad del sureste  
Campus Comitán**

**Licenciatura en Medicina Humana**

**Tema: Reseña sobre el tejido adiposo**

**Nombre del alumno: Carlos Rodrigo  
Velasco Vázquez**

**Grupo "B"**

**Grado: Primer semestre**

**Materia: Microanatomía**

**Nombre del Docente: Darío  
Cristiaderit Gutiérrez Gómez**

Comitán de Domínguez Chiapas a 18 de noviembre de 2021

# Tejido adiposo

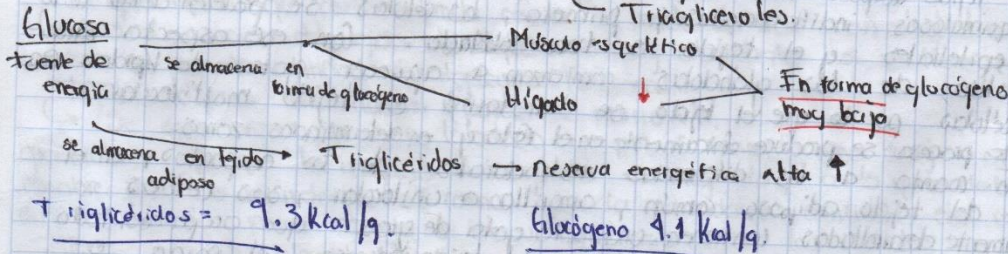
El adiposo es un tipo especial de tejido conjuntivo en el que predominan las células adiposas (adipocitos). Estas células pueden aparecer aisladas, o bien, formar pequeños grupos en el tejido conjuntivo convencional, o conformar agregados que constituyen el tejido adiposo distribuido por todo el cuerpo.

El tejido adiposo se considera un órgano de gran actividad metabólica.

Composición:   
 - 15-20% peso corporal Hombre.   
 - 20-25% peso corporal Mujer.   
 Compuesto por:   
 - Lípidos   
 - reserva energética en forma de **Triglicéridos** y **Triacilglicéridos**.



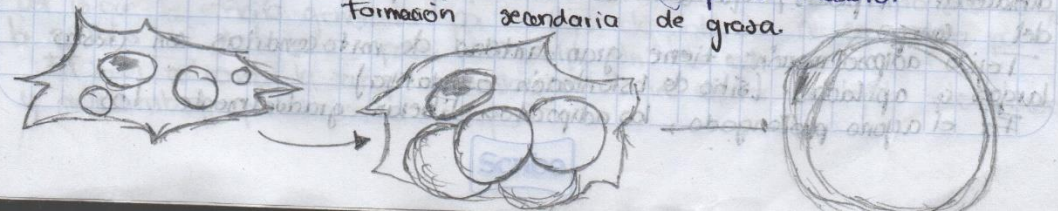
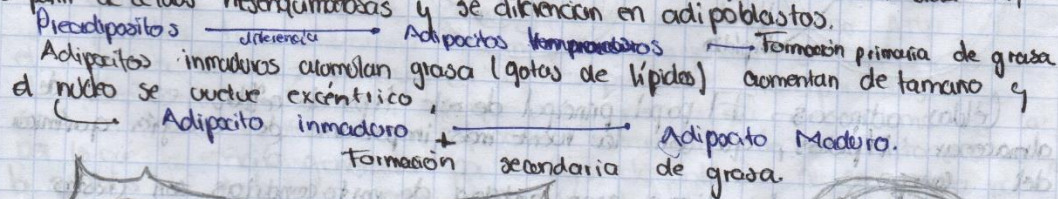
Esquema del tejido adiposo.



El recién nacido humano posee un 14% de grasa corporal.

Existe controversia acerca del origen de los adipocitos, ya que algunos autores coinciden en que los células mesenquimatosas multipotenciales indiferenciadas dan origen, por diferenciación, a células madre unipotentes, denominados adipoblastos o preadipocitos, que por una serie de diferenciaciones terminan siendo adipocitos.

Existe una línea de diferenciación diferente para este tipo de adipocito: Adipocitos uniloculares y adipocitos multiloculares del tejido adiposo marrón. El tejido adiposo unilocular inicia su formación en el quinto mes de vida fetal, a partir de células mesenquimatosas y se diferencian en adipoblastos.





Las células adiposas totalmente desarrolladas ya no presentan mitosis, y después del nacimiento sólo se forman nuevos células adiposas a partir de células mesenquimatosas indiferenciadas.

Crecimiento postnatal del Tejido adiposo → Crecimiento hiperplásico — diferenciación de preadipocito a adipocito

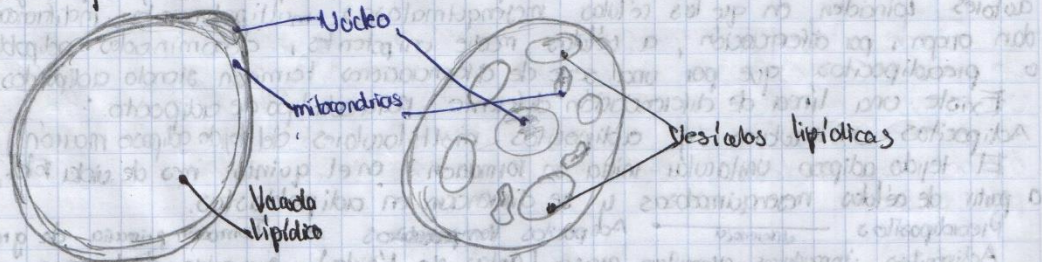
En el recién nacido, ambos mecanismos actúan en el crecimiento de tejido adiposo unilocular, pero el crecimiento hiperplásico disminuye gradualmente y desaparece gradualmente y por completo al llegar a la edad adulta. A partir de ahí la cantidad de grasa del organismo sólo aumenta por crecimiento hipertrofico.

Las células adiposas se mantienen siempre, ya que una vez formada se mantienen para siempre. Al bajar de peso se disminuye el tamaño de la célula adiposa mas no la cantidad.

El tejido adiposo multilocular marrón se desarrolla a partir de células mesenquimatosas indiferenciadas; primero, las células se parecen a las células epiteliales y el tejido se hace lobulado. Con ese aspecto característico de las glándulas, comienzan a aparecer gotas de lípidos en las células por lo que el tejido se transforma en tejido multilocular.

Este proceso se produce únicamente en el feto y en determinadas zonas.

En cuanto a las diferencias estructurales de los adipocitos, en el caso del tejido adiposo común, amarillo o unilocular, las células plenamente desarrolladas contienen una sola gota de grasa que ocupa casi todo el citoplasma. La otra modalidad del tejido adiposo, el pardo o plurilocular, está constituido por células que contienen numerosas gotas de lípidos y abundantes mitocondrias.



Células adiposas → El papel principal de este tipo de células es el de almacenar lípidos, que son la fuente más importante de energía química del cuerpo.

Tejido adiposo marrón: tiene gran cantidad de mitocondrias con crestas largas y apiladas (sitio de fosforilación oxidativa)

En el adulto prolongado, los adipocitos liberan gradualmente los



Lípidos almacenados y la vacuola central disminuye de tamaño.

### Tejido adiposo unilocular.

El color varía entre el blanco y el amarillo oscuro, dependiendo de la alimentación. En los primates es amarillo, debido a los carotenos disueltos en las pequeñas gotas de lípidos. Casi todo el tejido adiposo del ser humano adulto es de tipo unilocular y constituye el panículo adiposo, que forma una capa debajo de la piel. Resulta abundante en el mesenterio o zona retroperitoneal.

Se localiza en el cuerpo de acuerdo al sexo y en los sitios donde el tejido adiposo tiene una función amortiguadora de golpes, por ejemplo en la región glútea, la grasa está dividida en cámaras por grietas tabiques de tejido conjuntivo que se extienden entre la piel y los músculos musculares.

Diámetro de 50-150  $\mu\text{m}$ . Son esféricas cuando se encuentran aislados, pero adoptan una configuración poliédrica cuando se agrupan y forman el tejido adiposo.

La apta lipídica que contiene cada célula se puede disminuir con alcohol oxid. La vascularización del tejido es muy abundante si se tiene en cuenta la pequeña cantidad de citoplasma funcional.

### Tejido adiposo multilocular (pardo o marrón).

Se caracteriza por estar localizado y por su aspecto que semeja una glándula, porque la irrigación sanguínea es muy rica, a lo que se debe el nombre pardo o marrón, así como por la abundante cantidad de mitocondrios, además posee abundantes fibras nerviosas entre las células.

Tiene una distribución limitada y se localiza en áreas determinadas.

Este tejido está especializado en la producción de calor y desempeña un papel importante en los mamíferos que hibernan y es crucial en la termoregulación en el recién nacido.

Los lípidos de las gotas de grasa del tejido adiposo marrón son de triacilglicerol, son células polipolares. Son de citoplasma abundante y granulado y contiene diversas gotas de distinto tamaño. El núcleo es redondo con gránulos de cromatina gruesos.

En el citoplasma se distinguen gránulos mitocondriales redondeados.

La oxidación de los ácidos grasos produce calor pero no ATP.

La proteína transmembranaaria denominada termogenina o UCP 1, permite el ingreso a la matriz mitocondrial de los protones transportados hacia el espacio intermembranaario, sin que pase por la vía del sistema de la ATP-sintetasa existente en los capiluculos elementales de las mitocondrias, por lo que la energía generada por el flujo de protones no se emplea para la síntesis de ATP sino para la disipación de calor.

El calor calienta la sangre contenida en la red capilar del tejido pluri celular y se distribuye por todo el cuerpo.



**Fisiología**  
 Grasas neutras (triacilglicerols)  $\xrightarrow{\text{digeridos}}$  enzima lipasa  
 Su acción es facilitado por la bilis y es secretada por el hígado en el duodeno. la bilis ayuda a emulsionar las grasas.  
 Grasas  $\xrightarrow{\text{ácidos grasos}}$  Glicerol

Los ácidos grasos se absorben a través del borde luminal de recubrimiento de células epiteliales absorbentes del intestino.

En el interior de estas células el glicerol fosfato se sintetiza y combina con los ácidos grasos, formando nuevos triacilgliceridos.

La insulina (hormona) estimula la captación de glicerol por parte de las células adiposas.

La glucosa dentro de las células adiposas forman triacilglicerols. La insulina estimula el depósito de grasas.

• Los funcionan técnicas microscópicas que utilizan alcohol para la preparación. Sudan III (coloración naranja).

Técnicas por congelación  $\xrightarrow{\text{Sudan negro}}$

Osmio  $\rightarrow$  Insolubiliza los lípidos  $\rightarrow$  gotas de lípidos los tinte de color marrón.

Tejido adiposo	Sinónimo	Características	Forma	Tamaño	Localización
Unilobular	Blanco Amarillo Común	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pocos organelos y pequeño</li> <li>Una vacuola lipídica</li> <li>Núcleo excentrico</li> </ul>	Policédica	50-150 $\mu$ m	Mujeres: Mamas Hombres: Nuci - Caderas - Abdomen - Glteos - Espalda - Muslos - Flancos
Multilobular	Marrón Grasa Parda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abundante REL</li> <li>Mitochondria eséricas grandes</li> <li>Citoplasma granuloso</li> <li>Núcleo redondeado</li> </ul>	Policédica	Menor que el adiposo blanco	<ul style="list-style-type: none"> <li>En adipos exesos</li> <li>En tejidos y RN muy desarrollados</li> </ul>

Bibliografía:

Bravo, S. P. (2015). *Histología Básica*. CDMX: Panamericana.