

UNIVERSIDAD DEL SURESTE



CAMPUS:

SAN CRISTOBAL, CHPS

LICENCIATURA EN CURSO:

MEDICINA HUMANA

MATERIA:

MICROANATOMIA

TEMA:

TEJIDO ADIPOSEO

DOCENTE:

DR. SAMUEL ESAU FONSECA FIERRO

ALUMNO:

JOSE SANCHEZ ZALAZAR

1° SEMESTRE Y GRUPO "A"

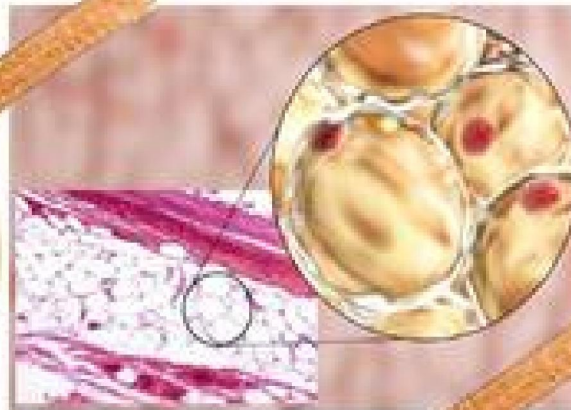
2.DO PARCIAL

FECHA:

05 DE OCTUBRE DEL AÑO 2021

Tejido Adiposo

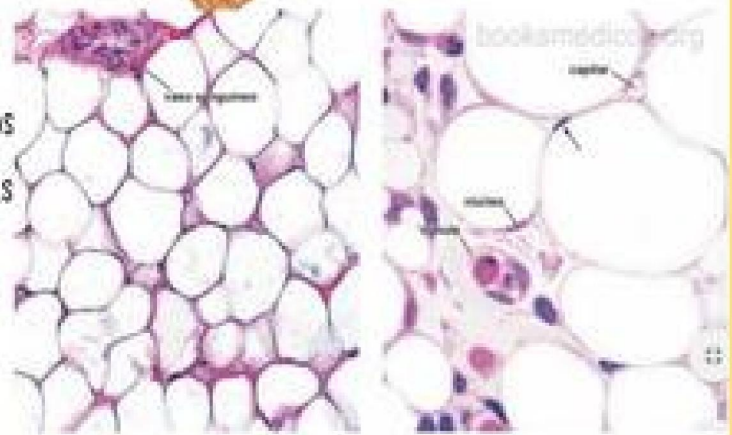
El tejido adiposo es un tejido conjuntivo especializado con una irrigación abundante, cuyos principales componentes celulares son los **ADIPOCITOS**.



Los cuales se mantienen unidos formando el tejido mediante una malla de fibras reticulares (colágeno tipo III) que les brindan sostén.

El tejido adiposo es de celularidad alta, llamados **ADIPOCITOS**. Se especializa en el almacenamiento de grasas en forma de triglicéridos.

- ❖ Tienen una cantidad moderada de MEC.
- ❖ Demasiadas células.



Funciones

- ✓ Energética
- ✓ Almacenamiento de grasa en triglicéridos.
- ✓ Endocrina.
- ✓ Térmica
- ❖ Libera ácidos grasos. B-Oxidación de los ácidos grasos.
- ❖ Por medio de la insulina fábrica ácidos grasos, se depositan en el tejido adiposo.
- ❖ Genera calor.
- ❖ Alto grado de estrógeno.

ACTIVIDAD:

Tejido adiposo

INTRUDUCCION:

A continuación, conoceremos como es el tejido adiposo sus funciones y su clasificación.

El tejido adiposo o grasa corporal, un tejido compuesto de unas células llamadas adipocitos donde se almacena la energía en forma de grasa. Además de servir como almacén de energía, también sirve para aislar el cuerpo y proteger los órganos, así como para producir hormonas importantes en la regulación del apetito. Hay dos tipos: el blanco y el marrón. Cuando se habla de tejido adiposo generalmente se hace referencia al blanco, ya que es mucho más abundante que el marrón.

El tejido adiposo blanco tiene tres funciones diferentes:

Almacenamiento de grasa. Los lípidos son ricos en energía. El ser humano tiene reservas grasas para permanecer hasta 40 días sin suministro de alimento.

Aislamiento. La capa de grasa bajo la piel nos protege de las pérdidas de calor.

Protección. La grasa proporciona un acolchamiento en determinadas zonas del cuerpo que nos sirve como protección mecánica elástica a la presión, por ejemplo, en la planta del pie, las articulaciones, los glúteos, alrededor de los órganos, los riñones, las arterias coronarias, bajo los ojos, etc.

Hay muy pocos lugares del cuerpo sin grasa: el dorso de manos y pies, el escroto y el cartílago de la oreja. Las zonas con más grasa son el vientre y los glúteos.

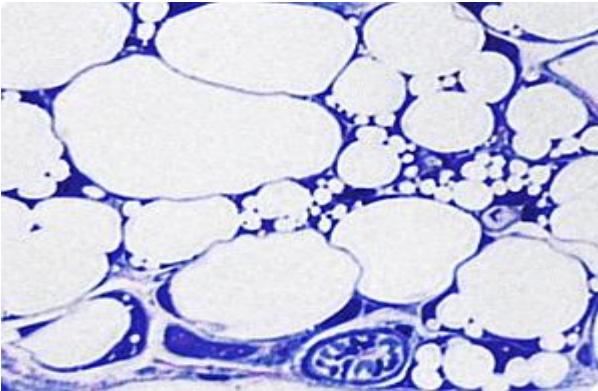
El espesor de estas zonas dependerá del estado de entrenamiento de la musculatura y de la nutrición.

Clasificación y característica	Tejido adiposo blanco	Tejido adiposo pardo
Localización principal	Subcutánea, abdominal, inguinal, perirrenal, retroperitoneal, gonadal, en torno a órganos, otros lugares de modo disperso	Interescapular (bebes), axilar, perineal, paravertebral, cervical, dispersa en arterias y alrededor de órganos
Color	Blanca, amarillenta, marfil	Marrón, rojo variable a rosada
Vascularización	vascularizada	Muy vascularizada
inervación	Sistema nervioso simpático y parasimpático (inervación media)	Sistema nervioso simpático (muy inervada)
Organización tisular	Muy empaquetado en lóbulos pequeños	Organización lobular
Adipocito	Esférico, oval, 25 a 200 um, unilocular con una sola gota de grasa, núcleo aplanado, semilunar y excéntrico, citoplasma muy delgado, mitocondrias escasas, cantidad normal de retículo endoplasmático.	Poligonal, 15-60 um multilocular con muchas gotas de grasa, núcleo redondeado a ovalado, citoplasma abundante, abundantes mitocondrias, poco retículo endoplasmático
Presencia de células inmunes	Abundantes	Escasas

Grasa blanca

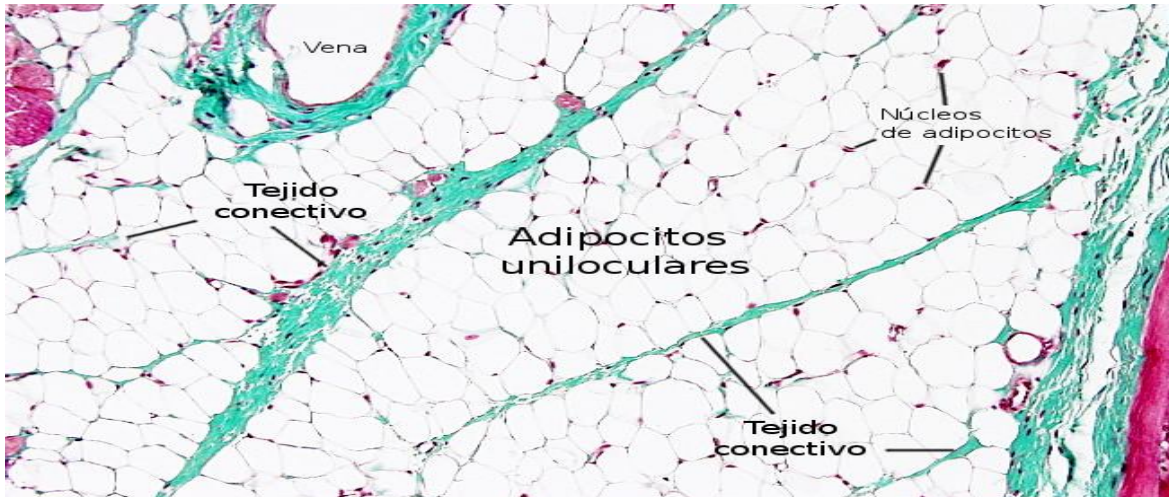
el tejido adiposo blanco o unilocular que forma la grasa blanca está presente en todos los mamíferos y es el tejido graso predominante. Las células que forman este tejido, los adipocitos, son células redondeadas muy grandes, de más de 100 µm de diámetro, que poseen una sola y gran gota de grasa, la cual ocupa prácticamente todo el citoplasma, de

ahí el nombre de unilocular. Tanto el núcleo como el resto de los componentes citoplasmáticos ocupan un fino espacio periférico, próximo a la membrana plasmática. Es frecuente observar en animales bien alimentados adipocitos que presentan numerosas gotas de grasa, dispersos entre otros que son claramente uniloculares. No hay que confundir estos adipocitos con los adipocitos multiloculares de la grasa parda puesto que durante su diferenciación los adipocitos uniloculares contienen múltiples gotas de grasa en su citoplasma. Todas esas gotitas de grasa se condensarán en una sola cuando el adipocito madure. Es decir, los adipocitos de la grasa blanca pueden pasar por un periodo multilocular durante su diferenciación. También, en mucha menor cantidad, se pueden observar adipocitos denominados beige, posiblemente derivados de los propios adipocitos blancos, con las mismas características que los adipocitos de grasa parda.



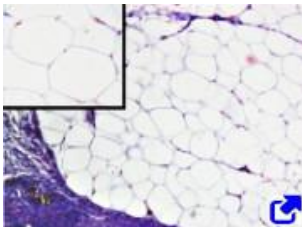
Adipocito blanco

Los adipocitos están separados entre ellos por finas capas de tejido conectivo laxo formado sobre todo por fibras reticulares, que son secretadas por los propios adipocitos. Además, rodeando al adipocito, próxima a la membrana plasmática, hay una fina y característica capa de material extracelular denominada lamina externa, similar a la lámina basal de los epitelios. En las zonas del cuerpo del animal sometidas a estrés mecánico el tejido adiposo forma lóbulos, los cuales son grupos de adipocitos separados por láminas de tejido conectivo, denominadas septos, que pueden ser más o menos anchas dependiendo de la resistencia mecánica que deban soportar. En el tejido adiposo, entre los adipocitos y en las capas de conectivo, también se encuentran mastocitos, macrófagos, algunos fibroblastos, leucocitos y células precursoras de los adipocitos.



Tejido adiposo blanco teñido con tricrómico de Masson.

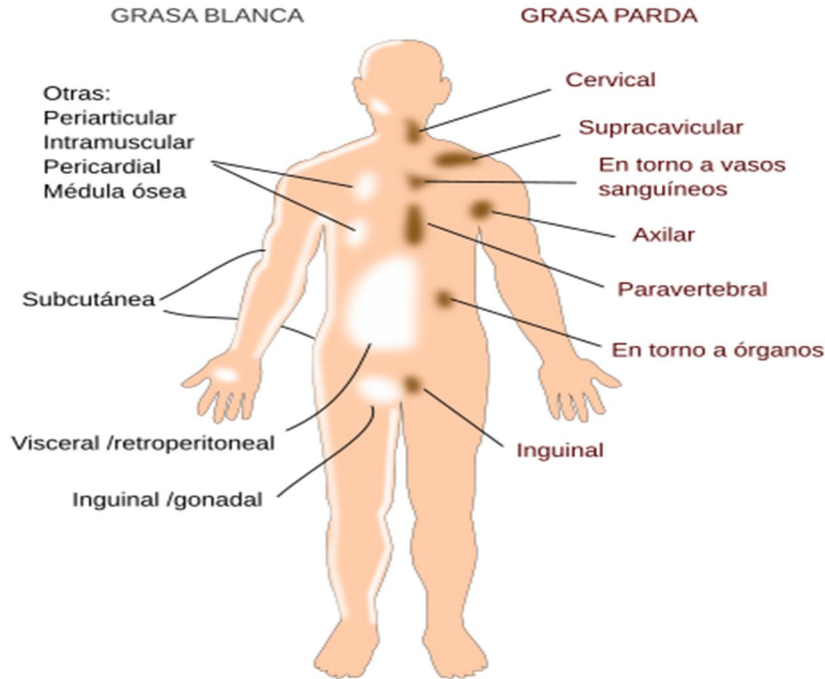
Por el tejido conectivo viajan los vasos sanguíneos y nervios, y pueden aparecer nódulos linfoides en las zonas mesentéricas. La irrigación sanguínea es muy densa en el tejido adiposo, tanto como la del músculo, y el endotelio de los capilares es de tipo continuo. La inervación nerviosa es dual: efectora por parte del sistema nervioso autónomo simpático y sensorial mediada por prolongaciones sensoriales pertenecientes a los ganglios espinales dorsales. Estas terminaciones nerviosas no suelen terminar sobre los adipocitos sino en torno a los vasos sanguíneos.



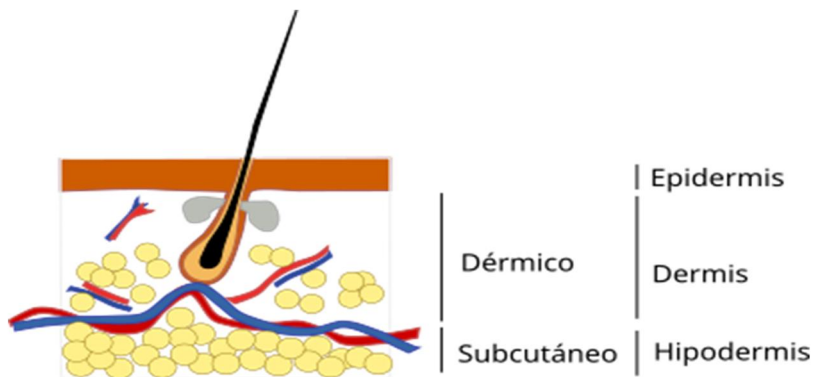
Grasa blanca.

El tejido adiposo unilocular se localiza en diferentes regiones del cuerpo de los mamíferos y sobre todo en dos regiones: la subcutánea y la visceral. Además, hay depósitos dermales y en la médula ósea. En humanos existen zonas de alta acumulación de adipocitos que suelen tener diferentes localizaciones en hombres y en mujeres. Parece además que los diferentes depósitos de grasa en el cuerpo tienen diferentes funciones. Hay evidencias que sugieren que es la distribución de la grasa blanca más que su cantidad general lo que indica el riesgo de patologías metabólicas. Por ejemplo, la acumulación de grasa en los depósitos viscerales y subcutáneos abdominales confieren un alto riesgo de diabetes tipo II y enfermedad cardiovascular. La que se acumula en la parte de los glúteos y femorales

pueden ser protectoras. Internamente es abundante en los mesenterios e intraperitonealmente, y hay menos proporción en la médula ósea y otras regiones alrededor de los órganos.



El depósito subcutáneo además de actuar como lugar de reserva, también funciona en algunas especies como capa aislante frente al frío. Asimismo, la grasa que se encuentran en la planta de los pies o en la palma de las manos tienen una función de protección mecánica más que reserva de energía. Hay un depósito dérmico que es diferente del subcutáneo y ambos están separados físicamente. El depósito dérmico está relacionado con la reparación de heridas, generación de los folículos pilosos y termogénesis. Hay dos subtipos de tejido adiposo en la médula ósea: constitutivo y regulado. Están relacionados con la fisiología del hueso (actividad de osteoclastos y mineralización) y pueden ser la principal fuente de adiponectina libre circulante.



El tejido adiposo es uno de los pocos tejidos que puede incrementar y disminuir su volumen de manera drástica en animales adultos. Esto es gracias a la capacidad de crecer en tamaño de los adipocitos, así como a la capacidad de proliferación de éstos a partir de células precursoras.

El tejido adiposo tiene también una importante función endocrina mediante la producción de factores y moléculas denominadas en su conjunto adipocinas, que afectan a la sensibilidad a la insulina e influyen en la homeostasis del metabolismo. Por ejemplo, la leptina es una hormona adipocina que afecta a la ingesta de alimentos actuando sobre el sistema nervioso central. También producen otras como la resistina y la adiponectina. A su vez, el tejido adiposo está regulado por hormonas como la noradrenalina y los glucocorticoides, que favorecen la liberación de ácidos grasos de los adipocitos, y la insulina que provoca el almacenamiento de los triacilglicéridos. Los adipocitos también almacenan vitaminas solubles en grasas.

Grasa parda

La grasa parda está formada por adipocitos maduros que contienen, no una, sino numerosas gotas de lípidos. Así, las imágenes de microscopía óptica muestran estas células con numerosos huecos, debido a que durante el procesamiento histológico estándar se eliminan las sustancias grasas. Por ello también se llaman adipocitos multiloculares. La grasa parda es frecuente en los animales hibernantes y en los fetos y neonatos de mamíferos, mientras que en los adultos está muy reducida. Durante el desarrollo la grasa parda aparece antes que la blanca.

Los adipocitos multiloculares son más pequeños que los uniloculares y su núcleo no suele estar aplanado sino redondeado y situado en cualquier parte del citoplasma. El color pardo de este tipo de grasa en fresco es debido a la presencia de multitud de mitocondrias en su citoplasma, las cuales contienen una gran cantidad de citocromo oxidasa. También ayuda al color su alta vascularización. Estos adipocitos se caracterizan por poseer la proteína UCP1, la cual desacopla la cadena de transporte de electrones de la síntesis

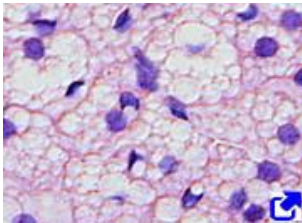
de ATP, de manera que esa energía que genera la cadena de transporte de electrones en forma de gradiente de protones se emplea en la producción de calor.

El aspecto de los adipocitos multiloculares puede cambiar según las condiciones ambientales, al menos en ratones. Se ha comprobado que, en condiciones de temperatura alta o cálida, cuando no se necesita producir calor, y los animales están bien alimentados, los adipocitos de grasa parda se parecen a los de la grasa blanca. Cuando se someten después a bajas temperaturas revierten su aspecto a multiloculares y aumentan en número.

En humanos se encuentra en regiones dispersas que se pueden agrupar en dos:

Viscerales: perivasculares (arterias aorta, carótidas, braquicefálicas, coronarias epicardiales, venas cardíacas, arteria mamilar interna, arterias y venas intercostales), en torno a órganos huecos (corazón, tráquea, bronquios mayores, mesocolon, omentum principal) y en torno a órganos sólidos (tórax paravertebral, páncreas, riñón, hígado, hilio del bazo).

Subcutánea músculos anteriores del cuello, fosa supraclavicular, bajo las clavículas, axila, pared abdominal anterior, fosa inguinal.



Grasa parda.

El tejido de grasa parda está dividido en lóbulos y lobulillos separados por tejido conectivo por el que viajan numerosos vasos sanguíneos, mucho más abundantes que en el adiposo blanco. Está innervado por el sistema simpático que tras la liberación de noradrenalina produce la estimulación que hace que los adipocitos pardos degraden lípidos y generen calor. Estas fibras nerviosas terminan sobre las propias células adiposas.