



**Nombre del alumno: Edwin Dionicio  
Coutiño Zea**

**Nombre del profesor: Darío Cristiaderit  
Gutiérrez Gómez.**

**Nombre del trabajo: Resumen.**

**Materia: Microanatomía.**

**Grado: 1-A**

## TEJIDO ADIPOSO, UN ÓRGANO SECRETOR Y SU RELACIÓN CON LA OBESIDAD.

**TEJIDO ADIPOSO.** Tejido conectivo especializado, 15-20 % del peso corporal y de 20-25 % en hombres.

2 tipos.

- Blanco.
- Pardo.

Diferencias: Histológicas, distribución, función.

### TEJIDO ADIPOSO BLANCO.

Histológico Tejido adiposo unilocular. Células esféricas de gran tamaño 50-150  $\mu$ m, poliédricas, Núcleo regular periférico.

### TEJIDO ADIPOSO PARDO

Histológico, tejido adiposo multilocular, células más pequeñas, núcleo redondo, gran cantidad de mitocondrias.

Lipogénesis. Proceso complejo multifactorial NO aclarado completamente. Importantes: Inductores de diferenciación Insulina, IGF-1, glucocorticoides.

Factores de transcripción

- Familia PPARs (peroxisome proliferator-activated receptor).
- Familia C/EBPs (CCAAT/enhancer binding protein).

Tejido adiposo blanco.

Distribución extensa, importante en el adulto.

Ubicación. Dérmico - Subcutáneo - Mediastínico - Mesentérico Perigonadal - Perirrenal - Retroperitoneal.

Función. Reserva energética - Protección mecánica - Aislamiento térmico - Función secretora.

Tejido adiposo pardo.

Distribución menos extensa.

Importante en el recién nacido.

Ubicación, cervical Interesternal.

Función. Regulación térmica - Termorregulador.

→ Se convierte en energía

→ Chispas de energía

1972 - Baja eficiencia energética de los adipocitos pardos.

1976 - Nicholls, lo atribuye a la acción de una proteína.

UCP1 (Uncoupling protein).

UCP2, UCP3, UCP4, UCP5.

UCP1 (termogenina) exclusiva del TAP.

- Proteína 32 kDa, Ubicada en la membrana interna mitocondrial, actúan en la cadena respiratoria desacoplando la síntesis de ATP.
- Cumple un rol importante en la producción de calor (termogénesis).
- Es activada en respuesta al frío, por catecolaminas y hormonas tiroideas.

### TEJIDO ADIPOSO BLANCO.

Concepto Tradicional. Tejido adiposo reserva energética.

- La grasa posee mayor densidad energética que los carbohidratos.
- Se almacenan en forma anhidra, en menor volumen.
- Lipogénesis y lipólisis.

### Lipogénesis.

- Proceso de almacenamiento de ácidos grasos en el tejido adiposo bajo la forma de triglicéridos.
- Los triglicéridos son transportados por las lipoproteínas.
- La LPL (lipoproteinlipasa) los hidroliza a ácidos grasos y glicerol.
- Los ácidos grasos son captados por los adipocitos mediante transporte activo.
- Y son reesterificados a triglicéridos dentro de los adipocitos.
- Existe además lipogénesis de novo, es decir a partir de otros precursores como la glucosa.

### Lipólisis.

- Provoca la liberación de ácidos grasos desde el tejido adiposo.
- Agotados las reservas de glicógeno.

→ Son mensajeros de calor. Quemar grasa.



- La lipasa hormona sensible (HSL) actúa sobre los TGS.
- Los triglicéridos son hidrolizados a glicerol y ácidos grasos.
- Los ácidos grasos pasan a la circulación y llegan a la circulación periférica, músculos e hígado.
- Los ácidos grasos son utilizados para la obtención de energía mediante un proceso llamado  $\beta$ -oxidación.

HSL  $\rightarrow$  Producen los grasos.

**TEJIDO ADIPOSO BLANCO** (concepto actual). Tejido endocrino muy activo libera diversos productos de secreción.

- Regulación de ingesta y Gasto Energético.
- Respuesta Inmune.
- Función Vasular.

Regulan la obesidad

**ADIPOCITOKINAS.**

- Proteínas metabólicamente activas.
- Elevadas en obesidad.
- Funciones autocrinas, paracrinas y endocrinas.

¿Que relación existe entre el tejido adiposo y la obesidad? El aumento del tejido adiposo corporal a un nivel que implica riesgo para la salud, se conoce como obesidad.

**Clasificación.**

**IMC.** Se utiliza para clasificación de la obesidad. La correlación del IMC con la grasa corporal es de 0,7 a 0,8 cuando esta se determina mediante la medición directa de la densidad corporal.

**OMS.** Bajo peso  $\rightarrow$   $< 18,5$ , Normal  $\rightarrow$   $18,5 - 24,9$ , Obesidad grado 1  $\rightarrow$   $25,0 - 29,9$ , Obesidad grado 2  $\rightarrow$   $30,0 - 39,9$ , Obesidad grado 3  $\rightarrow$   $> 40,0$ .

**OBESIDAD**

Constituye un factor de riesgo para otras enfermedades tales como:

- Síndrome metabólico.
- Enfermedad coronaria.

- Hipertensión.
- Diabetes.
- Cáncer.

### DISTRIBUCIÓN DEL TEJIDO ADIFOSO

Existe una diferencia en la distribución en relación al sexo.

M. Presenta un patrón periférico fundamentalmente Fémoro-Glúteo.

H. Tiende a una distribución abdominal. Este tipo se asocia a complicaciones metabólicas.

### LEPTINA

- Proteína de 146 aminoácidos, 16 kDa.
- Codificada por el gen ob.
- Producida por: Tejido adiposo (principalmente) placenta - músculo esquelético - epitelio. gástrico - glándula mamaria.
- Circula libre o ligada a proteínas plasmáticas.
- Su concentración refleja la cantidad de masa adiposa del organismo.
- Vida media de 25 minutos en su forma endógena.
- Eliminación por vía renal.

### EL RECEPTOR DE LA LEPTINA

- Existen al menos 6 isoformas.
- Posee 3 dominios: Extracelular, transmembrana e intracelular.
- Las formas largas se encuentran en el hipotálamo y actúan a nivel del SNC.
- Las formas cortas se encuentran en el pulmón, riñón, hígado, páncreas, etc.

### EFECTOS FISIOLÓGICOS DE LA LEPTINA

- Involucrada en la reproducción, actúa regulando algunas hormonas endocrinas.
- En la hematopoyesis, influye en el desarrollo de las células T y los macrófagos.
- En la respuesta inmune, incrementando la producción de citocinas.
- En la osteogénesis, aumentando la actividad reabsortiva del hueso y la hipermineralización del mismo.