



UDS

MI UNIVERSIDAD

ASIGNATURA:

BIOQUIMICA II

CATEDRATICO:

SANDRA EDITH MORENO LÓPEZ

NOMBRE DE LA ALUMNA:

GALILEA GUTIÉRREZ TRUJILLO

CARRERA:

LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

GRADO:

2DO CUATRIMESTRE

Comparación de los Metabolismos en el Hígado, Encéfalo, Músculo y Tejido Adiposo

1. Introducción

El metabolismo energético varía según el tipo de tejido y sus funciones fisiológicas. El hígado actúa como regulador metabólico central, el encéfalo depende del metabolismo glucolítico y cetogénico, el músculo utiliza diversas fuentes energéticas según su actividad, y el tejido adiposo almacena y libera energía según las necesidades del organismo. A continuación, se comparan sus principales rutas metabólicas.

2. Comparación de los Metabolismos en los Tejidos

Característica	Hígado	Encéfalo	Músculo	Tejido adiposo
Sustrato energético principal	Glucosa, ácidos grasos, aminoácidos	Glucosa (en ayuno: cuerpos cetónicos)	Glucosa (reposo); ácidos grasos (ejercicio prolongado)	Ácidos grasos, glucosa
Funciones principales	Regulador metabólico, síntesis y degradación de biomoléculas	Consumo energético constante, neurotransmisión	Generación de fuerza y movimiento	Almacenamiento y liberación de energía
Glucólisis	Activa según demanda energética	Principal vía metabólica	Activa en contracción muscular	Baja actividad
Gluconeogénesis	Alta actividad, especialmente en ayuno	Inactiva	Mínima	Inactiva

Gluconeogénesis	Alta actividad, especialmente en ayuno	Inactiva	Mínima	Inactiva
Ciclo de Krebs	Activo para producir ATP	Activo constantemente	Activo en fibras aeróbicas	Limitado
Glucogénesis	Alta actividad postprandial	Inactiva	Moderada (en músculo esquelético)	Inactiva
Glucogenólisis	Activa en ayuno para liberar glucosa	Inactiva	Activa en ejercicio	Inactiva
Metabolismo lipídico	Síntesis y oxidación de ácidos grasos y cuerpos cetónicos	Utilización de cuerpos cetónicos en ayuno	Oxidación de ácidos grasos en ejercicio	Almacenamiento y liberación de triglicéridos
Metabolismo proteico	Degradación y síntesis de aminoácidos, ciclo de la urea	Bajo uso de aminoácidos	Uso de aminoácidos en catabolismo	Baja actividad
Respuesta al ayuno	Gluconeogénesis, cetogénesis, lipólisis hepática	Uso de cuerpos cetónicos y glucosa	Uso de ácidos grasos y proteínas en ayuno prolongado	Lipólisis y liberación de ácidos grasos
Respuesta a la insulina	Aumento de glucogénesis y síntesis de lípidos	Favorece consumo de glucosa	Estimula captación de glucosa	Almacena triglicéridos
Respuesta al glucagón	Activa glucogenólisis y gluconeogénesis	No responde	Baja respuesta	Aumenta lipólisis

3. Conclusiones

Cada tejido desempeña un papel clave en el metabolismo energético del organismo:

- **El hígado** es el órgano metabólicamente más versátil, regulando la homeostasis de glucosa y lípidos.
- **El encéfalo** depende principalmente de la glucosa, aunque en ayuno prolongado utiliza cuerpos cetónicos.
- **El músculo** adapta su metabolismo a la demanda energética, utilizando glucosa, ácidos grasos o aminoácidos.
- **El tejido adiposo** es el principal sitio de almacenamiento energético y responde a señales hormonales.

4. Referencias Bibliográficas

1. [Berg, J. M., Tymoczko, J. L., Gatto, G. J., & Stryer, L. \(2021\). *Biochemistry*. W. H. Freeman and Company.](#)
2. [Nelson, D. L., & Cox, M. M. \(2021\). *Lehninger Principles of Biochemistry*. W. H. Freeman.](#)
3. [Ferrier, D. R. \(2022\). *Lippincott's Illustrated Reviews: Biochemistry*. Wolters Kluwer.](#)
4. [Murray, R. K., Bender, D. A., Botham, K. M., Kennelly, P. J., Rodwell, V. W., & Weil, P. A. \(2020\). *Harper's Illustrated Biochemistry*. McGraw Hill.](#)
5. [Devlin, T. M. \(2019\). *Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations*. Wiley.](#)
6. [Guyton, A. C., & Hall, J. E. \(2021\). *Textbook of Medical Physiology*. Elsevier.](#)