



**LICENCIATURA: NUTRICIÓN APLICADA**  
**ASIGNATURA: BIOQUÍMICA METABÓLICA**

**NÚMERO Y TÍTULO DE LA UNIDAD:**

Unidad 3. Integración, importancia y control del metabolismo

**ACTIVIDAD:**

“Rutas metabólicas y órganos”

**ASESOR:**

JULIO CÉSAR BRITO ROBLES

**ESTUDIANTE:**

GUILLERMO DE JESÚS VÁZQUEZ OLIVA

**MATRICULA:** ES231107260

**FECHA DE ENTREGA:**

11 de marzo de 2024



## INTRODUCCIÓN

El metabolismo es un proceso vital que implica la transformación de nutrientes en energía y biomoléculas esenciales para mantener la función celular y el equilibrio en el organismo. Durante el ciclo alimentación-ayuno, el cuerpo experimenta fluctuaciones en la disponibilidad de nutrientes, lo que requiere una regulación metabólica precisa para mantener un equilibrio energético adecuado. Varios órganos desempeñan roles cruciales en esta regulación metabólica, incluido el hígado, músculo, tejido adiposo, cerebro, tubo digestivo y riñones. Cada uno de estos órganos tiene funciones específicas y participa en diferentes aspectos del metabolismo, como la síntesis y almacenamiento de nutrientes durante la alimentación, y la movilización y utilización de reservas durante el ayuno. Además, estas funciones metabólicas están reguladas por una variedad de hormonas anabólicas y catabólicas, que promueven la síntesis o degradación de biomoléculas en respuesta a las señales nutricionales y energéticas del organismo. En este trabajo combinado, se explorará el papel de cada órgano en la regulación del metabolismo durante el ciclo alimentación-ayuno, así como las vías y hormonas que coordinan estas funciones para mantener un equilibrio metabólico óptimo.



## DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

1. **Hígado:** El hígado es un órgano central en el metabolismo. Durante el ciclo alimentación-ayuno, el hígado regula la glucosa en sangre almacenando glucógeno cuando hay un exceso de glucosa (después de comer) y liberándola cuando los niveles de glucosa en sangre disminuyen (durante el ayuno). También juega un papel importante en la síntesis y degradación de lípidos, así como en la conversión de aminoácidos en glucosa durante el ayuno.
2. **Músculo:** El músculo es otro actor importante en el metabolismo, especialmente durante el ayuno. Puede almacenar glucógeno y utilizarlo como fuente de energía durante el ejercicio o períodos de ayuno prolongados. Además, el músculo es responsable de la mayor parte del consumo de glucosa en el cuerpo, ayudando así a regular los niveles de glucosa en sangre.
3. **Tejido adiposo:** El tejido adiposo actúa como una reserva de energía en forma de triglicéridos. Durante el ayuno, las células adiposas liberan ácidos grasos y glicerol en la sangre para ser utilizados como combustible por otros tejidos, como el músculo y el hígado. Además, el tejido adiposo secreta hormonas como la leptina y la adiponectina, que regulan el apetito y el metabolismo.
4. **Cerebro:** Aunque el cerebro no almacena glucógeno como el hígado o el músculo, es un gran consumidor de glucosa. Durante el ayuno, el cerebro puede utilizar cuerpos cetónicos producidos por el hígado a partir de ácidos grasos como una fuente alternativa de energía para preservar la glucosa para otros tejidos.
5. **Tubo digestivo:** Aunque no es un órgano único, el tubo digestivo desempeña un papel crucial en el metabolismo durante el ciclo alimentación-ayuno. Durante la alimentación, absorbe nutrientes como glucosa, aminoácidos y ácidos grasos de los alimentos y los libera gradualmente en la sangre para mantener los niveles de energía. Durante el ayuno, el tubo digestivo reduce su actividad y absorción de nutrientes, permitiendo que el cuerpo utilice sus reservas de energía.
6. **Riñones:** Los riñones participan en la regulación del metabolismo mediante la excreción de desechos metabólicos y la regulación de electrolitos y del equilibrio ácido-base en el cuerpo. Durante el ayuno, los riñones conservan el agua y los electrolitos para mantener el equilibrio hídrico y mineral del cuerpo mientras se producen cambios en el metabolismo para utilizar las reservas de energía.



## CONCLUSIONES

El metabolismo es un proceso dinámico y altamente regulado que permite al cuerpo adaptarse a los cambios en la disponibilidad de nutrientes durante el ciclo alimentación-ayuno. A lo largo de este trabajo, hemos explorado cómo diferentes órganos, como el hígado, músculo, tejido adiposo, cerebro, tubo digestivo y riñones, desempeñan roles específicos en la regulación metabólica, participando en la síntesis, almacenamiento, movilización y utilización de nutrientes y energía. Además, hemos examinado cómo estas funciones metabólicas están coordinadas por una variedad de hormonas anabólicas y catabólicas, que responden a las señales nutricionales y energéticas del organismo para mantener un equilibrio metabólico óptimo. En conjunto, esta comprensión nos proporciona una visión más profunda de cómo el cuerpo humano maneja los cambios en el suministro de nutrientes y energía para mantener la homeostasis y promover la salud a lo largo del ciclo alimentación-ayuno.



## FUENTES DE CONSULTA

Uba, B. V. [@bioquimicavirtualuba2247]. (2019, marzo 7). INTEGRACION METABOLICA AYUNO Y SACIEDAD. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=l373nlh4dlU>

UNADM. (s/f). Integración, importancia y control del metabolismo. Unadmexico.mx. Recuperado el 11 de marzo de 2024, de [https://dmd.unadmexico.mx/contenidos/DCSBA/BLOQUE1/NA/03/NBME/unidad\\_03/descargables/NBME\\_U3\\_Contentido.pdf](https://dmd.unadmexico.mx/contenidos/DCSBA/BLOQUE1/NA/03/NBME/unidad_03/descargables/NBME_U3_Contentido.pdf)

Uba, B. V. [@bioquimicavirtualuba2247]. (2019b, marzo 7). INTEGRACION METABOLICA AYUNO Y SACIEDAD parte 2. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=hOKAifzIHao>

Pacheco-Gómez, V., Caballero-Zamora, A., Martínez-González, S., Prado-Rebolledo, O., & García-Casillas, A. (2021). Bioquímica y vías metabólicas de polisacáridos, lípidos y proteínas. Abanico veterinario, 11. <https://doi.org/10.21929/abavet2021.47>