



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

**NÚMERO Y TÍTULO DE LA UNIDAD:**

Unidad 2. Visión global del Metabolismo de Macronutrientes

**ACTIVIDAD:**

Autorreflexiones U2

**ASESOR:**

JULIO CÉSAR BRITO ROBLES

**ESTUDIANTE:**

GUILLERMO DE JESÚS VÁZQUEZ OLIVA

**MATRICULA:** ES231107260

**FECHA DE ENTREGA:**

29 de febrero de 2024



## INTRODUCCIÓN

La vida en su esencia está marcada por una constante actividad metabólica, donde las células interactúan de manera dinámica para mantener el equilibrio entre la degradación y la síntesis de moléculas. Este proceso es gobernado por dos tipos principales de rutas metabólicas: las catabólicas, que implican la descomposición de moléculas complejas para liberar energía, y las anabólicas, que involucran la síntesis de moléculas complejas utilizando energía. Estas rutas no solo son fundamentales para el funcionamiento celular, sino que también están intrínsecamente ligadas a la nutrición, ya que los nutrientes que obtenemos de los alimentos sirven como sustratos para ambas vías metabólicas. Comprender las diferencias entre las rutas catabólicas y anabólicas, así como su interrelación, es crucial para desentrañar los procesos metabólicos que sustentan la vida y para abordar eficazmente cuestiones relacionadas con la nutrición y la salud.



## DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

1. **Definiciones fundamentales:** Las rutas catabólicas implican la degradación de moléculas complejas en unidades más simples, liberando energía. En contraste, las rutas anabólicas son procesos de construcción que utilizan energía para sintetizar moléculas complejas a partir de unidades simples.
2. **Energía implicada:** En las rutas catabólicas, se libera energía almacenada en enlaces químicos de moléculas orgánicas, mientras que, en las rutas anabólicas, se requiere un aporte energético para la síntesis de nuevas moléculas.
3. **Productos finales:** Las rutas catabólicas producen productos finales más simples, como dióxido de carbono, agua y moléculas de ATP (adenosín trifosfato), mientras que las rutas anabólicas generan moléculas complejas, como proteínas, lípidos y carbohidratos.
4. **Orientación hacia el desglose vs. construcción:** Las rutas catabólicas se orientan hacia el desglose y la liberación de energía, mientras que las anabólicas se enfocan en la construcción y almacenamiento de energía.
5. **Coordinación fisiológica:** En los organismos vivos, las rutas catabólicas y anabólicas están estrechamente coordinadas para mantener un equilibrio metabólico. Esto se conoce como homeostasis metabólica.
6. **Nutrición y metabolismo:** La nutrición proporciona los sustratos necesarios para las rutas catabólicas y anabólicas. Los nutrientes consumidos se descomponen en unidades simples a través de rutas catabólicas y luego se utilizan como bloques de construcción en las rutas anabólicas.
7. **Importancia energética:** La asociación entre rutas catabólicas y anabólicas es esencial para mantener un suministro constante de energía en el organismo. La energía liberada en las rutas catabólicas se utiliza para impulsar las reacciones anabólicas.
8. **Equilibrio energético:** Un desequilibrio entre las rutas catabólicas y anabólicas puede conducir a trastornos metabólicos, como la obesidad o la desnutrición. Es crucial mantener un equilibrio adecuado entre la ingesta de energía (a través de la alimentación) y el gasto energético (mediante actividades físicas y procesos metabólicos).
9. **Regulación hormonal:** Las hormonas desempeñan un papel clave en la regulación de las rutas catabólicas y anabólicas. Por ejemplo, la insulina estimula las rutas anabólicas, promoviendo la síntesis de glucógeno y la captación de glucosa, mientras que el glucagón estimula las rutas catabólicas, promoviendo la liberación de glucosa almacenada.
10. **Salud y enfermedad:** Entender cómo se interrelacionan las rutas catabólicas y anabólicas es crucial para comprender las bases metabólicas de enfermedades como la diabetes, la obesidad y los trastornos metabólicos hereditarios. Además,



proporciona un enfoque integral para el desarrollo de estrategias terapéuticas y nutricionales para mantener la salud y tratar enfermedades relacionadas con el metabolismo.



## CONCLUSIONES

En conclusión, las rutas catabólicas y anabólicas representan dos caras de la misma moneda en el complejo entramado metabólico que sostiene la vida. Su interdependencia y coordinación son esenciales para mantener un equilibrio energético adecuado y garantizar el funcionamiento óptimo de los organismos vivos. A través de la descomposición de moléculas complejas para obtener energía y la síntesis de nuevas moléculas a partir de unidades simples, estas rutas desempeñan roles cruciales en la regulación del metabolismo, la obtención de energía y la construcción de tejidos. Al asociarlas en el estudio de la nutrición, podemos comprender mejor cómo los nutrientes que consumimos impactan en estas vías metabólicas y, por ende, en nuestra salud y bienestar. Es imperativo seguir explorando la interacción entre estas rutas metabólicas para desarrollar estrategias más efectivas en el manejo de enfermedades metabólicas y en la promoción de una alimentación balanceada y saludable para la sociedad. En última instancia, esta comprensión más profunda de las rutas catabólicas y anabólicas nos acerca a un enfoque más integral y holístico de la nutrición y la salud.



## FUENTES DE CONSULTA

UNADM. (s/f). Visión global del metabolismo de macronutrientes. Unadmexico.mx. Recuperado el 29 de febrero de 2024, de [https://dmd.unadmexico.mx/contenidos/DCSBA/BLOQUE1/NA/03/NBME/unidad\\_02/descargables/NBME\\_U2\\_Contenido.pdf](https://dmd.unadmexico.mx/contenidos/DCSBA/BLOQUE1/NA/03/NBME/unidad_02/descargables/NBME_U2_Contenido.pdf)

INTEGRACIÓN Y REGULACIÓN METABÓLICAS. (s/f). Unican.es. Recuperado el 29 de febrero de 2024, de <https://ocw.unican.es/pluginfile.php/715/course/section/397/Tema%25206-Bloque%2520Integracion.pdf>

Introducción al metabolismo. (s/f). Edu.ar. Recuperado el 29 de febrero de 2024, de <https://exa.unne.edu.ar/biologia/fisiologia.vegetal/IntroduccionalmetabolismoCap10Horton.pdf>

Metabolismo de los carbohidratos. (s/f). En McGraw Hill Medical. Recuperado el 29 de febrero de 2024, de <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1960&sectionid=148095471>

Metabolismo de los macronutrientes. (s/f). Prezi.com. Recuperado el 29 de febrero de 2024, de <https://prezi.com/s1fev6j4mi1l/metabolismo-de-los-macronutrientes/>

Metabolismo de macronutrientes. (s/f). Edu.co. Recuperado el 29 de febrero de 2024, de <http://www2.udea.edu.co/webmaster/editorial/fichas-libros/metabolismo-de-macronutrientes.pdf>

Ruiz, O. A. (s/f). Rutas metabólicas Asociación con puntos de regulación, sustratos y desechos correspondientes. GoConqr. Recuperado el 29 de febrero de 2024, de <https://www.goconqr.com/es/mapamental/18847916/rutas-metabolicas-asociacion-con-puntos-de-regulacion-sustratos-y-desechos-correspondientes>