



**LICENCIATURA: NUTRICIÓN APLICADA**  
**ASIGNATURA: QUÍMICA**

**ESTUDIANTE:**  
GUILLERMO DE JESÚS VÁZQUEZ OLIVA

**MATRICULA:** ES231107260

**GRUPO:**  
NA-NQUI-2301-B2-012

**ASESOR(A):**  
KARLA MORAYMA CANCINO CABAÑAS

**ACTIVIDAD:**  
Evidencia de aprendizaje. La Química y la nutrición

**FECHA DE ENTREGA:**  
21 de mayo de 2023



## INTRODUCCION

Los macronutrientes desempeñan un papel vital en nuestra alimentación y en el funcionamiento óptimo de nuestro organismo. Estos nutrientes, compuestos por carbohidratos, lípidos y proteínas, nos proporcionan la energía y los materiales necesarios para llevar a cabo todas nuestras funciones vitales. Además, cada macronutriente tiene sus propias rutas metabólicas y estructuras químicas que determinan cómo son descompuestos y utilizados por nuestro cuerpo.

En este contexto, es fundamental comprender los beneficios de consumir macronutrientes y cómo afectan nuestro organismo. Los carbohidratos son nuestra principal fuente de energía, los lípidos cumplen funciones estructurales y reguladoras, y las proteínas son fundamentales para el crecimiento y la reparación de tejidos. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la falta de consumo adecuado de alguno de estos macronutrientes puede tener consecuencias negativas en nuestra salud.

Además, como nutriólogos profesionales, es esencial conocer las rutas metabólicas de los macronutrientes. Estas rutas nos permiten comprender cómo se descomponen y utilizan en nuestro organismo, lo cual es crucial para diseñar dietas personalizadas y brindar recomendaciones nutricionales adecuadas. Además, comprender las rutas metabólicas nos ayuda a evaluar el impacto de los macronutrientes en la salud y el metabolismo, así como a comprender las interacciones entre ellos.

Este análisis se enfocará en explorar los macronutrientes, sus beneficios, las rutas metabólicas en las que se encuentran involucrados y la importancia de comprender estas rutas como nutriólogo profesional. También se abordarán las posibles consecuencias de la falta de consumo de macronutrientes y la importancia de los micronutrientes para un equilibrio nutricional óptimo. A través de este análisis, se espera resaltar la importancia de una alimentación balanceada y adecuada para promover la salud y el bienestar general.



## DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

### 1.-Macronutrientes y sus beneficios:

Los macronutrientes son los principales componentes de nuestra dieta y nos proporcionan la energía y los materiales necesarios para el funcionamiento óptimo de nuestro cuerpo. Estos se dividen en tres categorías: carbohidratos, lípidos (grasas) y proteínas.

- **Carbohidratos:** Son la principal fuente de energía para nuestro cuerpo. Se encuentran en alimentos como cereales, pan, pasta, frutas y verduras. Los carbohidratos se descomponen en glucosa durante la digestión, que se utiliza como combustible para las células y órganos. Además, los carbohidratos también desempeñan un papel importante en la regulación hormonal y en la protección de las proteínas y lípidos de ser utilizados como fuente de energía.
- **Lípidos:** Son una fuente concentrada de energía y también cumplen funciones estructurales y reguladoras en nuestro cuerpo. Los lípidos se encuentran en alimentos como aceites vegetales, mantequilla, nueces y pescados grasos. Los lípidos se descomponen en ácidos grasos y glicerol durante la digestión. Estos compuestos son utilizados para la producción de energía, la formación de membranas celulares y la síntesis de hormonas.
- **Proteínas:** Son esenciales para el crecimiento, reparación y mantenimiento de los tejidos en nuestro cuerpo. Las proteínas se encuentran en alimentos como carne, pescado, huevos, legumbres y productos lácteos. Durante la digestión, las proteínas se descomponen en aminoácidos, que son utilizados para construir y reparar tejidos, así como para la producción de enzimas, hormonas y anticuerpos.

### 2.-Rutas metabólicas y estructura química de los macronutrientes:

**Lípidos:** Los lípidos se descomponen a través de la beta-oxidación, una ruta metabólica en la cual los ácidos grasos se convierten en acetil-CoA para su posterior utilización en el ciclo de Krebs y la cadena respiratoria. La estructura química de los lípidos incluye ácidos grasos (cadenas de carbono con un grupo carboxilo en un extremo) y glicerol (un alcohol de tres carbonos).

**Carbohidratos:** Los carbohidratos se descomponen en glucosa durante la digestión y luego se utilizan en el proceso de glucólisis, donde se obtiene energía en forma de ATP. La estructura química de los carbohidratos incluye una fórmula general de  $(CH_2O)_n$ , donde "n" representa el número de unidades de azúcar. Ejemplos de carbohidratos son la glucosa, la fructosa y la sacarosa.

**Aminoácidos:** Los aminoácidos se utilizan para la síntesis de proteínas y también pueden ser convertidos en fuentes de energía. Los aminoácidos se metabolizan a través de diversas rutas metabólicas, incluyendo la glucólisis, el ciclo del ácido cítrico y la gluconeogénesis. La estructura química de los aminoácidos incluye un grupo amino ( $-NH_2$ ), un grupo carboxilo ( $-COOH$ ) y una cadena lateral variable que determina las propiedades únicas de cada aminoácido.



### **3.-Consecuencias de la falta de consumo de macronutrientes y micronutrientes:**

Si dejamos de consumir alguno de los macronutrientes, nuestro cuerpo experimentará deficiencias nutricionales que pueden tener efectos negativos en nuestra salud. A continuación, se mencionan las consecuencias de la falta de cada macronutriente:

- **Carbohidratos:** La falta de consumo de carbohidratos puede llevar a una disminución de energía, fatiga, dificultad para concentrarse y una disminución en el rendimiento físico. También puede haber una pérdida de masa muscular debido a que el cuerpo utilizará las proteínas como fuente de energía.
- **Lípidos:** La falta de consumo de lípidos puede afectar la absorción de vitaminas liposolubles (como las vitaminas A, D, E y K) y reducir la producción de hormonas. Además, la carencia de ácidos grasos esenciales puede afectar la salud cardiovascular y la función cerebral.
- **Proteínas:** La falta de consumo de proteínas puede llevar a una deficiencia de aminoácidos esenciales, que son necesarios para la síntesis de proteínas en nuestro cuerpo. Esto puede resultar en una disminución de la masa muscular, debilidad, retraso en la cicatrización de heridas y un sistema inmunológico debilitado.

En cuanto a los micronutrientes, se refieren a las vitaminas y minerales que nuestro cuerpo necesita en cantidades más pequeñas pero que son esenciales para el funcionamiento adecuado del organismo. Si hay una falta de consumo de macronutrientes, es posible que también se presenten deficiencias de algunos micronutrientes. Algunos ejemplos de micronutrientes importantes son:

- **Hierro:** Necesario para la producción de glóbulos rojos y el transporte de oxígeno en el cuerpo. La deficiencia de hierro puede causar anemia y fatiga.
- **Calcio:** Esencial para la salud ósea y dental. La falta de calcio puede aumentar el riesgo de osteoporosis y debilitar los huesos.
- **Vitamina C:** Importante para el sistema inmunológico, la producción de colágeno y la absorción de hierro. La deficiencia de vitamina C puede causar escorbuto, debilidad y problemas de cicatrización.
- **Vitamina D:** Necesaria para la absorción de calcio y el mantenimiento de huesos y dientes saludables. La falta de vitamina D puede aumentar el riesgo de debilitamiento óseo y enfermedades como la osteoporosis.



#### **4.-Importancia de conocer las rutas metabólicas como nutriólogo profesional:**

Como nutriólogo profesional, es crucial tener un conocimiento profundo de las rutas metabólicas de los macronutrientes, ya que esto nos permite comprender cómo se descomponen y utilizan en el cuerpo. Esta comprensión nos permite diseñar dietas equilibradas y personalizadas para satisfacer las necesidades nutricionales individuales de nuestros pacientes.

Al conocer las rutas metabólicas, podemos identificar posibles deficiencias o desequilibrios en la ingesta de macronutrientes y ajustar la dieta en consecuencia. Además, comprender las rutas metabólicas nos ayuda a evaluar el impacto de los macronutrientes en la salud y el metabolismo, lo que nos permite brindar recomendaciones más precisas y efectivas para promover un estilo de vida saludable.

Conocer las rutas metabólicas también nos permite comprender las interacciones entre los macronutrientes y cómo se regulan mutuamente. Por ejemplo, entender cómo los carbohidratos y las grasas se utilizan como fuentes de energía en diferentes condiciones (como el ejercicio o el ayuno) nos permite asesorar sobre estrategias nutricionales específicas para mejorar el rendimiento físico o la composición corporal.

Además, el conocimiento de las rutas metabólicas nos permite entender las implicaciones de las diferentes dietas y enfoques alimentarios, como las dietas bajas en carbohidratos, las dietas cetogénicas o las dietas ricas en proteínas. Esto nos ayuda a evaluar la seguridad, la eficacia y los posibles efectos secundarios de estos enfoques y a brindar una orientación adecuada a nuestros pacientes.



## CONCLUSIONES

Los macronutrientes (carbohidratos, lípidos y proteínas) son componentes esenciales de nuestra dieta y desempeñan un papel fundamental en el funcionamiento óptimo de nuestro cuerpo. Proporcionan energía, son importantes para la estructura y función celular, y participan en numerosos procesos metabólicos.

Es crucial consumir adecuadas cantidades de macronutrientes para mantener una salud óptima. La falta de alguno de ellos puede tener consecuencias negativas en nuestro organismo, como disminución de energía, debilidad muscular, problemas de cicatrización y desequilibrios hormonales.

Además, es importante que los nutriólogos profesionales tengan un conocimiento profundo de las rutas metabólicas de los macronutrientes. Esto les permite comprender cómo se descomponen y utilizan en el cuerpo, así como diseñar dietas personalizadas y brindar recomendaciones nutricionales adecuadas.

En conjunto, el conocimiento de los macronutrientes, sus beneficios, las rutas metabólicas y las posibles consecuencias de su deficiencia es fundamental para promover una alimentación equilibrada y saludable. Al entender la importancia de estos conceptos, podemos tomar decisiones informadas sobre nuestra dieta y ayudar a otros a lograr un estilo de vida saludable.



## FUENTES DE CONSULTA

C, O. L. (S.F.). Requerimientos de macronutrientes y micronutrientes. Recuperado el 21 de mayo de 2023 de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112005000500004](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112005000500004)

Funciones de macronutrientes y micronutrientes | Nestlé Contigo. (S.F.). Recuperado el 21 de mayo de 2023 de <https://www.nestle-contigo.co/elige-a-tu-medida/macro-y-micronutrientes>

Jose Antonio Lozano Terunel. (novoembre,2011). La nutrición es conciencia. 27-abril-2023, de um.es. Recuperado el 21 de mayo de 2023 de Sitio web: [https://www.um.es/lafem/Nutricion/Contenido/Libro\\_completo.pdf](https://www.um.es/lafem/Nutricion/Contenido/Libro_completo.pdf)

Manzana verde | Una Nueva Forma de Comer. (S.F.). Manzana Verde. Recuperado el 21 de mayo de 2023 de <https://manzanaverde.la/blog/que-son-los-macronutrientes-y-cuantos-debo-consumir/>

Ruta\_metabólica. (S.F.). Recuperado el 21 de mayo de 2023 de [https://www.quimica.es/enciclopedia/Ruta\\_metab%C3%B3lica.html](https://www.quimica.es/enciclopedia/Ruta_metab%C3%B3lica.html)

Bioquímica y vías metabólicas de polisacáridos, lípidos y proteínas. (2020). Recuperado el 21 de mayo de 2023 de Abanico Veterinario, 11. <https://doi.org/10.21929/abavet2021.47>