



Aminoácidos

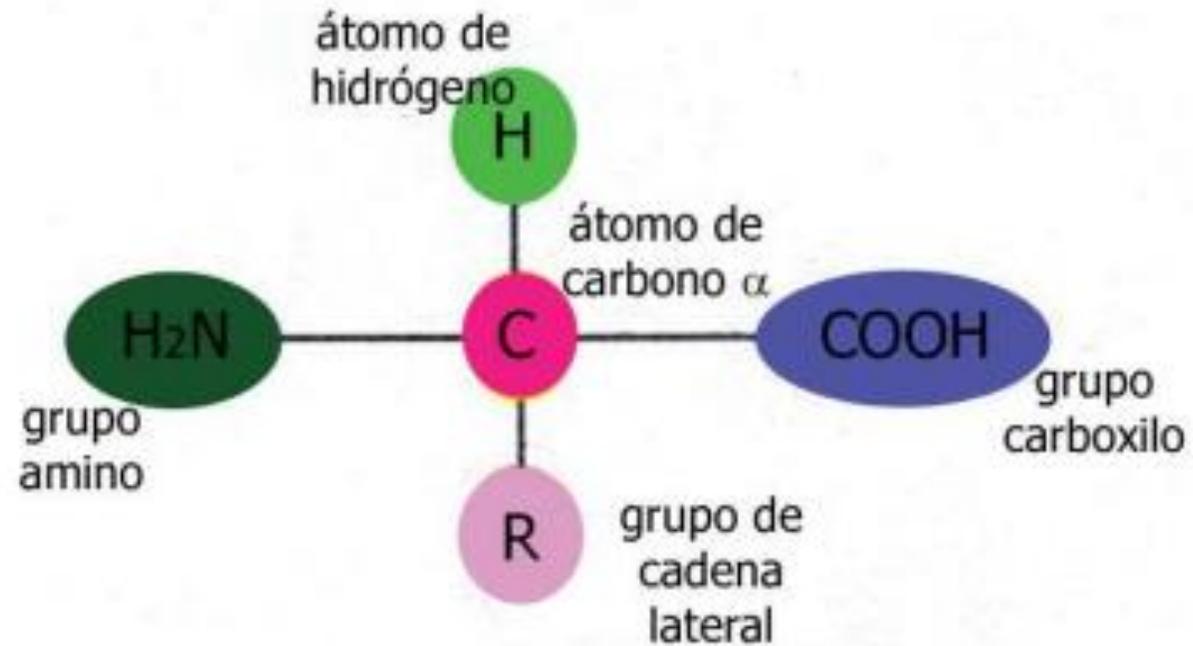
Fundamentos de Bioquímica

Marga Rodríguez Espejo



Aminoácidos: estructura

Son la estructura básica de las proteínas.
Existen 20 aminoácidos distintos.





Tipos de aminoácidos

- Aminoácidos no esenciales: pueden ser sintetizados por el organismo:
 - Alanina, arginina, ácido aspártico, asparragina, cisteína, ácido glutámico, glutamina, glicina, prolina, serina, tirosina.
- Aminoácidos esenciales: no pueden ser sintetizados por el hombre.
 - Histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano, valina.



Valor biológico de una proteína

Se define como la capacidad de una fuente dietética para cubrir los requerimientos de nitrógeno y aminoácidos esenciales en el organismo.

Aminoácido limitante: son los aminoácidos esenciales que se encuentran en menor cantidad o nula en una proteína.

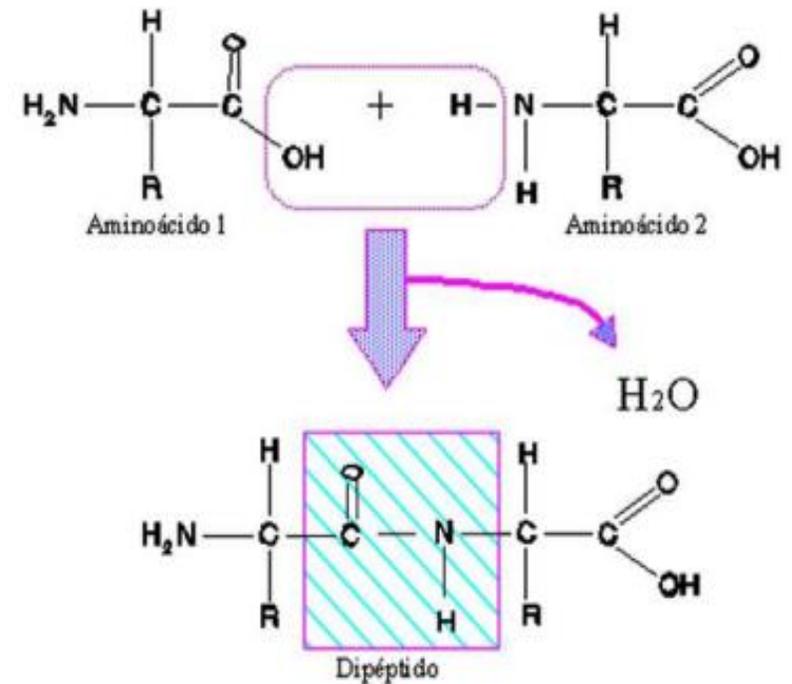
Alto valor biológico: Que contienen los 8 aminoácidos esenciales, en las cantidades adecuadas para el organismo.

Presente en alimentos cárnicos, legumbres, pistachos, quinoa...

Enlace peptídico

Los aminoácidos se unen entre sí mediante enlaces peptídicos.

- **Pépticos**; por la unión de pocos aminoácidos.
- **Oligopeptidos**; por la unión de 10 aminoácidos.
- **Polipéptidos**; por la unión de 10 a 50 aminoácidos.
- **Proteínas**; por la unión de mas de 50 aminoácidos.





Degradación de aminoácidos

El grupo amino se debe eliminar para evitar que forme amoníaco, un tóxico potencialmente muy peligroso para el cerebro si se acumula.

- Interfiere con el intercambio iónico a través de las membranas
- Bloque el ciclo de krebs
- Aumenta glutamina



AMINOÁCIDOS ESENCIALES



BCAA (valina, leucina e isoleucina)

Son aminoácidos de cadena ramificada. Colaboran en la regeneración y mantenimiento muscular y óseo.

VALINA

Se utiliza en la metabolización hepática de algunos nutrientes.

LEUCINA

Implicado en el metabolismo de la glucemia (cantidad de glucosa en sangre) y de la [hormona de crecimiento](#).

ISOLEUCINA

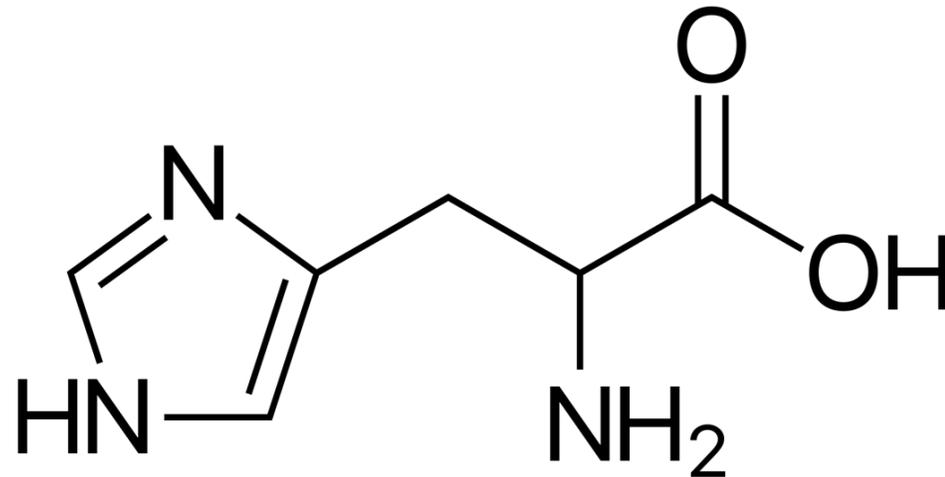
Participa en la formación de hemoglobina. También se relaciona con el control de la glucemia.



Histidina

Es precursora de varias hormonas y metabolitos críticos que afectan a la función renal, la neurotransmisión, la secreción gástrica y el sistema inmunitario.

Precursor de la histamina.



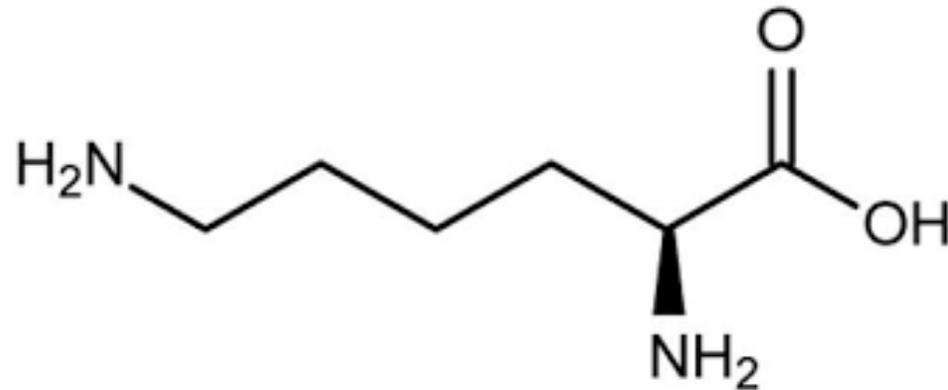


Lisina

Las fuentes ricas en L-lisina son la carne y la leche.

participa en la formación de colágeno, como elemento fundamental en las articulaciones.

Se relaciona también con el metabolismo del **calcio** y en la formación de anticuerpos por lo que refuerza el **sistema inmunitario**.

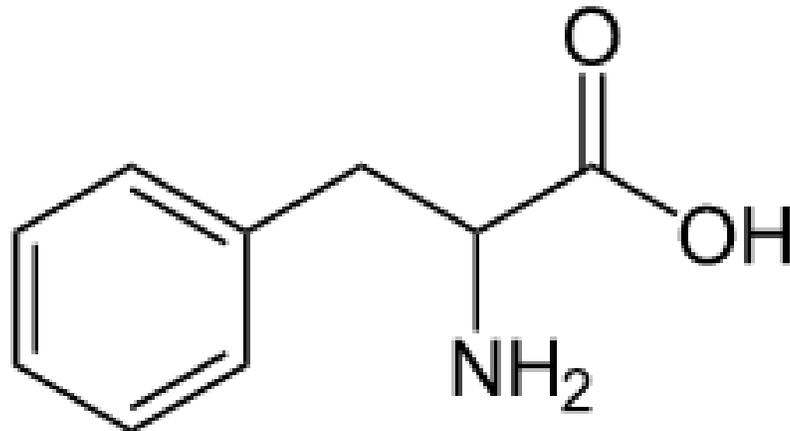




Fenilalanina

Participa en la formación de neurotransmisores que estimulan la sinapsis nerviosa.

Se relaciona con varios efectos positivos a nivel de mejora del estado de ánimo, la capacidad de concentración y el aprendizaje por su estimulación del sistema nervioso.



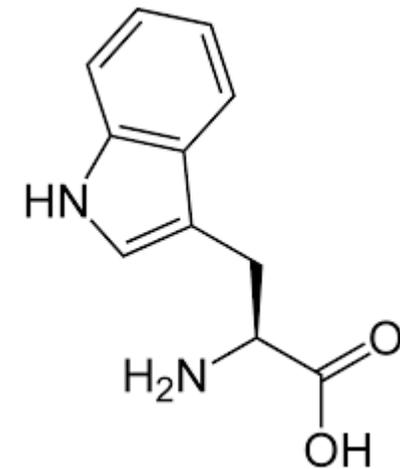


Triptófano

Necesario para el crecimiento normal en los bebés y para la producción y mantenimiento de las proteínas, músculos, enzimas y neurotransmisores del cuerpo.

Es precursor de la melatonina y la serotonina.

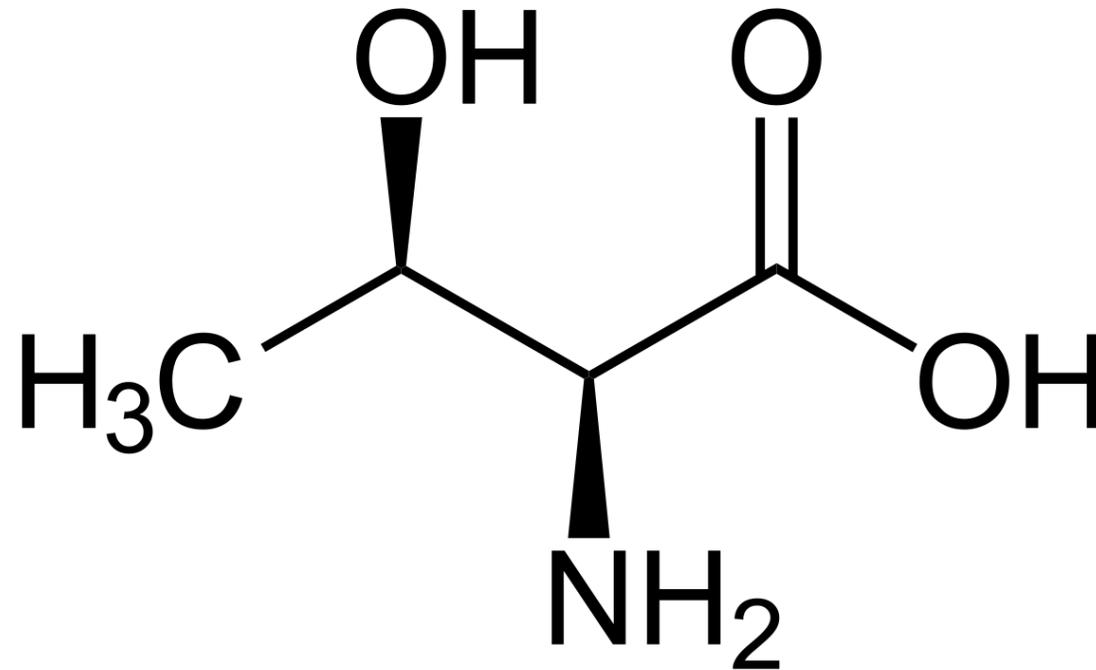
Se usa para favorecer el estado de ánimo, regular el ciclo de sueño y vigilia y regular el apetito.





Treonina

Importante en la creación de colágeno y de elastina.

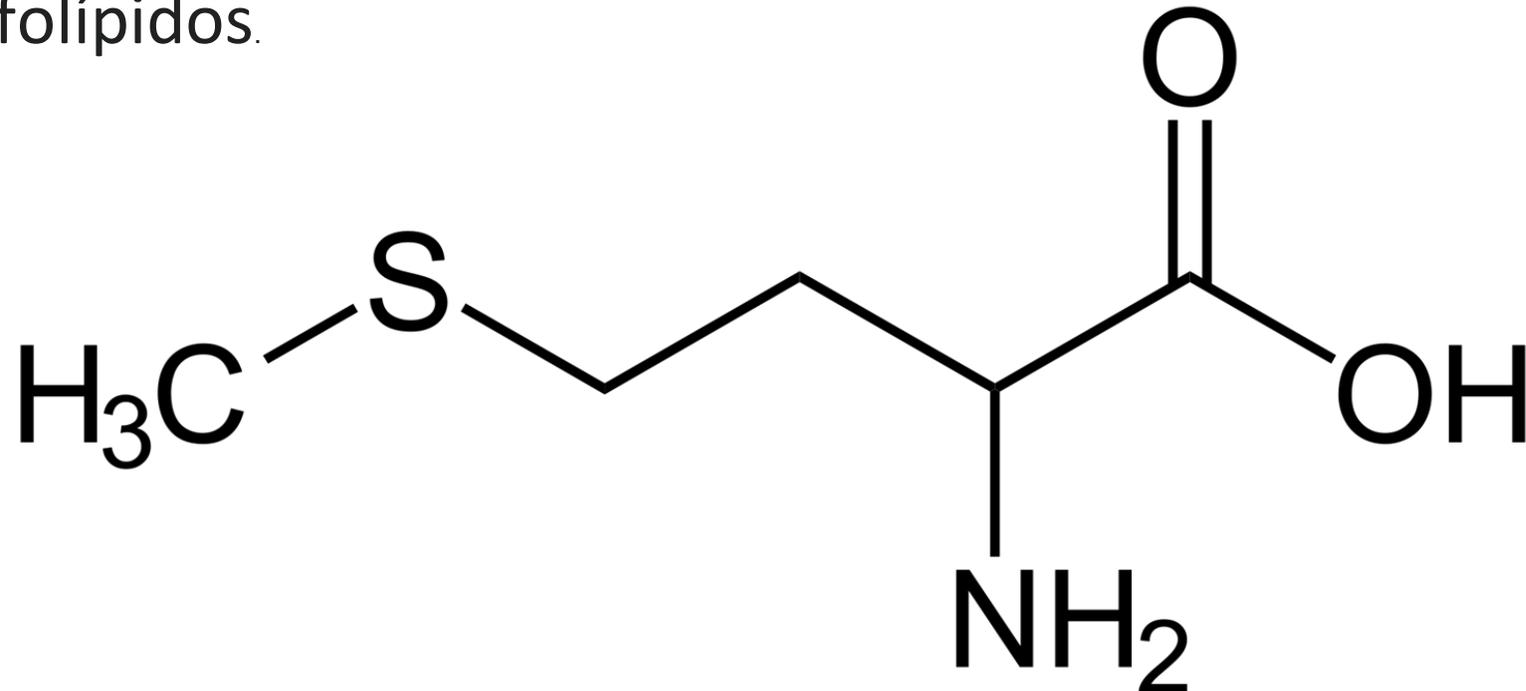




Metionina

Posee acción **antioxidante** y se usa para prevenir algunos factores de riesgo cardiovascular.

Precursor de otros aminoácidos y la fosfatidilcolina y otros fosfolípidos.





AMINOÁCIDOS NO ESENCIALES



Glutamina

La glutamina es precursor del glutamato y el GABA.

Recupera y regenera la musculatura. Esencial para la función gastrointestinal.

Glicina

Actúa como un transmisor inhibitorio en el sistema nervioso central y ayuda a regular las funciones del cuerpo, como la locomoción y la percepción sensorial.



Cisteína

Es un antioxidante y protege contra la radiación.

Es esencial para el crecimiento, mantenimiento y reparación de la piel y el cabello. Es precursor del aminoácido taurina y del sulfato de condroitina.

Arginina

Es esencial para la actividad normal del sistema inmune y para la cicatrización de heridas.



Asparagina

La asparagina es la unión de ácido aspártico con ATP (trifosfato de adenosina).

Disminuye la fatiga y participa en la síntesis del ADN.

Aspartato

Participan en el ciclo del ácido tricarboxílico (TCA).

Aumenta la resistencia y el rendimiento físico.



Glutamato

Es excitatorio. Mejora el rendimiento físico y reduce la fatiga. Es esencial para la síntesis de ADN y del ARN y ayuda a proteger el organismo y mejora el sistema inmunológico.

Alanina

Es importante para el crecimiento muscular y es una gran fuente de energía para el músculo.



Prolina

Es clave para la salud de las articulaciones, tendones y ligamentos y la piel. Ayuda a mantener el corazón fuerte. El principal precursor de la prolina es el glutamato.

Serina

Participa en la mejora del sistema inmunológico ayudando en la producción de anticuerpos e inmunoglobulinas y participa en el desarrollo de vaina de mielina.



Tirosina

La tirosina es un aminoácido precursor de la hormona tiroxina, que está implicada en los procesos metabólicos. También es precursor de la hormona del crecimiento y de los neurotransmisores dopamina, norepinefrina, epinefrina (adrenalina) y serotonina.



Gracias