

# UNIVERSIDAD DEL SURESTE

Presenta:

Erick Villegas Martínez

Materia:

Bioquímica

Docente:

Guillermo del solar Villarreal



# ESTRUCTURA Y CLASIFICACION DE LOS AMINOACIDOS

*El aminoácido es  
la unidad  
fundamental que  
componen a  
las proteínas.*

# Niveles de organización

Una o varias cadenas de aminoácidos o **polipeptídicas** componen una enorme diversidad de formas y tamaños de proteínas, que se organizan en varios **niveles de complejidad** y que le otorgan **diferentes funciones**.

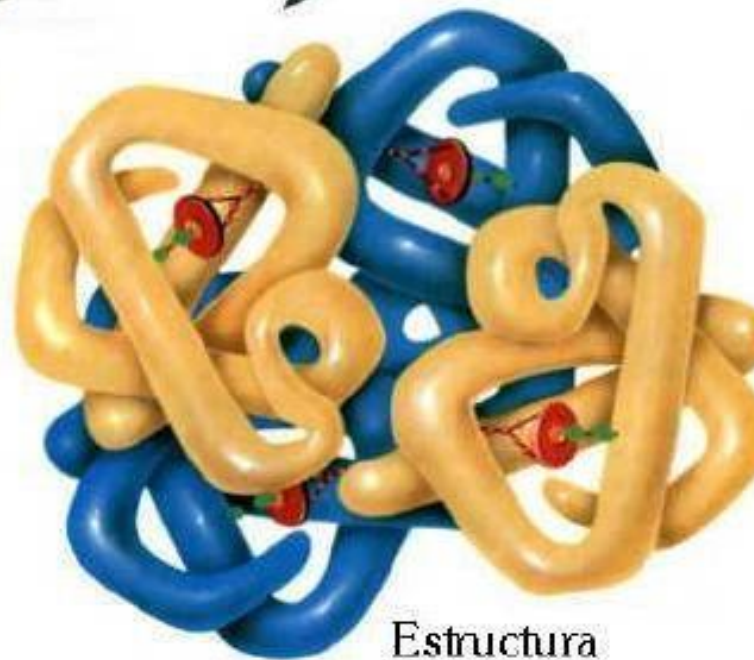
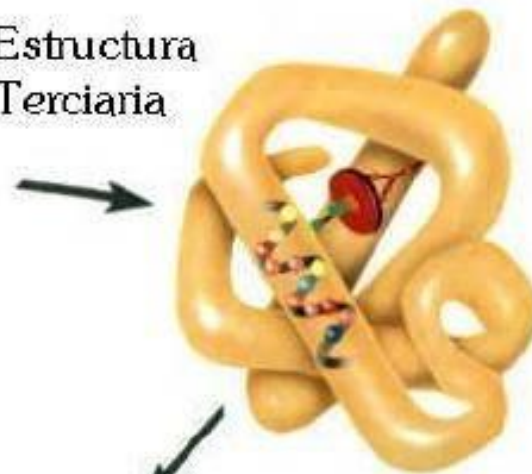


Estructura  
Primaria

Estructura  
Secundaria



Estructura  
Terciaria



Estructura  
Cuaternaria

**Estructura primaria:** Esta estructura consiste en una cadena de las unidades fundamentales de las proteínas, los **aminoácidos**.

**Estructura secundaria:** Cuando los aminoácidos de la misma cadena interactúan a través de puentes de hidrógeno formando determinadas estructuras.

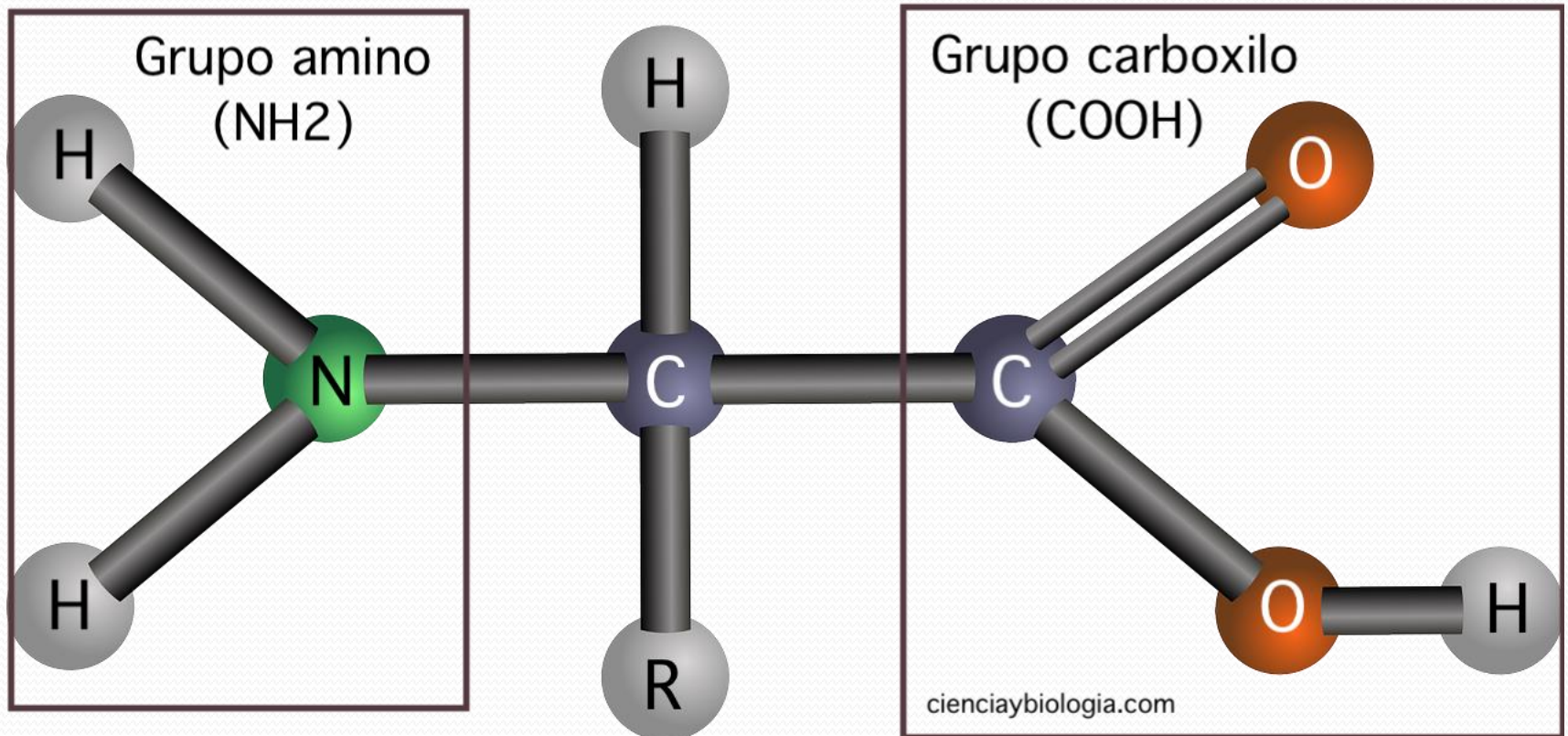
**Estructura terciaria:** Son diferentes atracciones entre estructuras secundarias, que conforman una estructura plegada y compacta.

**Estructura cuaternaria:** Es cuando **varias cadenas de aminoácidos** con sus estructuras se unen mediante atracciones o enlaces.

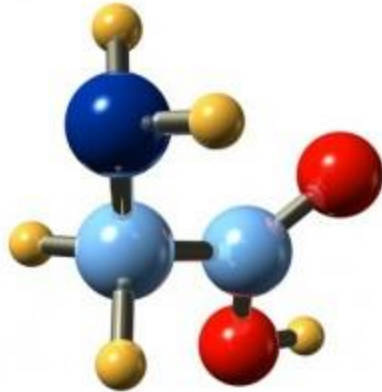
# Estructura de los aminoácidos

*Los aminoácidos son **pequeñas moléculas orgánicas** que contienen al menos un grupo amino ( $-\text{NH}_2$ ), de naturaleza básica, y un grupo carboxilo ( $-\text{COOH}$ ) de carácter ácido, además de una cadena variable ( $-\text{R}$ ) y un hidrógeno ( $-\text{H}$ ).*

- Todos estos grupos se unen a un Carbono (C) que se denomina  $C_{\alpha}$  con lo cual este carbono tendría sus cuatro posibles enlaces ocupados por grupos distintos dispuestos en una estructura tetraédrica.







De los cerca de 250 aminoácidos que existen, hay 20 aminoácidos, denominados **proteínogénicos**, que se consideran importantes y esenciales para el correcto funcionamiento del organismo y que se dividen de la siguiente forma:

#### **Esenciales**


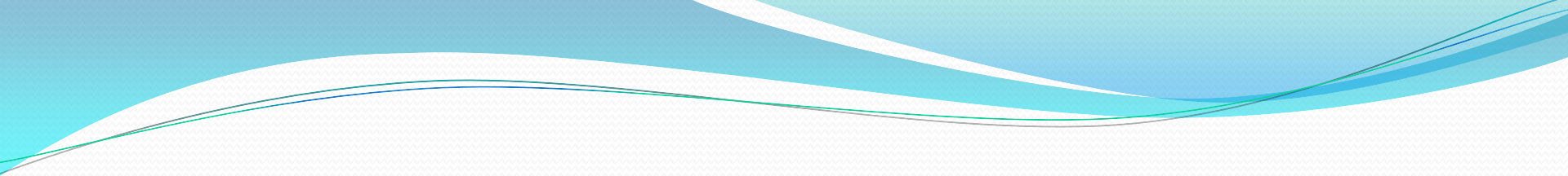
Son aquellos que no produce el cuerpo y por lo tanto han de adquirirse a través de alimentos: histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina.

#### **No esenciales**

Son los aminoácidos que sí produce el cuerpo: alanina, asparagina, ácido aspártico y ácido glutámico.

#### **Condicionales**

Son necesarios para paliar ciertas enfermedades o el estrés: arginina, glutamina, tirosina, glicina, ornitina, prolina y serina.



Pese a los nombres en su clasificación, tanto los esenciales como los no esenciales tienen la misma importancia para el cuerpo, necesitando de un equilibrio entre las cantidades de ambos en nuestra dieta habitual. Esta cantidad igualmente varía en cada persona, siendo la edad o el desgaste físico y mental factores variables en este aspecto.

Los aminoácidos también pueden clasificarse bajo otros criterios:

**Dependiendo del número de grupos ácidos o básicos en la molécula:** ácidos, básicos y neutros (hidrófilos e hidrófobos).

**Según su estructura:** alifáticos, aromáticos y azufrados.

---

---

---

Los **aminoácidos**, según las características de su grupo radical, se dividen por su ionización, polaridad y reactividad, en:

**Aminoácidos neutros.** Su cadena lateral no posee grupos *carboxilo* ni *amino* y, por tanto, a pH neutro su carga eléctrica neta es 0. Pueden ser:

**Neutros polares.** Su cadena lateral tiene grupos hidrófilos con los que puede formar **puentes de hidrógeno** con moléculas polares, por lo que son solubles en agua.

**Neutros apolares.** Su larga cadena hidrocarbonada lateral es hidrófoba, y es menos soluble en agua.

**Aminoácidos ácidos:** el grupo R lleva un grupo ácido (*carboxilo*), de manera que a pH neutro, tienen carga negativa, ya que ese grupo desprende  $H^+$ .

**Aminoácidos básicos:** cuando el grupo R lleva un grupo básico (*amino*), de tal modo que a pH neutro, tienen carga eléctrica positiva (toma  $H^+$ ).