



# Materiales Educativos GRATIS

## BIOLOGIA

## CUARTO

# PROTEÍNAS

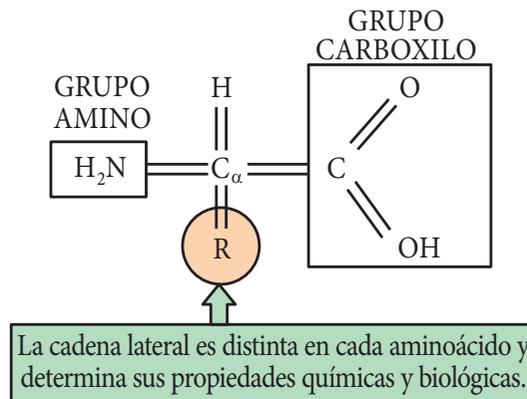
### DEFINICIÓN

Son macromoléculas cuaternarias formadas por C, H, O, N.

Además pueden contener S, P, Fe, entre otros. Las proteínas están constituidas por unidades llamadas aminoácidos y son las biomoléculas más abundantes de la célula.

### Unidad:

Aminoácido: son moléculas compuestas de hidrógeno y carbono que tienen en sus extremos amino ( $\text{NH}_2$ ) y un grupo carboxilo ( $\text{COOH}$ ). Además presentan un grupo lateral llamado grupo R.



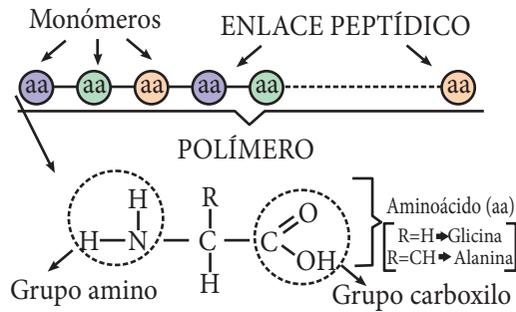
Se les considera moléculas anfóteras debido a que son ácidos y bases a la vez. De los veinte aminoácidos existentes, algunos son esenciales para la nutrición humana, porque no son sintetizados por nuestro metabolismo.

### Conjunto básico de veinte aminoácidos

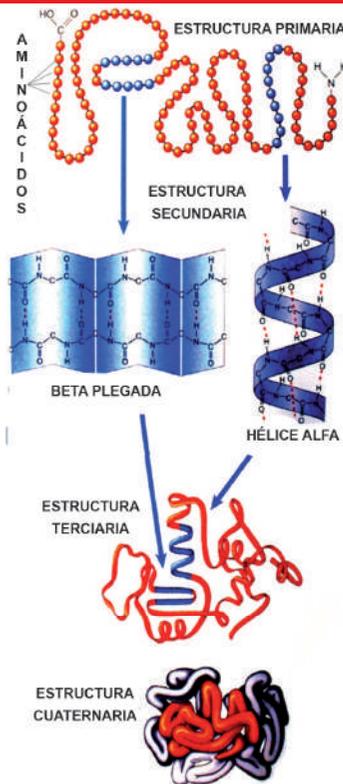
Esenciales	No esenciales
Isoleucina	Alanina
Leucina	Tirosina
Lisina	Aspartato
Metionina	Cisteína
Fenilalanina	Glutamato
Treonina	Glutamina
Triptófano	Glicina
Valina	Prolina
Histidina	Serina
Arginina	Asparagina

### Enlace:

El enlace entre los aminoácidos es el enlace peptídico y une un grupo amino y un grupo carboxilo, al darse este enlace se forma una molécula de agua.



## Niveles estructurales de las proteínas



**Estructura primaria de las proteínas**  
Es la secuencia de aminoácidos de la cadena peptídica.

**Estructura secundaria de las proteínas**  
Se debe a la formación de puentes de hidrógeno entre restos amino y carboxilo de residuos de aminoácidos no adyacentes en la cadena.

**Estructura terciaria de las proteínas**  
Ocurre cuando se atraen distintas regiones de estructuras secundarias.

**Estructura cuaternaria de las proteínas**  
Se debe a que la proteína consta de más de una cadena polipeptídica.

### Clasificación

#### Según su estructura:

a) Heteroproteínas: formadas por una fracción de proteínas y una fracción no proteica llamada grupo protético.

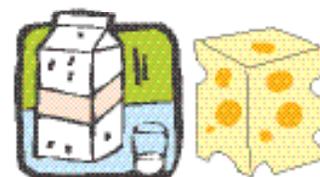
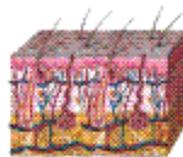
Glucoproteínas	Anticuerpos
	Interferones
	Ribonucleasas
	Hormonas LH
Lipoproteínas	HDL
	LDL
Hemoproteínas	Hemoglobina
	Citocromos
	Mioglobina
Metaloproteínas	Hemocianina
Fosfoproteínas	Caseína, vitelina

b) Holoproteínas: Formadas solamente por aminoácidos.

Globulares	Fibrosas
Prolaminas	Colágenos
Gluteínas	Queratinas
Albúminas	Elastinas
Hormonas	
Enzimas	

### RETROALIMENTACIÓN

1. Es la unidad de las proteínas: \_\_\_\_\_
2. Es el enlace de las proteínas: \_\_\_\_\_
3. Señala las funciones de las proteínas.



4. ¿Cuántos enlaces peptídicos presenta un pentapeptido?

#### **Lectura: Desnutrición proteica**

El Kwashiorkor es más común en áreas donde hay pobreza, un suministro limitado de alimentos y bajos niveles de educación, que conducen a la falta de conocimiento sobre la dieta adecuada que se debe recibir. Los primeros síntomas de cualquier tipo de desnutrición son muy generales: incluyen fatiga, irritabilidad y letargo.

A medida que continúa la falta de proteínas, se observa un retraso en el crecimiento, pérdida de la masa muscular, inflamación generalizada y disminución de la inmunidad. Los enfermos de Kwashiorkor, comúnmente, presentan un vientre grande y protuberante, dermatitis, cambios de pigmentación en la piel, debilitamiento del cabello y vitiligo.

El choque y el coma preceden a la muerte. Es una enfermedad típica de los países pobres, que úede observarse durante épocas de sequía e inestabilidad política.

Sin embargo, de acuerdo con un cálculo gubernamental, se estima que cerca de un 50% de las personas de edad avanzada que viven en casas de reposo en los Estados Unidos sufren de desnutrición proteico-calórica.

El incremento del consumo de calorías y proteínas puede corregir el Kwashiorkor, simepre que el tratamiento no se inicie demasiado tarde. No obstante, nunca se alcanza todo el potencial de estatua y crecimiento en niños que han tenido esta enfermedad.

Un caso grave de Kwashiorkor puede dejar a un niño con discapacitados mentales y físicos permanentes. Existe evidencia estadística que indica que una desnutrición en los primeros años de vida disminuye de forma permanente, el CI (coeficiente de

inteligencia).

Los factores de riesgo son: vivir en países pobres, países con disturbios políticos y países afectados por desastres naturales y frecuentes como la sequia.

Estas condiciones son directa o indirectamente responsables de la carencia de alimentos, que conduce a la desnutrición.

Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles son los principales síntomas de cualquier desnutrición?

\_\_\_\_\_

2. A medida que existe una desnutrición proteica, ¿qué características presenta el humano?

\_\_\_\_\_

## TRABAJANDO EN CLASE

- El monómero estructural de las proteínas es el (son las) enlace covalente que une a estos se le denomina \_\_\_\_\_.
  - aminoácidos - peptídico
  - ácido graso - éster
  - nucleósido - fosfodiéster
  - nucleótido - fosfodiéster
  - monosacárido - glucosídico
- Proteína que se encuentra en la uña, piel, plumas de aves, pelo, cuernos, garras.
  - quitina
  - oseína
  - queratina
  - fibrina
  - fibroína
- Proteína que participa en la movilidad del cuerpo
  - colágeno
  - queratina
  - actina
  - albúmina
  - caseína
- Señala la proposición falsa sobre las proteínas
  - algunas son anticuerpos
  - presentan enlaces peptídicos
  - algunas hormonas son proteínas
  - los aminoácidos son sus unidades
  - almacenan energía de forma prolongada
- Proteína de reserva energética que se encuentra en la leche.
  - colágeno
  - queratina
  - actina
  - caseína
  - elastina
- Proteínas conjugadas resultantes de la unión con un carbohidrato.
  - glucoproteína
  - nucleoproteína
  - lipoproteína
  - fosfoproteína
  - ferroproteína
- Señala el compuesto que presenta enlace peptídico:
  - maltosa
  - sacarosa
  - almidón
  - glucógeno
  - proteína
- Los anticuerpos son compuestos que pertenecen al grupo de \_\_\_\_\_.
  - los glúcidos
  - los lípidos
  - los lipoproteínas
  - las proteínas
  - las enzimas
- ¿Cuál de los siguientes compuestos carece de aminoácidos?
  - albúmina
  - queratina
  - colágeno
  - glucógeno
  - mioglobina
- Proteínas que aceleran una reacción química y son específicas para su sistrato
  - albúminas
  - colágenos
  - casínas
  - nucleoproteínas
  - enzimas