



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
PLANTEL "DR. ÁNGEL MA. GARIBAY KINTANA"  
DE LA ESCUELA PREPARATORIA



# BIOLOGÍA

## Módulo II

### "PROTEÍNAS"

Elaborado por:

**D en Ed. Julieta Jiménez Rodríguez.**

Tiempo Completo en Biología

**Febrero/Julio 2017**

# Objetivo

**El alumno conocerá de forma general la riqueza que nos proporcionan las proteínas en las diversas partes del cuerpo.**

# ÍNDICE

• Proteínas .....	4
• Características .....	5
• Uniones .....	10
• Inactivación .....	12
• Estructura .....	14
• Clasificación funcional .....	15
• Bibliografía .....	20

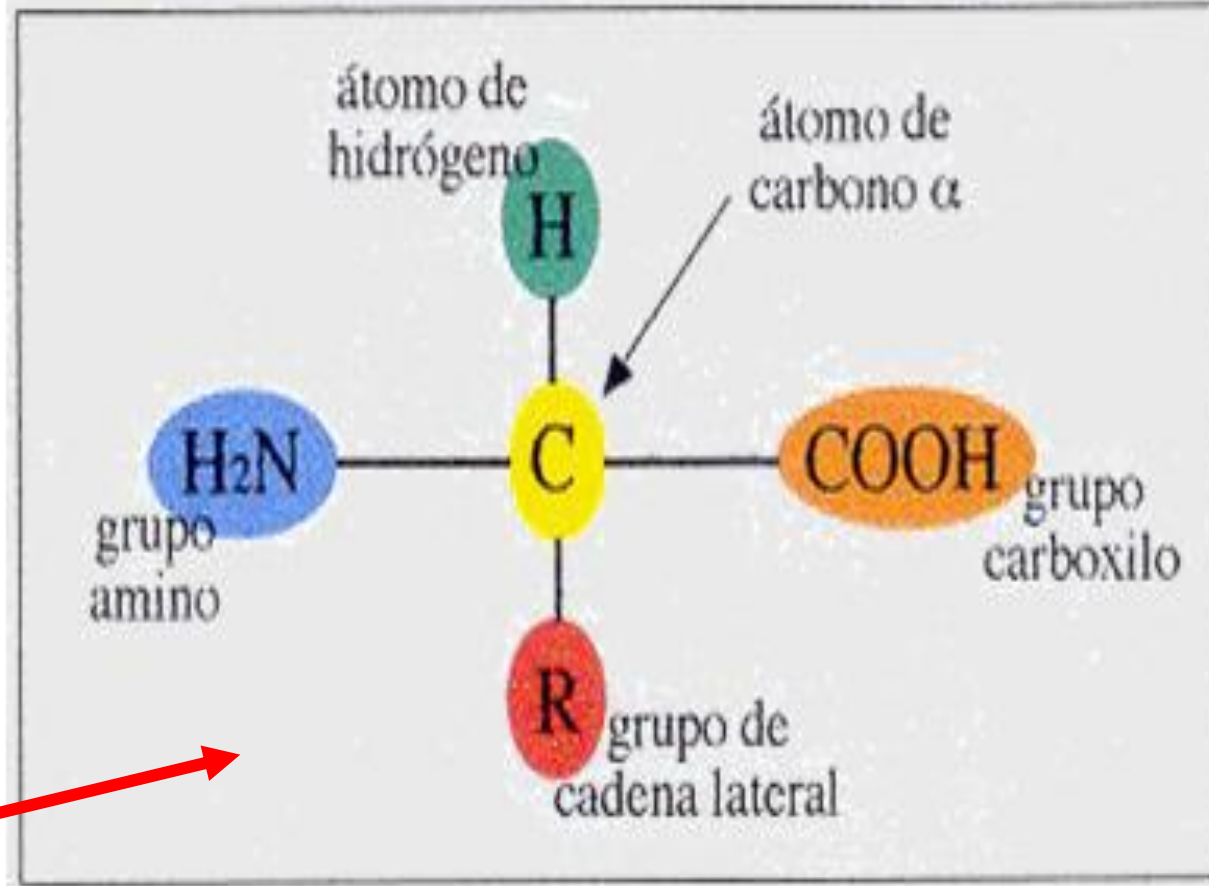
# PROTEÍNAS



# Características

Formadas químicamente por C, H, O, N, S y P distribuidos en la siguiente fórmula:

La fórmula general de un aminoácido es:



- La cadena radical o grupo variable contiene **S y P**

**Son las biomoléculas más abundantes en las células**  
**Se forman en los ribosomas**



Sus unidades estructurales son los **aminoácidos**.

- Los aminoácidos y las proteínas son los pilares fundamentales de la vida
- De los aminoácidos depende el crecimiento, reparación y mantenimiento de las células.
- Los aminoácidos son esenciales y no esenciales.



**Esenciales,**  
Proviene de los  
alimentos

**No esenciales,**  
Nuestro cuerpo los  
produce

Fenilalanina (Phe)

Isoleucina (Ile)

Leucina (Leu)

Lisina (Lys)

Metionina (Met)

Treonina (Thr)

Triptofano (Trp)

Valina (Val)

Arginina (Arg)

Histidina (His)

Ácido aspártico (Asp)

Ácido glutámico (Glu)

Alanina (Ala)

Asparagina (Asn)

Cisteína (Cys)

Glicina (Gly)

Glutamina (Gln)

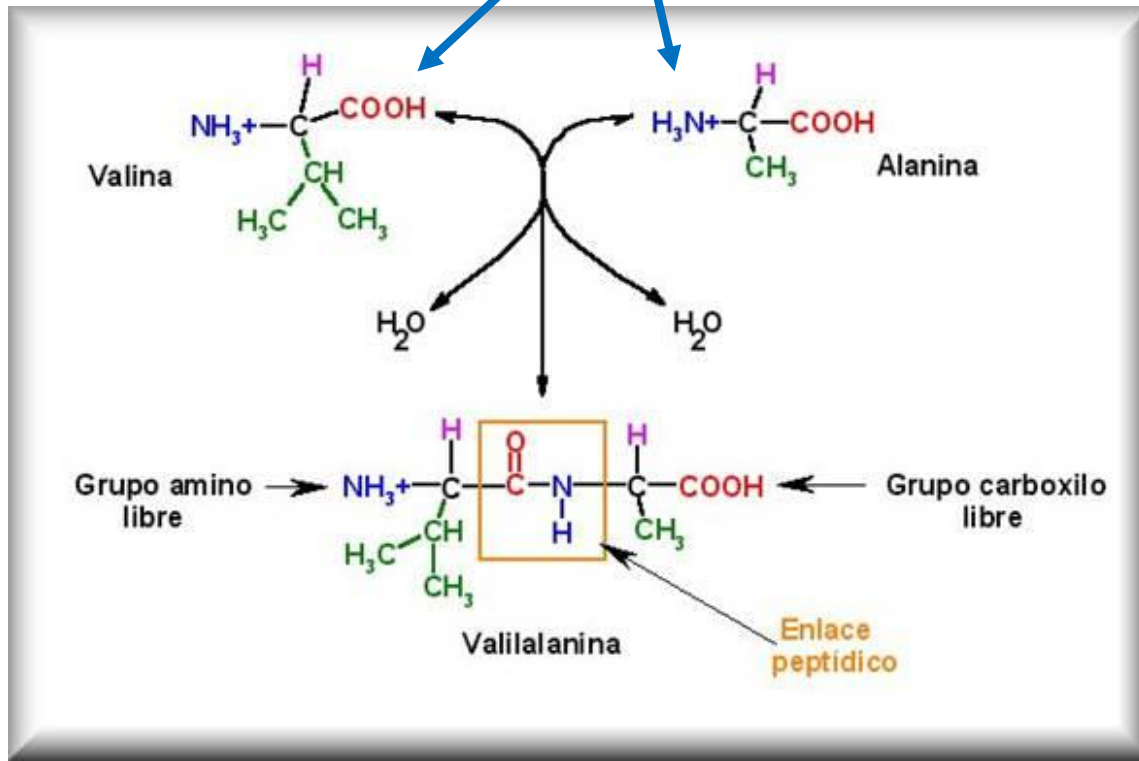
Prolina (Pro)

Serina (Ser)

Tirosina (Tyr)

# Uniones

- Los aminoácidos que se unen para formar proteínas se llaman **proteínógenos**
- Los aminoácidos se unen por **enlaces peptídicos**, (el grupo amino se une al carboxilo del otro aminoácido = péptido)



Menor de 10 uniones de aminoácidos =  
oligopéptido

Mayor de 10 = polipéptido

Mayor de 50 = Proteína

# La inactivación de la estructura

- **Calor:** mayor 50°C
- **Variabilidad en el pH**
- **Agitación:** perdiendo su estructura



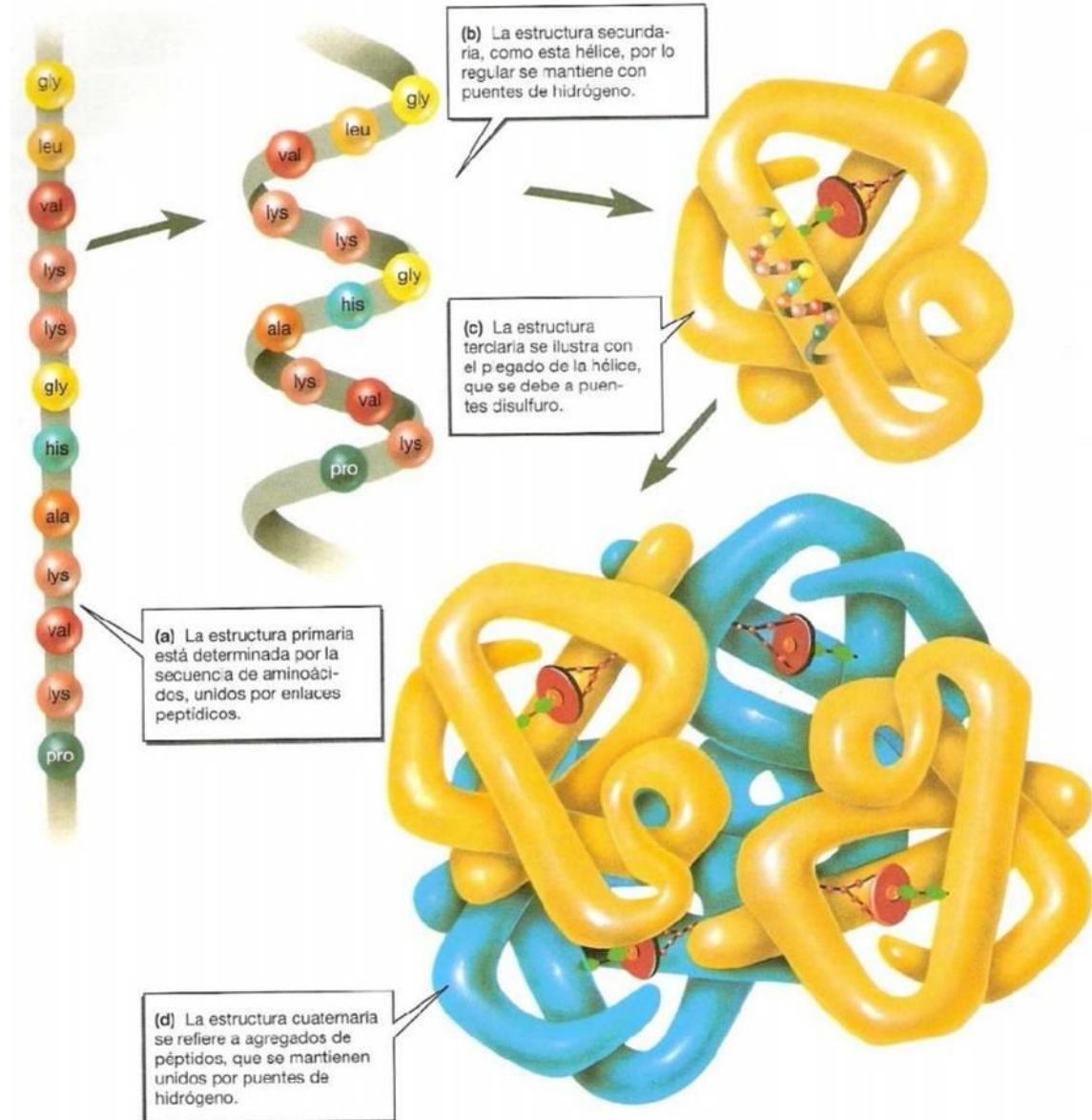
Efectos en el medio ambiente	Valores del PH	Ejemplos
Ácido	pH = 0	Ácido de baterías
	pH = 1	Ácido sulfúrico
	pH = 2	Jugo de limón, vinagre
	pH = 3	Jugo de naranja, bebida gaseosa
Mueren todos los peces (4.2)	pH = 4	Lluvia ácida (4.2-4.4)
	pH = 5	Lago ácido (4.5)
Mueren los huevos de rana, renacuajos, cangrejos de río y efímeras (5.5)	pH = 6	Bananas (5.0-5.3)
	pH = 7	Lluvia limpia (5.6)
Comienzan a morir las truchas arco iris	pH = 8	Lago saludable (6.5)
	pH = 9	Leche (6.5-6.8)
Neutro	pH = 10	Agua pura
	pH = 11	Agua de mar, huevos
	pH = 12	Bicarbonato de soda
	pH = 13	Leche de magnesio
	pH = 14	Amoníaco
	Básico	pH = 12
pH = 13		Blanqueador
	pH = 14	Limpiador líquido para desagües



- **Desnaturalización** = ruptura de enlaces peptídicos por hidrólisis

# Las estructuras de las proteínas pueden ser:

- a) Primarias
- b) Secundarias
- c) Terciarias
- d) Cuaternarias



# Clasificación

- Simples u holoproteínas
- Conjugadas o complejas

# Función de las proteínas simples

## Proteína

## Función

- Histonas
  - Albumina
  - Globulinas
  - Queratina
  - Colágeno (mas abundante)
  - Elastina
- Forman cromosomas
  - Transporte de sustancias y gases
  - De defensa (anticuerpos)
  - Estructural de protección (pelo, plumas, cuernos, uñas)
  - Unión del tejido conectivo (huesos, cartílago, membrana celular)
  - En tejido conectivo (ligamentos, tendones, pared de las arterias)



# Función de las proteínas simples

## Proteína

## Función

- Fibrinógeno
- Miosina y actina
- Hemoglobina
- Amilasas, proteasas, lipasas

- Coagulación sanguínea
- Contracción muscular
- Transporte de gases (O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub>)
- Enzimáticas

# Función de las proteínas conjugadas

## Proteína

## Función

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| • Fosfoproteína (caseína)             | • Proteína de la leche                 |
| • Glucoproteínas                      | • Enzimáticas, hormonales, coagulación |
| • Inmunoglobulinas (gamma-globulinas) | • Anticuerpos                          |
| • Lipoproteínas                       | • Colesterol                           |
| • Cromoproteínas                      | • Hemoglobina, clorofila, rodopsina    |
| • Citocromos                          | • Transferencia de electrones          |
| • Nucleoproteínas                     | • Cromatina                            |



**Función estructural**  
Colágeno



**Función movimiento**  
Actina y miosina



**Función inmune**  
Células defensivas



**Función hormonal**  
Hormona del crecimiento, ...



**Función digestiva**  
Enzimas



**Transporte nutrientes**  
Albúmina

# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Libro de Texto de Biología celular. UAEMex, última versión.**
- **Programa vigente de Biología celular.**
- **AUDERSIRK, Teresa. et al,**
- **Biología 1, unidad en la diversidad. Prentice Hall, 2005.**
- **Fotografías y esquemas obtenidos del buscador internacional Google en Internet (imágenes)**