

4 PROTEÍNAS

CONCEPTOS FUNDAMENTALES

El alumno deberá conocer las unidades o monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces de estos componentes, reconocer en ejemplos las clases de biomoléculas y los enlaces que contienen. Función, localización y ejemplos.

Aminoácidos

Concepto y estructura general. Características. Concepto de aminoácido esencial. Enlace peptídico: características.

El alumno deberá saber identificar el enlace peptídico en una secuencia peptídica.

Estructura de las proteínas

Estructura primaria. Estructura secundaria (α -hélice y lámina plegada o lámina β). Estructura terciaria (proteínas globulares). Estructura cuaternaria (ejemplos). Relación estructura-función.

Propiedades de las proteínas

Especificidad. Desnaturalización - renaturalización.

Funciones de las proteínas

Función enzimática, estructural, hormonal, de señalización, transportadora, etc. Ejemplos.

Enzimas o catalizadores biológicos

Concepto y función. Especificidad enzimática. Concepto de centro activo. Concepto de cofactor (inorgánico) y ejemplos (Mn⁺⁺, Zn⁺⁺, etc.). Concepto de coenzima (moléculas orgánicas, ej. NAD⁺)

Vitaminas

Concepto. Clasificación: hidrosolubles y liposolubles. Ejemplos de cada grupo. Avitaminosis.

ESQUEMA DE CONTENIDOS

I. CONCEPTO

II. FUNCIONES BIOLÓGICAS

III. AMINOÁCIDOS

- A. Concepto (α -aminoácidos)
- B. Propiedades físicas
- C. Propiedades químicas
- D. Aminoácidos esenciales
- E. Clasificación

IV. EL ENLACE PEPTÍDICO

V. ESTRUCTURA

- A. Uniones intramoleculares
- B. Niveles estructurales
 - 1. Estructura primaria
 - 2. Estructura secundaria
 - 3. Estructura terciaria
 - 4. Estructura cuaternaria (Prot. oligoméricas)
 - 5. Conformación de las proteínas

VI. PROPIEDADES

- A. Capacidad amortiguadora
- B. Especificidad
- C. Desnaturalización
- D. Solubilidad
- E. Punto isoelectrónico (electroforesis)

VII. CLASIFICACIÓN

- A. Según su conformación
 - 1. Proteínas fibrosas
 - 2. Proteínas globulares
- B. Según su composición
 - 1. Holoproteínas (proteínas simples)
 - 2. Heteroproteínas (proteínas conjugadas)
 - a. Cromoproteínas
 - b. Glucoproteínas
 - c. Lipoproteínas
 - d. Nucleoproteínas
 - e. Fosfoproteínas
 - f. Metaloproteínas

C. Según sus funciones

- 1. Enzimas (biocatalizadores)
- 2. Proteínas de reserva
- 3. Proteínas transportadoras
- 4. Proteínas contráctiles
- 5. Proteínas protectoras o defensivas
- 6. Toxinas
- 7. Hormonas
- 8. Proteínas estructurales

VIII. ENZIMAS

- A. Concepto
- B. Propiedades
- C. Características de la actividad enzimática
- D. Factores que influyen en la actividad enzimática
 - 1. Temperatura
 - 2. pH
 - 3. Inhibidores
- E. Regulación de la actividad enzimática
 - 1. Disponibilidad de los cofactores
 - 2. Forma inactiva \rightarrow Forma activa
 - 3. Interacciones alostéricas
 - 4. Inhibición. Retroinhibición
 - 5. Estimulación por el precursor
 - 6. Cambios del pH
 - 7. Complejos multienzimáticos
 - 8. Compartimentación celular

IX. VITAMINAS

- A. Concepto y propiedades
- B. Clasificación
 - 1. Vitaminas liposolubles
 - 2. Vitaminas hidrosolubles