

Las proteínas

Víctor M. Gumiel
C.E. Luis Vives

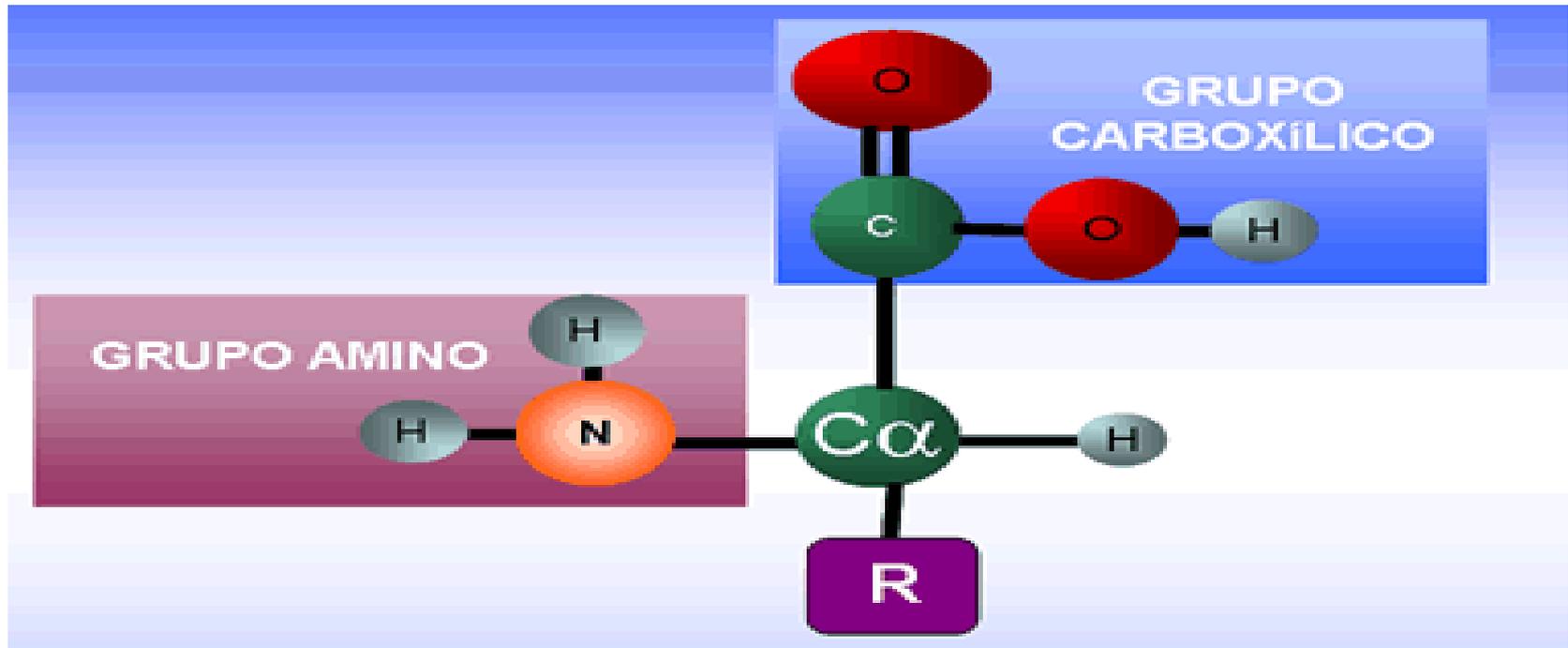


Definición

- Principios inmediatos orgánicos formados por carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno. También pueden tener cobre, magnesio o hierro.
- Su unidad estructural es el AMINOÁCIDO

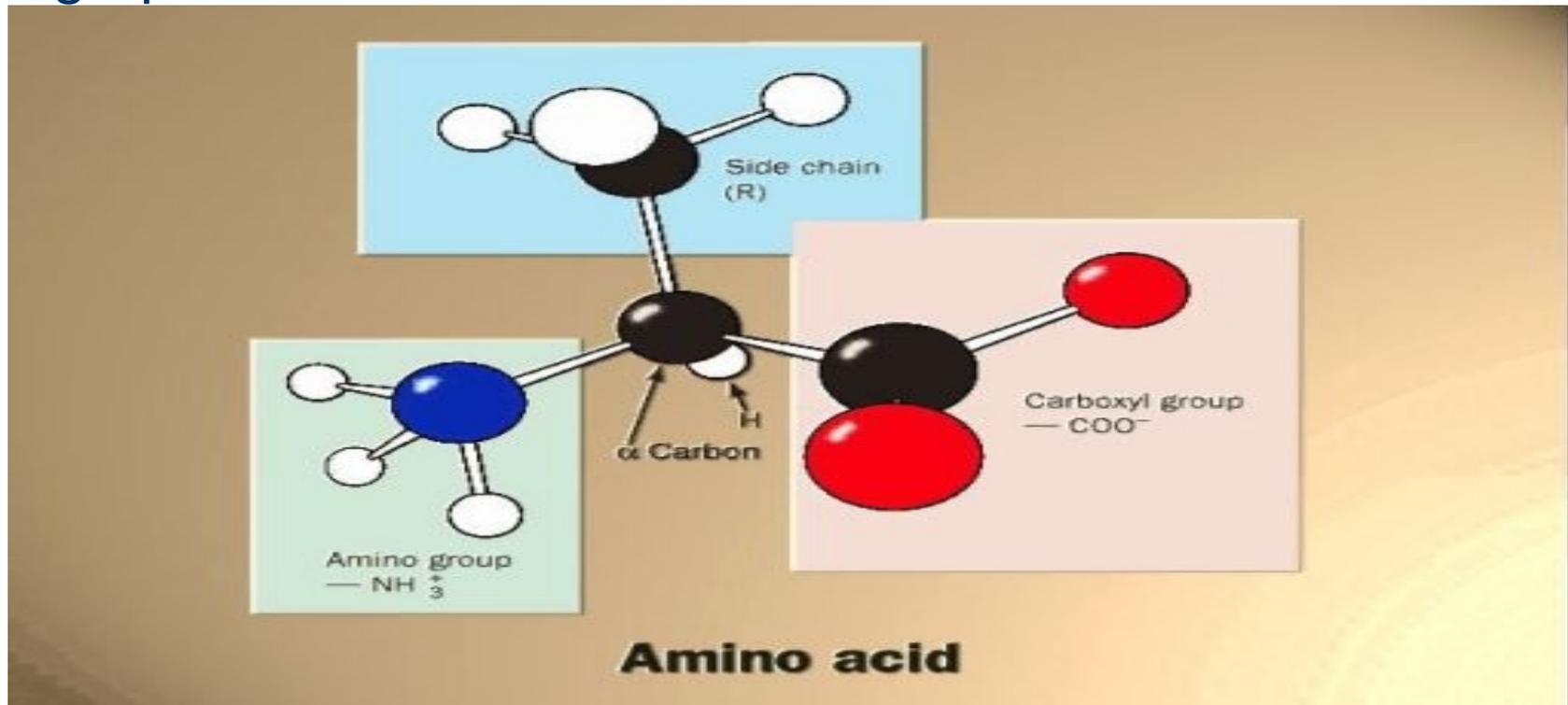
Los aminoácidos

- Moléculas pequeñas, con un grupo **carboxilo** y un grupo **amino**

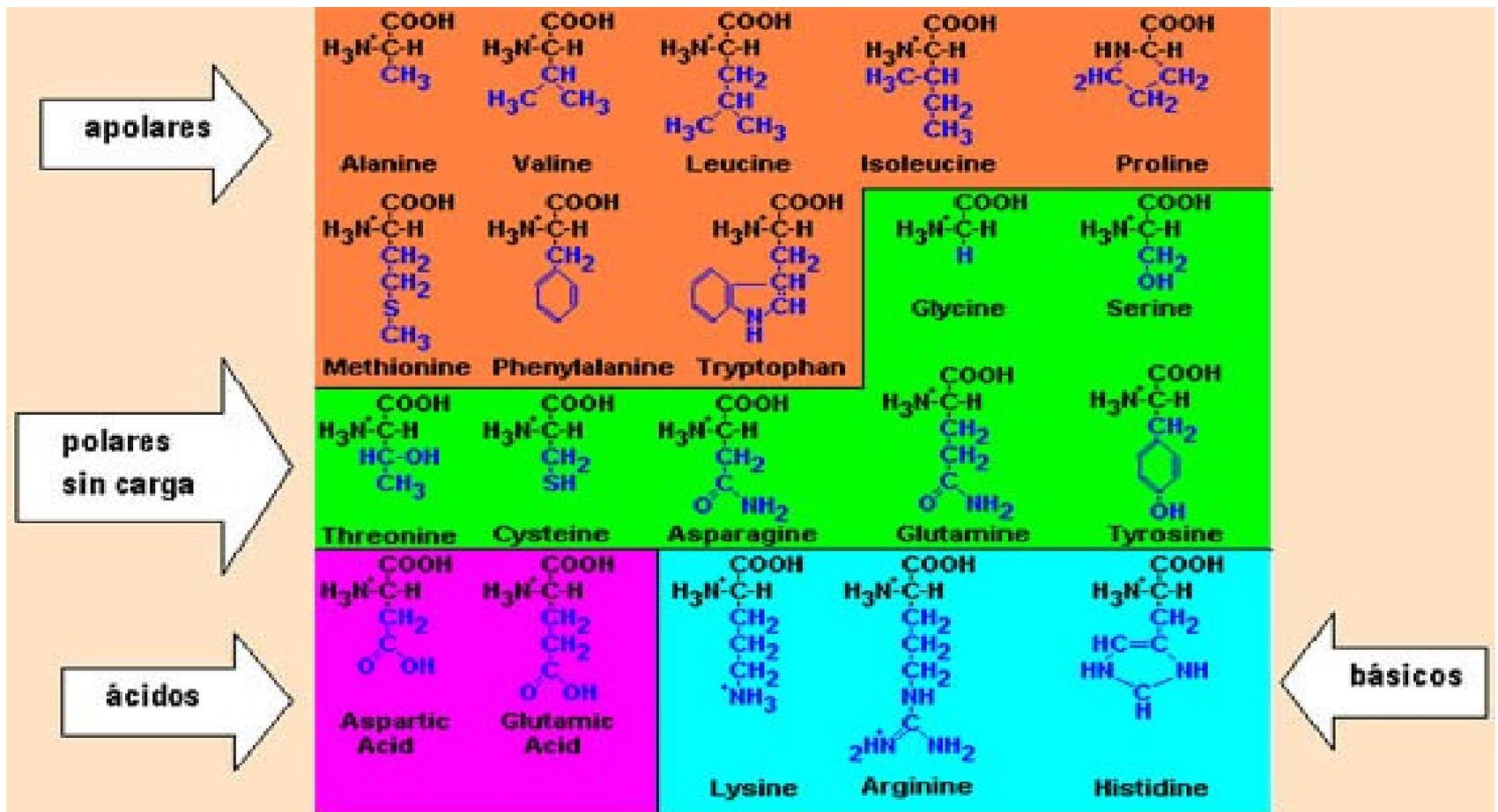


Los aminoácidos

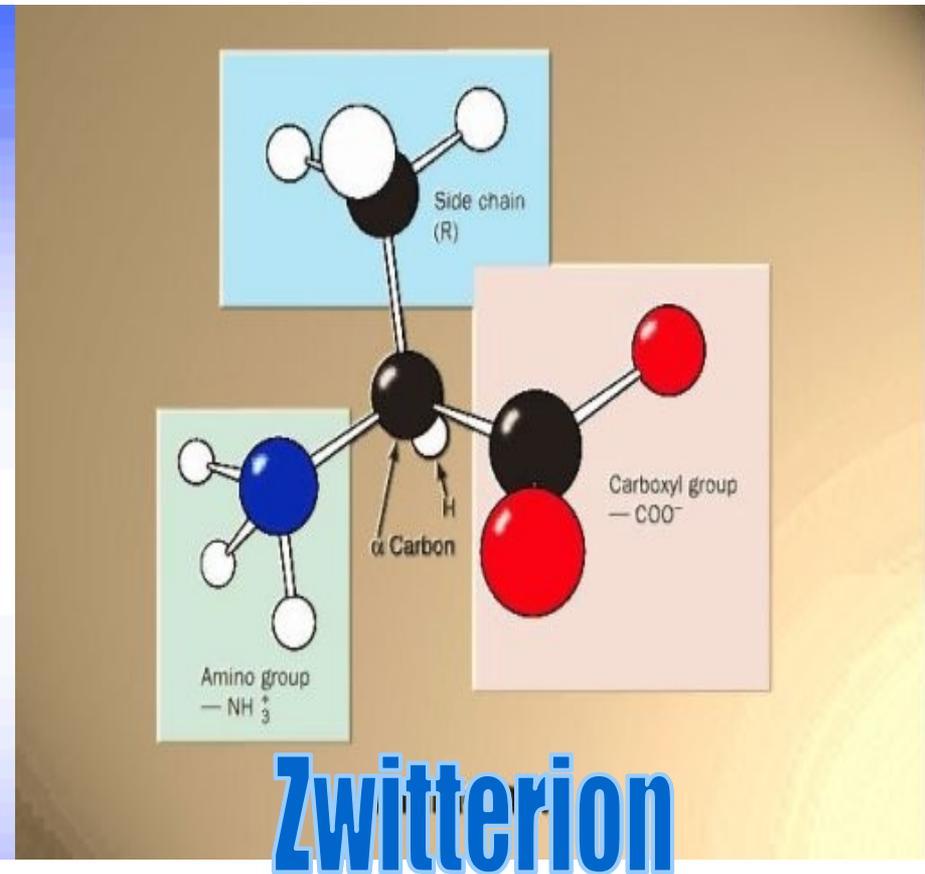
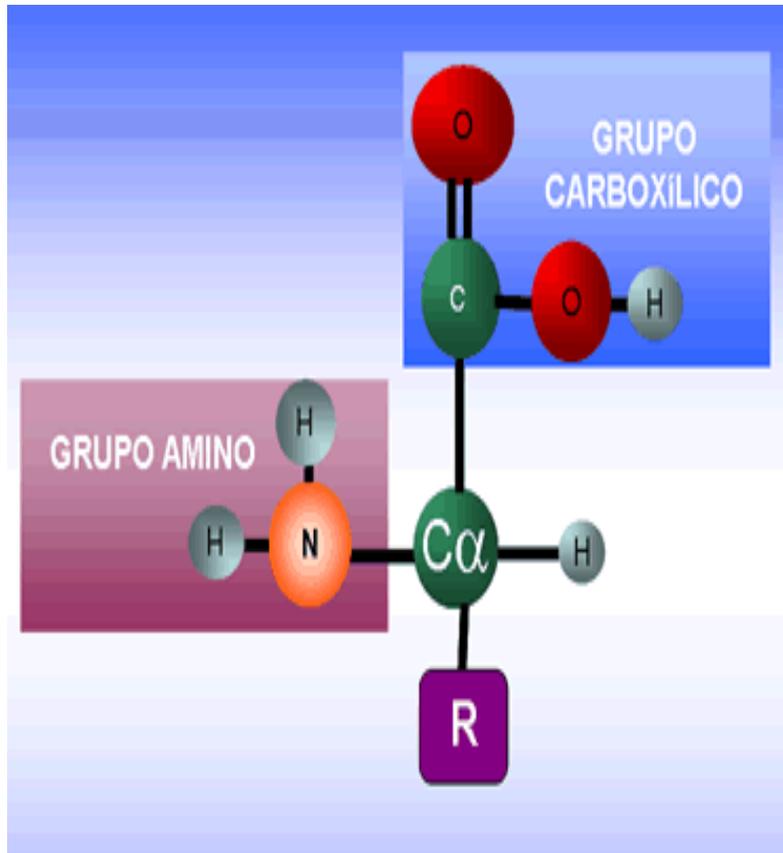
- Moléculas pequeñas, con un grupo **carboxilo** y un grupo **amino**



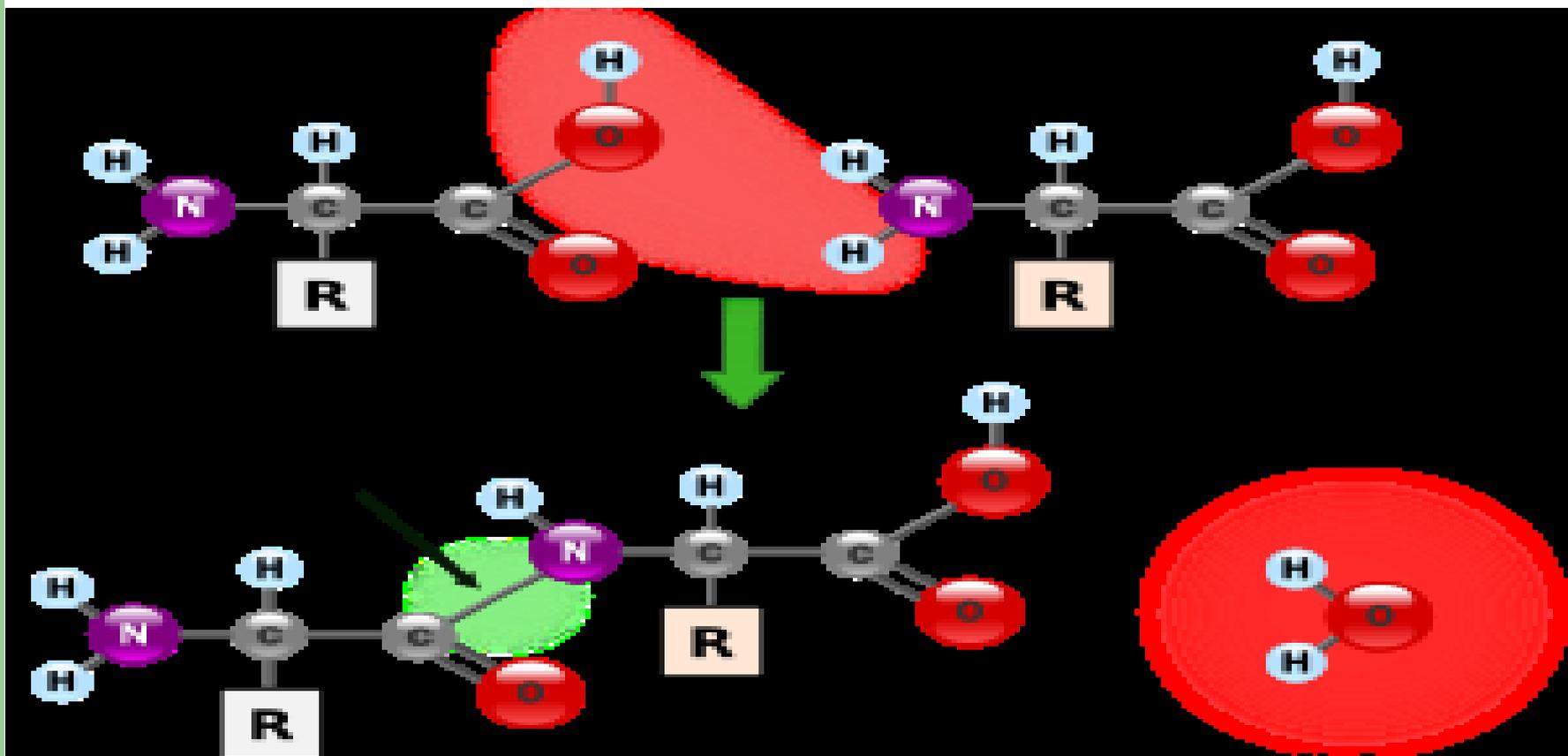
Los aminoácidos: clasificación



Aminoácidos: son anfóteros

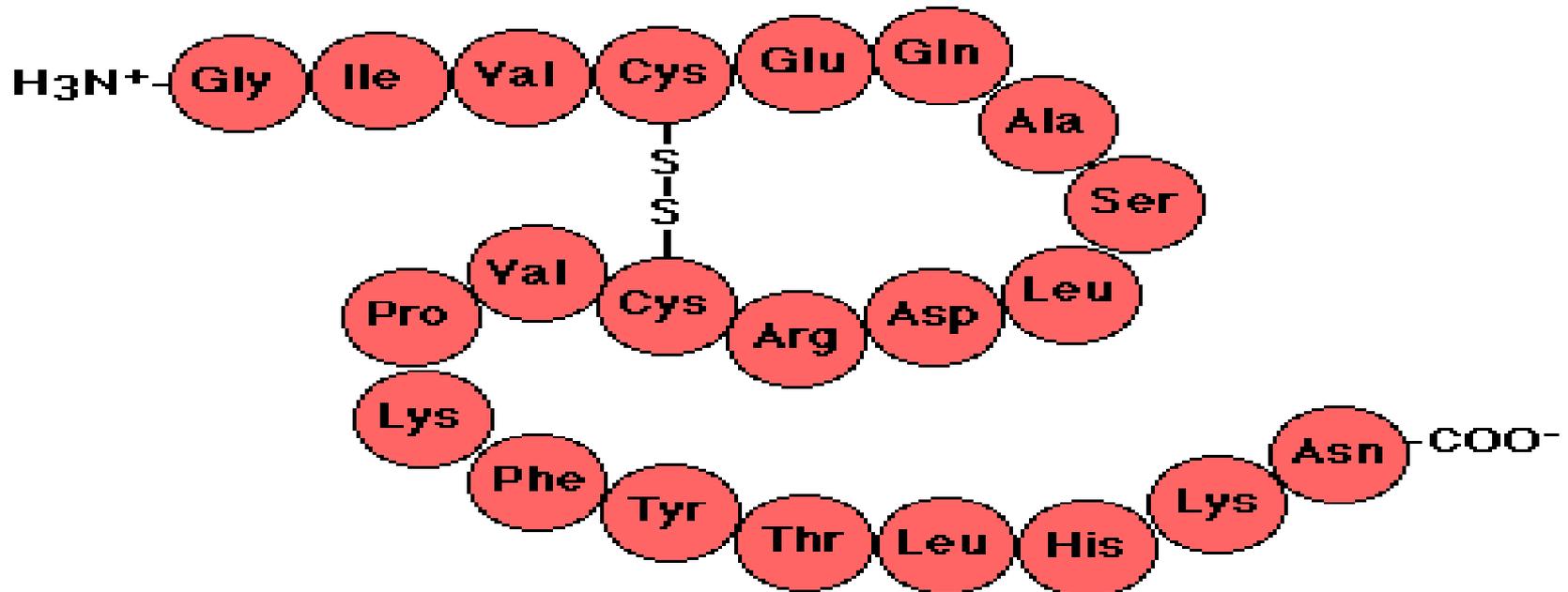


Aminoácido + Aminoácido = Enlace peptídico



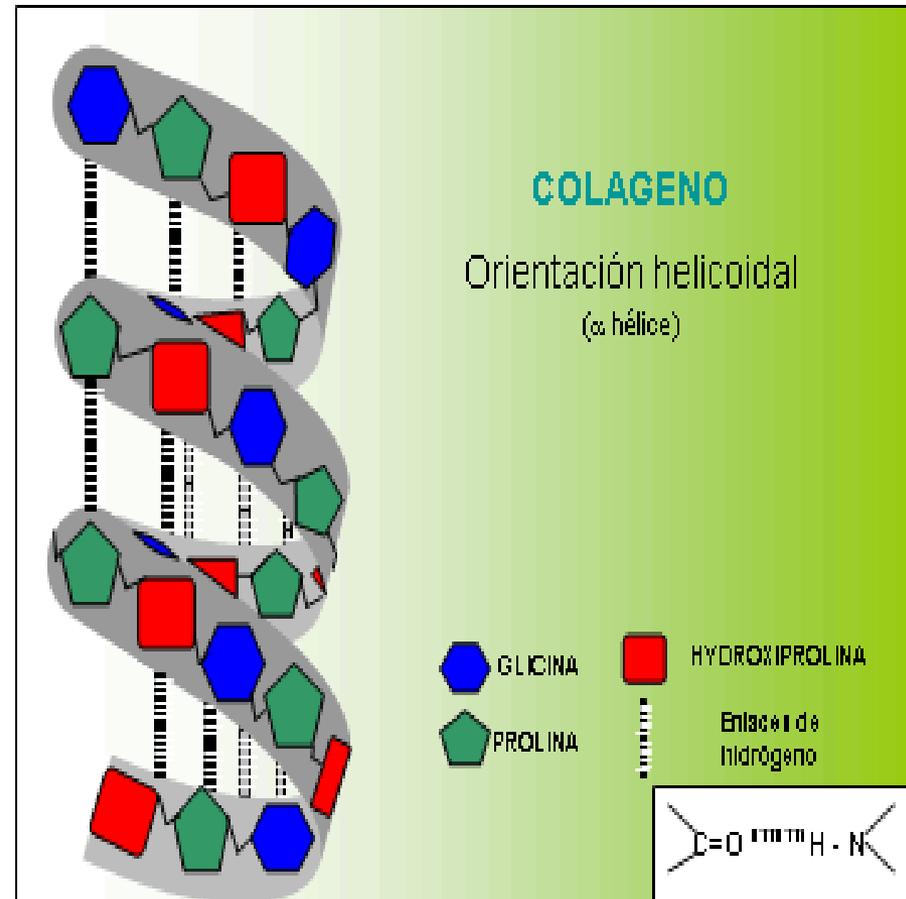
Estructura primaria de las proteínas: la base

- Sucesión de aminoácidos
- Tiene dos extremos: N-terminal y C-terminal



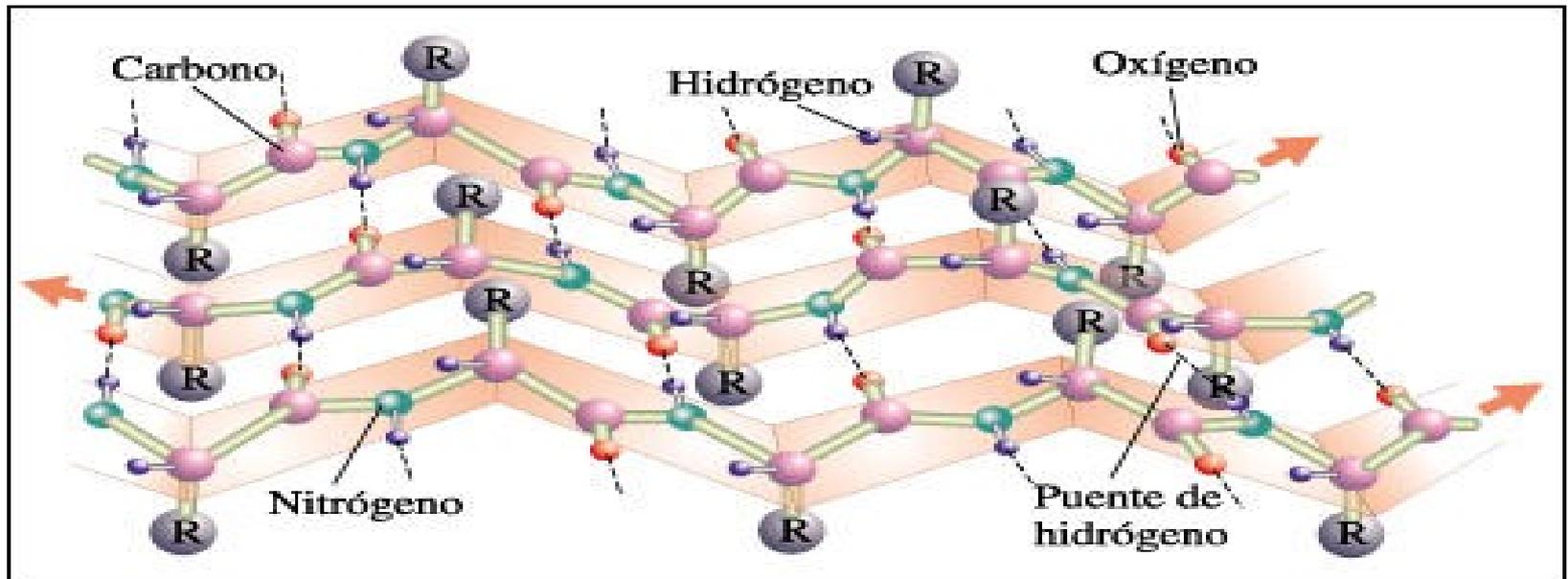
Estructura secundaria: hélice

- Enlaces de hidrógeno entre el carboxilo del primer aminoácido y el amino del cuarto
- Cada vuelta a la hélice: 3,6 aminoácidos

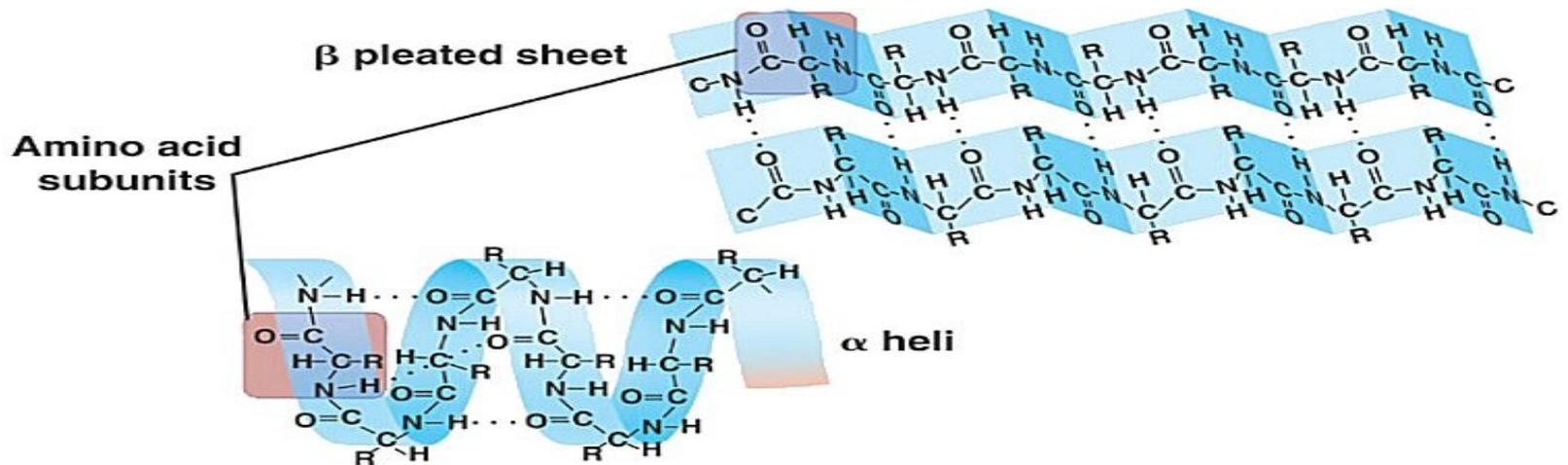
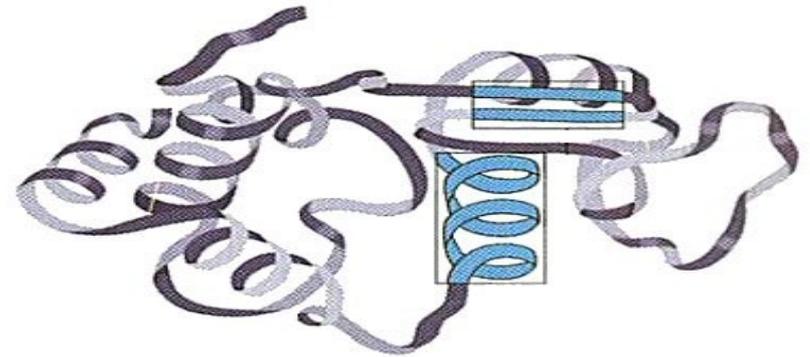


Estructura secundaria: lámina plegada

- Forma de zig-zag.
- Aporta solubilidad a la proteína
- Paralela o antiparalela

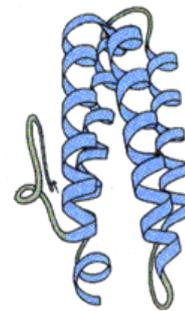


Estructura secundaria: las 3 dimensiones

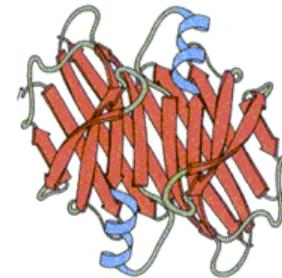


Estructura terciaria: la complejidad

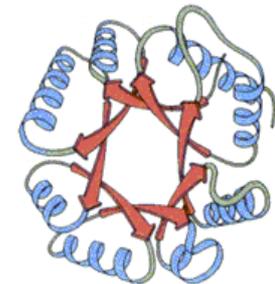
- Filamentosa: predominio de alfa-hélices. Insolubles en agua. Queratina y colágeno. Elasticidad, resistencia mecánica y física.
- Globular: predominio de láminas plegadas. Solubles en agua. Establecen enlaces disulfuro.



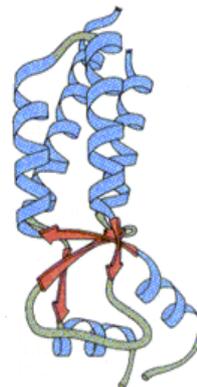
Myohemerythrin



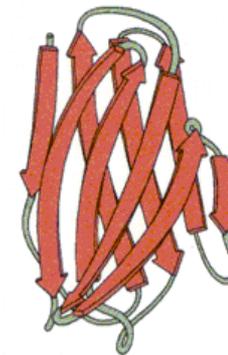
Prealbumin



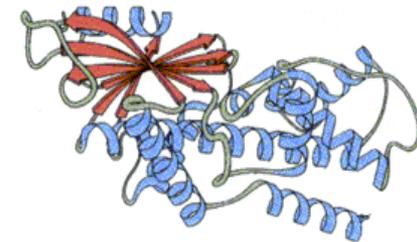
Pyruvate kinase, domain 1



Tobacco mosaic coat protein



Immunoglobulin, V₂ domain



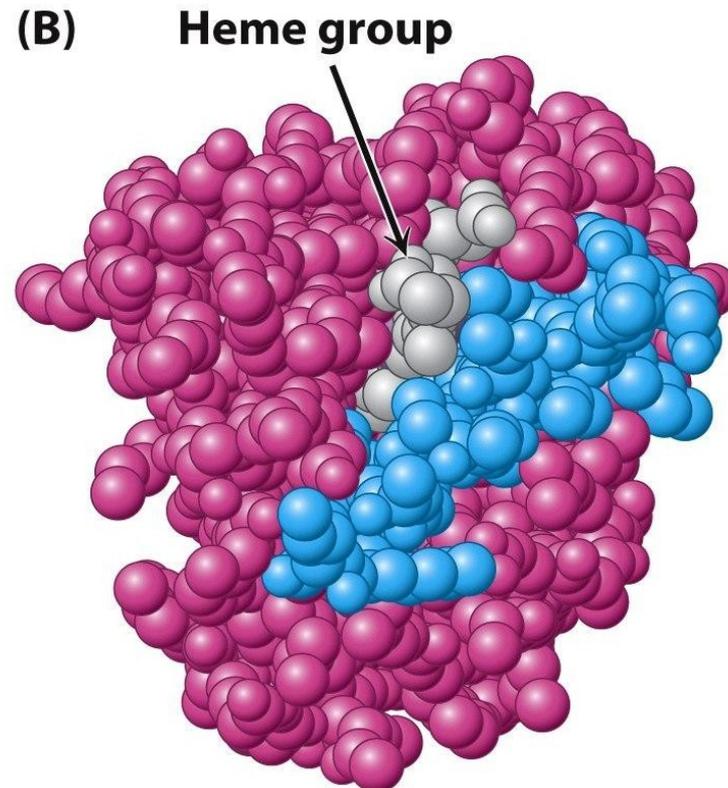
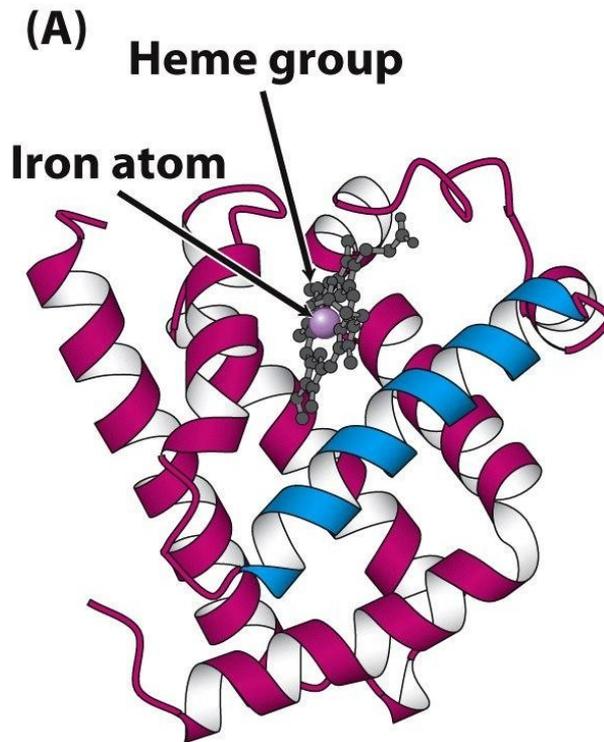
Hexokinase, domain 2

(a) Predominantly α helix

(b) Predominantly β sheet

(c) Mixed α helix and β sheet

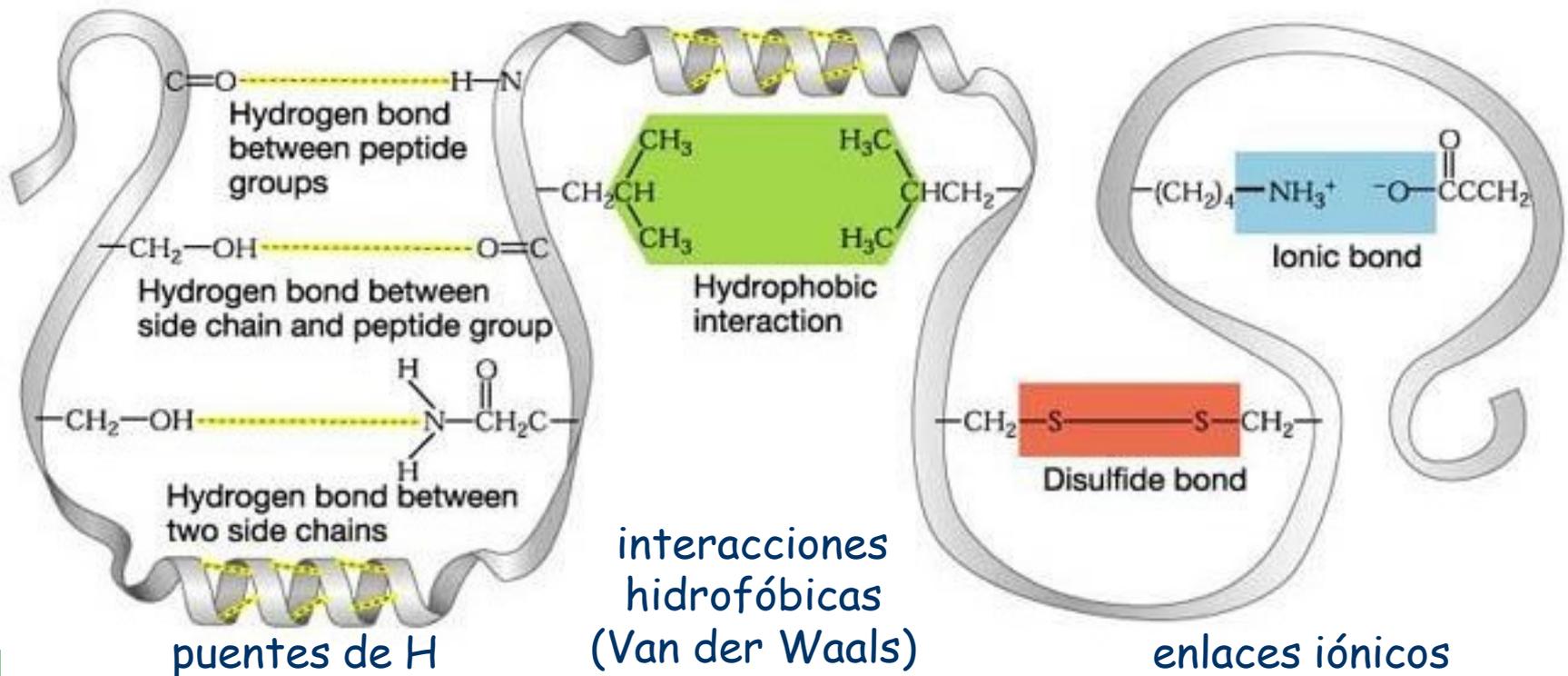
- la **estructura terciaria** corresponde a plegamientos tridimensionales.
- la proteína se pliega sobre sí misma y tiende a una forma **"globular"**



mioglobina

Estructura terciaria y cuaternaria

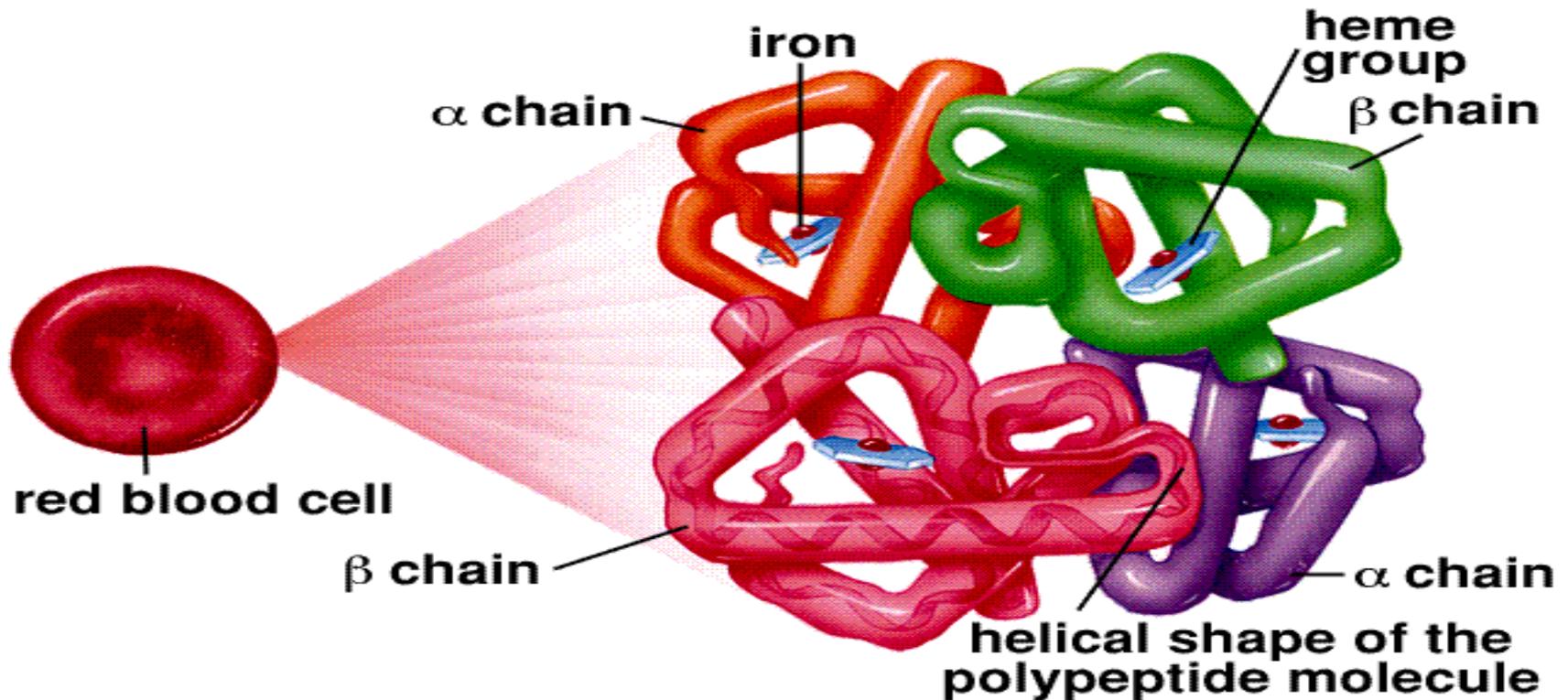
interacciones y enlaces en la estructura terciaria



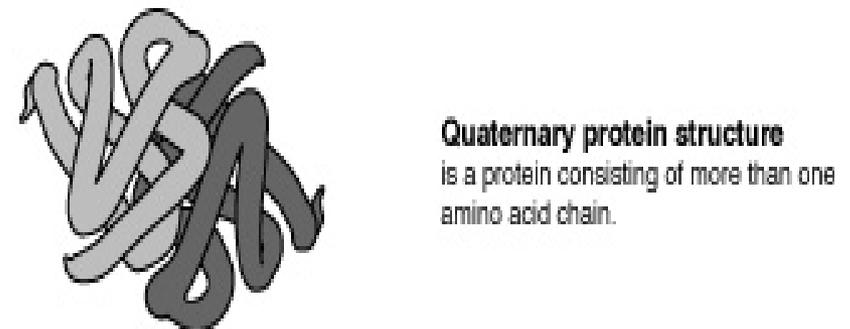
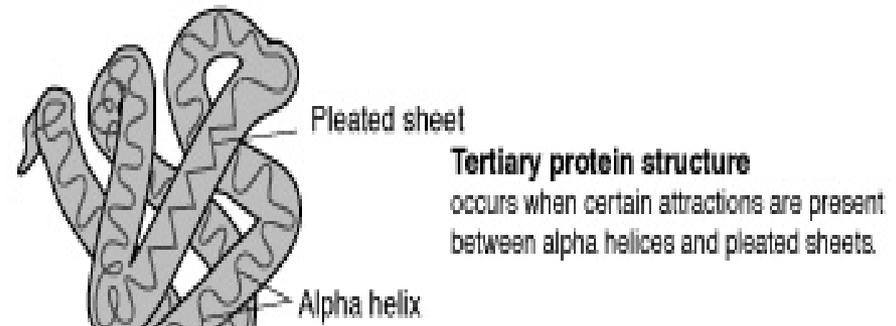
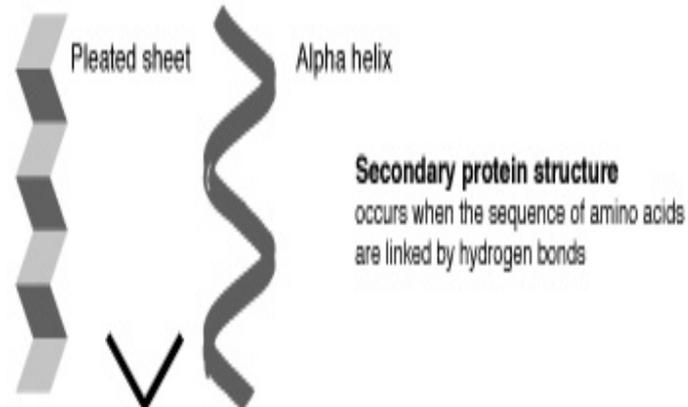
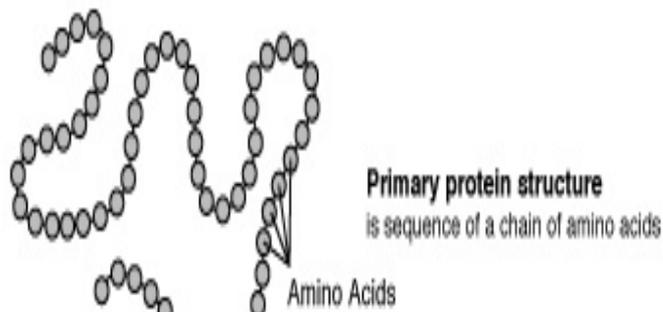
Estructura cuaternaria: funcionalidad

Sylvia S. Mader, Inquiry into Life, 8th edition. Copyright © 1997 The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Hemoglobin Molecule



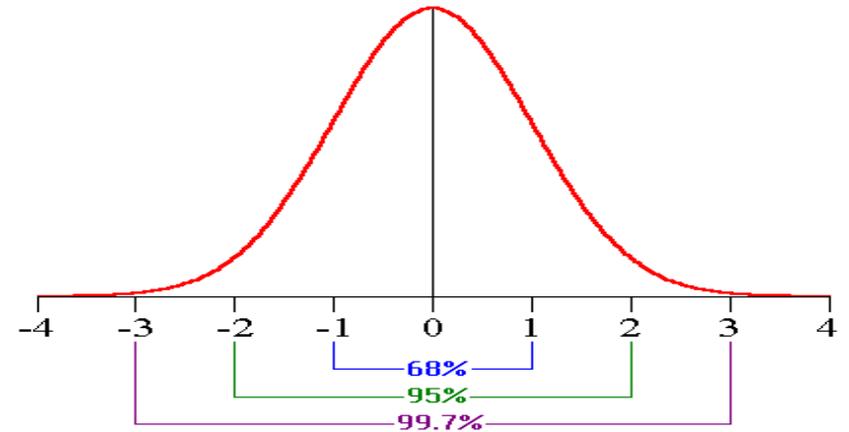
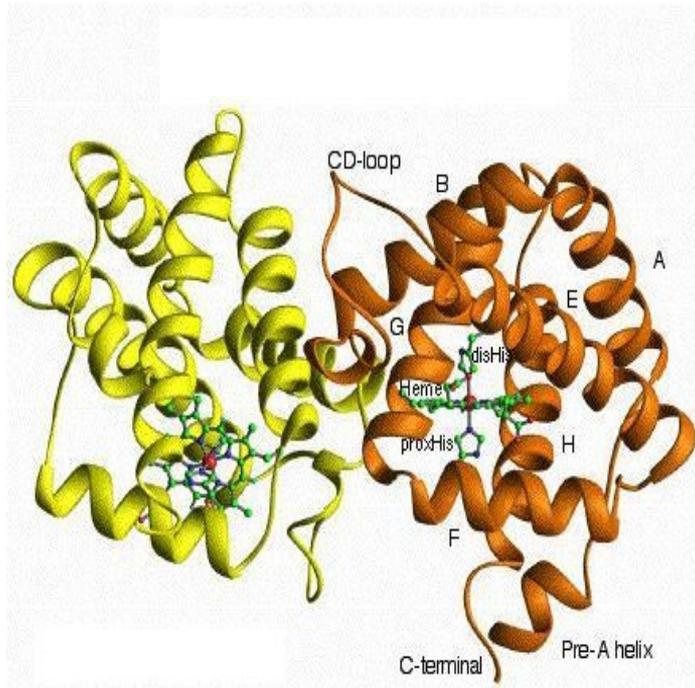
Estructura de las proteínas



Propiedades de las proteínas: **SOLUBILIDAD**

- Filamentosas: insolubles en agua
- Globulares: solubles en agua
- Otras propiedades:
 - **Especificidad**
 - **Capacidad amortiguadora**

Propiedades de las proteínas: desnaturalización



Proteínas: clasificación

Proteínas

Holoproteínas

Sólo parte proteica

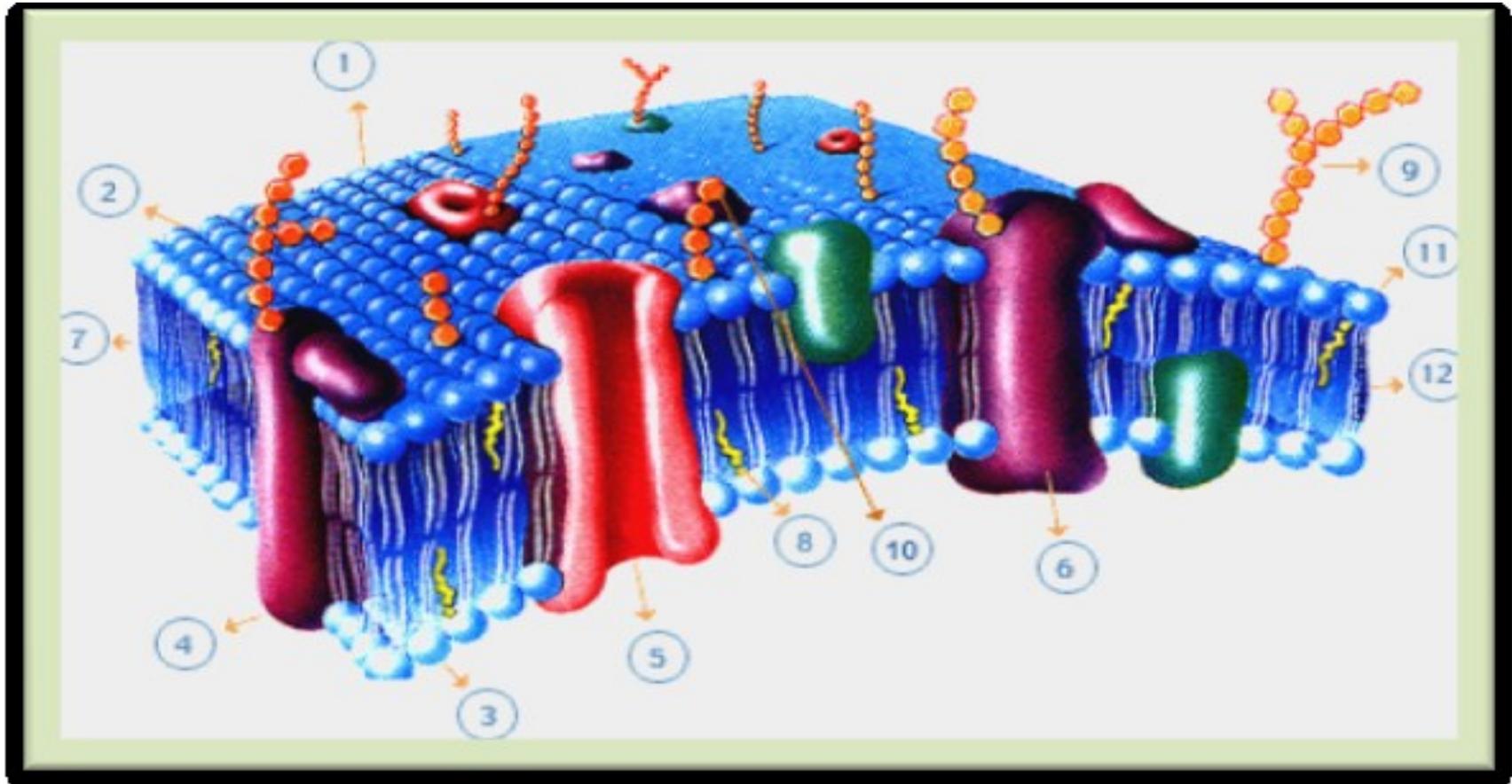
Filamentosas
Globulares

Heteroproteínas

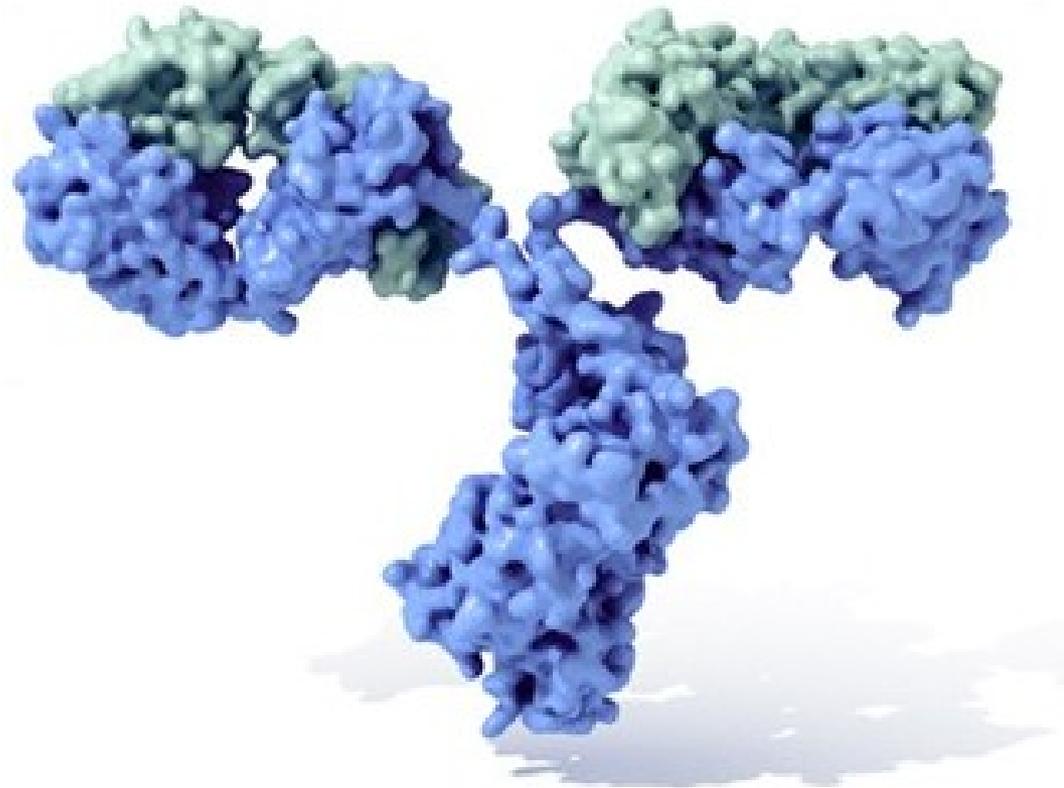
Parte proteica +
Grupo prostético

Glucoproteínas
Fosfoproteínas
Cromoproteínas
Nucleoproteínas

Proteínas: función estructural

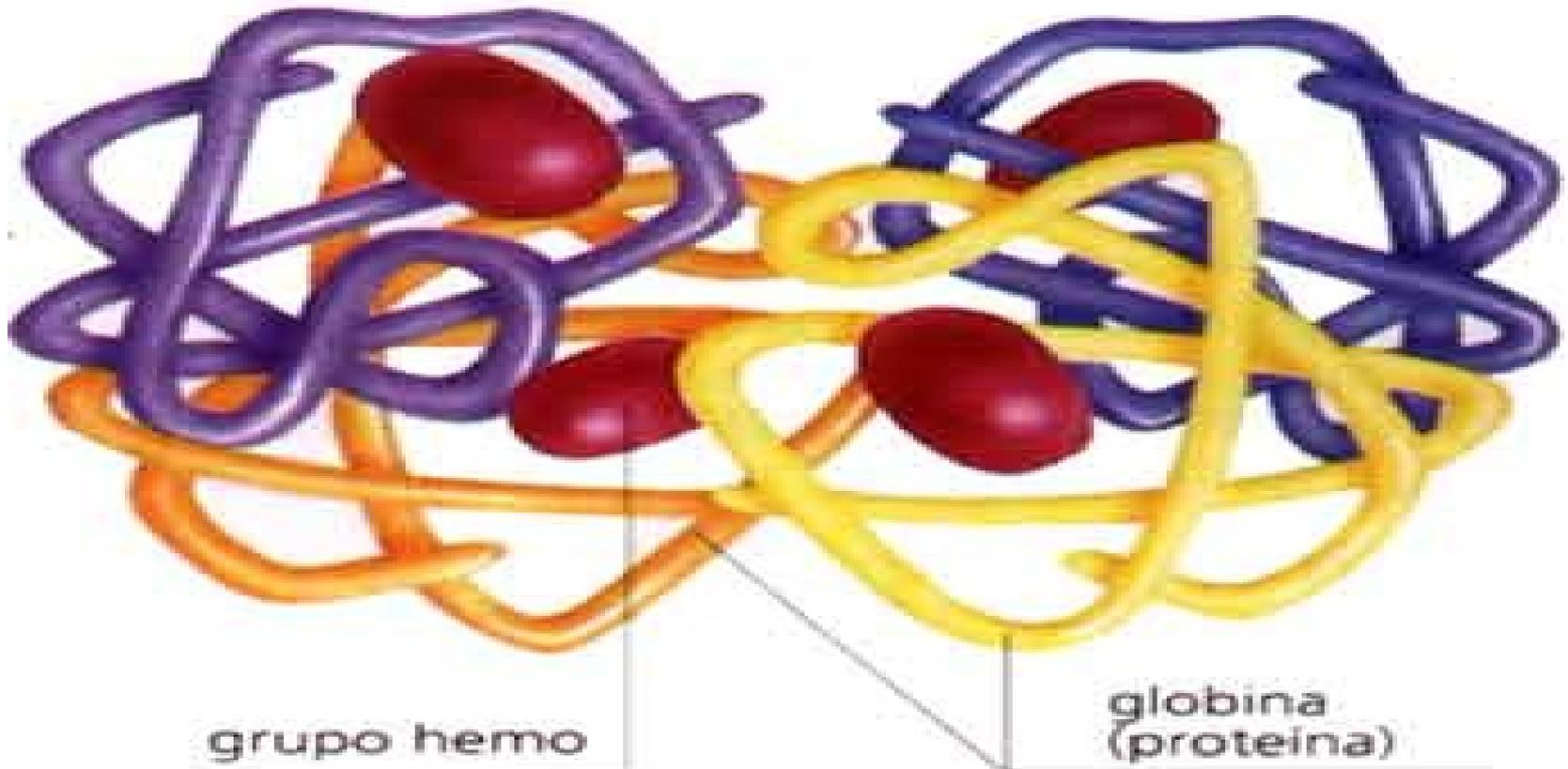


Proteínas: función de protección

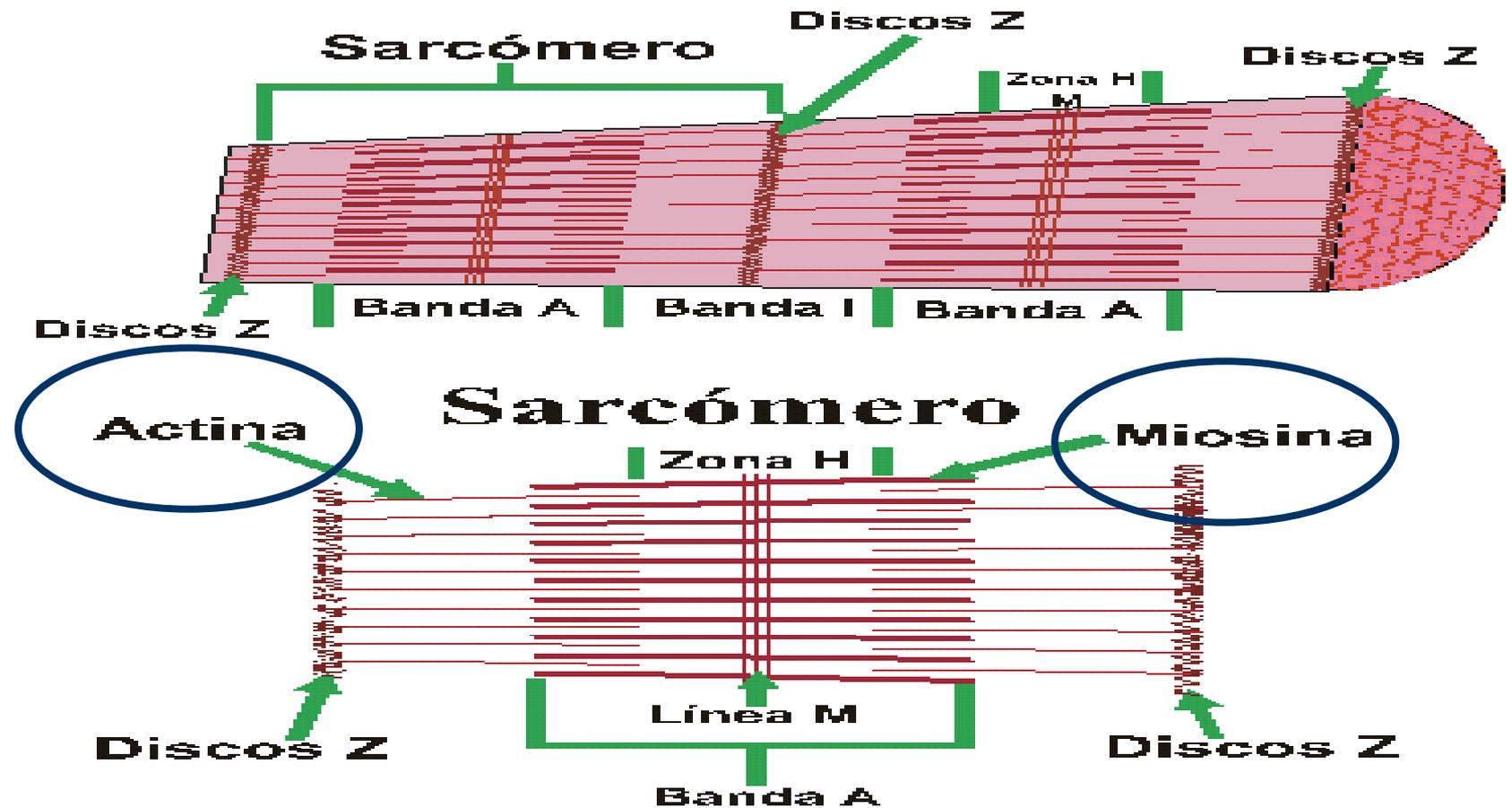


Proteínas: función transportadora

HEMOGLOBINA



Proteínas: función contráctil



Proteínas: función enzimática

