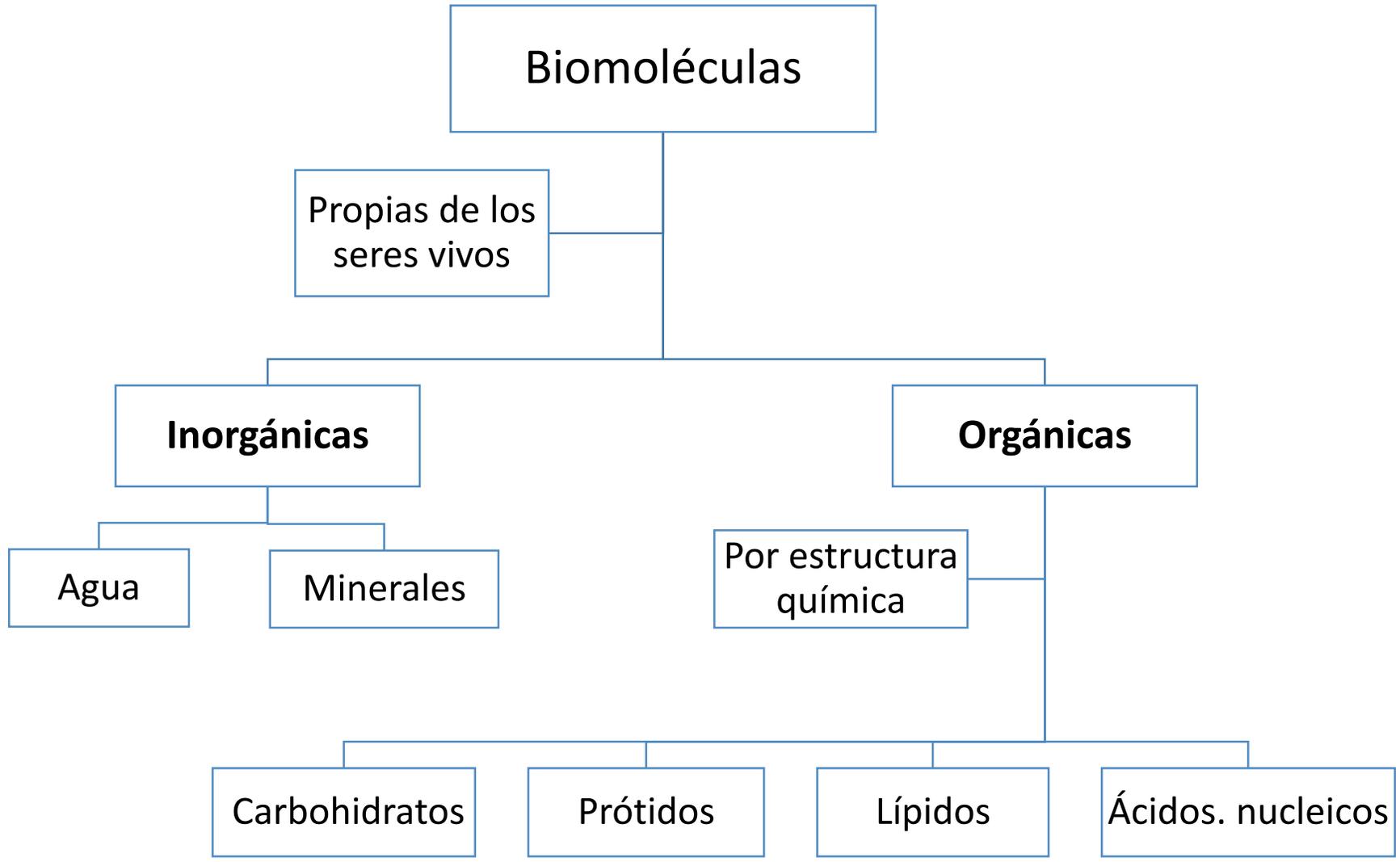


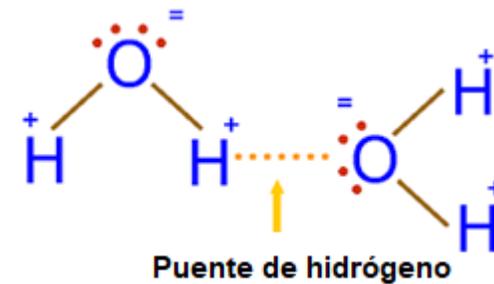
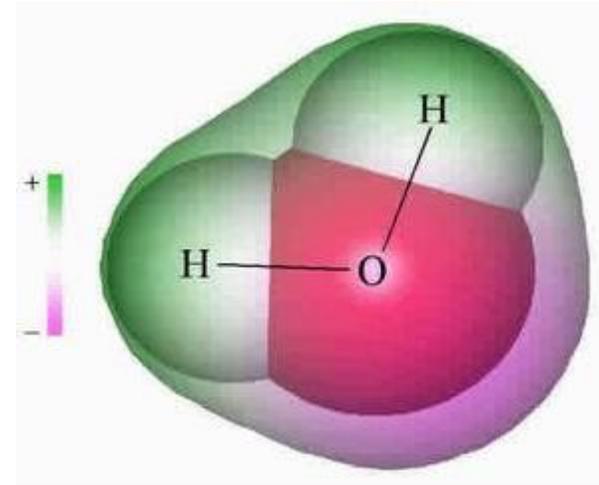
# Constitución química de la vida

Biomoléculas inorgánicas y orgánicas (carbohidratos y prótidos)



# Moléculas inorgánicas

- Agua:
  - Solvente universal
  - Molécula dipolo
  - Funciones:
    - Medio de disolución
    - Medio de transporte
    - Medio de reacción
    - Regulación de la temperatura



# Iones constituyentes

- **Sodio (Na):**
  - Ion hidroscópico; retiene agua
  - Impulso nervioso / sinapsis / contracción muscular
- **Potasio (K):**
  - Impulso nervioso / sinapsis / contracción muscular
- **Calcio (Ca):**
  - Mineralización ósea
  - Sinapsis/ contracción muscular
- **Fósforo (P) en estado de fosfato ( $\text{PO}_4^-$ ):**
  - Mineralización ósea
  - Formación moléculas: ácidos nucleicos, fosfolípidos

# Preguntas

- Indique las consecuencias de la deshidratación en un adulto.
- Nombre tres consecuencias de la ausencia de sal en la dieta.
- Si una persona presenta hidratación normal, hipotonía y baja densidad ósea. Indique la o las posibles causas.

# Biomoléculas de tipo Orgánicas:

- Elementos constituyentes; CHON
- Esqueleto central de carbonos y se asocian H, O, N
- Tipos de moléculas orgánicas:
  - Glúcidos
  - Prótidos
  - Lípidos
  - Ácidos nucleicos
- Funciones;
  - Estructural → Forma parte permanente de estructuras celulares
  - Energética → Entrega energía por la degradación
  - Reguladora → Participa en el control de las funciones corporales

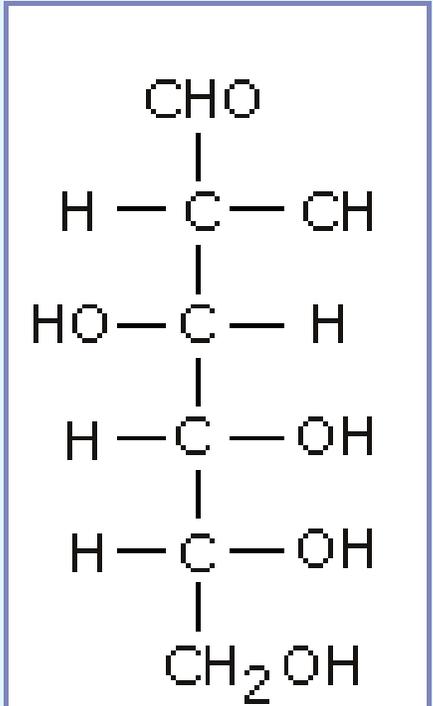
# Glúcidos, carbohidratos, hidratos de carbono

- Grupo de los azúcares
- Moléculas Ternarias → tres tipos de átomos (CHO)
- Rol:
  - Energético: dada su degradación en la célula liberan energía, la cual se almacena en ATP
  - Estructural: forman parte permanente de estructuras celulares

# Tipos de Azúcares importantes

## a) Monosacáridos

- Azúcares formadas por una sola molécula.
- Representantes:
  - Hexosas:
    - Glucosa, fructosa, galactosa
    - Función → energética
  - Pentosas:
    - ribosa y desoxirribosa
    - Función → estructural



D- Glucosa

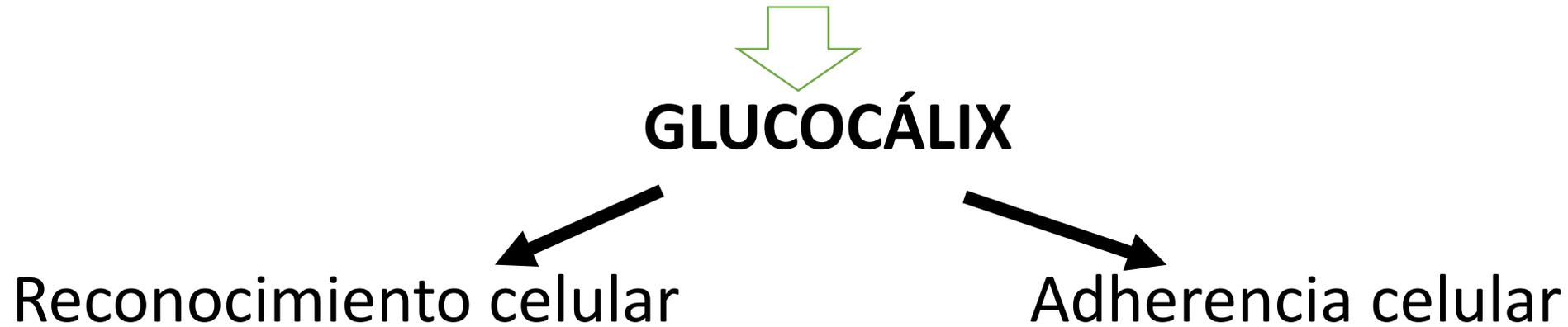
## b) Disacáridos

- Aportan dulzor a las comidas
- Unión de dos monosacáridos
- Tipos;
  - Sacarosa (glu + fru)
  - Lactosa (glu + gala)
  - Maltosa (glu + glu)

# Carbohidratos Complejos:

## a) Oligosacáridos

- Cadenas cortas de 3 a 20 glucosas
- Componente de la membrana celular

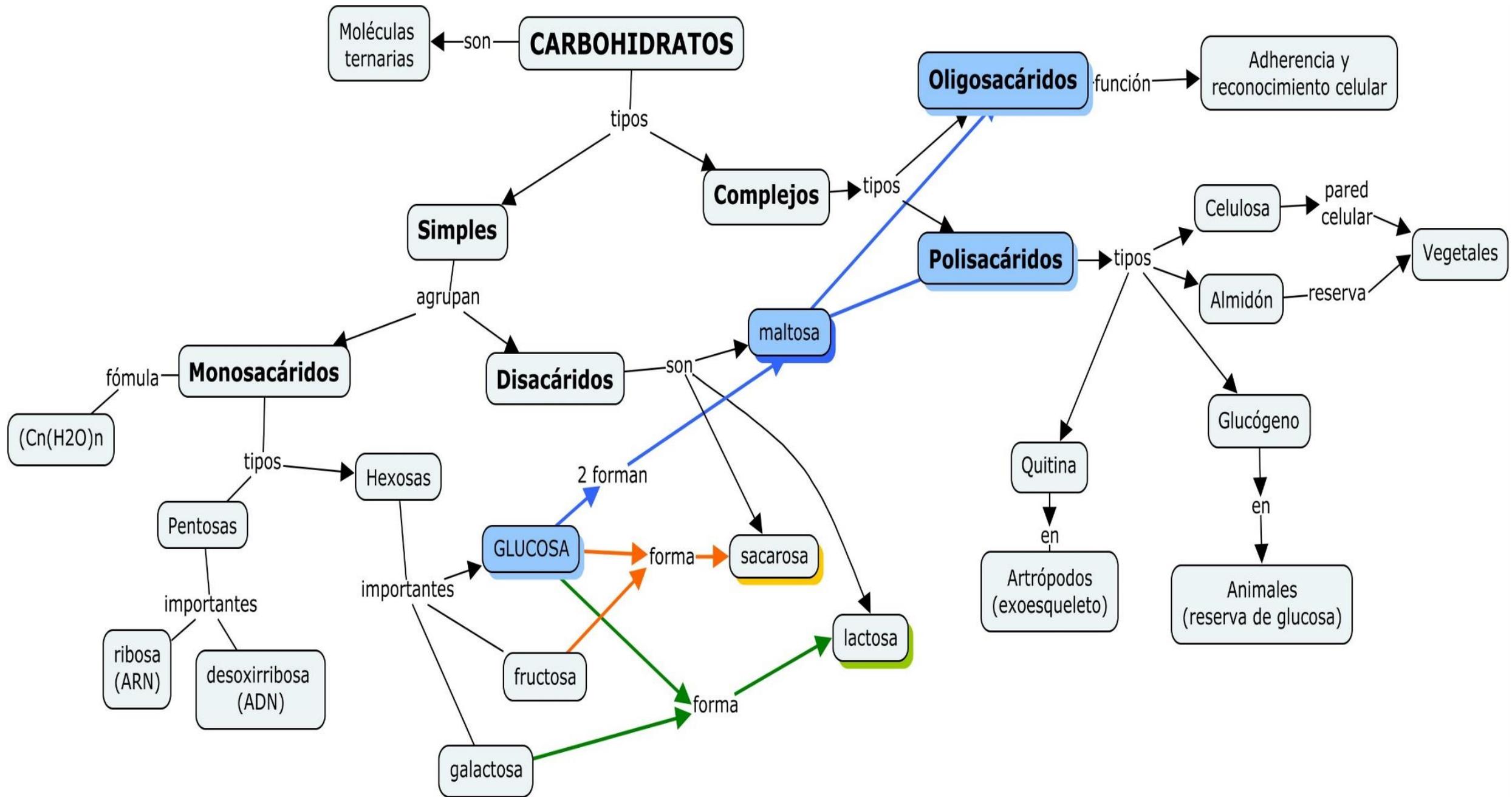


## b) Polisacáridos

- Grandes moléculas → cadenas de glucosa.
- Presentes en plantas y animales
  - Plantas:
    - Almidón (vegetales) → reserva energética
    - Celulosa (vegetales) → estructural → pared celular
  - Animales:
    - Glucógeno (animales) → reserva energética
    - Quitina (artrópodos) → estructural → exoesqueleto

# Preguntas

- Indique qué carbohidrato presenta:
  - Lentejas
  - Fruta
  - Panita
- Qué alimentos contienen celulosa o fibra?
- Por qué el pan es un alimento fundamental en el desayuno?



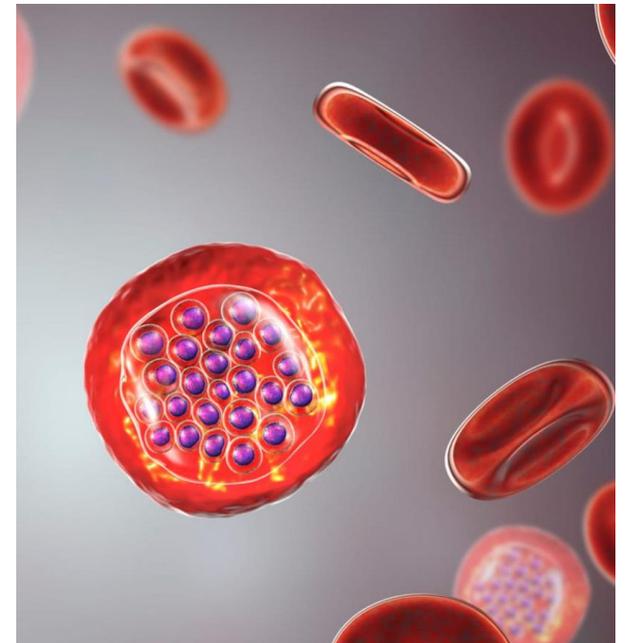
# Prótidos

- Moléculas vitales y esencial en la nutrición → renovación constante
- Más abundantes en las células (50% del peso seco de la célula)
- Moléculas altamente específicas → individualidad de cada ser vivo  
→ Son la expresión de la información genética
  
- Químicamente son moléculas cuaternarias (CHON)
- Organización
  - Aminoácido → unidad básica
  - Polipéptido y Proteínas → cadenas de aminoácidos

- Fuentes de proteínas:
  - Carnes rojas y blancas
  - Huevos
  - Legumbres
  - Granos → quinoa
- Requerimiento diario de proteínas → 0,8 g por Kg peso

# Funciones de las proteínas

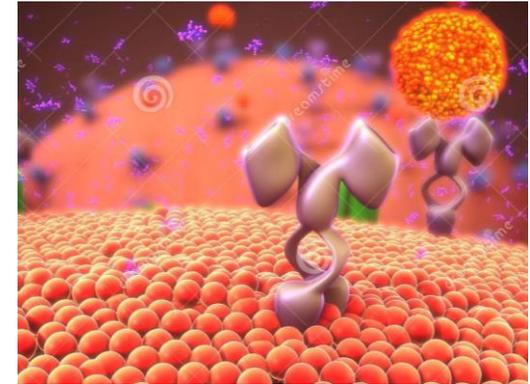
- Proteínas estructurales.
  - Función: proporcionar soporte mecánico a las células y tejidos.
  - Ejemplos: colágeno y elastina.
- Proteínas de transporte.
  - Función: movilizar moléculas pequeñas o iones.
  - Ejemplos: hemoglobina.



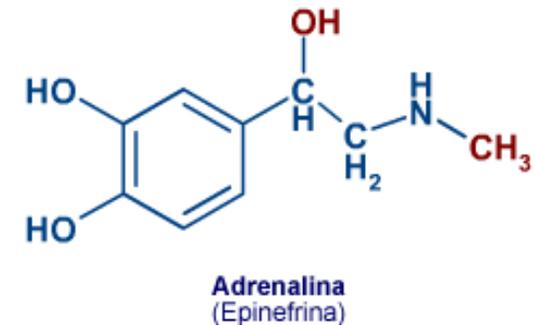
- Proteínas motoras.
  - Movimientos de las células y tejidos.
  - Ejemplos: la miosina.



- Proteínas receptoras.
  - Detectar señales y transmitir las a la célula.
  - Ejemplo: los receptores sinápticos



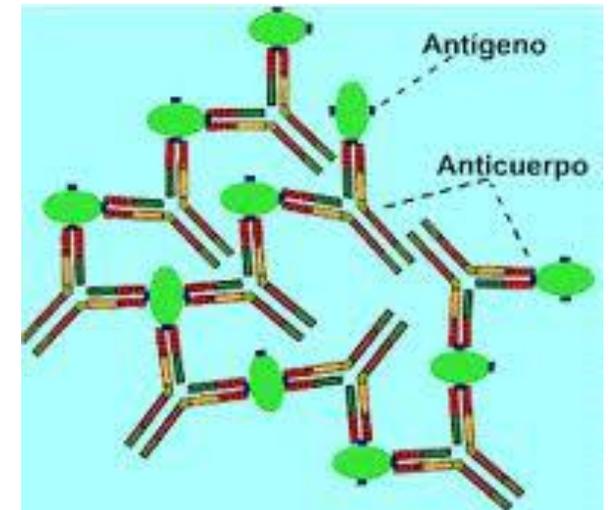
- Proteínas hormonales.
  - Transmitir señales de una célula a la otra.
  - Ejemplo: hormonas y factores de crecimiento.



- Proteínas reserva energética
  - Función: entregar energía dada la degradación de los aminoácidos.
  - Ejemplo: proteínas musculares en estrés energético o en sobre consumo



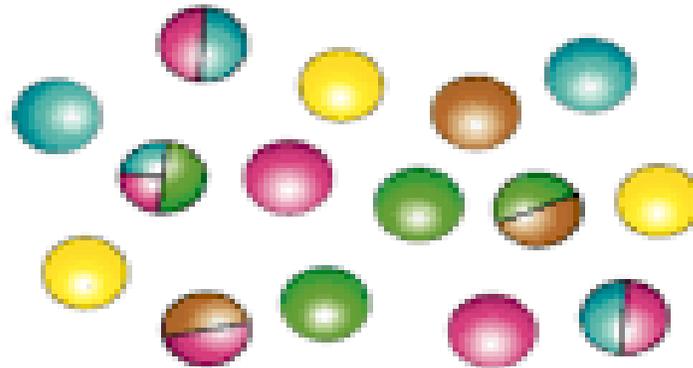
- Proteínas inmunológicas.
  - Función: anticuerpos
  - Neutraliza agentes patógenos y/o toxinas



# Estructura proteica

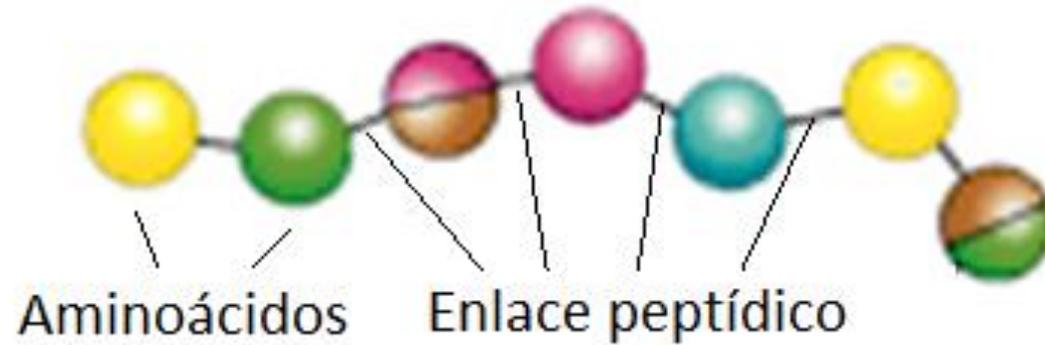
## Aminoácidos

- Unidad fundamental de las proteínas
- Existen 20 tipos de aa:
  - 9 aa esenciales → no pueden ser sintetizados por nuestro cuerpo → se encuentran en las carnes y leche
  - 11 aa sintetizables por nuestro cuerpo



Aminoácidos

- Péptido → cadena de aminoácidos unidos por enlaces peptídicos

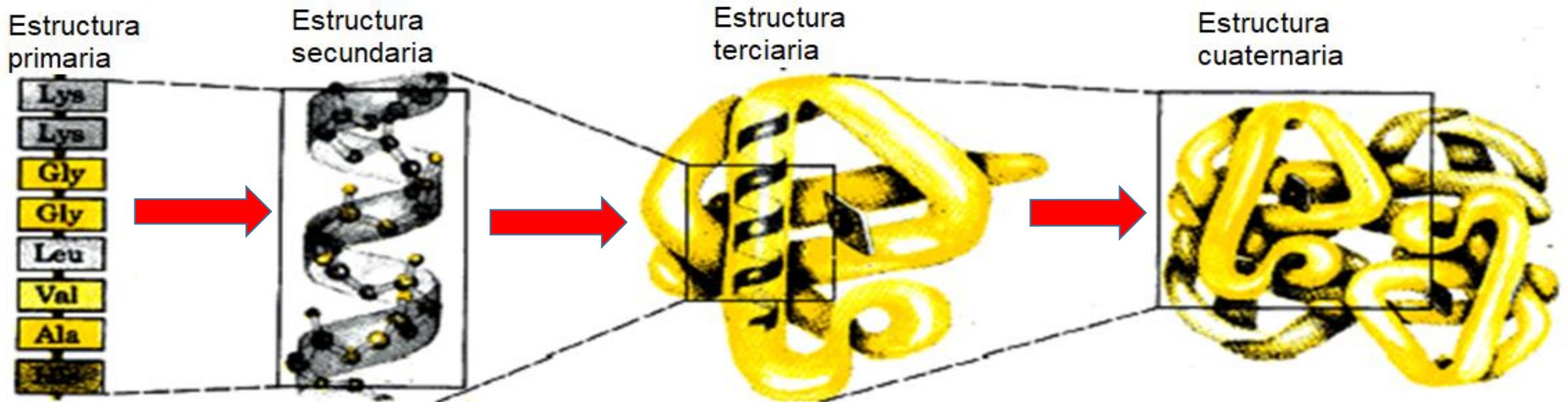


- Proteínas → 100 a 300 aa diferentes según la secuencia de aa
  - Muchos tipos de proteínas → combinaciones de aa → muchas funciones diferentes

# Organización de las Proteínas

- Presentan una estructura espacial o plegamiento

## NATURALIZACIÓN O NATURACIÓN DE LA PROTEÍNA

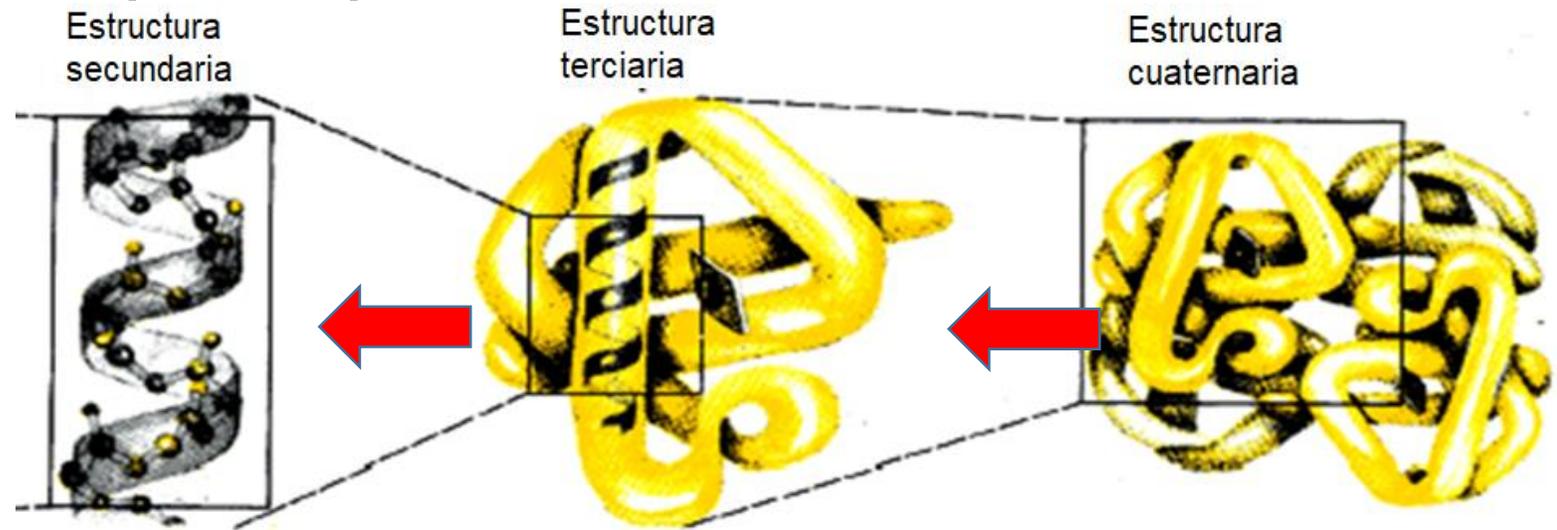


# Denaturación de proteínas

- Destrucción de la estructura espacial de las proteínas por ruptura de enlaces.

- Factores:

- Temperatura
- pH



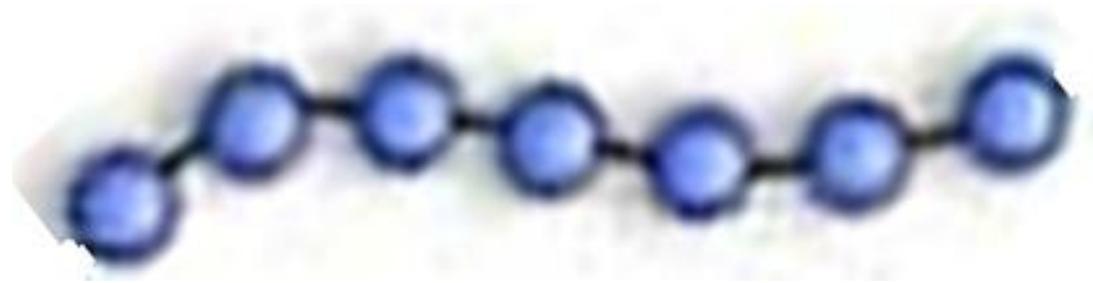
- Observación macro → cambio de color y/o textura

# Tipo de proteína especial: ENZIMAS

- Proteína con estructura terciaria.
- Catalizador biológico:
  - Reduce la energía necesaria para una reacción
  - No cambia durante la reacción
  - Reutilizable
- Función: modificación de moléculas orgánicas
  - Simplificación o Degradación ( catabolismo)
  - Formación o Síntesis ( anabolismo )

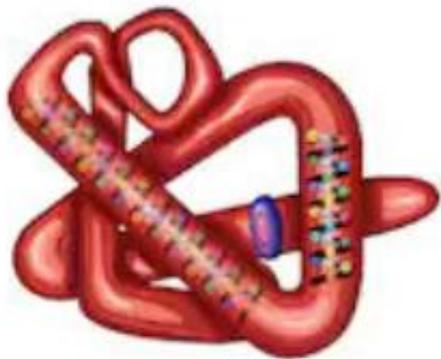
# Preguntas

1- Cuántos aminoácidos y enlaces peptídicos posee esta cadena?

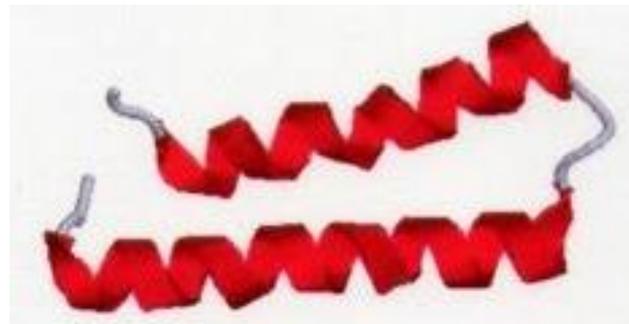


2- Identifique la estructura que presenta cada proteína de las imágenes

A



B



C

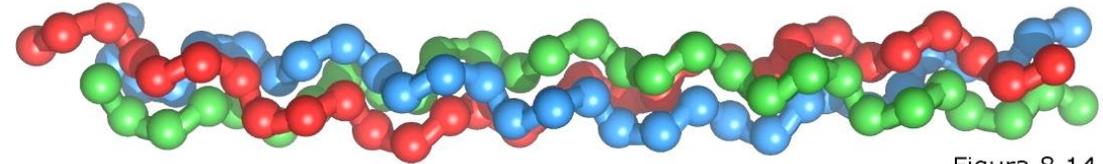


Figura 8.14

# Preguntas

3- Si al sintetizarse una proteína se altera la secuencia de aminoácidos que posee, qué ocurre con su:

- Forma
- Función