

# Nutrientes y Biomoléculas

**Aminoácidos:** Monómero, grupo amino con un carboxilo, un H y grupo radical para su identificación.

**Ácidos nucleicos:** Depositarios y transmisores de la **información genética** de cada célula, tejido y organismo.

Programa el desarrollo físico (ADN y ARN) y son un **polímero de nucleótidos** similares. Mantienen y expresan esta información genética del ADN que es replicada en ARN (transcripción y replicación) para mantener el fenotipo, el fallo de estos puede traer mutaciones o malformaciones.

**(Replic)ADN =(Transcripción)=>ARN=(Traducción)=>Proteínas**

**Nucleótidos:** Transferencia de **energía e información**, está formado por uno o más grupos fosfato, una pentosa y una base nitrogenada.

- **Pentosa:** Ribosa o Desoxirribosa
- **Base Nitrogenada:** Purinas (2 anillos): Adenina o Guanina. Pirimidinas (1 anillo): Citosina, Timina o Uracilo.

**Carbohidratos:** Proporción  $C_nH_{2n}O_n$ , sirven como **reserva de energía inmediata**, estructurales o codifican info.

**Monosacáridos:** Azúcares simples, más comúnmente se encuentran como **monómeros del carbohidrato**.

- **Triosas (3C):** Metabolitos o intermediarios.
- **Pentosas (5C):** Ribosa (ARN) y desoxirribosa (ADN).
- **Hexosas (6C):** Galactosa, fructosa y **glucosa**. Su única diferencia entre sí es la disposición espacial de los OH.
  - **alpha-glucosa:** Energía celular (**consumo** humano).
  - **beta-glucosa:** Pared celular (**celulosa** y plantas).

**Disacáridos:** Glucosa unida a un monosacárido.

- **Lactosa:** Glucosa y galactosa (**leche**).
- **Sacarosa:** Glucosa y fructosa (**azúcar**).
- **Maltosa:** Glucosa y glucosa.

**Polisacáridos:** Polímeros de glucosa.

**(Vegetales)**

- **Celulosa:** Presente en la pared celular quedando en la célula muerta, no puede ser digerida y es el polisacárido más abundante.
- **Almidón:** Compuesto por amilosa y la amilopectina. Es el glúcido de reserva de la mayoría de los vegetales. .

**(Animales)**

- **Glucógeno:** α-glucosa en cadenas lineales enlazadas, reserva de glucosa en las células animales (Almacenamiento de energía).
- **Quitina:** Exoesqueleto en los artrópodos y animales invertebrados, y pared celular en algunos hongos.
- **Peptidoglicano:** Repetición de disacáridos enlazados por cadenas de aminoácidos. Usado por procariontes para la cápsula.
- Hay enzimas que realizan hidrólisis de dos disacáridos separándolos en monosacáridos.

**Proteínas:** Principales componentes de los seres vivos, son un polímero de aminoácidos. Están constituidas por C, H, O y N. Los aminoácidos se unen por enlace peptídico, cuando el grupo amino de uno se une con el grupo carboxilo del otro. Hay 20 tipos de aminoácidos que pueden formar infinitas combinaciones para construir proteínas.

- **Oligopéptido:** 2 a 10 aminoácidos.
- **Polipéptido:** 10-100 aminoácidos.
- **Proteínas:** > 100 aminoácidos.

**Especificidad:** Cada especie es capaz de sintetizar sus propias proteínas diferentes a las de las demás especies. Explica la compatibilidad o no de trasplantes de órganos, sueros sanguíneos o procesos alérgicos.

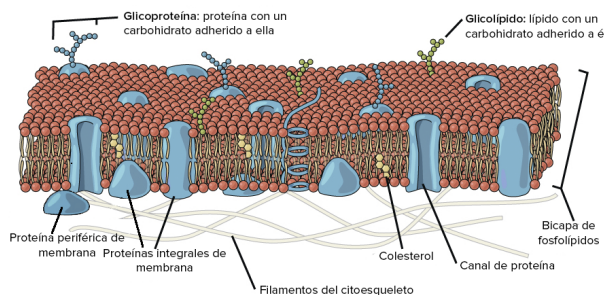
**Desnaturalización:** Ocurre cuando hay cambios de temperatura, pH u otras propiedades ambientales naturales.

**Lípidos:** Son compuestos orgánicos, poco solubles en agua y pueden servir de **reserva de energía para un futuro en la grasa** (no inmediata). Se clasifican en los que tienen ácidos grasos y los que no (no hay monómero).

**Ácidos grasos:** Largas cadenas hidrocarbonadas con un grupo carboxilo.

**Glicerol:** Polialcohol que forma parte de la **estructura básica** de la mayoría de los lípidos.

- **Triglicéridos:** 3 ácidos grasos unidos a un glicerol, principal reserva de energía (**90%** de los lípidos).
- **Fosfolípidos:** **Anfipatía** con cola apolar, muy presente en las **membranas celulares como bicapa** con sus cabezas hidrofílicas expuestas al líquido y colas hidrofóbicas hacia adentro, están compuestos por un glicerol, un grupo fosfato y 2 ácidos grasos.



- **Esfingolípidos:** Esfingosina, 1 o 2 ácidos grasos y un radical variable unidos a un glicerol, sirve para la recepción de **señales en neuronas**.
- **Esteroles:** 4 anillos hidrocarbonados fusionados, pueden ser **hormonas lipídicas, vitaminas o pigmentos**. El colesterol es la principal fuente de **esteroides** en el organismo humano.
- **Esteroides:** Son parte de la vitamina D, hormonas de la corteza suprarrenal y sexuales.

**Enzimas:** Proteínas que actúan como **biocatalizadores** disminuyendo la energía de activación.

- **Llave cierre:** El sustrato **calza perfecto** en el sitio activo.
- **Encaje inducido:** El sustrato **modifica** el sitio.

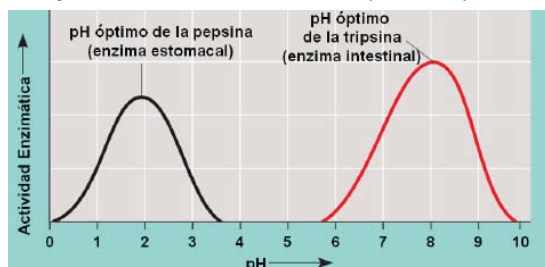
**Cofactores y coenzimas:** El cofactor ayuda a la enzima y normalmente son iones y las coenzimas vitaminas, la carencia de una puede desencadenar enfermedades.

**Inhibidor:** Limita la actividad enzimática.

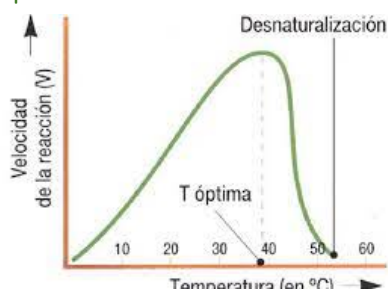
- **Competitiva:** Se une el inhibidor, que compite con el sustrato, puede revertirse con el aumento en la concentración del sustrato.
- **No Competitiva:** Se une provocando un cambio en el sitio activo de la enzima, la enzima se libera de este pero queda modificada,
- **Irreversible:** Está permanentemente unido y no compite.

**Factores que afectan la actividad enzimática.**

**pH:** Estas actúan dentro de límites estrechos de pH, al igual que cualquier proteína esta se puede desnaturalizar si se aleja mucho de su pH óptimo.



**Temperatura:** A baja T° las reacciones disminuyen debido a que decrece la cinética molecular.



**Concentración de Sustrato:** Al aumentar éste, la actividad aumenta pero llega a un límite cuando todos sus sitios activos están ocupados.

