

Metabolismo

Objetivo: Comprender que el metabolismo son un conjunto de reacciones químicas que determinan el funcionamiento celular.

Metabolismo



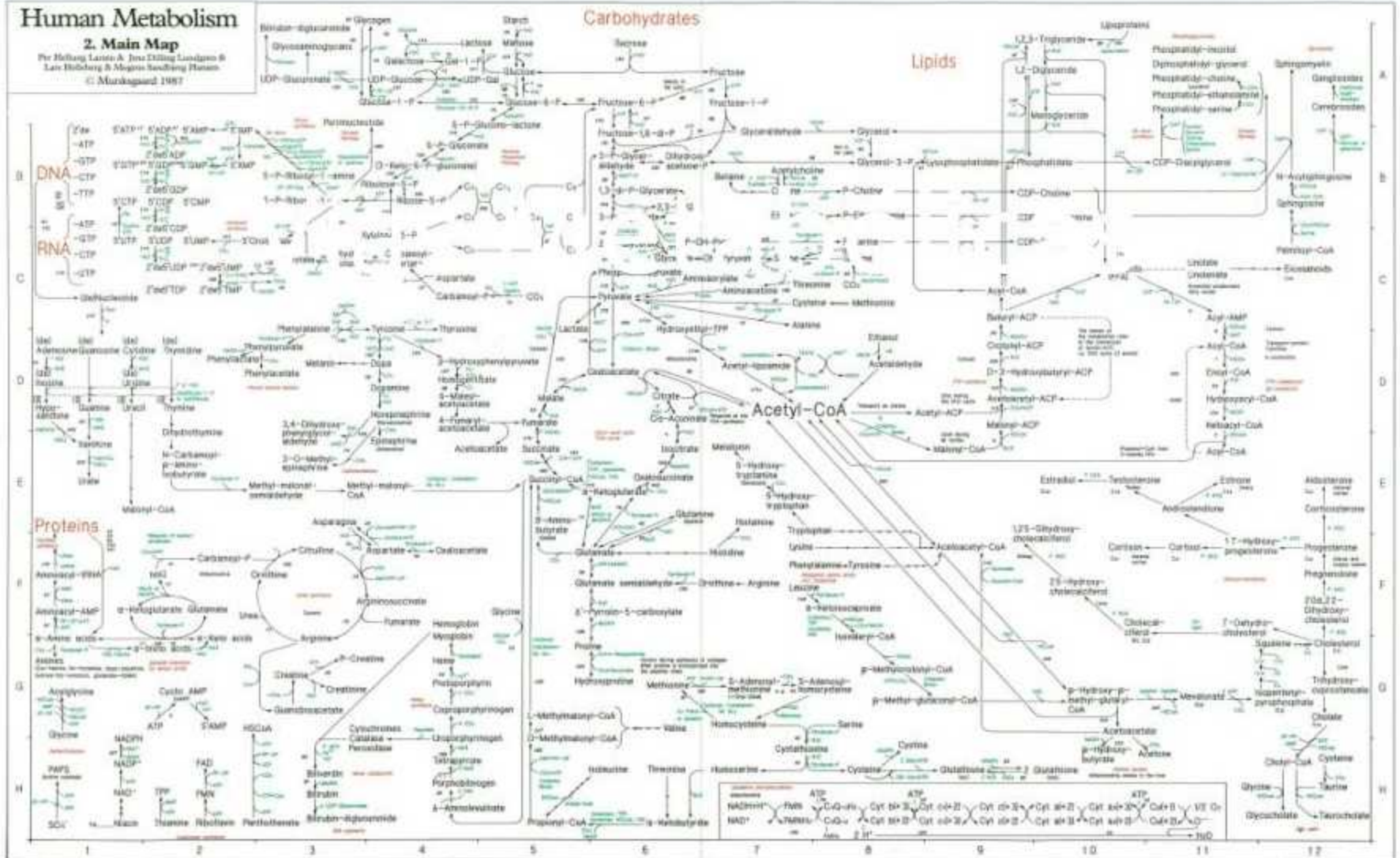
La infinidad de reacciones químicas que ocurren dentro de las células, les permite crecer, moverse, mantenerse y autorrepararse, reproducirse y reaccionar a los estímulos, integran en forma global el proceso denominado metabolismo.

En síntesis, todas las transformaciones químicas y energéticas que ocurren en los organismos vivos.

Funciones del Metabolismo

- * La digestión de los nutrientes de los alimentos permite:
 - * Obtener energía de uso inmediato
 - * Generar reservas energéticas (carbohidratos y lípidos)
- * La construcción de biocompuestos y estructuras propias:
 - * Lípidos, proteínas, carbohidratos, enzimas, ADN, etc.
 - * Crecimiento: Construir y renovar estructuras (células, tejidos, órganos, etc.).
- * La reproducción del organismo
- * La eliminación de residuos tóxicos producidos por la célula
- * Mamíferos, la regulación de la temperatura del organismo.

Rutas metabólicas



Metabolismo

Anabolismo

Consiste en

Construcción de moléculas

Parallevarse a cabo

Produce

Requiere de energía

Reacciones endocrinas

Autótrofo

Heterótrofo

Capturan del CO₂ agua y energía solar

Necesita nutrirse de sustancias ya elaboradas que son incapaces de elaborar su propia materia

Catabolismo

Consiste en

Destrucción de moléculas

Parallevarse a cabo

Produce

Libera energía

Reacciones exotérmicas

Aerobios

Anaerobios

Cuando requiere oxígeno

Ausencia de oxígeno

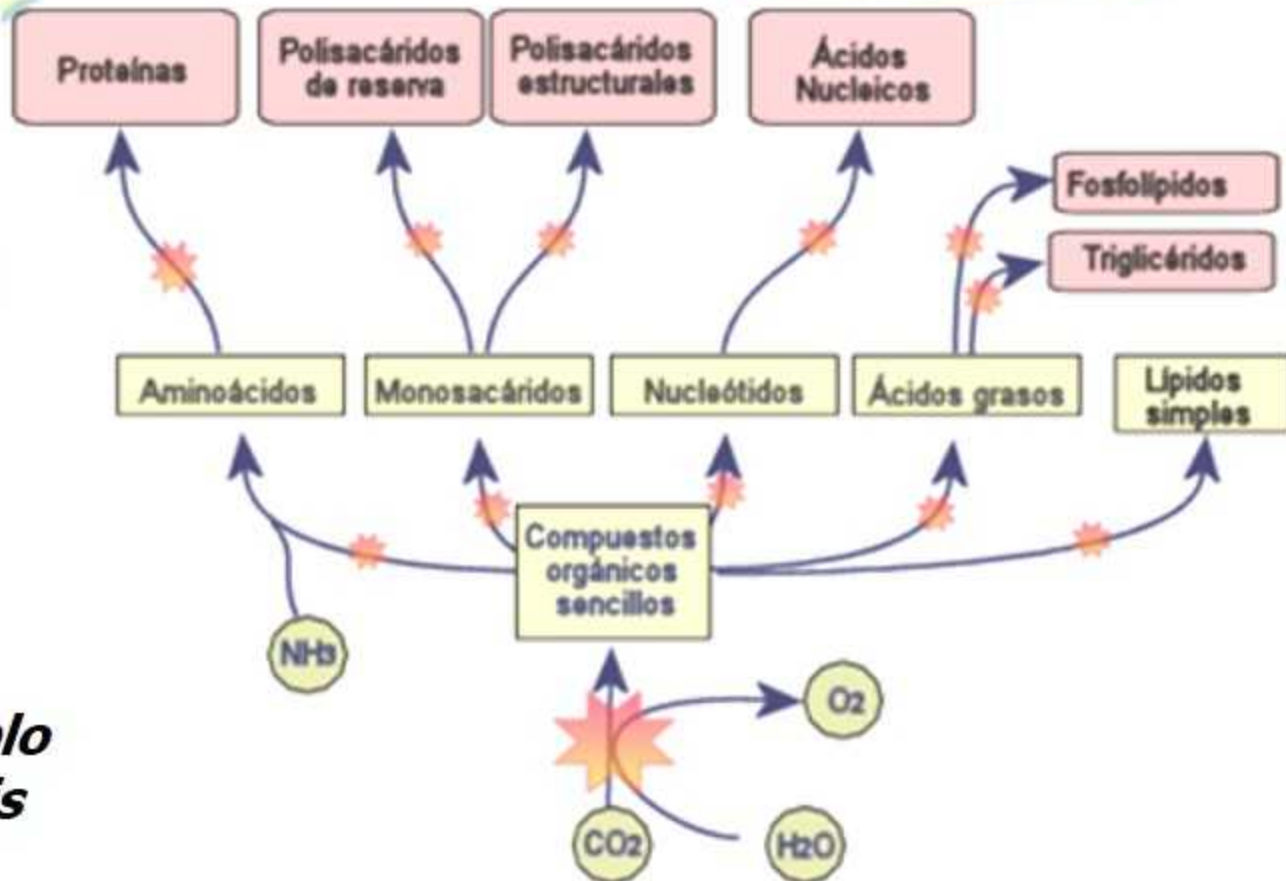
Anabolismo

Síntesis o formación de biomoléculas más complejas a partir de otras moléculas más sencillas, con **requerimiento de energía** (reacciones endergónicas).

Síntesis de:

- *Lípidos complejos*
- *Carbohidratos complejos*
- *Proteínas*

Importante ejemplo es la Fotosíntesis



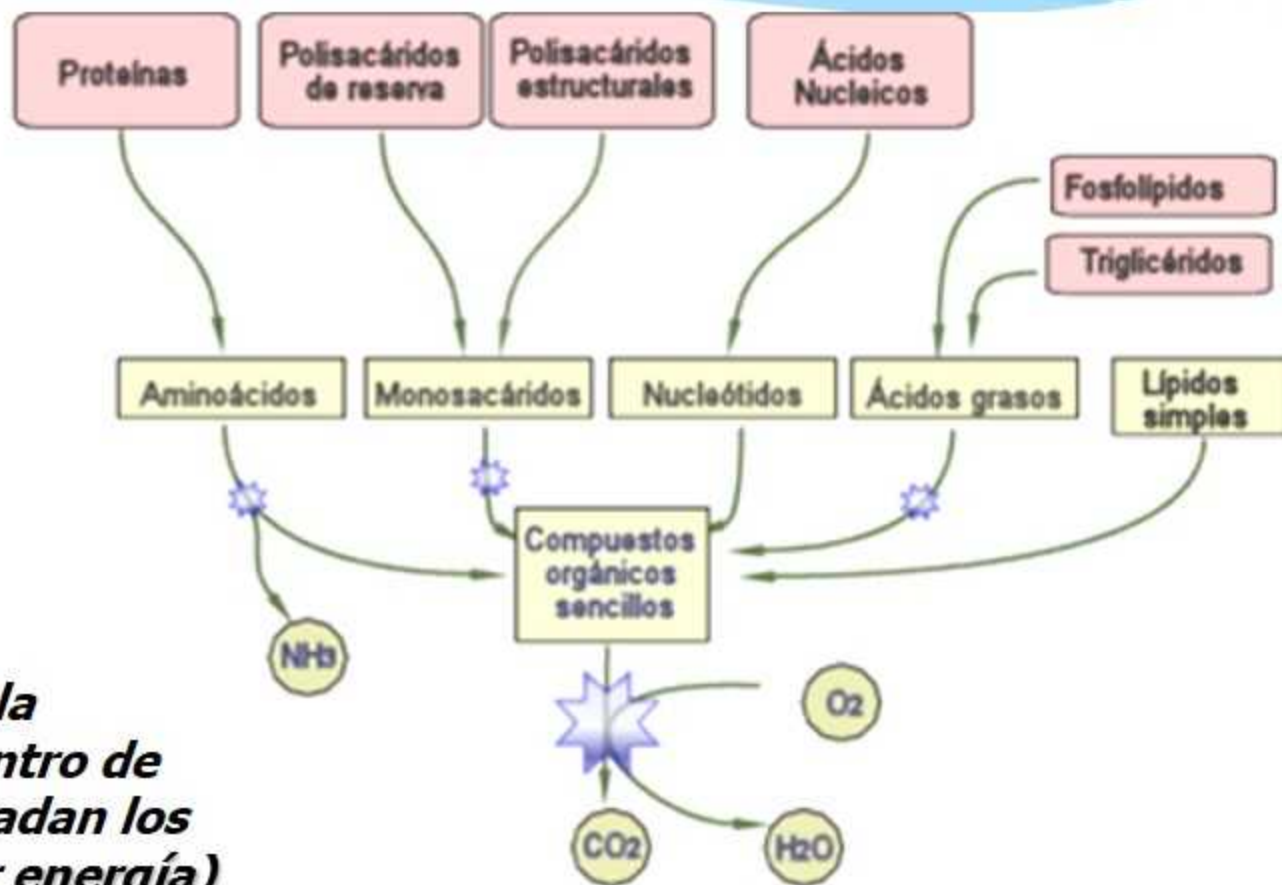
Catabolismo

Transformación de biomoléculas complejas en moléculas sencillas, para obtener energía en forma de ATP (reacciones exergónicas).

Degradación de:

- *Lípidos complejos*
- *Carbohidratos complejos*
- *Proteínas*

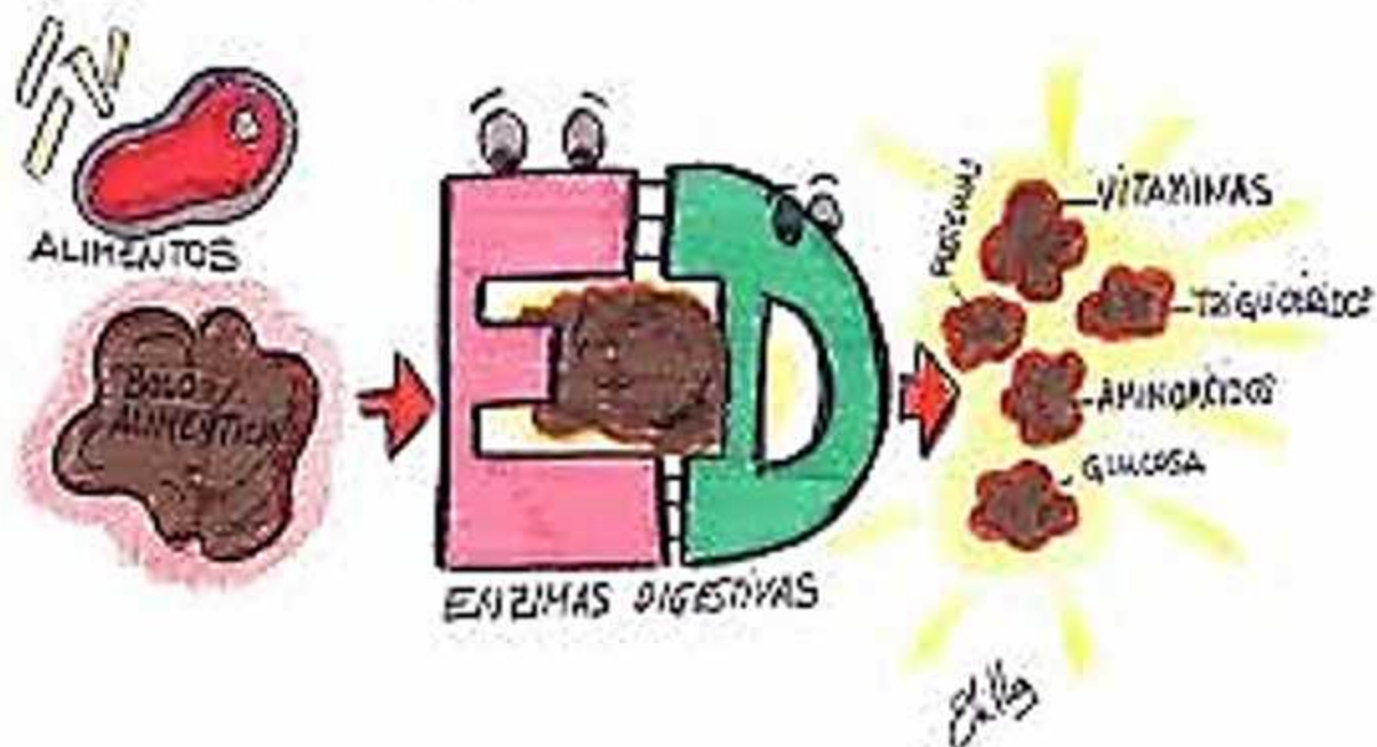
Importante ejemplo es la Respiración Celular (dentro de la mitocondrias se degradan los nutrientes para obtener energía)



ENZIMAS

Objetivo: Definir las enzimas como una categoría especial de proteínas que contribuyen a la realización de las funciones celulares

Enzimas



Características generales

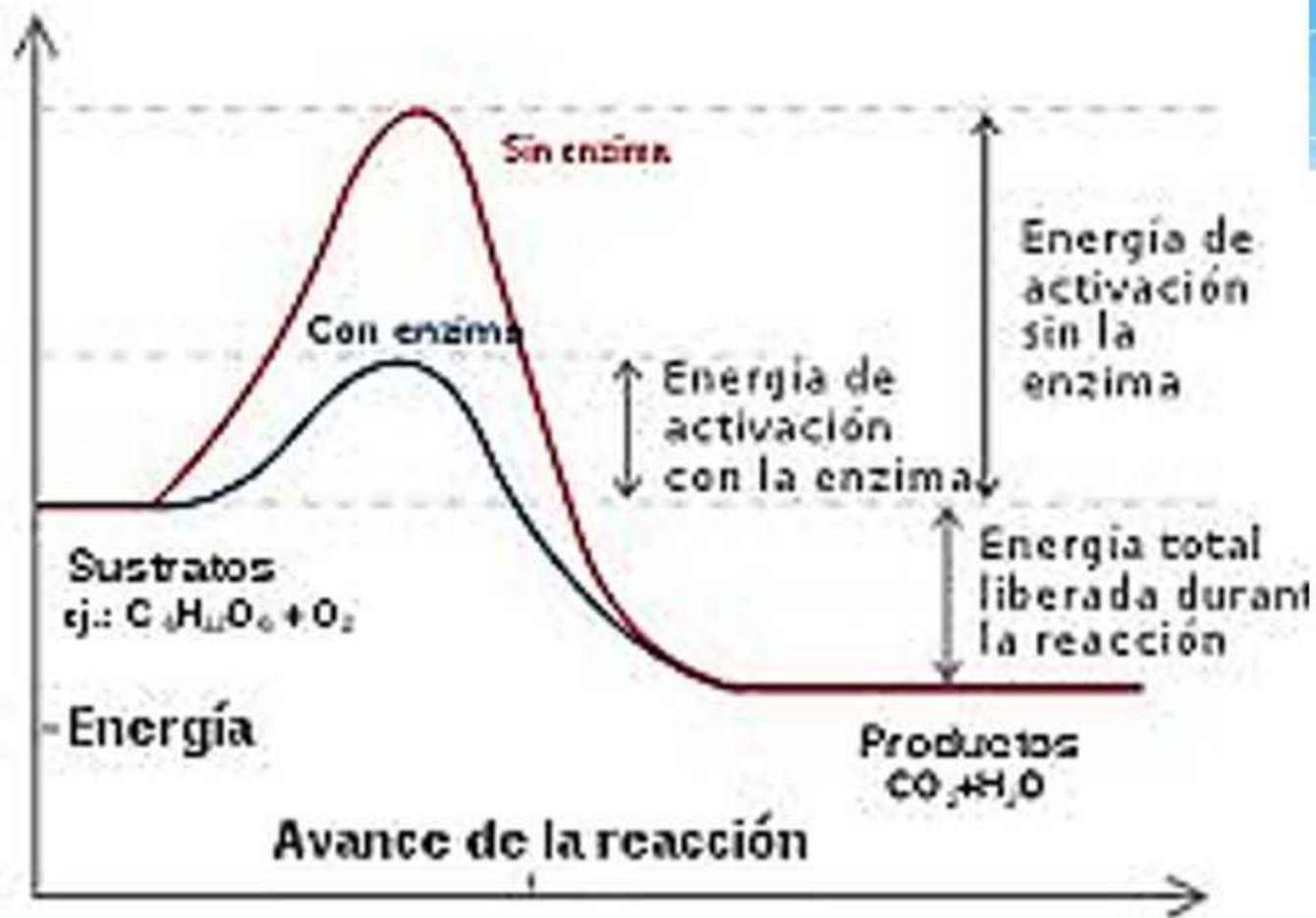
- * Proteínas especializadas en catalizar⁽¹⁾ reacciones químicas → Metabolismo celular
- * Disminuye la energía de activación para dicha reacción.
- * Disminuye el tiempo para llevar a cabo una reacción.
- * Específicas
- * Eficientes
- * No forman parte de la reacción química

⁽¹⁾ Causar o provocar un proceso o una reacción de cualquier tipo

Estructura enzimática



Función de las enzimas

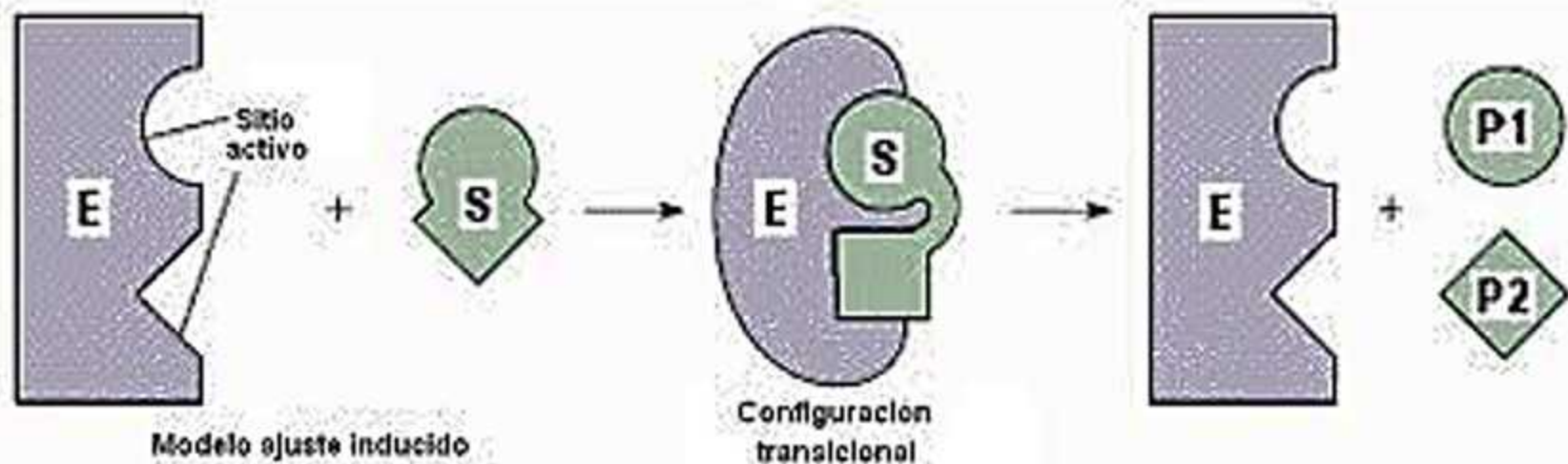


Mecanismo de acción

* Mecanismo llave - cerradura



* Mecanismo ajuste inducido

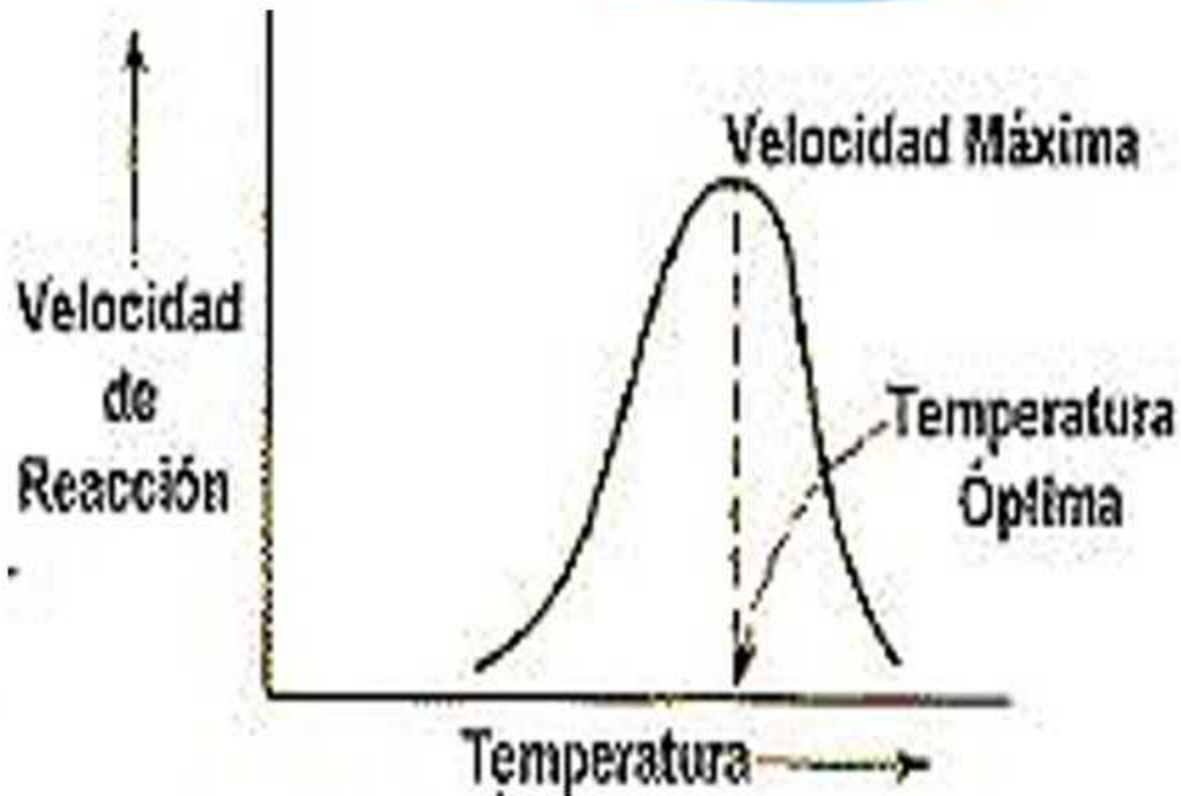


Factores que afectan el trabajo enzimático

* Temperatura

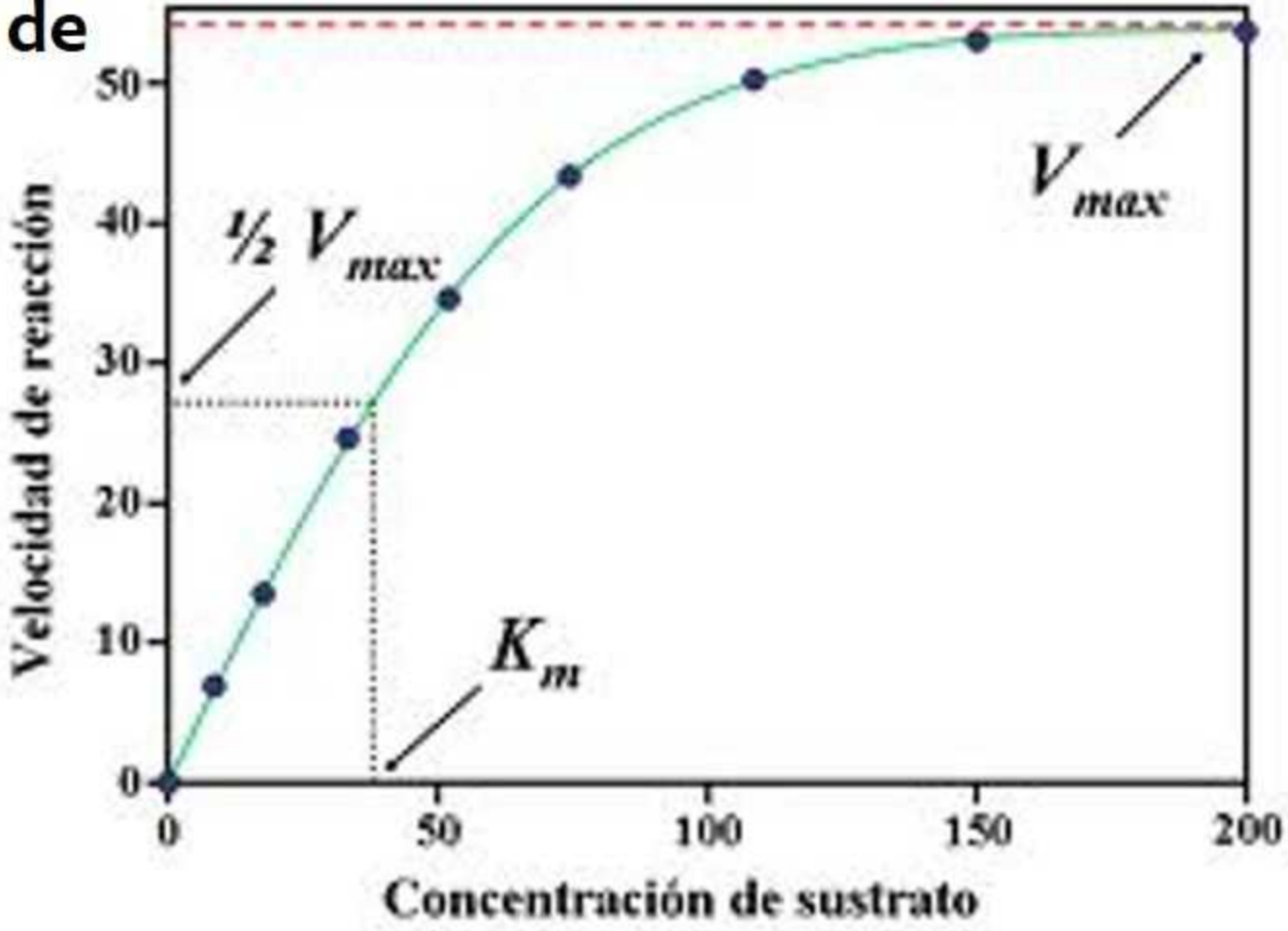
Las enzimas son desactivadas por las altas temperaturas (50 a 60 °C) \Rightarrow **Se desnaturalizan.**

Las reacciones ocurren muy lento o se suspenden a bajas temperaturas.



* **Concentración de sustrato**

Disminuye la velocidad de reacción, hasta mantenerse una constante.



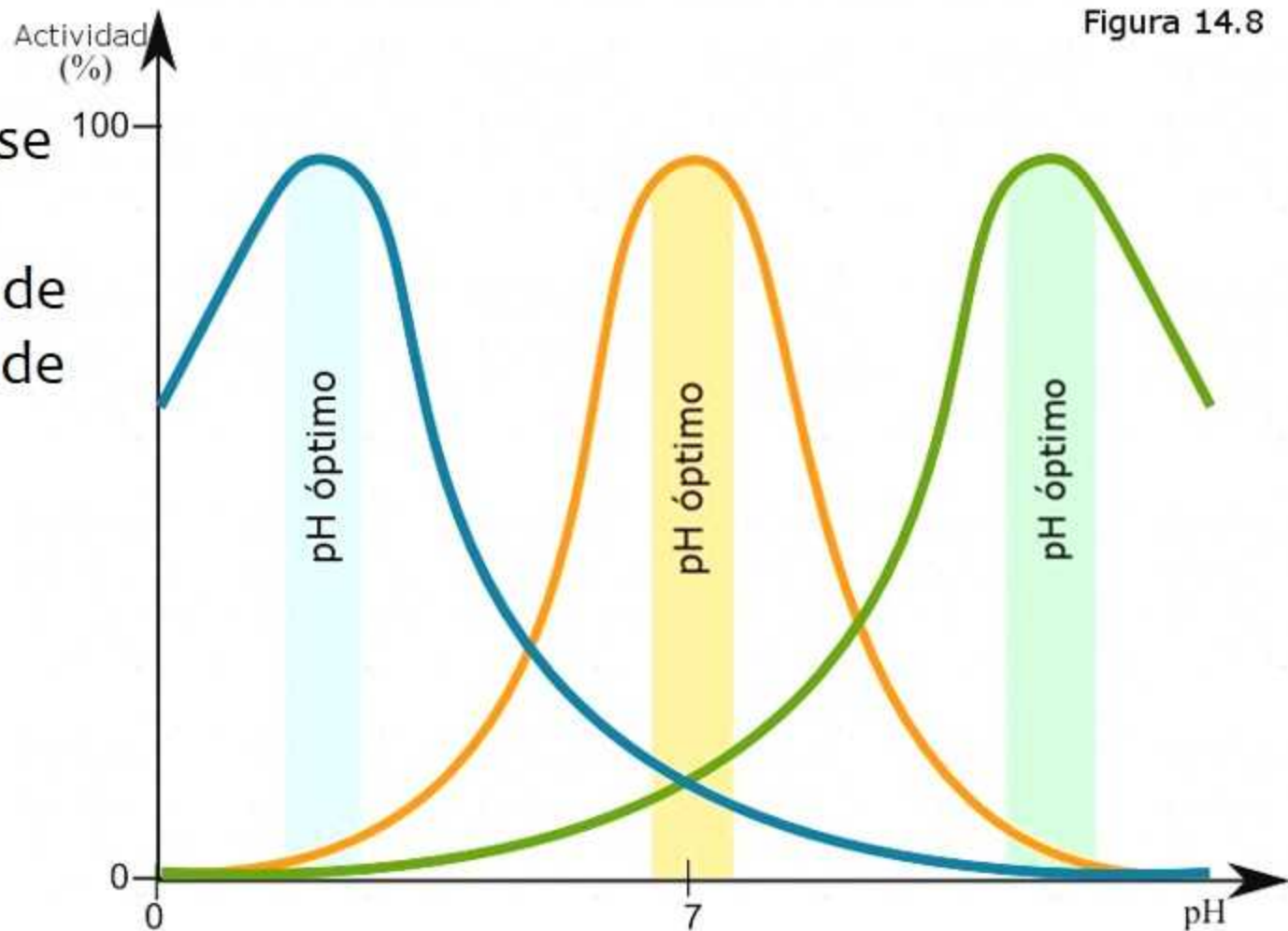


* pH

Según el sitio:

- *Lipasa* en el intestino, pH entre 7,5 y 8.
- *Amilasa*, en la saliva, pH neutro
- *Pepsina*, en el estómago, pH entre 2 y 3

Un pH alto o bajo se puede producir la **desnaturalización** de la enzima y por ende su inactivación

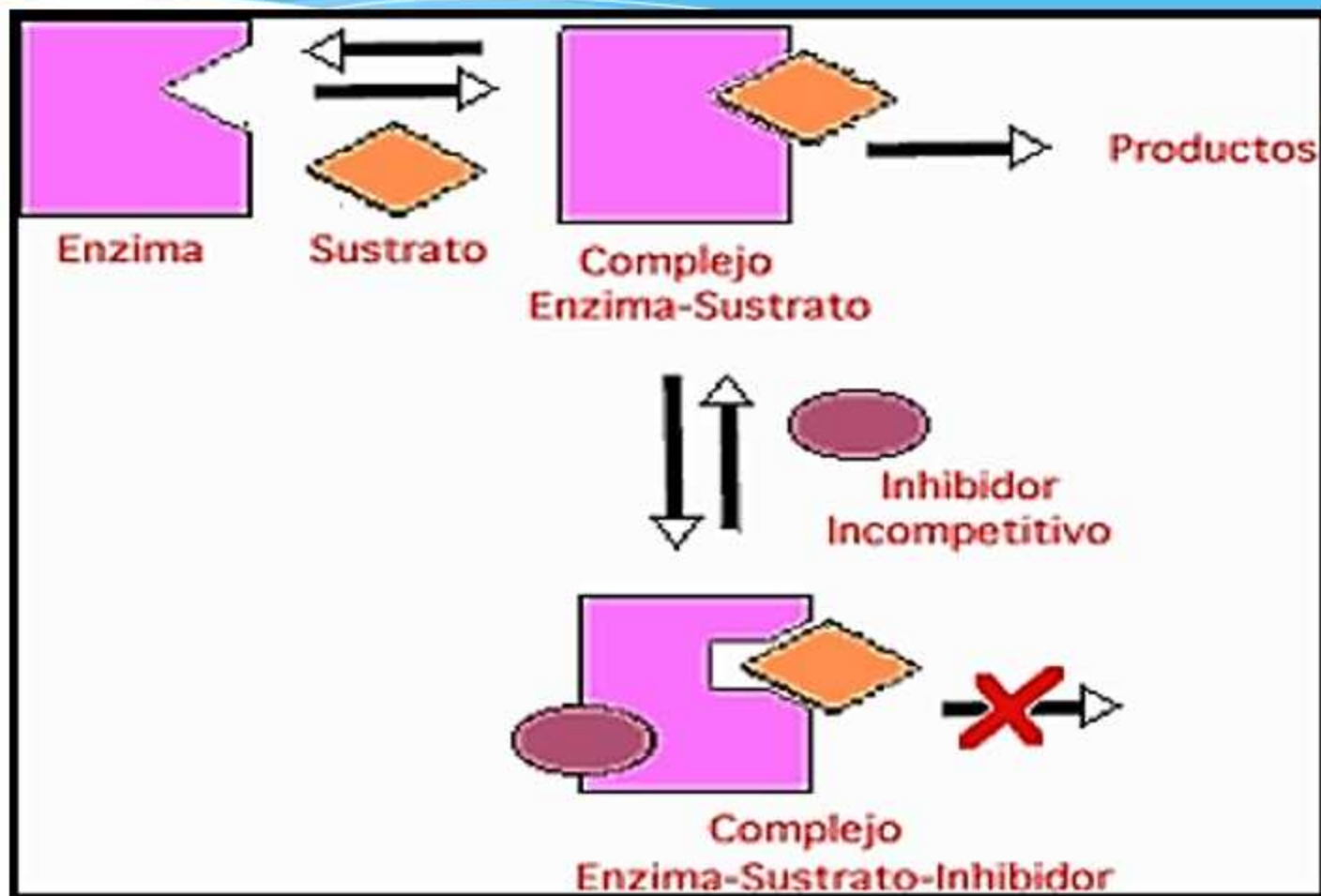


Efectos de los inhibidores

* Inhibidores competitivos

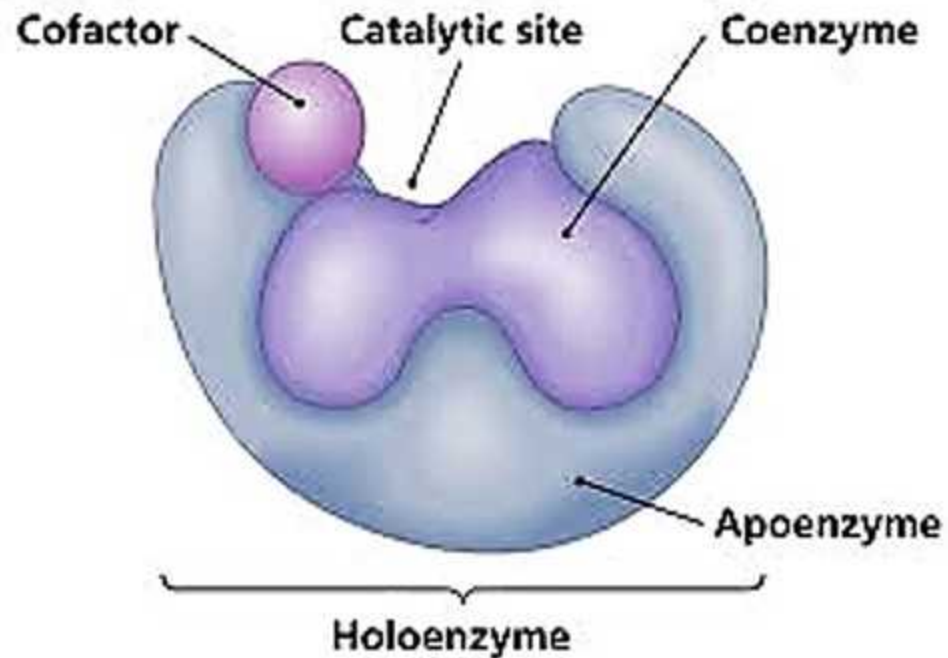


Inhibidores no competitivos



Cofactores

- * Componente no proteico, termoestable y de baja masa.
- * Destacan iones metálicos (Fe^{2+} , Cu^{2+} , K^+ , Mn^{2+} , Mg^{2+} , vitaminas B y C



Aplicaciones en la industria

