



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
PLANTEL "DR. ÁNGEL MA. GARIBAY KINTANA
DE LA ESCUELA PREPARATORIA**



BIOLOGÍA

Módulo II

"Enzimas"

Elaborado por:

D en Ed. Julieta Jiménez Rodríguez.

Tiempo Completo en Biología

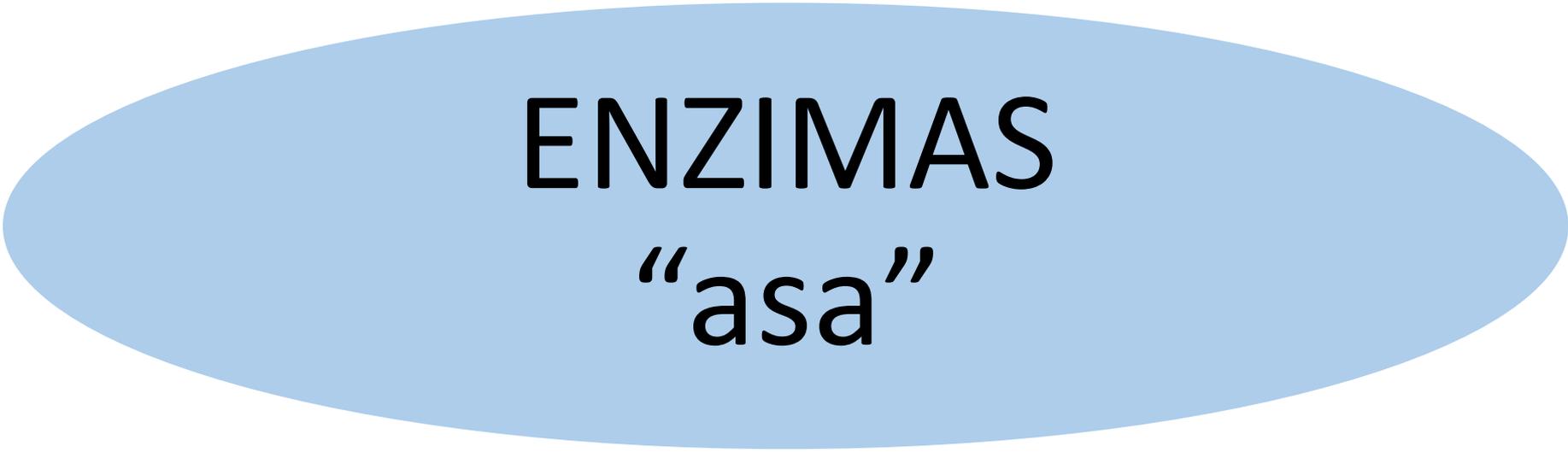
Febrero/Julio 2017

Objetivo

Conocer de forma general la función que guardan las enzimas como auxiliares para llevar a cabo el metabolismo de los alimentos que ingerimos.

ÍNDICE

Enzimas	5
¿Qué es una enzima?	6
Funciones.....	7
Como funciona una enzima	8
Factores que afectan una enzima...	15
La ausencia de enzima produce	16
Clasificación de las enzimas	17
Holoenzimas	19
Bibliografía	21

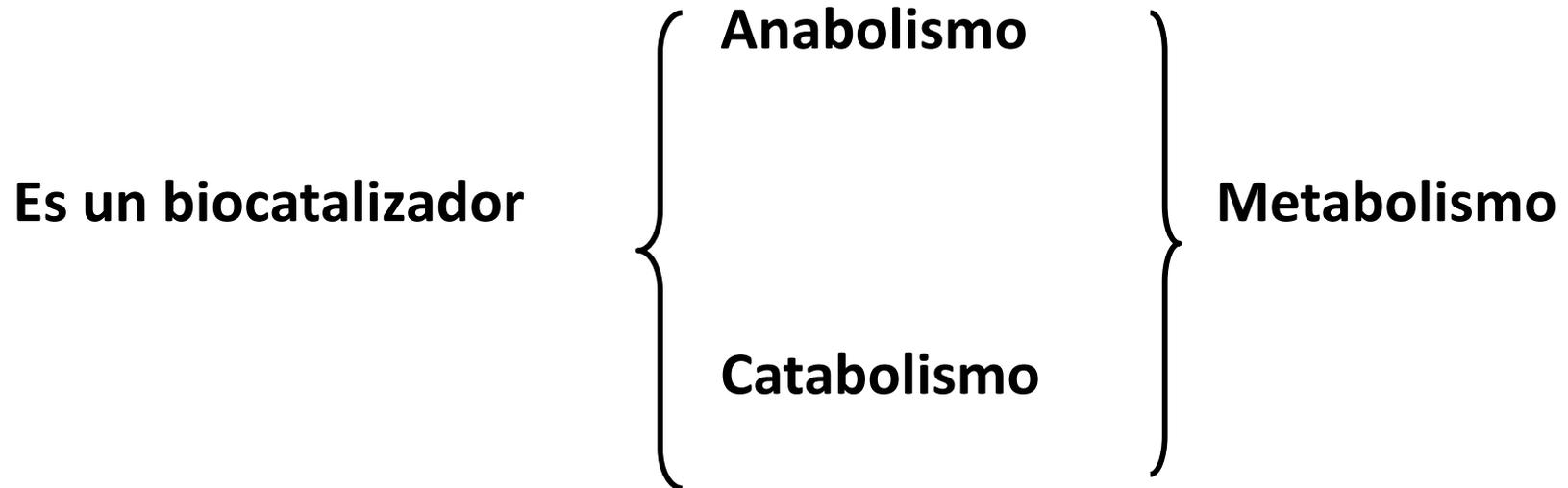


ENZIMAS

“asa”

ENZIMA = PROTEÍNA GLOBULAR

¿Qué es una enzima?



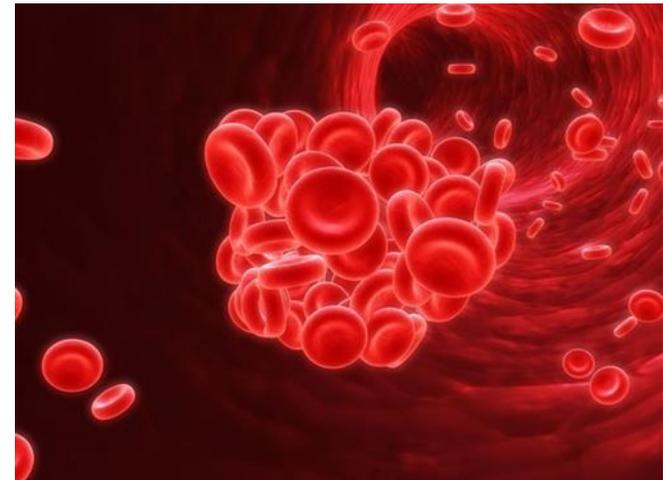
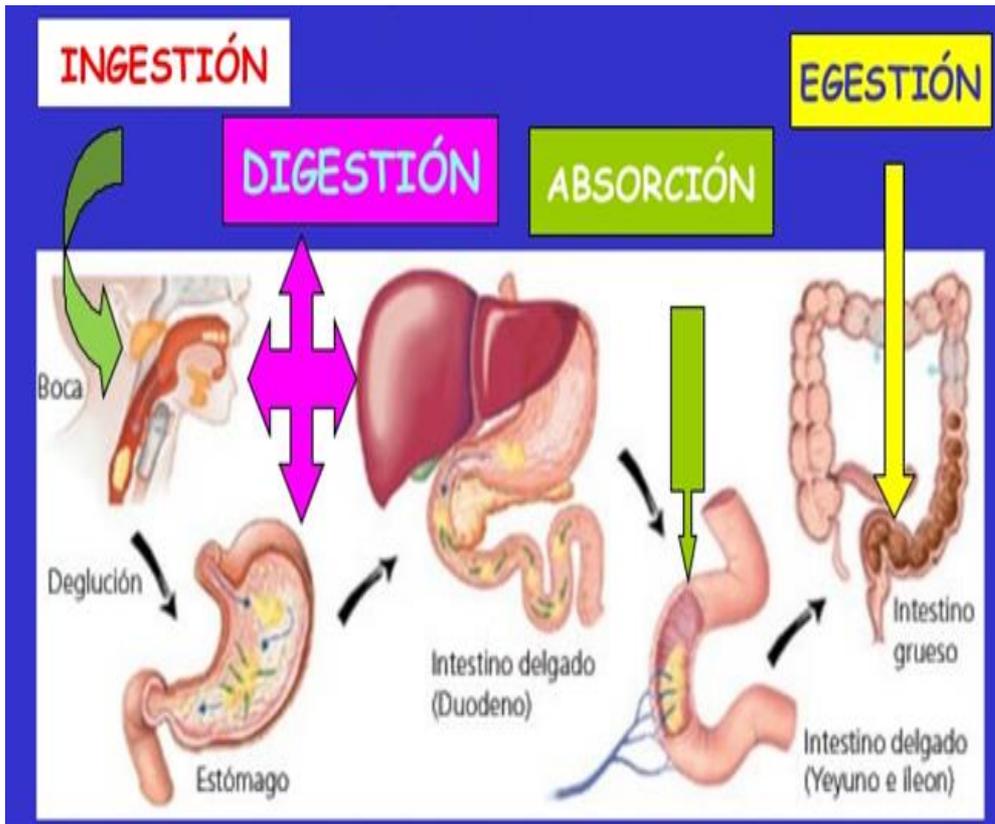
Funciones

Descomponen los alimentos que comemos (proceso digestivo)

catabólica

Coagulación de la sangre (factores de la coagulación)

Anabólica

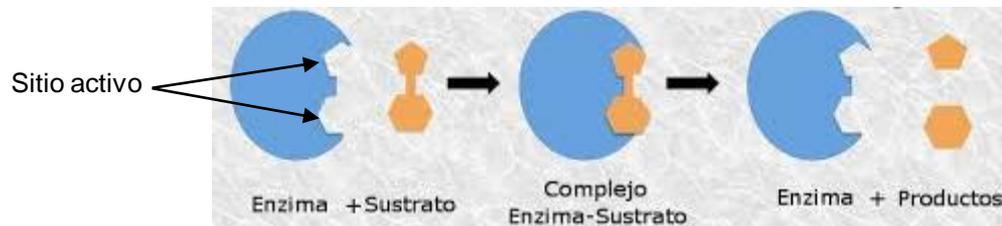


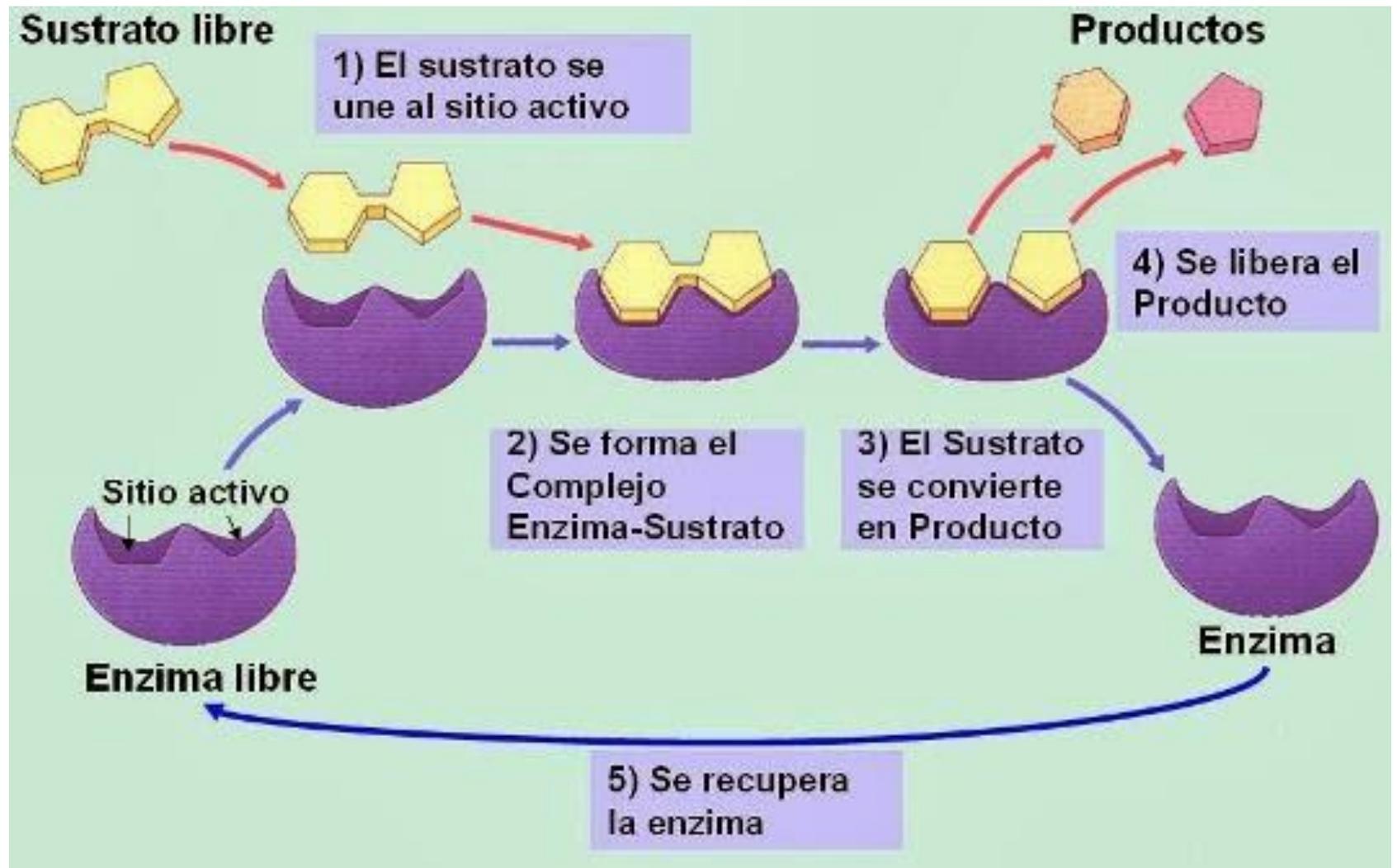
¿Cómo funciona la enzima?

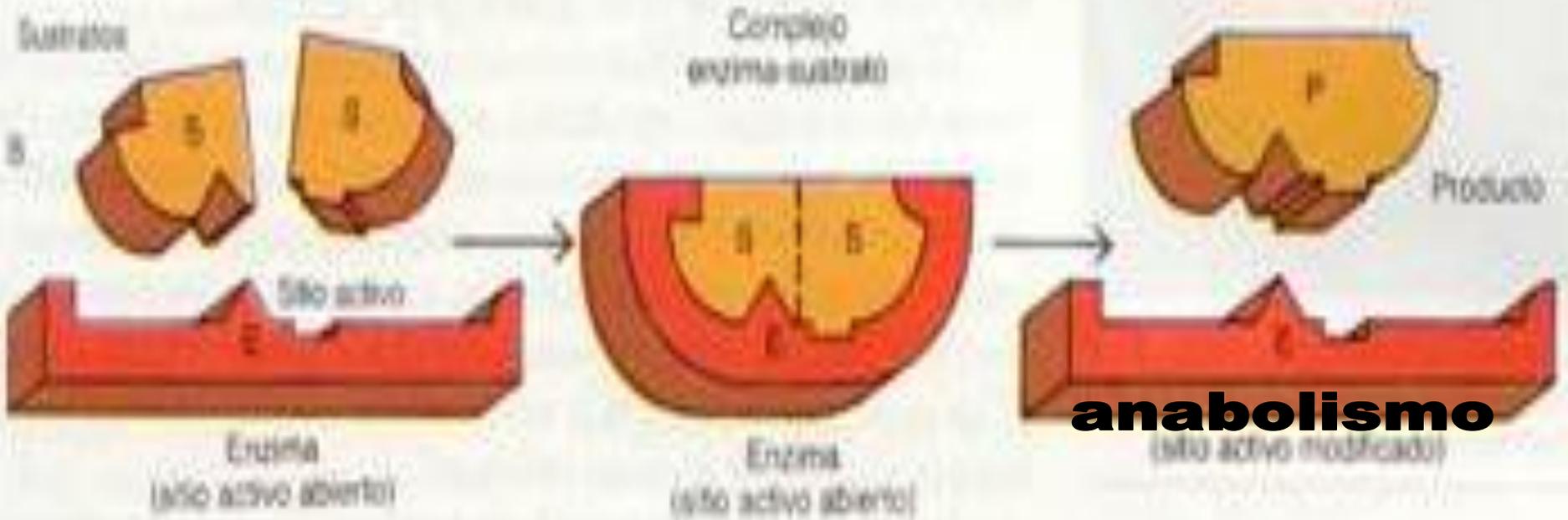
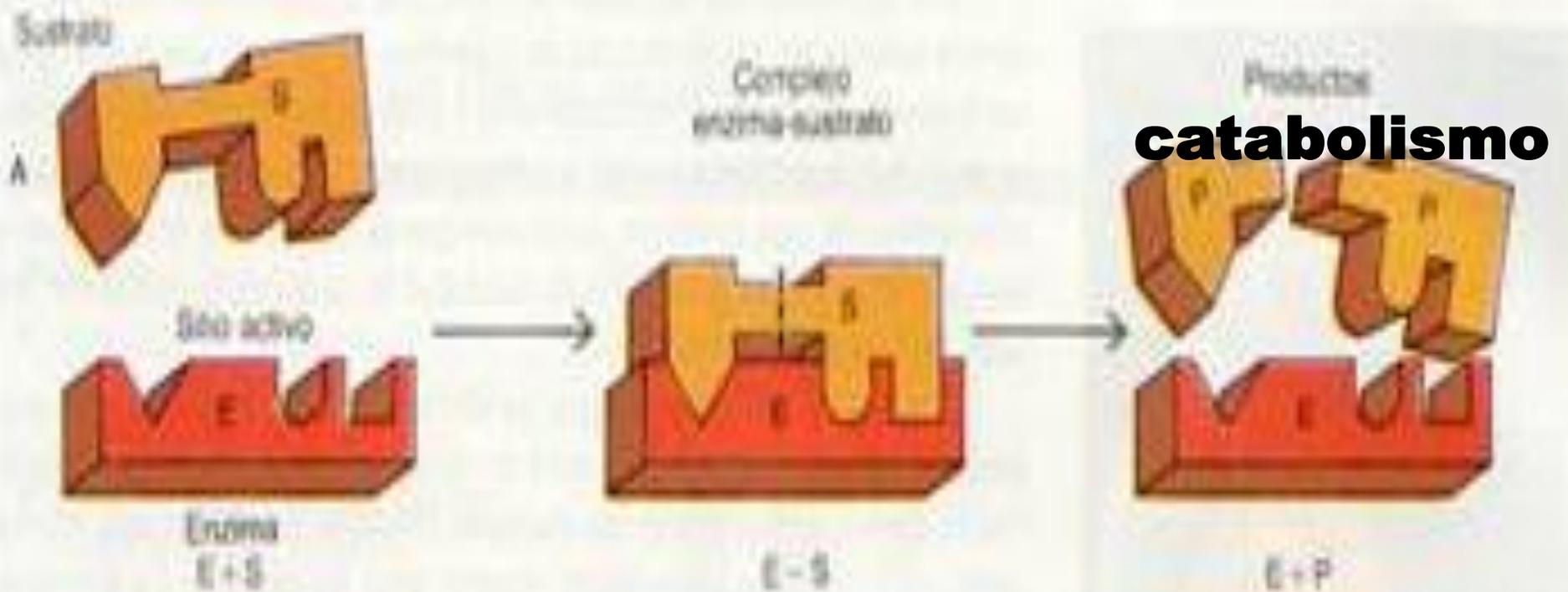
- Para funcionar necesita energía de activación
- Aceleran la velocidad de una reacción metabólica
- Son específicas en cada reacción.
Ejemplo: la enzima sacarasa desdobla a la sacarosa

¿Cómo lo hace?

- La enzima tiene un SITIO ACTIVO.
- Al sitio activo se le une un SUSTRATO
- Se forma el COMPLEJO ENZIMA SUSTRATO
- Cuando varios sustrato embonan en la enzima de acuerdo al sitio activo se forma un PRODUCTO para que pueda llevarse a cabo una reacción química

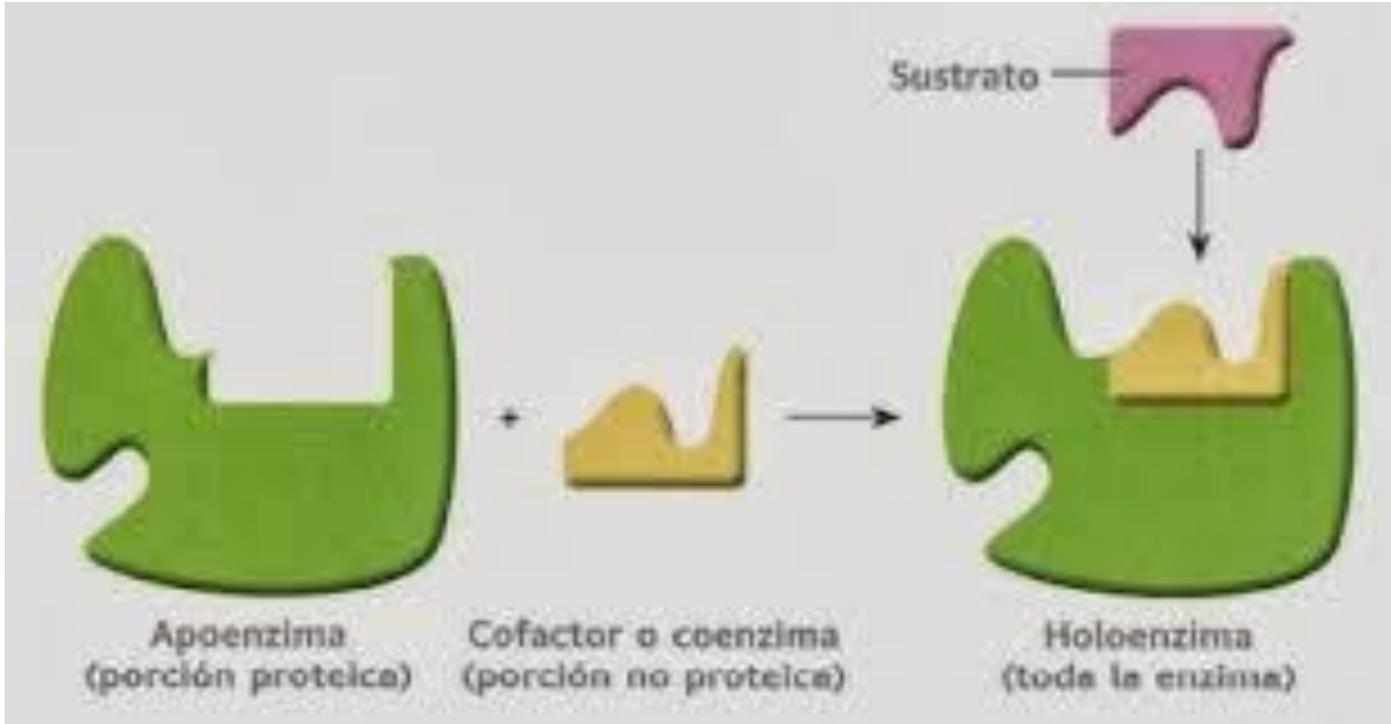






- Algunas enzimas requieren de un componente químico adicional llamada COFACTOR.
- Así la enzima tiene dos componentes:
Uno proteico = **APOENZIMA**
Otro no proteico (orgánico o inorgánico) = **COFACTOR**.

Cuando una enzima se une fuertemente al cofactor se llama **HOLOENZIMA**



- Los cofactores pueden ser: inorgánicos: Mg, C, Fe, Cu.

orgánicos se llama **COENZIMA**

Las COENZIMAS (moléculas que transfieren electrones) son:

NADH

NADPH

FADH₂

¿Quiénes afectan la velocidad de reacción?

Temperatura

pH

Concentración del sustrato

La ausencia de enzimas produce:

Enfermedad o Muerte, debido a:

- 1. Venenos.**
- 2. Deficiencia o ausencia de vitaminas**
- 3. Alteraciones en las funciones nerviosas, sexuales, en la reproducción celular.**
- 4. Alteraciones en los procesos metabólicos de los carbohidratos (insulina y glucagon) = DIABETES**
- 5. Alteraciones hormonales como crecimiento, producción de corticoides, concentración de calcio**



Clasificación de las enzimas según su actividad

TIPO DE ENZIMAS	ACTIVIDAD
Hidrolasas	Catalizan reacciones de hidrólisis . Rompen las biomoléculas con moléculas de agua. A este tipo pertenecen las enzimas digestivas.
Isomerasas	Catalizan las reacciones en las cuales un isómero se transforma en otro , es decir, reacciones de isomerización.
Ligasas	Catalizan la unión de moléculas.
Liasas	Catalizan las reacciones de adición de enlaces o eliminación , para producir dobles enlaces.
Oxidorreductasas	Catalizan reacciones de óxido-reducción. Facilitan la transferencia de electrones de una molécula a otra . Ejemplo; la glucosa, oxidasa cataliza la oxidación de glucosa a ácido glucónico.
Tansferasas	Catalizan la transferencia de un grupo de una sustancia a otra . Ejemplo: la transmetilasa es una enzima que cataliza la transferencia de un grupo metilo de una molécula a otra.

Otro tipo de enzimas, son las heteroproteínas u holoenzimas que provienen de las vitaminas.

Las heteroproteínas u holoenzimas

Están formadas por un grupo NO proteico que se une a uno proteico y se llaman COENZIMAS O COFACTORES. Y como ejemplos:

CoA = Acetil coenzima A

NAD = nicotinamida adenina dinucleótido
o nicotin adenin dinucleótido

FAD = Flavin adenin dinucleótido

NAD = NICOTINAMIDA o VITAMINA B3

FAD = RIBOFLAVINA o VITAMINA B2

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Libro de Texto de Biología celular. UAEMex, última versión.
- Programa vigente de Biología celular.
- Fotografías y esquemas obtenidos del buscador internacional Google en Internet (imágenes)