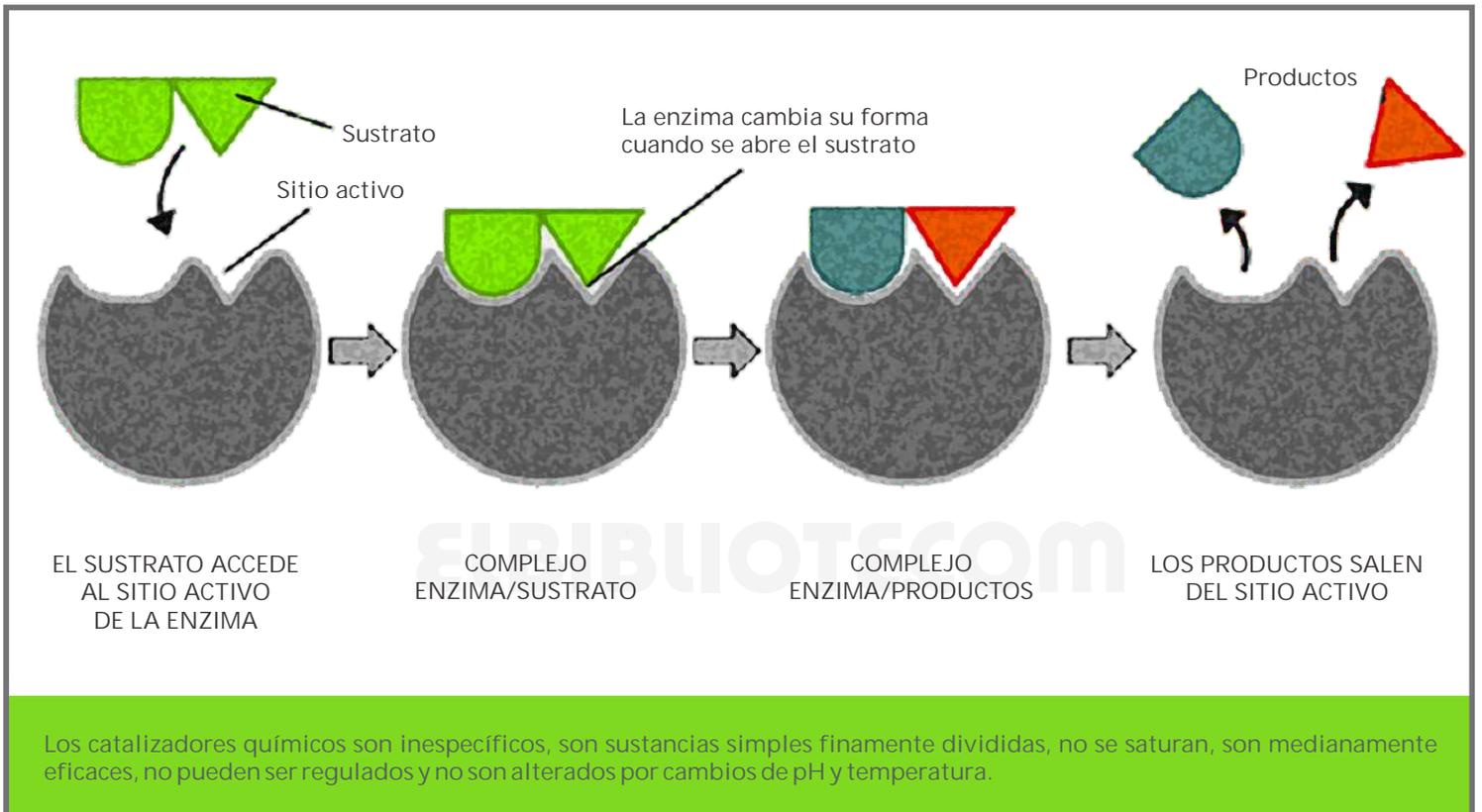




En este gráfico vemos que luego de formarse el complejo enzima-sustrato y transcurrida la reacción se obtiene: el producto y la enzima libre, lista para ser utilizada nuevamente. Pero cuando se forma el complejo E-S, entre ellos sucede un proceso dinámico, en el que la configuración de la enzima cambia cuando se unen y propicia la formación o ruptura de determinados enlaces. Luego al terminar la reacción se libera el producto y la enzima reestablece su forma activa para continuar su trabajo.



ENZIMAS INTRACELULARES Y EXTRACELULARES

Las enzimas intracelulares se fabrican en su forma activa y utilizan dentro de la célula que les dio origen. Pueden en el mismo momento encontrarse actuando varias enzimas distintas en sus correspondientes compartimientos celulares, gracias a la compartimentalización que permite el sistema de endomembranas.

Las enzimas extracelulares en cambio, como las del sistema digestivo en animales, se sintetizan en las células de las distintas glándulas anexas al tubo digestivo y en las células endócrinas presentes en estómago e intestino pero se producen como precursores inactivos y se activan fuera de la célula que les dio origen para evitar la autodigestión de las células productoras.

OBTENCIÓN DE LA ENERGÍA

La mayor parte de las estructuras que componen a los seres vivos pertenecen a tres tipos de moléculas básicas: aminoácidos, azúcares y grasas. Estas moléculas son vitales y el metabolismo se centra en sintetizarlas para la construcción o reparación de células y tejidos, o en degradarlas y utilizarlas como recurso energético en la digestión. Muchas biomoléculas pueden interactuar entre sí para crear moléculas más complejas como el ADN (ácido desoxirribonucleico) y las proteínas.

La economía que la actividad celular impone sobre sus recursos obliga a organizar estrictamente las reacciones químicas del metabolismo en vías o rutas metabólicas, donde un compuesto químico (sustrato) es transformado en otro (producto), y este a su vez funciona como sustrato para generar otro producto, siguiendo una secuencia de reacciones bajo la intervención de diferentes enzimas (generalmente una para cada sustrato-reacción).

Ruta metabólica o vía metabólica es una sucesión de reacciones químicas que conducen de un sustrato inicial a uno o varios productos finales, a través de una serie de metabolitos intermediarios.



A es el sustrato inicial, E es el producto final, y B, C, D son los metabolitos intermediarios de la ruta metabólica.

Una característica del metabolismo es la similitud de las rutas metabólicas básicas incluso entre especies muy diferentes. La secuencia de pasos químicos en una vía metabólica como el ciclo de Krebs es universal entre células vivientes tan diversas como la bacteria unicelular *Escherichia coli* y organismos pluricelulares como el elefante. Esta estructura metabólica compartida es muy probablemente el resultado de la alta eficiencia de estas rutas, y de su temprana aparición en la historia evolutiva.

PROCESOS EN LOS QUE SE CAPTA Y PRODUCE ENERGÍA

La energía solar es captada por los organismos autótrofos fotosintéticos por medio de la fotosíntesis, proceso por el cual en los cloroplastos a partir de agua y dióxido de carbono con el impacto de la luz se obtiene glucosa y oxígeno como subproducto.

En los organismos heterótrofos son 3 los procesos para obtener energía a partir de la glucosa:

En ausencia de oxígeno se dan la GLUCOLISIS y la FERMENTACION que ocurren en el citoplasma. Se invierten dos ATP y se generan cuatro y el producto son moléculas como el ácido láctico (productor de los calambres) o etanol (llamada también fermentación alcohólica, en la que el etanol resultante se emplea en la elaboración de algunas bebidas alcohólicas).

En presencia de oxígeno la glucólisis se continúa en las mitocondrias con la RESPIRACIÓN CELULAR, proceso por el cual todo el combustible se transforma en dióxido de Carbono (CO₂) y agua liberando la energía almacenada en los enlaces permitiendo que ésta sea atrapada momentáneamente por el ATP, en este caso se obtienen 38 ATPs. Como notarán es mucho más eficiente el trabajo aeróbico que el que se realiza en ausencia de oxígeno.

La Tierra recibe 174 petavattios de radiación solar entrante (insolación) desde la capa más alta de la atmósfera.

Aproximadamente el 30% es reflejada de vuelta al espacio mientras que el resto es absorbida por las nubes, los océanos y las masas terrestres.

