

# RESUMEN FUNCIONAMIENTO ENZIMATICO

Las enzimas son moléculas orgánicas que actúan como catalizadores de reacciones químicas, es decir, aceleran la velocidad de reacción. Comúnmente son de naturaleza proteica, pero también de ARN. Las enzimas modifican la velocidad de reacción, sin afectar el equilibrio de la misma, ya que una enzima hace que una reacción química transcurra a mayor velocidad, siempre y cuando sea energéticamente posible (ver energía libre de Gibbs). En estas reacciones, las enzimas actúan sobre unas moléculas denominadas sustratos, las cuales se convierten en moléculas diferentes denominadas productos. Casi todos los procesos en las células necesitan enzimas para que ocurran a unas tasas significativas. A las reacciones mediadas por enzimas se las denomina reacciones enzimáticas.

Las enzimas generalmente bajan la energía de activación al reducir la energía necesaria para que los reactantes se junten y reaccionen. Por ejemplo:

- Las enzimas juntan los reactantes para que no gasten energía moviéndose hasta que choquen al azar. Las enzimas unen las moléculas reactantes (llamadas sustrato), específica y fuertemente, en un sitio de la enzima llamado sitio activo.
- Al unir reactantes en el sitio activo, las enzimas también posicionan correctamente los reactantes para que estos no tengan que superar fuerzas inter-moleculares que de otra forma los separarían. Esto le permite a las moléculas interactuar usando menos energía.
- Las enzimas también son capaces de permitir que las reacciones ocurran por caminos diferentes, en los que se tiene una menor energía de activación.

Los enzimas, a diferencia de los catalizadores inorgánicos catalizan reacciones específicas. Sin embargo hay distintos grados de especificidad. El enzima sacarasa es muy específico: rompe el enlace  $\beta$ -glucosídico de la sacarosa o de compuestos muy similares. Así, para el enzima sacarasa, la sacarosa es su sustrato natural, mientras que la maltosa y la isomaltosa son sustratos análogos. El enzima actúa con máxima eficacia sobre el sustrato natural y con menor eficacia sobre los sustratos análogos. Entre los enzimas poco específicos están las proteasas digestivas como la

quimotripsina, que rompe los enlaces amida de proteínas y péptidos de muy diverso tipo.