

Molécula de NADPH

La nicotinamida adenina dinucleótido fosfato (abreviada NADP en su forma oxidada y $\text{NADPH} + \text{H}^+$ en su forma reducida) es una coenzima que interviene en numerosas vías anabólicas. Su estructura química contiene la vitamina B3 y es además análogo de la nicotinamida adenina dinucleótido ($\text{NADH} + \text{H}^+$, NAD^+ en su forma oxidada).

El $\text{NADPH} + \text{H}^+$ proporciona parte del poder reductor necesario para las reacciones de reducción de la biosíntesis. Interviene en la fase oscura de la fotosíntesis (ciclo de Calvin), en la que se fija el dióxido de carbono (CO_2); el $\text{NADPH} + \text{H}^+$ se genera durante la fase luminosa.

El $\text{NADPH} + \text{H}^+$ suele estar presente en concentración más elevada que su forma oxidada, NADP^+ . Esto favorece la transferencia de hidruro desde el $\text{NADPH} + \text{H}^+$ a un sustrato. Se refleja así en el papel metabólico especializado de esta coenzima, habitual en las reducciones de una reacción anabólica.

Aunque sea un transportador electrónico no suele ceder sus electrones y protones a la cadena respiratoria mitocondrial, sino que acostumbra a usar su poder reductor en las reacciones anabólicas para la síntesis de compuestos como los ácidos grasos, los esteroides...

Ruta de las pentosas fosfato

Es una ruta metabólica estrechamente relacionada con la

glucólisis durante la cual se utiliza la glucosa para generar ribosa, que es necesaria para la biosíntesis de nucleótidos y ácidos nucleicos.

Ciclo de Calvin.

Se conoce como el conjunto de reacciones oscuras que se producen en el estroma del cloroplasto. Su función es fijar el dióxido de carbono atmosférico en los hidratos de carbono, utilizando la energía del ATP y el $\text{NADPH} + \text{H}^+$ generados en las reacciones luminosas. El ciclo da lugar a la formación de hexosas y a la regeneración de la molécula aceptadora. Este conjunto de reacciones bioquímicas tienen como resultado el aprovechamiento energético (azúcares) y constante para sintetizar ATP.