

Fase Oscura

Programación Orientada a Objetos



Miriam Fernanda Ríos Servín

Judith Viridiana Villa Ornelas

Fernanda Montserrat Fabián Reyes

1. La fase oscura

La fase oscura, también conocida como biocinética o estimulatoria, es la segunda fase del proceso de fotosíntesis. En esta etapa se producen un cumulo de reacciones que no necesitan de la luz solar y que convierten el dióxido de carbono, entre otros compuestos, en azúcares. Hay que señalar que, aunque la fase oscura en las plantas de marihuana y en las demás, no necesita la luz solar de forma directa, si que está regulada de forma indirecta por la misma. Esto se debe a que algunas enzimas implicadas en el proceso de asimilación del carbono sí que dependen de la luz solar.

De forma esquematizada, hay que señalar que las plantas absorben el CO_2 del aire mediante los estromas de las hojas. A continuación, dentro del estroma del cloroplasto se reduce el carbono de forma cíclica, proceso conocido como el Ciclo de Calvin. Para producir estas reacciones, las plantas obtienen los productos de la fase luminosa, ATP y NADPH.

La fase oscura se divide en dos: la fijación del carbono y el Ciclo de Calvin.

2. Fijación del carbono

Esta es la primera etapa de la fase oscura, momento en que se fija el carbono. En esta etapa, el carbono que proviene del CO_2 de la atmósfera se fija dentro de un carbohidrato. Para ello existen tres variaciones: Fijación del carbono C_3 , fijación del carbono C_4 y CAM. A continuación, analizamos cada una de ellas.

- Fijación de carbono C_3 : se fija el CO_2 directamente en el Ciclo de Calvin sin fijaciones previas. La explicación científica explica que la enzima rubisco cataliza la reacción entre la ribulosa-1, 5-bisfosfato con el CO_2 , de este modo se crea una molécula de seis carbonos que se separa en dos moléculas de fosfoglicerato con tres átomos de carbono.

- Fijación de carbono C4: Antes de ingresar el CO₂ en el Ciclo de Calvin, reacciona con el fosfoenolpiruvato y produce oxalacetato, que posteriormente se convertirá en malato, una molécula de 4 carbonos. A continuación, el malato se transporta a las células y se descarboxila para producir el CO₂ que se requiere en el Ciclo de Calvin.
- Fijación de carbono en plantas CAM: En esta ocasión, el proceso es parecido al C4, pero tiene lugar en las crasuláceas. Las plantas de este tipo cierran sus estomas de día y no pueden absorber CO₂. Por tanto, para realizar la fotosíntesis absorben el CO₂ por la noche, transformándolo en malato y suministrando este durante el día para que la planta puede realizar el Ciclo de Calvin.

Conclusión

La fotosíntesis es muy importante para los procesos que utilizan las plantas durante la noche, ya que utilizan el CO₂ para poder realizar su fotosíntesis correctamente, sin utilizar la luz solar; en lugar de utilizar la luz, se alimentan con la función de la fotorrespiración.