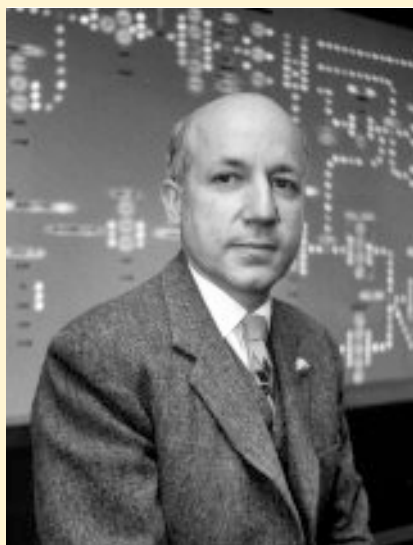


Para saber más

El marcaje con isótopos y su investigador



M. Calvin.

El marcaje con isótopos es una técnica que aporta información importante sobre la química celular, ya que permite detectar, con gran sensibilidad, una molécula determinada en una mezcla.

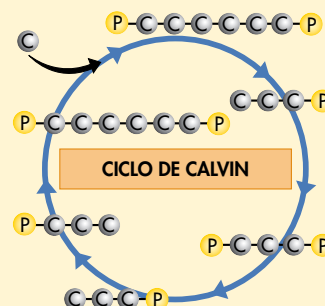
Los isótopos se diferencian entre sí por la masa de sus núcleos atómicos, pero tienen el mismo número de electrones y, por tan-

to, las mismas propiedades químicas. Sus núcleos son inestables y se desintegran, produciendo diferentes átomos. En el proceso de desintegración emiten partículas energéticas (radiación), que pueden ser detectadas de diferentes maneras: en un contador Geiger, que contiene un gas que se ioniza ante la radiación; en un contador de centelleo, que, en este caso, contiene un líquido de centelleo que produce chispas de luz, o por autorradiografía.

Incorporando radioisótopos a determinadas moléculas de interés, se puede seguir su destino en una ruta metabólica; esta técnica, conocida como **marcaje de isótopos**, fue desarrollada por Calvin y su equipo en la década de los cincuenta del siglo pasado, para establecer el camino que sigue el dióxido de carbono en la fotosíntesis.

Hijo de emigrantes rusos, **Melvin Calvin** (EE.UU., 1911-1997) se graduó en Ciencias Químicas en la Universidad de Michigan en 1931 y obtuvo el doctorado en la Universidad de Minnesota en 1935. Fue profesor en las universidades de Manchester y de Berkeley, y director de Bioquímica en el Lawrence Radiation Laboratory. En 1945, comenzó a dirigir un equipo multi-

disciplinar (al que se podría considerar el primer equipo multidisciplinar destacado en la historia de las ciencias biológicas), compuesto por biólogos, químicos y físicos. Calvin y sus colaboradores cultivaron algas en un matraz plano, en una atmósfera marcada con C14, y fueron matando estos cultivos, en distintos períodos de tiempo, y aislando de cada uno de ellos la molécula que llevaba el C14. Al relacionar cada molécula con un intervalo de tiempo, lograron determinar los distintos pasos de la ruta que hoy día conocemos como ciclo de Calvin. La técnica utilizada por Calvin se ha usado después para determinar las secuencias de compuestos de otras rutas metabólicas.



Un centro de investigación

Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis:
<http://www.ibvf.csic.es/>

Es un centro de investigación mixto entre el CSIC y la Universidad de Sevilla. Fue fundado en la década de 1960, y, desde 1996, tiene su sede en el Centro de Investigaciones Científicas de la Isla de la Cartuja (CICIC). Centra sus investigaciones en la biología de los organismos fotosintéticos, y en asuntos como la captación de la energía solar o la asimilación fotosintética del nitrógeno inorgánico.

Un libro recomendado

La fotosíntesis

«La fotosíntesis»; *Mundo Científico*, n.º 243. Ciencia Básica.

Con un lenguaje sencillo y ameno, los autores de este artículo explican cómo tiene lugar el proceso bioquímico de la fotosíntesis y analizan la importancia que ha tenido y tiene esta vía anabólica en la evolución y el mantenimiento de la vida en el planeta. Es un artículo magníficamente ilustrado, que puede servir como introducción a la lectura de otros más científicos.

En la web

<http://www.biologia.edu.ar/plantas/fotosint.htm#etapas>

En esta página puedes encontrar una precisa explicación de los distintos pasos que configuran el proceso de la fotosíntesis, así como un estudio detallado de diversos temas relacionados con esta vía anabólica. La descripción teórica de la fotosíntesis está complementada con una animación que sintetiza, de una manera muy visual, el desarrollo de este proceso. La página incluye ejercicios de autoevaluación y diversos enlaces a otras páginas.