

**LAS PLANTAS TRANSFORMAN
LA ENERGÍA DE LOS FOTONES
EN ENERGÍA QUÍMICA**

Julius Robert Mayer dijo en 1845 que: "La naturaleza se ha propuesto la tarea de agarrar al vuelo la luz que fluye hacia la tierra y de transformar la fuerza más volátil en forma rígida para almacenarla. Para conseguir este objetivo ha cubierto la costra terrestre de organismos que absorben, como seres vivientes, la luz del sol y producen, aprovechando esta fuerza, una cantidad continua de diferencia química". Las plantas absorben una fuerza, la luz, y producen otra fuerza: la diferencia química. "Claro que hoy, en vez de hablar de fuerza hablamos de energía. Pero con esas frases se expresó por primera vez la idea que también "La luz que fluye hacia la tierra" representa una forma de energía.

Hoy en día el físico diría que la planta está en condiciones de transformar la energía de los fotones en energía química, siendo así que los fotones se consideran los cuantos de energía más pequeños del campo electromagnético que rodea la tierra.

Es realmente apasionante saber que en nuestra tierra existen seres vivientes debido a la capacidad de células que contienen clorofila y que aprovechan la energía solar para sintetizar hidratos de carbono a partir de agua y dióxido de carbono.¹ La planta tiene que disponer de un mecanismo que le permita no solamente captar, sino también acumular fotones.

Al chocar un cuanto de luz con una molécula de clorofila, esta absorbe la energía del cuanto de luz pasando a un estado estimulado. Esta energía adicional se encuentra en una sola molécula durante solamente fracciones ínfimas de segundo. Si no se transfiere inmediatamente a las moléculas vecinas, se pierde en forma de luz o calor en el medio ambiental.

La probabilidad de captura de un fotón, es decir un choque entre una molécula de clorofila y un cuanto de luz, es sumamente escasa; una molécula de clorofila tiene que esperar por término medio aproximadamente 0.1 segundos y en el caso de iluminación débil, incluso más de media hora.

La conductibilidad se realiza en la estructura biológica en base a combinaciones químicas contenidas en la célula, cuyos electrones no son libres, pero se mueven fácilmente. Los químicos conocen varias sustancias de este tipo, la mayoría de ellas

poseen en sus moléculas, átomos de carbono ligados entre sí por enlace simple o doble. En el caso de las células de las plantas, esta propiedad corresponde, por una parte a los pigmentos verdes de las hojas, es decir, la clorofila y por otra, a los pigmentos amarillos que los acompañan, los carotenoides. Estas sustancias no están distribuidas irregularmente en la célula, sino que se encuentran en unos elementos estructurales especiales, llamados cloroplastos que tienen el tamaño aproximado de un eritrocito. La biología moderna compara estos elementos estructurales de las plantas con construcciones técnicas y se habla de "antena". Es decir como aquellas que se instalan en los tejados para recibir emisiones de radio y televisión. En estos últimos, hechos de metales, se contienen una gran cantidad de electrones que se mueven libremente..

Pero he aquí que el gran número de especies de plantas, la multitud de sustancias que las plantas contienen y especialmente el hecho de que el ser humano está constantemente expuesto a ellas hace que el estudio de las dermatitis por plantas sea necesario y como además el ser humano vive bajo el sol, se hace indispensable para el médico y sobre todo para el dermatólogo, una intensa comunicación informativa sobre la acción de las plantas y de la luz y de la interacción de ambas en su caso. Esto es más importante todavía porque los seres humanos pueden en la actualidad estar expuestos no sólo a la planta misma sino también a los derivados que se encuentran en la industria, en los productos cosméticos y a la luz y más recientemente se expone conjuntamente a los fármacos derivados de las plantas y a fuentes de luz artificiales como en la fotoquimioterapia. Y además por la proliferación de las "clínicas de bronceamiento estético".

REFERENCIAS

1. Metzner H. Las plantas como vertedores de energía. Universitas 1986; 24:135-143.