

# Para saber más

## Incorporación del colesterol a las células y sus investigadores



J.L. Goldstein.

El colesterol, al igual que otros lípidos, es insoluble y se transporta en el plasma en forma de lipoproteínas. En ellas, se diferencia un núcleo, con ésteres de colesterol y triglicéridos, y una capa externa formada por fosfolípidos, colesterol y apoproteínas. Las más conocidas son:

- **LDL.** Lipoproteínas de baja densidad, que transportan el colesterol y los fosfolípidos desde el hígado a los tejidos para que sean utilizados por las células.

- **HDL.** Lipoproteínas de alta densidad, que transportan el exceso de colesterol desde los tejidos hasta el hígado para que sea metabolizado y excretado por la bilis.

**Joseph L. Goldstein** (EE.UU., 1940) y **Michael S. Brown** (EE.UU., 1941) son médicos estadounidenses que compartieron el premio Nobel de Medicina en 1985 por el descubrimiento de receptores celulares relacionados con el metabolismo del colesterol.

Descubrieron que las células presentan en su membrana receptores capaces de fijar las lipoproteínas LDL del plasma, lo que desencadena la endocitosis mediada por su receptor; posteriormente, por acción de un lisosoma, se degradan, liberando ácidos grasos, colesterol y aminoácidos procedentes de la apoproteína; los receptores de las LDL escapan y vuelven de nuevo a la membrana para captar nuevas LDL. El colesterol obtenido puede ser incorporado a las membranas o se esterifica y se almacena.

Si el colesterol celular es elevado, disminuye la transcripción del gen de los receptores de las LDL, y, por tanto, la captación del colesterol sanguíneo, como consecuencia, aumenta su nivel en sangre. Esto pro-

voca acumulaciones patológicas en las arterias, que se endurecen y se obstruyen, lo que origina arteriosclerosis.

En los individuos con la enfermedad genética, hipercolesterolemia familiar, estos receptores, por un defecto genético, faltan, y las células no son capaces de captar las LDL sanguíneas, por lo que los niveles sanguíneos de colesterol serán altos, y los individuos desarrollan arteriosclerosis severa desde la niñez.

Estos descubrimientos han permitido desarrollar nuevos enfoques en el tratamiento de las hipercolesterolemias.



M. Brown.

## Un centro de investigación

### Instituto de la Grasa

Es un organismo público de investigación adscrito al Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Fundamentalmente, se dedica a diversas investigaciones sobre el aceite de oliva.

Consta de diferentes departamentos con líneas propias de investigación dedicadas a la biotecnología y la calidad de los alimentos, a la tecnología de productos vegetales y a los procesos industriales y medioambientales.

## Un libro recomendado

### La salud y los ácidos grasos esenciales

Odent, M.: *La salud y los ácidos grasos esenciales*. Barcelona, Ediciones Urano, 1991.

Los ácidos grasos esenciales son un material indispensable para la construcción de la membrana celular. También regulan el metabolismo del colesterol y aseguran la fabricación de prostaglandinas. Estos ácidos están en productos que estamos redescubriendo, como el aceite de pescado, el aceite de onagra, la espirulina, etc.

## En la web

<http://www.um.es/~molecula/>

En esta página se encuentra una amplia información sobre diferentes biomoléculas; entre ellas, los lípidos.

Esta página pertenece al Departamento de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad de Murcia y, en ella, también ha colaborado el IES Ramón y Cajal.

Resulta muy interesante y amena, además de ser un buen complemento de los contenidos tratados en el texto.