

## ¿Cómo se convierten los alimentos en energía? Científicos españoles desentrañan el misterio de las mitocondrias

[http://www.lainformacion.com/ciencia-y-tecnologia/como-se-convierten-los-alimentos-en-energia-cientificos-espanoles-desentranan-el-misterio-de-las-mitocondrias\\_fhYSst5yJejUqsFcdU8Wb24/](http://www.lainformacion.com/ciencia-y-tecnologia/como-se-convierten-los-alimentos-en-energia-cientificos-espanoles-desentranan-el-misterio-de-las-mitocondrias_fhYSst5yJejUqsFcdU8Wb24/)

28/06/2013 - 08:45

- Investigadores españoles han dado nuevos pasos para conocer cómo funcionan nuestras células.
- Su trabajo se ha publicado en Science y, según sus autores, hará modificar los libros de texto.
- Ayudará también a comprender por qué hay personas que engordan más comiendo lo mismo.
- - Un grupo de investigadores españoles ha dado nuevos pasos en el conocimiento del funcionamiento de las células y en cómo éstas generan energía a partir de los nutrientes, un proceso "crítico para entender la vida", según los científicos.
- En concreto, han reformulado el funcionamiento de las mitocondrias, una parte interior de las células que, entre otras funciones, se encarga de extraer y convertir la energía de los alimentos en formas utilizables por las células para sus propios procesos vitales.
- El trabajo se publica en Science y, según sus autores, hará modificar "con toda probabilidad" los libros de texto.
- El equipo está liderado por José Antonio Enríquez, del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC), y junto a él firman este artículo científicos de otros centros de Madrid, Zaragoza, Sevilla, Oviedo y Santiago de Compostela.
- El consumo, digestión y asimilación de alimentos en el cuerpo tiene por objeto final alimentar a todas las células que lo constituyen, ha recordado el CNIC en una nota.
- Cuando se ingieren alimentos, es necesario que exista un proceso en el que se desmenuzan y rompen los componentes de éstos en compuestos sencillos, como la glucosa de los azúcares, los aminoácidos de las proteínas y los ácidos grasos de las grasas.
- Estos componentes desmenuzados pueden entrar en las células y ser procesados en sus mitocondrias para generar energía.
- "Entender cómo se gestiona la energía en las células es crítico para entender la vida", ha constatado Enríquez.
- En los 70 y 80 se consideró que "el misterio" de cómo la mitocondria realizaba esta tarea estaba resuelto y en los 90 se obtuvo "un increíble detalle" de las estructuras moleculares que lo conseguían.
- Sin embargo, la descripción de las enfermedades mitocondriales cambió por completo la percepción de que la generación de energía era el proceso mejor comprendido de cuantos sucedían en la célula.
- "Cuando empezaron a descubrirse las enfermedades mitocondriales pensábamos que iba a ser fácil entender lo que le pasa a la gente", pero no es así, según Enríquez, quien estos días explica este trabajo en un congreso científico en New Hampshire (EEUU).
- Por ejemplo, una mujer con un defecto en el DNA mitocondrial, el cual afecta a la producción de energía en la célula, puede estar sana pero tener un hijo que muere en meses.

- "No sabemos el porqué de estas diferencias", según Enríquez, para quien este trabajo "enriquece" lo expuesto hasta ahora.
- Según se describe en este estudio, una vez ingeridos los alimentos, sus moléculas desmenuzadas se almacenan en la célula en forma de electrones en dos tipos de moléculas (las N o F).
- Estas moléculas, que actúan como transportadores de energía, no pueden liberarla de forma fácil y universal para desarrollar los procesos necesarios, por ejemplo, para la división celular ni para su coordinación; y es ahí donde entra en juego la mitocondria.
- Ésta, a través de "cinco máquinas moleculares", convierte la energía en una molécula utilizable (llamada ATP) por la célula.
- Las moléculas N y F son como "cubos" que transportan electrones y hasta ahora se pensaba que los movilizaban por una única vía, pero este trabajo establece que, además, usan otras dos vías privadas.
- Esto es importante porque en el caso de que haya un error en el proceso de generación de energía hay más posibilidades de atajarlo.
- Este trabajo ayudará también a comprender por qué hay personas que comiendo lo mismo engordan distinto.