

PREMIOS FUNDACIÓN LILLY Miguel Beato y su equipo han observado que las mitocondrias no son la única fuente de ATP en la célula. También se genera en el núcleo, que necesita una enorme cantidad de energía para la expresión génica

El ATP del núcleo da alas al cáncer de mama

MADRID
MARÍA SÁNCHEZ-MONGE
María.Sanchez@diariomedico.com

Las hormonas esteroideas han acompañado al fundador y primer director del Centro de Regulación Genómica (CRG), en Barcelona, Miguel Beato, a lo largo de su carrera. En los últimos tiempos le han llevado a lo que califica como una nueva revolución, la de la energía. Ha descubierto algo que aún no ha podido publicar en una revista de impacto porque rompe con un dogma de la biología: las mitocondrias no son las únicas que generan ATP, también lo hace el núcleo celular.

Beato, que acaba de recoger el Premio Fundación Lilly de investigación Biomédica 2015 en la categoría

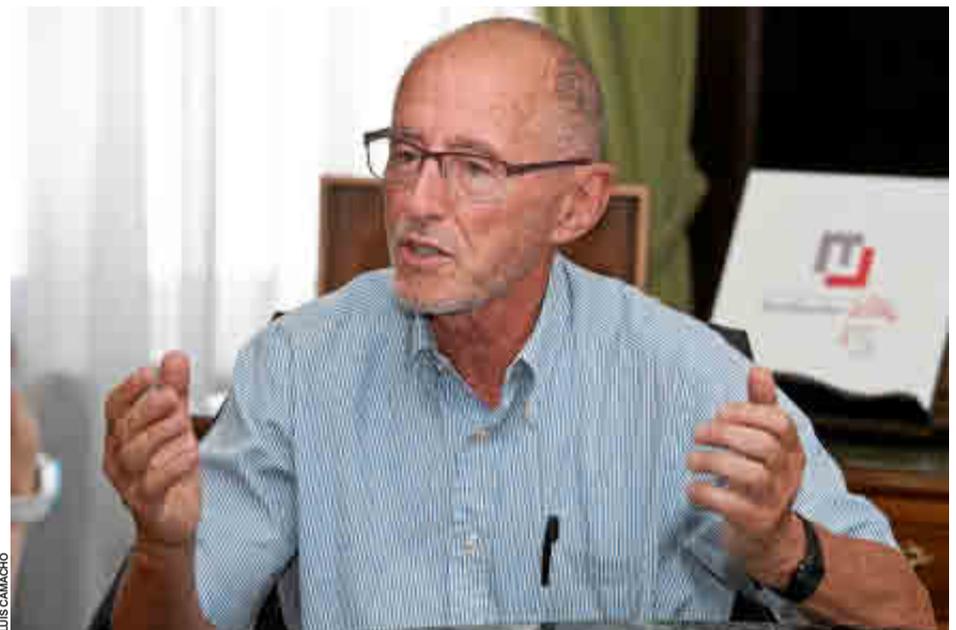
de Investigación Preclínica, ha estudiado cómo influyen los estrógenos y la progesterona en la expresión génica y, como consecuencia, en la proliferación de las células cancerígenas.

Sus pesquisas le llevaron a constatar que, cuando son expuestas a hormonas, las células del cáncer de mama requieren muchísima energía para desenrollar el material constituido por el complejo de ADN y proteínas -la cromatina-, de forma que se pueda leer la información. "La energía en biología es el ATP y siempre se pensó que la maquinaria que la genera en las células son las mitocondrias", expone Beato. "Pero vimos que el cambio en la estructura de la cromatina que

hace falta para responder a hormona en estas células es enorme". Tanto, que calcularon que el ATP generado por las mitocondrias sería insuficiente.

MÁS ENERGÍA

La pista clave llegó de la mano del polímero poli (ADP ribosa), también conocido como PAR. "Al tratar con hormona, vimos que la enzima que sintetiza este PAR se activa enormemente y llena el núcleo". De hecho, añade el científico, "la mitad de los recursos energéticos que tiene la célula se usan para hacer este PAR en el núcleo". Entonces apreciaron que no sólo es preciso que se sintetice el PAR que abre la cromatina, sino que además hace falta que



Miguel Beato dirige el Laboratorio de Cromatina y Regulación Génica del CRG, en Barcelona.

se degrade a unidades de ADP-ribosa y que "si se bloquea la degradación de PAR a unidades de ADP-ribosa no hay remodelamiento de la cromatina". Beato y su equipo pensaron que podría existir una fuente de ATP en el núcleo.

Probaron esta hipótesis al ver que 30 minutos después de dar hormona se genera ATP en el núcleo. Bloquearon las mitocondrias y apreciaron que se seguía generando ATP en el núcleo. Finalmente, descubrieron la hormona clave para generar

esta energía, en cuya ausencia "las células de cáncer de mama no crecen en respuesta a hormona". Por lo tanto, este hallazgo tiene implicaciones tanto en biología general como de cara a futuros tratamientos oncológicos.

**ENTRADA
GRATUITA**
A FORO
LIMITADO

Conferencia

"Morir dignamente en casa"

a cargo del Dr. Josep Capdevila i Vila

Auditori Josep Irla, jueves 2 de julio de 2015 a las 18:00 h

Dr. Josep Capdevila i Vila
Médico especialista en Medicina Familiar
y Comunitaria

Con la colaboración de:
 **CatSalut**  **Generalitat de Catalunya
Departament de Salut**

Auditori Josep Irla
Plaça Pompeu Fabra, 1 · Girona
Confirmaciones asistencia: 902 231 132
jadiaz@memora.es



Un nuevo concepto en servicios funerarios