

La hormona que nos mantiene en estado de alerta también suprime la propagación del cáncer

El último número de la revista Nature Communications publica un estudio realizado en el Weizmann Institute of Science de Tel Aviv, en el que se muestra que la noche es el momento adecuado para que el cáncer crezca y se propague por el cuerpo, y que la administración de ciertos fármacos teniendo en cuenta las variaciones día-noche del organismo, podría aumentar su eficacia antitumoral (*Diurnal suppression of EGFR signalling by glucocorticoids and implications for tumour progression and treatment. Lauriola M, Erika Y, Zeisel A, D'Uva G, Roth L, Sharon-Sevilla M, Lindzen M, Sharma K, Nevo N, Feldman M, Carvalho S, Cohen-Dvashi H, Kedmi M, Ben-Chetrit N, Chen A, Solmi R, Wiemann S, Schmitt F, Domany E, Yarden Y. Nat Commun. 2014 Oct 3;5:5073*)

Este hallazgo surgió de una investigación sobre las relaciones entre los diferentes receptores en la célula. Los receptores (moléculas de proteínas en la superficie de la célula o dentro de ellas) toman los mensajes bioquímicos secretados por otras células y los pasan al interior de las mismas. Los científicos, se centraron en dos receptores en particular. El primero, el receptor del factor de crecimiento epidérmico (EGF-R), el que promueve el crecimiento y migración de las células, incluyendo las células cancerosas. El segundo se une al Cortisol, hormona esteroide perteneciente a la familia de los glucocorticoides (GC). Los GC cumplen un importante papel en el mantenimiento de los niveles de energía del cuerpo, así como el intercambio metabólico. A menudo al Cortisol se lo llama *la hormona del estrés*, ya que sus niveles aumentan en situaciones de estrés, con lo que rápidamente el cuerpo pasa a un estado de alerta máxima: *se prepara para la lucha o la huida*. El Cortisol se secreta siguiendo un patrón circadiano (día-noche), aunque en realidad este ritmo responde a un patrón sueño-vigilia en el que su secreción es más alta mientras el individuo está despierto y más baja mientras duerme.

Con múltiples receptores, la célula recibe todo tipo de mensajes a la vez, y algunos de estos mensajes pueden tener prioridad sobre otros. En el experimento, Lauriola y colaboradores encontraron que la migración celular - la actividad promovida por el receptor de EGF - se suprime durante las horas de vigilia cuando el receptor de GC está ligado al Cortisol, y es mucho más activa durante el sueño.

¿Qué relevancia tienen estos resultados para el cáncer, en particular el que utiliza los receptores de EGF para crecer y propagarse? Para averiguarlo, los científicos dieron Lapatinib - uno de la nueva generación de medicamentos antitumorales - a ratones con cáncer. Este fármaco, que se utiliza para tratar el cáncer de mama, está diseñado para inhibir el EGF-R, y por lo tanto para evitar el crecimiento y la migración de las células cancerosas. En el experimento, en

el que dieron a los ratones el medicamento en diferentes momentos del día, se observaron diferencias significativas entre los tamaños de los tumores en los diferentes grupos de ratones, en función de si se les había dado la droga durante el sueño o la vigilia. Los resultados experimentales sugieren que es el aumento o el descenso en los niveles de los GC en el transcurso de 24 horas el que impide o permite el crecimiento del cáncer, respectivamente.

En conclusión, es más efectivo administrar ciertos medicamentos contra el cáncer en la noche.

"Parece que es una cuestión de tiempo", dicen los autores. "Los tratamientos contra el cáncer a menudo se administran durante el día, justo cuando el cuerpo del paciente suprime la propagación del cáncer por sí mismo. Lo que proponemos no es un nuevo tratamiento, sino más bien un nuevo programa de tratamiento para algunos de los medicamentos actuales."