



Un Nobel para el reloj biológico

Tres estadounidenses, exaltados con el premio en medicina por el hallazgo de los ciclos circadianos.

Los humanos tenemos características que nos permiten reaccionar a los estímulos que nos dan el día o la noche. Es básico: en la oscuridad, el cuerpo se alista para descansar como respuesta a una serie de hormonas y sustancias que estimulan algunos órganos; y con el sol, la actividad física y la capacidad para pensar se activan de manera diferente, hacia un estilo más productivo.

Esa característica era conocida desde hace mucho tiempo y, hay que decirlo, no es exclusiva del hombre, sino que la comparten los seres vivos. Sin embargo, no se conocía exactamente la forma como el organismo lograba coordinarse en función de la hora del día, hasta que los estadounidenses Jeffrey C. Hall, Michael Rosbash y Michael W. Young lograron identificar las bases genéticas y encontrar las funciones moleculares que controlan el ritmo biológico diario normal, en un hecho histórico que les valió el premio Nobel de Medicina, según anunció el Instituto Karolinska, de Estocolmo.

Estos mecanismos son capaces de inducir la producción de hormonas y otras sustancias que le ordenan desde el interior al organismo cuándo debe descansar, cuándo debe dedicarse a la actividad y cuándo, de manera inconsciente, deben realizarse funciones como la producción de ideas y la misma digestión.

Un ejemplo es el cortisol, el cual se acumula en las células durante la noche y luego se degrada durante el día, o la melatonina, que se incrementa con la luz del día; y marcan, en conjunto con otras, el ritmo diario del organismo o ciclos circadianos.

Los investigadores, además de identificar el actuar de parte de estas sustancias en las moscas de las frutas en la década de los 80, establecieron más adelante los componentes proteicos adicionales de esta maquinaria y concluyeron que estos relojes biológicos funcionan bajo los mismos principios en células de otros organismos multicelulares.

“El reloj regula funciones críticas, tales como el comportamiento, los niveles hormonales, el sueño, la temperatura corporal y el metabolismo. Por eso, cuando hay un desajuste temporal entre nuestro entorno externo y este reloj biológico interno, nuestro bienestar se ve afectado. Es el caso cuando viajamos a través de varias zonas horarias y experimentamos el jet lag”, explicó la organización del Nobel.

El hallazgo de los estadounidenses cobra importancia además porque la “desalineación crónica del reloj biológico” se asocia con un mayor riesgo de enfermedades como el cáncer, neurodegenerativas y trastornos metabólicos como la diabetes tipo 2,



Sala de Prensa

disfunciones del sueño, depresión, trastorno bipolar, la función cognitiva y la formación de recuerdos.

Dicho reloj no es una pieza única, sino que se sincroniza para que varios órganos y sistemas interactúen de manera rigurosa frente la alternancia del día y la noche, a partir de una respuesta genética.

Miguel Dávila, neurólogo colombiano especialista en sueño, califica el hallazgo de estos científicos de trascendental porque fueron capaces de descubrir la forma como los organismos vivos, y especialmente el hombre, se adaptaron biológicamente a las condiciones terrenales del día y la noche para ser funcionales.

“Es decir que el funcionar bajo la luz del sol y hacer otras actividades bajo la oscuridad de la noche no es un capricho, sino la respuesta a una especificidad genética (gen del reloj biológico) que determina no solo el ciclo de sueño, sino también el funcionamiento de casi todos los órganos. Sin eso, los seres humanos no se hubieran podido adaptar a la Tierra”, argumenta.

El genetista Gonzalo Guevara, por su parte, resalta que “este hallazgo no solo hace referencia al día y la noche, sino también, evolutivamente, a los cambios estacionales y a las eras geológicas, que en los humanos, incluso, es menos evidente”, sostiene.