



## **Nobel de Medicina para tres científicos por revelar funcionamiento del "reloj biológico"**

### **Científicos demostraron que los seres vivos se adaptan a la rotación de la tierra.**

El Nobel de Medicina distinguió este lunes a tres científicos estadounidenses por descubrir los mecanismos moleculares que controlan el ritmo circadiano, el "reloj biológico interno" por el que plantas, animales y humanos se adaptan a las rotaciones de la Tierra.

Las revelaciones de Jeffrey C. Hall, Michael Rosbash y Michael W. Young se aplican por ejemplo al "jet lag" que producen los viajes transatlánticos y a la función clorofílica de las plantas y han convertido la biología circadiana en un amplio y rico campo de investigación con implicaciones para la salud y el bienestar.

Usando de modelo moscas de la fruta, aislaron un gen que controla el ritmo biológico diario y codifica una proteína que se acumula en las células de noche y se degrada de día, además de identificar otros componentes que afectan a su "reloj autosuficiente interno", explicó la Asamblea Nobel del Instituto Karolinska de Estocolmo.

Ya en el siglo XVIII el astrónomo francés Jean Jacques d'Ortous de Mairan descubrió al estudiar la mimosa que las hojas de esta planta se abrían en dirección al sol por el día y se cerraban al atardecer y que esa oscilación se mantenía independientemente de la luz.

Otros investigadores confirmaron más tarde que ese "reloj biológico" se encuentra también en animales y humanos y se empezó a denominar esa adaptación como ritmo circadiano.

Los estadounidenses Seymour Benzer y Ronald Konopka demostraron en la década de 1970 que las mutaciones de un gen desconocido interrumpían ese ritmo en las moscas de la fruta, unos insectos que también estudiarían años más tarde los tres galardonados con el Nobel de este año.

Hall y Rosbash, en la Universidad Brandeis de Boston, y Young, en la Universidad Rockefeller de Nueva York, lograron aislar en 1984 ese gen, descubrieron la proteína que codifica y cómo sus niveles oscilan a lo largo del día en sincronía con el ritmo circadiano.

A través de un ciclo de retroalimentación inhibitoria esa proteína podía evitar su síntesis y regular sus propios niveles en un ritmo cíclico y continuo, bloqueando la actividad del gen, según Hall y Rosbash.



Fue Young, en un estudio de 1994, quien descubrió un segundo gen que codifica otra proteína, que unida a la anterior podía entrar en el núcleo de la célula y bloquear la actividad del primer gen, cerrando así el ciclo.

Estudios posteriores de los galardonados y otros científicos permitieron descubrir más componentes moleculares para explicar la estabilidad y las funciones del "reloj biológico".

Rosbash (Kansas City, 1944) estudió Química en el Instituto de Tecnología de California, se doctoró en Biofísica en el Instituto Tecnológico de Massachusetts y trabaja en la actualidad en la Universidad Brandeis, donde dirige estudios de los procesos, genes y mecanismos detrás de los ritmos circadianos.

Hall (Nueva York, 1945) se doctoró en genética en la Universidad de Washington en 1971, amplió estudios en el Instituto de Tecnología de California y en 1974 empezó a trabajar en la Universidad Brandeis.

Young (Miami, 1949) estudió Ciencias Biológicas en la Universidad de Texas, en la que se doctoró en Genética en 1975, y desde 1978 ejerce como docente en la Universidad Rockefeller de Nueva York.

Los tres galardonados suceden en el palmarés del Nobel de Medicina al japonés Yoshinori Ohsumi, ganador el año pasado por descubrir los mecanismos de la autofagia, proceso básico de degradación y reciclaje de componentes celulares y de gran importancia en muchos fenómenos fisiológicos.

Hall, Rosbash y Young se repartirán los 9 millones de coronas suecas (1,1 millón de dólares) con que este año están dotados los premios en cada categoría.

La ronda de ganadores de los Nobel continuará mañana con el de Física, al que seguirán en días posteriores y por este orden, los de Química, Literatura, de la Paz y Economía.