LA LUPA.COM
EL OJO QUE TODO LO VE

Desde la UNAM núm. 22 - UMDI – Dr. Manuel Miranda Anaya – 27 de junio de 2020

https://www.enlalupa.com/2020/06/27/los-desafios-contemporaneos-para-nuestro-reloj-biologico-dr-manuel-miranda-anaya/

DESDE LA UNAM

Los desafíos contemporáneos para nuestro reloj biológico – Dr. Manuel Miranda Anaya

La vida en la superficie de nuestro planeta tiene una estrecha relación con los cambios del ambiente que ocurren entre el día y la noche, de tal forma, que hemos aprendido a adaptarnos a ellos desde etapas muy tempranas de la evolución de la vida. Llamamos "reloj biológico o circadiano" a los mecanismos biológicos que nos permiten coordinar y anticipar nuestras funciones con el ciclo del día-noche.

Durante millones de años, los ciclos de luz-oscuridad y de temperatura, que son consecuencia de la rotación del planeta, han sido una influencia vital en los seres vivos. Es apenas hace cerca de 200 años que se logra tener acceso público a la luz eléctrica y se combina con un aumento de la migración de la vida rural a la vida urbana, por lo que el acceso a luz eléctrica y a la conservación de alimentos fríos u otros procesos de conservación permite cambiar nuestros hábitos diarios de actividad y alimentación. Además, se suman el confinamiento, producto del acceso a entretenimiento desde casa, al trabajo sedentario en oficinas y a la falta de espacios que inviten a la distracción en exteriores.

Más aún, nuestros ambientes de trabajo están diseñados en espacios cerrados donde la iluminación natural es insuficiente y tenemos que echar mano de iluminación artificial durante el día. Esto representa un desafío a nuestros sistemas fisiológicos y en particular de nuestro reloj circadiano, que se regula en combinación con los cambios diarios del ambiente y que se sincroniza diariamente con los ciclos naturales de iluminación.

Nuestro reloj circadiano consiste en una agrupación de neuronas en la base del hipotálamo del cerebro. El hipotálamo es el centro de control cerebral de las funciones básicas en los vertebrados y ahí se controlan el hambre, el sueño, la temperatura, la reproducción, el crecimiento el metabolismo, etc. En esta zona está el Núcleo Supra Quiasmático (NSQ) que controla los ritmos en otros sistemas y los pone a tiempo. El NSQ ayuda a definir cuándo se requiere comer o descansar, así como cuándo se puede lograr un mejor desempeño en el ejercicio y en funciones más complejas como el aprendizaje y la memoria.

Esta pequeña zona del cerebro funciona como un director de orquesta que lleva la batuta y así lograr una armonía entre todos los elementos de la orquesta. Exponerse a la luz y salir a comer son señales para ajustar a nuestro reloj circadiano. Si las condiciones socioeconómicas lo permiten, habrá casa y comida pues el acceso a la tecnología ha permitido dedicar más tiempo a la vida de interiores que en exteriores. La mayoría de las veces, cuando estamos afuera de casa es porque nos transportamos a otro sitio en que estaremos encerrados. El día transcurre con la esperanza de encontrar un espacio para el esparcimiento y el descanso, y sin un horario regular para trabajar y un tiempo para el ocio comenzamos a dar señales equivocadas al reloj circadiano. Muchas veces buscamos espacios en la noche para completar lo que no pudimos durante el día.

Hoy, gracias a la luz eléctrica y a la relativa facilidad de encontrar alimento a casi cualquier hora, nuestros ciclos de actividad y sueño y nuestros horarios de comida se han vuelto irregulares. Abusamos de la exposición a la luz artificial al acceso a comidas ricas en calorías durante la noche, sumados al trabajo sedentario y la falta de ejercicio, son componentes que se vinculan fuertemente con el desarrollo de enfermedades de alta mortalidad como la diabetes tipo 2, los problemas cardiovasculares, la obesidad, la depresión, las enfermedades infecciosas respiratorias y algunos tipos de cáncer.
La manera en la que se vincula el reloj biológico con estas enfermedades tiene que ver con el concepto de "orden temporal interno". Una buena armonía entre los ciclos diarios, permiten que se sincronice el NSQ y éste a su vez regule adecuadamente la función rítmica de muchas otras funciones. El momento más adecuado para quemar calorías es aquél en que se desarrolla ejercicio físico en coordinación con una mejor regulación cardiovascular. Durante el día es un momento para la actividad física y la ingesta, y durante la noche uno para el reposo y el ayuno.

La coordinación entre los ciclos en las funciones básicas y del metabolismo con la del reloj circadiano se puede interpretar como un conjunto de engranajes, en donde una función acoplada y con bajo desgaste lleva a un trabajo con un buen rendimiento. La luz sincroniza naturalmente a nuestro reloj biológico durante el amanecer y el atardecer, pero nosotros intervenimos con luz hasta por seis horas más durante la primera mitad de la noche, cuando dedicamos tiempo a ver pantallas con fines de entretenimiento o de trabajo, y cerca de dos horas antes del amanecer para iniciar nuestra salida al trabajo apenas sale el sol.

Nuestros horarios de alimentación los dejamos a la mejor oportunidad y muchas veces a la menor calidad nutricional. Dejamos el mayor consumo de alimentos con un alto contenido en grasas hacia la noche. Estas conductas están asociadas a desarrollar problemas de sueño (calidad y cantidad) y con ello una recuperación insuficiente para el día siguiente. El malestar de no estar bien recuperado repercute en nuestros ánimos y forma de ver la vida, y con ello, facilitamos romper esquemas y desorganizarnos más fácilmente en nuestros horarios.

Si bien el desarrollo tecnológico y el avance en las ciencias biológicas y de la salud nos han permitido una mayor esperanza de vida, también el uso irracional de nuestros recursos (naturales y biológicos) nos ha puesto en desventaja. Nuestro reloj biológico considera que los horarios de exposición a la luz y de ingesta de alimentos son una señal importante para poner a hora la función de muchos sistemas en nuestro organismo. Una buena coordinación de funciones se refleja en un mejor estado de salud, por lo tanto, una descoordinación de funciones se asocia a vulnerabilidad y enfermedad.

Nuestra vida cotidiana en horarios irregulares contribuye a esta descoordinación interna, la que se le llama "desincronización circadiana" y su estudio ocupa actualmente a una gran variedad de investigadores en el área de ciencias biológicas y de la salud, dando evidencia de que nuestro estilo de vida contemporáneo es un desafío a un reloj biológico, que se acuñó durante millones de años en nuestra evolución como seres vivos en un planeta con ciclos ambientales diarios.

DR. MANUEL MIRANDA ANAYA

UNIDAD MULTIDISCIPLINARIA DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

UNAM, CAMPUS JURIQUILLA