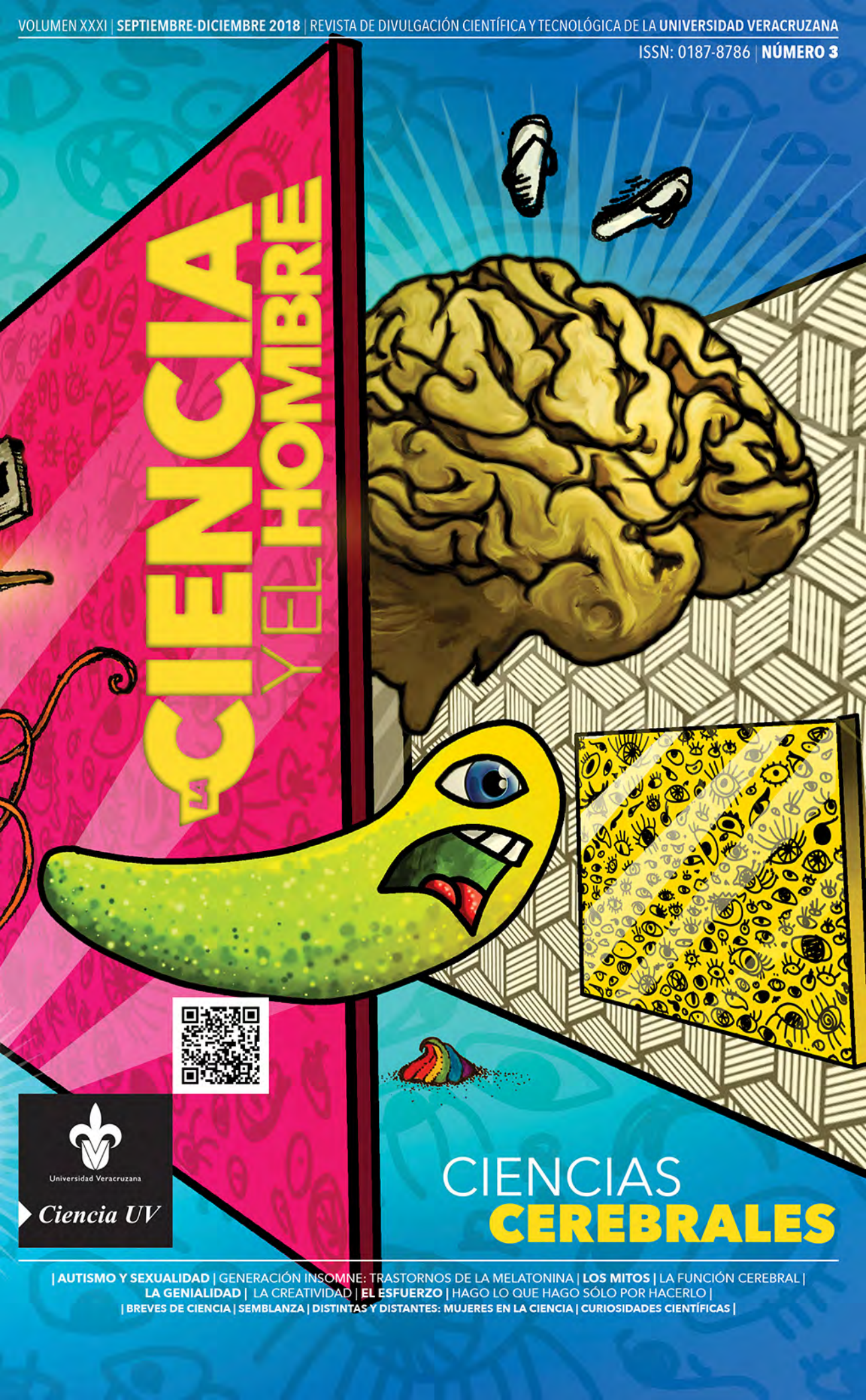
VOLUMEN XXXI | **SEPTIEMBRE-DICIEMBRE 2018** | REVISTA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DE LA **UNIVERSIDAD VERACRUZANA**
ISSN: 0187-8786 | **NÚMERO 3**

LA CIENCIA Y EL HOMBRE



Universidad Veracruzana

Ciencia UV

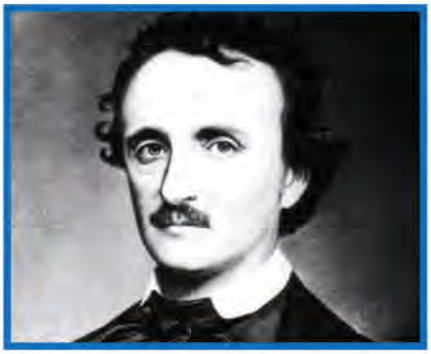
CIENCIAS CEREBRALES

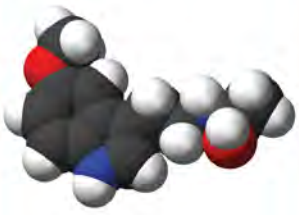
| AUTISMO Y SEXUALIDAD | GENERACIÓN INSOMNE: TRASTORNOS DE LA MELATONINA | **LOS MITOS |** LA FUNCIÓN CEREBRAL | **LA GENIALIDAD |** LA CREATIVIDAD | **EL ESFUERZO |** HAGO LO QUE HAGO SÓLO POR HACERLO | **| BREVES DE CIENCIA | SEMBLANZA | DISTINTAS Y DISTANTES: MUJERES EN LA CIENCIA | CURIOSIDADES CIENTÍFICAS |**

CONTENIDO

LAS SECCIONES

SEMBLANZA 32 | DISTINTAS Y DISTANTES: MUJERES EN LA CIENCIA 34 | **CURIOSIDADES CIENTÍFICAS 40**





4

GENERACIÓN INSOMNE: TRASTORNOS DE LA MELATONINA

Los malos hábitos contribuyen a reducir la producción de la hormona melatonina.

16

LA GENIALIDAD

La genialidad y la genética no guardan relación alguna.



24

EL ESFUERZO

La creatividad y el *Insight* son parte del proceso evolutivo que permitió a los humanos adaptarse a los entornos cambiantes.

2 Autismo y sexualidad

6 Los mitos

12 La función cerebral

20 La creatividad

28 Hago lo que hago sólo por hacerlo

La CIENCIA y el HOMBRE, revista de divulgación científica y tecnológica de la Universidad Veracruzana | Publicación cuatrimestral de distribución gratuita | **Núm. de certificado de reserva de derechos al uso exclusivo: 04-2017-072710124100-102** | Núm. de certificado de licitud de título y contenido: 17159 | **Impreso en Industria Gráfica Internacional, S.A. de C.V., Av. Arco Sur 102 B, Lomas Verdes; CP 91097, tel. 01(228)1416256, Xalapa, Veracruz, México** | Producción y distribución: Dirección de Comunicación de la Ciencia UV, Lomas del Estadio s/n, edificio D, Zona Universitaria, CP 91000, Xalapa, Ver. | **Para toda correspondencia e informes dirigirse al correo: ciencia_hombre@uv.mx** | Esta revista se terminó de imprimir el mes de agosto de 2018 | Tiraje: 1000 ejemplares



ILUSTRACIÓN EN PORTADA: FRANCISCO J. COBOS PRIOR

DERECHA / IZQUIERDA O COYUNTURA CEREBRAL

EDITORIAL

Este número lo puedes leer de frente o de revés, o poner la revista de cabeza y siempre volver a comenzar, porque no importa la posición, cual cerebro con dos hemisferios la información se presenta como un todo que al final se reúne con un objetivo, desmenuzar las neurociencias para llevarnos a entender que el cerebro es el órgano responsable del desarrollo y que los procesos perceptivos y ejecutivos se llevan a cabo en conjunto, aún cuando haya dos hemisferios.

En este hemisferio de nuestra revista hallarás dos artículos misceláneos de actualidad: "Autismo y sexualidad" y "Generación insomne…"; enseguida una serie de textos que reflexionan sobre el uso y perjuicio de los mitos en la ciencia: acerca de la función cerebral, precisamente para derribar mitos y mostrar que se trata de un sistema en conjunción; también sobre la genialidad pensada como don o privilegio; se analiza el desarrollo creativo como capacidad generadora, que no acto de iluminación, un concepto demasiado abierto como para enclaustrarlo en un hemisferio; se reflexiona sobre los sistemas de recompensa gobernados por el cerebro: el esfuerzo como respuesta fisiológica al torrente de sustancias neurotransmisoras y el instinto no solo como conducta hacia la supervivencia de las especies, sino como sistema inteligente presentado a través de diferentes teorías. Cierran esta experiencia nuestras secciones fijas: la semblanza sobre un estudioso del cerebro, el doctor Carlos Contreras y su motivante academia hacedora de investigadores del campo; Distintas y distantes mujeres en la ciencia, nos descubre a una científica de esas que quedaron ocultas en la historia; y cerramos este juguetón ejemplar con las Curiosidades científicas que son infalibles.

Queda así este número casi doble, casi dual, casi hemisférico pero que conjunta los esfuerzos de 2018 para que sea disfrutado y cumpla su función social y comunicativa en la que seguiremos insistiendo: la ciencia para deshacer mitos en la comunicación del siglo XXI a través de nuestros investigadores/comunicadores.

DIRECTOR
Manuel Martínez Morales

EDITORA RESPONSABLE
Aída Pozos Villanueva

COMITÉ CONSULTIVO
Estrella Burgos
Arturo Gómez Pompa
José de la Herrán
Agustín del Moral Tejeda

COMITÉ EDITORIAL
Heriberto Contreras Garibay
Lázaro Sánchez Velásquez
Maite Lascuráin Rangel
Mario Caba Vinagre
Valentina Martínez Valdés

SECRETARIO DE REDACCIÓN
Eliseo Hernández Gutiérrez

DISEÑO Y MAQUETACIÓN
Francisco Cobos Prior
Aída Pozos Villanueva

REDES SOCIALES
Katya L. Zamora Cuevas
facebook: *@CienciaUV* / twitter: *@CienciaUV*

SECRETARIA TÉCNICA
Martha Judith Vásquez Fernández

GENERACIÓN INSOMNE: TRASTORNOS DE LA MELATONINA

DEKAR A. GAVILLA-ESCALANTE Y TOMÁS GUERRERO*

Los malos hábitos que hemos desarrollado, merced a la utilización de dispositivos lumínicos, contribuyen a reducir la producción de la hormona melatonina, encargada de modular los ciclos de sueño y vigilia.

El reloj biológico de los seres humanos está gobernado por ciclos circadianos que tienen profundo efecto en procesos fisiológicos tan diversos como el metabolismo, la temperatura corporal, la secreción hormonal y los patrones sueño-actividad. En este contexto el dormir bien resulta un elemento crucial para nuestra supervivencia.

Los dispositivos lumínicos que existen hoy en día, cuya variedad es enorme (tabletas, computadoras, las infaltables pantallas planas, etc.), se constituyen en agentes de trastorno para nuestros ciclos circadianos. Un reflejo de este fenómeno es la creciente cifra de personas con alteraciones del sueño, las cuales dan paso a otro tipo de afecciones fisiológicas y bioquímicas.

La glándula pineal, situada en el centro del cerebro, genera y secreta sustancias imprescindibles para el funcionamiento óptimo del organismo, entre ellas la hormona melatonina, encargada de modular los patrones de sueño, cuya producción es regulada por la serotonina mediante la transmisión de señales entre neuronas. El estudio de la melatonina inicia en la década de los sesenta del siglo pasado, aunque es hasta el año de 1995 que cobra relevancia mundial con la publicación de *El milagro de la melatonina*, de Walter Pierpaoli.

LUZ INHIBIDORA

A nivel fisicoquímico la luz inhibe la producción de la hormona melatonina, que regula los ciclos de sueño y vigilia. Hoy se sabe que su biosíntesis comienza a partir de la retina del ojo, por medio de luz, sea esta natural o artificial, razón por la cual su producción es baja durante el día y aumenta en la noche, alcanzando el pico de concentración más elevado a la medianoche.

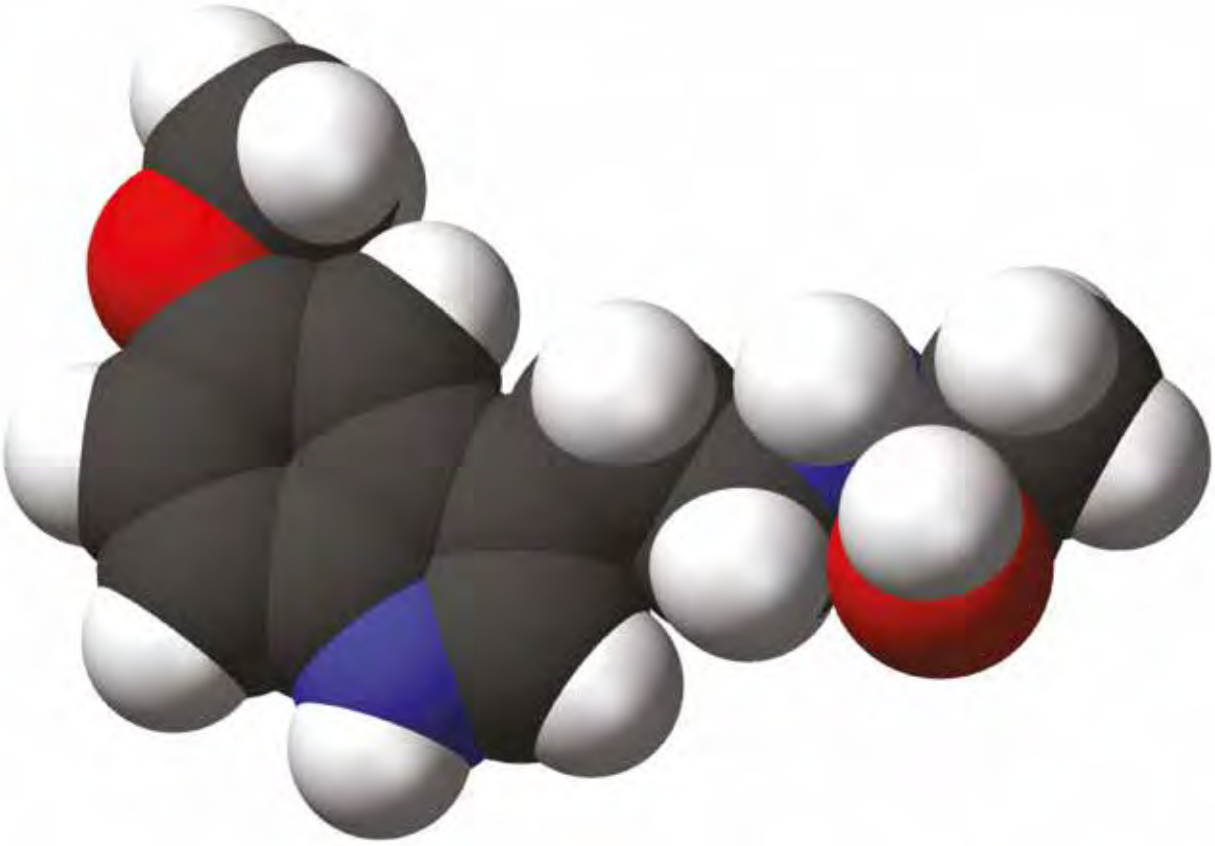
Una vez producida, la melatonina es liberada al torrente sanguíneo e inicia su actividad bioquímica en zonas del cerebro, como el hipocampo, hipófisis e hipotálamo, y zonas no neurales, como los intestinos, gónadas y células del sistema inmunológico. Al mantenernos en estado de vigilia por un estímulo luminoso retardamos su generación, lo que træ consigo el trastorno del ciclo circadiano. Estar expuestos constantemente a la luz, siendo de noche, conlleva a un déficit de esta hormona que provoca, entre otras cosas, la aceleración del envejecimiento, ya que alteraciones en su producción también se asocian a alteraciones en la biosíntesis de ciertos agentes antioxidantes.

Se sabe, asimismo, que la secreción de la melatonina tiene un decaimiento hacia los 30 años, pues pasada la pubertad comienza un proceso de calcificación alrededor de la glándula pineal conocido como "arenilla del cerebro", considerado perfectamente normal.

CAMBIAR NUESTRA RUTINA

Como resultado de los hábitos nocturnos inadecuados que hemos desarrollado, en la actualidad es un hecho común que lleguemos despiertos a la medianoche, lapso del día en que la generación de melatonina es más intensa. Por ende, dormir de 10 pm a 6 am, horario en el que nuestro organismo aprovecha al máximo esta producción, conlleva un efecto mayor de bienestar y descanso que hacerlo de 12 a 8 am, aunque en ambos casos se duerman las mismas ochos horas.

Cuando la melatonina es producida adecuadamente el sistema inmune se estimula, lo cual ayuda al organismo a defenderse de un buen número de infecciones. Esta hormona, al transitar por las góna-



das, también estimula la sexualidad. Asimismo, protege al sistema nervioso central, que es el encargado de regir nuestras capacidades motrices y sensoriales; y tiene un efecto para prevenir cuadros depresivos.

Desvelarse recurrentemente acarrea daños a la salud y mayores posibilidades de sufrir insomnio crónico como consecuencia de la alteración de nuestro ciclo de sueño. Pero todo ello se puede revertir si al ir a la cama cambiamos nuestros hábitos: leer libros con luz tenue, no tener dispositivos móviles a altas horas de la noche, o si es indispensable usarlos hacerlo con el brillo bajo.

Afortunadamente en México gozamos de una dieta rica en alimentos que son precursores de la hormona melatonina, principalmente el maíz, arroz, avena, nueces, tomates, papas, cerezas y vino tinto. Comer un puñado de nueces, un plato de arroz o avena, incluso tomar una copa de vino tinto, funcionará como combustible para que la glándula pineal segregue melatonina de manera adecuada.

LECTOR INTERESADO:

A. Dueck, C. Berger, K. Wunsch, J. Thome, S. Cohrs, O. Reis y F. Hæssler. (2017). *J. Neural. Transm.*, *124* (Suppl 1), S127.

M. Bauer, T. Glenn, S. Monteith, J.F. Gottlieb, P.S. Ritter, J. Geddes y P.C. Whybrow. (2018). *The world journal of biological psychiatry: the official journal of the World Federation of Societies of Biological Psychiatry*, 19:59.

O. Berg y J. Hanley. (1963). *Acta Neurologica Scandinavica*, 39:252.

R. Sandyk. (1995). *Intern. J. Neuroscience*. 83:153.

W. Regelson, C. Colman y W. Pierpaoli. (1995). *The melatonin miracle: nature´s age-reversing, disease-fighting, sex-enhancing hormone*. Simon & Schuster Inc., EUA.

*FACULTAD DE BIOANÁLISIS, INSTITUTO DE CIENCIAS BÁSICAS, UV

CORREO: *tguerrero@uv.mx*

ARRIBA: MOLÉCULA DE MELATONINA, POR: SBROOLS - OWN WORK, CC BY-SA 3.0, *HTTPS://COMMONS.WIKIMEDIA.ORG/W/INDEX.PHP?CURID=2087999*