

¡EU
RE
KA!PÍLDORAS SOBRE
INVESTIGACIÓN**La exposición 'Entre Científicas' empieza a recorrer la Región y recalca en Biología****DIVULGACIÓN**

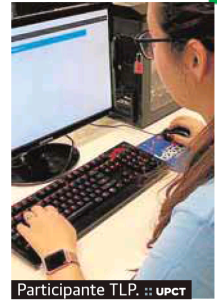
'Entre Científicas', producida por la Fundación Séneca con dibujos de Katarzyna Rogowicz, recorrerá las universidades de la Región, así como centros de investigación, instituciones, colegios e institutos para dar visibilidad a la vida y la actividad de 34 prestigiosas científicas

de todo el mundo, mujeres que están realizando aportaciones imprescindibles para el avance del conocimiento y para la transformación de nuestras sociedades. Entre ellas figuran científicas españolas que se encuentran en la primera línea de la investigación. Hasta el 22 de marzo podrá visitarse en la Facultad de Biología de la Universidad de Murcia. Los materiales están disponibles en la web de la Fundación Séneca para que puedan ser empleadas en el aula y por las familias.

La Teleco LAN Party crea un punto violeta virtual para solicitar ayuda**TELECOMUNICACIÓN**

La undécima edición de la Teleco LAN Party, el maratón tecnológico que organizan cada año los estudiantes de la UPCT y que tendrá lugar entre el 11 y el 16 de abril, estrenará el primer punto violeta virtual en un evento de estas características, para alertar de posibles

agresiones sexistas y situaciones de acoso. El botón, desarrollado por los estudiantes que pertenecen a la organización, estará a disposición de los participantes en el evento a través de su portal de usuario, tanto en sus ordenadores como en sus dispositivos móviles, y activará un protocolo de alerta que permitirá a la organización identificar y ubicar a la persona que lo ha pulsado, verificar la incidencia y avisar a los servicios de emergencias en caso de ser necesario.



Participante TLP. :: UPCT

En biología, el orden de los factores sí altera el producto

Una investigación financiada por la Fundación Séneca propone un nuevo método de estudio de las alteraciones del reloj circadiano

CRONOBIOLOGÍA**MARÍA JOSÉ MORENO**

No es casualidad que en todos los países y culturas del mundo, de manera repetida a lo largo de la historia, el ser humano haga vida de día y descansa durante la noche. Se trata de un comportamiento ajustado a las necesidades del organismo, las cuales se rigen por el correcto funcionamiento del reloj circadiano.

Se trata de un mecanismo del que dispone el cerebro, situado en el hipotálamo, y que permite medir el tiempo. Es



María Ángeles Bonmati, investigadora del grupo Cronolab de la Universidad de Murcia. :: JAVIER CARRIÓN / AGM

del tamaño de un grano de arroz y diariamente es el encargado de programar nuestras actividades tanto intelectuales como fisiológicas o de comportamiento. Lo hace a lo largo de 24 horas, generando ritmos que suelen coincidir con los cambios luz-oscuridad o sueño-vigilia y a los que se denomina circadianos.

El sistema circadiano necesita señales cíclicas que lo reseteen o pongan en hora cada día, ya que su funcionamiento se asemeja a un antiguo reloj de cuerda: tiende a retrasarse un poco día a día. «Para que nos hagamos una idea, si nos quedamos aislados en condiciones de luz u oscuridad constante, tendríamos a dormir y despertarnos cada día un poco más tarde. Es el ciclo de luz-oscuridad el principal encargado de 'ponernos en hora'. Nos conviene exponernos a luz durante el día y a la oscuridad durante la noche; es decir, el alto contraste entre el día y la noche es positivo para nuestro sistema circadiano», como indica la investigadora del grupo Cronolab de la Universidad de Murcia, María Ángeles Bonmati.

Aunque no todos los tipos de luz generan el mismo efecto en los ciclos circadianos. Según la experta, «la luz más activa sobre nuestro sistema circadiano es aquella con un alto contenido en azul (una longitud de onda de 460 a 480 nm). Esta luz es beneficiosa para nuestro sistema circadiano durante el día, pero deberíamos evitarla cuando se acerca la noche, ya que además este tipo de luz es la que más inhibe la secreción de melatonina: la llamada 'molécula de la oscuridad



Premio europeo para la tesis de una experta de la UMU en escarabajos

CIENCIAS

La investigadora Susana Pallarés, Premio Extraordinario de Doctorado de la Facultad de Biología de la Universidad de Murcia 2018, ha sido galardonada con el tercer premio a la mejor tesis de la European Federation for Freshwater Sciences. Su tesis, titulada 'Ecological and evolu-

tionary physiology of aquatic beetles: coping with multiple stressors in inland saline waters', fue también seleccionada por la Asociación Ibérica de Limnología, como candidata al premio entre las dos mejores de España en el bienio 2017-2018. Su investigación, que trata la adaptación de los escarabajos acuáticos a las aguas salinas continentales, un tema tradicionalmente descuidado en la literatura fisiológica, analiza la tolerancia y resistencia a la salinidad, temperatura y desecación de estos insectos.

otros ritmos, como el de secreción de melatonina».

La población que vive en esas zonas no es muy numerosa, lo que si es más habitual es que el ser humano cambie de residencia a lo largo de su vida y se mueva de unas latitudes a otras. Ante esos cambios, con la excepción de aquellos lugares de latitudes extremas, «lo normal es que nuestro sistema circadiano termine adaptándose al cambio en las horas de luz u oscuridad del país de destino. Seguramente pasaremos unos días o semanas con una sensación parecida a la que tenemos con el jet-lag, pero esta sensación será probablemente transitoria», aprecia Bonmati.

Desajuste

Algo parecido a lo que le ocurre a aquellas personas que trabajan por turno, es decir, durante una temporada trabajan por la mañana, otras por las noches... Con la diferencia de que el cambio de residencia no es algo que ocurra cada poco tiempo, como si sucede con el trabajo a turnos. «En el caso de los trabajadores a turnos -dice la investigadora- su sistema circadiano sufre cada semana o cada pocos días un desajuste debido, principalmente, a la exposición a luz durante la noche durante varias noches a la semana (con la consiguiente inhibición de la secreción de melatonina), pero también al hecho de estar desarrollando una actividad durante la noche».

«El sistema circadiano necesita señales que lo reseteen y lo pongan en hora cada día»

Las alteraciones del sueño están relacionadas con numerosas enfermedades

En definitiva, a quienes trabajan por turnos se les altera el ritmo circadiano. Hay amplia evidencia científica que demuestra que los trabajadores a turnos sufren efectos negativos sobre su sistema circadiano. Además, aunque el turno sea fijo de noche, estos trabajadores tienden a desarrollar sus actividades familiares/sociales durante el día en sus días libres, por lo que estarían sometidos a lo que se conoce como jet-lag social, el cual también aparece en aquellos que durante los fines de semana no mantienen las rutinas de la semana y o bien duermen más o al contrario, alterando el funcionamiento de sus ritmos circadianos.

Estas alteraciones en los ritmos circadianos de, por ejemplo, los trabajadores a turnos, conllevarían una situación de cronodisrupción o desajuste del orden temporal interno entre los distintos procesos fisiológicos. «En Biología, el orden de los factores sí altera el producto -como señala la investigadora de la UMU-, esta pérdida del orden temporal se ha relacionado con la

química', la hormona que nos 'ayuda' a dormir a las personas y a otros animales diurnos, pero que además cuenta con otras funciones, entre las que destaca por ser antioxidante y antitumoral».

A simple vista, no se tiene por qué distinguir la denominada 'luz azul', es decir, su nombre no está directamente relacionado con el hecho de que se vea de este color. Es por esto que no siempre resulta sencillo evitarla y la exposición a la misma es más habitual de lo que pueda parecer. De hecho, las pantallas de los dispositivos electrónicos suelen emitir una luz con alto contenido en azul, por lo que sería recomendable reducir su uso cuando se acerca la hora de dormir, o reducir el brillo al mínimo.

Diferencias geográficas

Por otro lado, existen determinadas zonas del planeta en las que seis meses al año es de día y otros seis meses de noche. Pensando en alguien que nace y muere en esos sitios, ¿funciona el sistema circadiano

MIKEL CASAL

no diferente, dependiendo de en qué país se nace? Ante esa pregunta, la investigadora de la Universidad de Murcia afirma que «el ciclo de luz-oscuridad es esencial para 'poner en hora' nuestro sistema circadiano. Hay lugares en el mundo, como en latitudes árticas, en los que durante buena parte del año no existe esa alternancia de luz-oscuridad cada día. En estos lugares se ha detectado una mayor prevalencia de problemas de sueño, como insomnio o menor duración y calidad del sueño. Además, también se ha visto que en estos lugares el sistema circadiano tiende a retrasar; es decir, cada día tienden a dormir y despertar un poco más tarde, al igual que ocurre con

¡EU RE KA!

PÍLDORAS SOBRE INVESTIGACIÓN

Lista de espera en la Cátedra Agritech Murcia UPCT para formar 'growers'

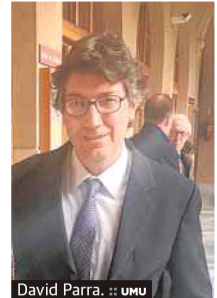
FORMACIÓN
La Cátedra Agritech Murcia UPCT se ha visto obligada a incrementar el número de plazas en su primer curso para formar a 'growers', especialistas en manejo de invernaderos con alta tecnología. Esta iniciativa, que se ha ofertado a petición de diferentes empresas del sector

agroalimentario, ya tiene lista de espera para la próxima edición, cuya fecha aún está sin concretar y que probablemente se ofertará también en inglés. El curso, de 300 horas, lo realizan a través de la red 35 alumnos, la mayoría técnicos del sector agrícola de España, México, Costa Rica, Colombia y Puerto Rico. La formación aborda los equipamientos, la viabilidad económica de los cultivos y los automatismos, así como el manejo integrado de los invernaderos.

Premio 'Antonio Reverte' de investigación jurídica a la UMU

GALARDÓN
El reconocimiento ha sido otorgado al experto David Parra Gómez por el trabajo titulado 'Consecuencias del nuevo escenario político en la actividad legislativa de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia'. Parra, doctor en Derecho, centra sus líneas

de investigación en Organización Territorial del Estado y Derecho Parlamentario. El galardón, que lleva aparejada la publicación del trabajo por la Academia junto a una dotación económica, será entregado en un acto público próximamente. El Premio de Investigación Jurídica 'In memoriam Dr. Antonio Reverte Navarro' fue creado en 2016 por la Real Academia de Legislación y Jurisprudencia de Murcia con el fin de fomentar la investigación jurídica.



aparición o agravamiento de distintas patologías, como el insomnio, enfermedades cardiovasculares, trastornos metabólicos como la diabetes tipo II, trastornos afectivos (depresión, ansiedad...), deterioro cognitivo, envejecimiento prematuro o incluso algunos tipos de cáncer. De hecho, se ha observado una tendencia a un mayor riesgo de cáncer tanto tras 20 años de trabajo de turno nocturno como tras periodos más cortos con muchos cambios de turno consecutivos. Aunque se necesitan más estudios epidemiológicos que confirmen estas evidencias, ya en 2007, la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer definió el trabajo a turnos con disrupción de los ritmos circadianos como probablemente cancerígeno».

Para evitar todos esos problemas, los expertos recomiendan mantener una regularidad en los horarios de sueño, de comidas, de ejercicio físico y actividad intelectual. Evitando la luz brillante o con alto contenido en azul (aquellas muy blancas) durante la noche, así como ambientes ruidosos, y exponiéndose a la luz natural durante el día. La situación ideal sería encontrar un buen contraste entre el día y la noche en cuanto a luz y oscuridad.

¿Y qué ocurre en el caso de que alguien sufra alteraciones del ritmo circadiano durante años, por ejemplo porque trabaje por turnos?, ¿podrá revertir los efectos si consigue or-

denarlo? A este respecto, María Ángeles Bonmati dice que «de momento no hay apenas estudios sobre esto, ya que requerirían un largo tiempo de seguimiento de poblaciones grandes, así como asegurar que se han seguido unas pautas y

que estas han permitido realmente reorganizar el funcionamiento del sistema circadiano. En cualquier caso, si que es altamente recomendable, cuando sea posible, seguir una serie de hábitos regulares, como se ha comentado en

la pregunta anterior».

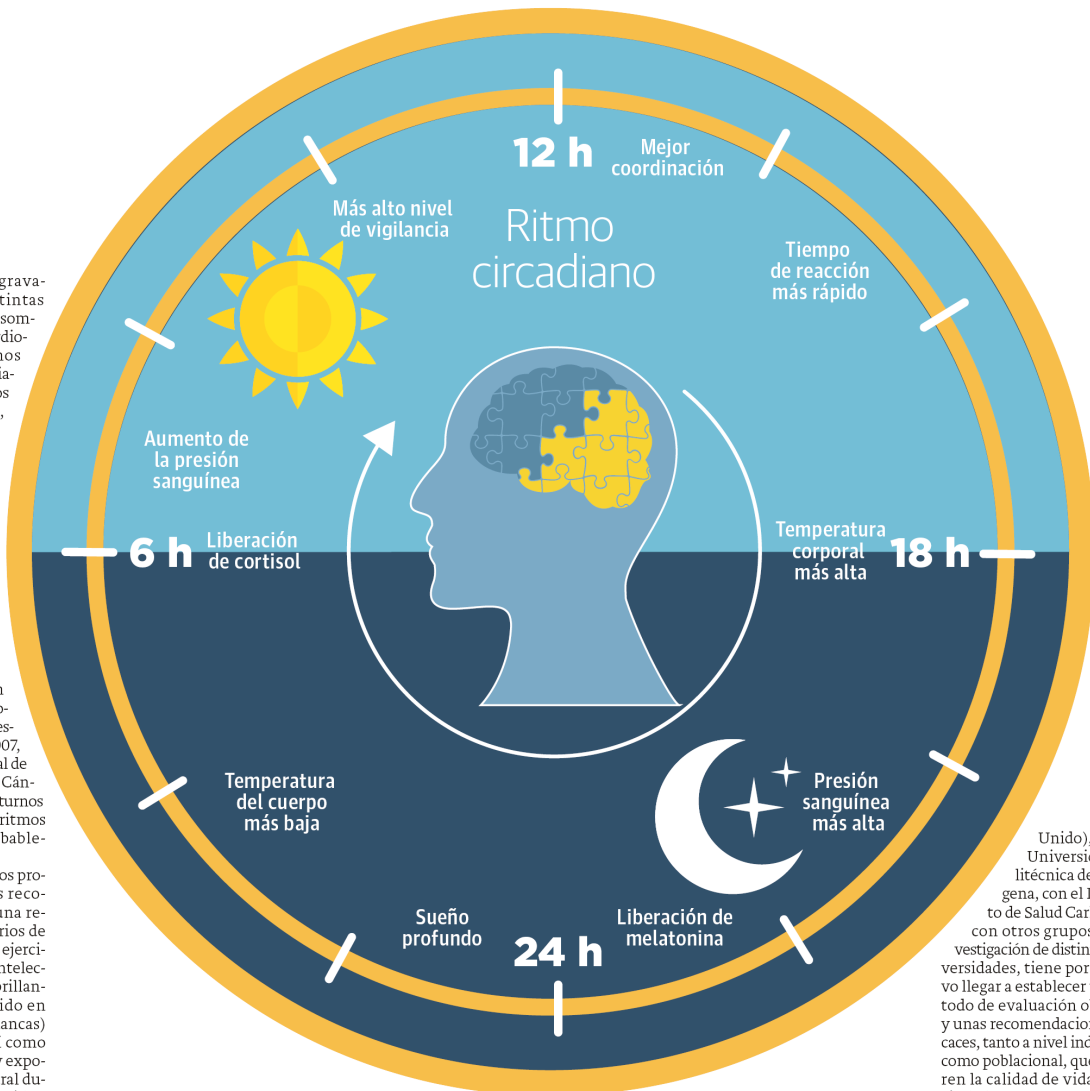
Precisamente, ella está trabajando actualmente en el estudio y desarrollo de nuevas herramientas que permitan estudiar la cronodisrupción o alteración del orden temporal interno de los distintos

ritmos biológicos, gracias a la financiación de la Fundación Séneca -Agencia de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia- en el marco de su programa Saavedra Fajardo.

En colaboración con la Universidad de Surrey (Reino

Unido), con la Universidad Politécnica de Cartagena, con el Instituto de Salud Carlos III y con otros grupos de investigación de distintas universidades, tiene por objetivo llegar a establecer un método de evaluación objetivo y unas recomendaciones eficaces, tanto a nivel individual como poblacional, que mejoren la calidad de vida de los ciudadanos, así como divulgar de manera eficaz lo que se derive de esta investigación.

Como hipótesis de partida, este grupo de científicos tenía la idea de que la evaluación de la cronodisrupción ha de realizarse desde un enfoque multivariante que contemple distintas variables



El sistema antivuelco de tractores desarrollado por la UPCT, en el Sicarm

DIVULGACIÓN

Investigadores de la Universidad Politécnica de Cartagena exhiben esta semana en la feria de nuevas tecnologías Sicarm su sistema de protección antivuelco de tractores. El sistema se ha instalado en la plaza Circular de Murcia. Allí, estudiantes de colegios e



Simulador antivuelco de tractores. :: UPCT

institutos de la Región de Murcia y los visitantes de la feria podrán conocer hasta este domingo 17 de marzo el dispositivo de accionamiento automático del arco de seguridad en tractores que han desarrollado investigadores de la Politécnica del programa tecnológico 'Nuevos dispositivos de seguridad en máquinas' y que fue premiado en congresos internacionales sobre seguridad laboral y agroingeniería celebrados en Singapur y en la ciudad portuguesa de Braganza.

Uso de residuos orgánicos para una agricultura sostenible

INVESTIGACIÓN

El Grupo de Excelencia de la Fundación Séneca 'Suelo', liderado por Carlos García Izquierdo, investigador del departamento de Enzimología y Biorremediación de Suelos y Residuos Orgánicos del Cebas-CSIC, investiga sobre las propiedades del suelo y sus principales ciclos

biogeoquímicos. Su estudio propone valorizar los residuos orgánicos mediante su reciclado como enmiendas en suelos, construyendo así una nueva materia orgánica, fijando carbono y mejorando las propiedades del suelo. Asimismo, pretende establecer los mejores manejos para las enmiendas orgánicas, generando estrategias para incrementar la calidad y fertilidad del suelo. Aboga por la necesidad de recuperar los elementos fertilizantes incluidos en los residuos orgánicos.



:: MARTÍN OLMOs

¿Por qué nos da sueño cuando estamos enfermos?

El ADN de la mosca de la fruta podría esconder el secreto de por qué dormimos más estando enfermos

:: M. J. MORENO

MURCIA. Más del 70% de los genes relacionados con enfermedades descritas en humanos tienen correspondencia en el código ge-

nético de la 'Drosophila melanogaster', más conocida como mosca de la fruta, y un 50% de las secuencias proteínicas de la mosca tiene análogos en los humanos. Además, tiene un reloj biológico circadiano de 24 horas parecido al de los humanos. Por todo ello, este insecto es un gran modelo genético que se utiliza para comprender muchos de los secretos que guarda el genoma humano, entre ellos los relacionados con el sueño.

En un reciente estudio, publicado en la revista 'Science', los científicos identificaron un gen, llamado nemuri, como el causante de aumentar la necesidad de dormir de estos insectos cuando están enfermos. En concreto, este gen, que codifica una proteína antibacteriana, se activa para combatir a los gérmenes durante una infección. Su sobreexpresión en el cerebro adormece y prolonga el sueño. Aunque ya se sabía que dormir está es-

trechamente relacionado con el proceso de curación, este estudio vincula directamente el sueño con el sistema inmunitario y proporciona una posible explicación de cómo aumenta la necesidad de descansar durante una enfermedad.

En los ensayos, los expertos privaron a las moscas de la muestra de su descanso diario. Al hacerlo, observaron que el gen nemuri se estimulaba y se sobreexpresaba en un conjunto de neuronas situado cerca de una región del cerebro implicada en el sueño. En consecuencia, los animales se volvían más somnolientos. Por el contrario, sin el gen se despertaban con mayor facilidad. No obstante, aunque en la investigación se han detectado péptidos (moléculas formadas por la unión de varios aminoácidos) similares en ciertos vertebrados, como peces y ranas, aún no se han identificado en mamíferos. El siguiente paso para los científicos será investigar el mecanismo por el cual nemuri promueve el sueño.

como la regularidad, la calidad del sueño, y otros parámetros de evaluación del sistema circadiano de forma global. Por otro lado, creemos que el seguimiento de distintas pautas de hábitos saludables puede contribuir a la me-

jora del estatus del sistema circadiano de la población», como detalla Bonmati.

Hábitos saludables

Actualmente están avanzando en la elaboración de estos índices de cronodisrupción y

de la escala de hábitos saludables, así como también, en colaboración con la Universidad Politécnica de Cartagena, en la aplicación de distintos filtros para paliar los efectos de la luz nocturna para trabajadores a turnos. Por otro lado,

en colaboración con la Universidad de Surrey, están llevando a cabo estudios de Cronobiología básica que permitirán avanzar en el conocimiento del funcionamiento del sistema circadiano bajo distintas condiciones.



Imagen de la NASA que muestra los puntos más iluminados de Europa, entre ellos la Región. :: NASA

Europa apuesta por cielos oscuros

La campaña Cielo Oscuro, en la que participan la UMU y la UPCT, empuja a proteger y mejorar la calidad del medio nocturno

:: M. J. MORENO

MURCIA. Dice la Unesco que «el cielo es un derecho inalienable equivalente a todos los demás derechos socio-culturales y ambientales». Se basa en la importancia de los ciclos de luz y oscuridad para el correcto funcionamiento de los organismos vivos. A pesar de ser algo detectado, más del 80% de la población mundial habita en zonas afectadas por la contaminación luminosa.

Con el objetivo de concienciar a la población sobre los efectos negativos de la luz artificial sobre los seres humanos, la biodiversidad, la visibilidad de las estrellas, la seguridad y el derroche energético, la Unión Europea está financiando el proyecto STARS4ALL, en el marco de su programa Horizonte 2020.

A través del mismo se realizan acciones divulgativas a lo largo del año en todo el mundo, como la retransmisión de eventos astronómicos, como la que tuvo lugar el pasado mes de diciembre, coincidiendo con el solsticio de invierno, cuando desde varios templos de Luxor (Egipto) se documentaron alineaciones de la salida del sol.

A nivel regional, la Universidad de Murcia creó en el año 2009 la campaña Cielo Oscuro para la protección y mejora de la calidad del medio nocturno, así como de los valores científicos, culturales, paisajísticos, ecológicos y de cualquier otra índole ligados al mismo. La Universidad Politécnica de Cartagena se sumó a la misma, así como la asociación Ecologistas en Acción y el Colegio Oficial de Biólogos de la Región de Murcia, entre otros. Actualmente se encuentra adherida a la campaña 'Energía Sostenible para Europa, Sustainable Energy Europe Campaign', una iniciativa de la Comisión Europea para sensibilizar a la ciudadanía sobre la necesidad de cambiar el panorama energético en Europa.

El veganismo y los zumos detox

Debido a las características especiales de su dieta, los veganos deben esmerar al máximo su planificación. En caso contrario, pueden incurrir en graves errores nutricionales

CIENCIA

JOSÉ MANUEL LÓPEZ NICOLÁS



En los últimos años se ha incrementado significativamente el número de personas que siguen una dieta vegana. Las razones esgrimidas por este colectivo para llevar a cabo este tipo de alimentación son varias y de diferente índole. En el artículo de hoy me limitaré a analizar la alimentación vegana desde un punto de vista nutricional.

La principal diferencia existente entre las personas vegetarianas y las veganas es que las primeras no consumen carne, mientras que las segundas excluyen de su dieta cualquier producto de origen animal. En la dieta de un vegetariano no tiene cabida el pollo, el jamón o el pescado, mientras que en la de los veganos tampoco hay leche, huevos, miel, queso y mantequilla.

Siempre recomiendo que la alimentación de una persona debe ser planificada por un profesional en nutrición humana y dietética. La relación de la nutrición con la prevención y cura de determinadas patologías está más que demostrada científicamente. Pues bien, debido a las características especiales de su dieta, los veganos deben esmerar al máximo di-

cha planificación. En caso contrario pueden incurrir en graves errores nutricionales como realizar dietas hipocalóricas, usar fuentes de hidratos de carbono poco recomendables, ingerir cantidades insuficientes de proteína o consumir excesiva cantidad de ácidos grasos omega 6. Además, los veganos deben llevar cuidado con un tipo de productos muy especiales. Precisamente aquellos etiquetados como 'alimentos aptos para veganos'. ¿Por qué? Porque aunque no tengan ningún ingrediente de origen animal, suelen ser alimentos ultraprocesados en cuya composición hay excesivas cantidades de sal, azúcares, grasas vegetales poco recomendables y otros ingredientes nada sanos.

Tras lo que han leído es posible que ustedes piensen que la alimentación vegana no es saludable. En absoluto. Los errores anteriormente citados pueden ser fácilmente corregidos. A pesar de no consumir alimentos ricos en proteínas como carne, huevos o leche, en la alimentación vegana encontramos importantes fuentes de proteínas vegetales. Están presentes en frutos secos como los cacahuetes, almendras, anacardos, etc, en legumbres como la soja texturizada o en la levadura de cerveza. Por otra parte, la pasta y el pan elaborados con harinas refinadas deben ser sustituidos por fuentes de hidratos de carbono más recomendables. Ejemplos son las legumbres (garbanzos, lentejas, guisantes, etc), la avena, el arroz, la fruta desecada y los frutos secos. Estos alimentos son, además, ricos en otros ti-



pos de macronutrientes y micronutrientes saludables.

Respecto a las grasas se recomienda, al igual que para el resto de la población, el aceite de oliva virgen extra. Por otra parte, la ausencia de pescado en la dieta vegana

puede acarrear un déficit en ácidos grasos omega-3. Estos ácidos grasos poliinsaturados no somos capaces de sintetizarlos los humanos, por lo que solo pueden obtenerse de fuentes alimenticias. Algunas de ellas son las semi-

llas de lino, las pipas de girasol o la calabaza.

También es necesario vigilar los posibles déficits en vitamina D, calcio, yodo, hierro, zinc, selenio y, sobre todo, vitamina B12. En la mayoría de los casos basta con el consumo de alimentos vegetales ricos en estos micronutrientes o de alimentos funcionales fortificados con ellos. Sin embargo, en el caso de la vitamina B12 se recomienda la toma regular de suplementos de este micronutriente.

Debo reconocer que hay un tipo de productos muy consumidos en el mundo vegano que me indigna. Me refiero a los productos detox, una serie de batidos, zumos o licuados elaborados a base de ingredientes vegetales que prometen en su publicidad eliminar toxinas. En primer lugar hay que señalar que en nuestro organismo existen órganos como los riñones y el hígado que se encargan de mantener nuestra sangre limpia. Los riñones nos ayudan a eliminar los tóxicos presentes en la sangre a través de la orina y el hígado es el filtro de numerosas toxinas y agentes patógenos. En caso de intoxicarnos, lo que debemos hacer es acudir urgentemente al médico y olvidarnos de 'chorradas detox'.

También es necesario indicar que el consumo prolongado de zumos detox en combinación con ayunos prolongados no solo no es positivo para la salud sino que puede ser muy perjudicial. Existe una creencia popular de que ingerir un zumo de frutas es lo mismo que ingerir las piezas de

frutas individualmente. Nada más lejos de la realidad. Los azúcares presentes en el zumo de fruta se consideran 'azúcares libres', un tipo de compuestos relacionados con patologías como la obesidad y la diabetes tipo 2. Las frutas y verduras contienen fibra insoluble y fibra soluble que proporcionan efectos muy saludables al organismo. Sin embargo, al elaborar un zumo detox desaparecen esas fibras, lo que facilita la absorción de los azúcares anteriormente citados y hace que el vaciado gástrico sea muy rápido. En ese momento los hidratos de carbono pasan al torrente sanguíneo y se elevan los niveles de glucosa en sangre. Para contrarrestarla el páncreas secreta insulina, lo que a su vez activa la generación de grasa o lipogénesis.

Además, la ingesta prolongada de zumos y batidos detox da lugar a un consumo excesivo de antinutrientes como es el caso de los oxalatos, que interfieren en la absorción del hierro, el potasio y fundamentalmente el calcio. También provoca una ingesta reducida de proteínas, la pérdida de masa muscular y de agua (pero no de grasa), la producción de cálculos renales, etc. Resumiendo, no pasa nada por tomar un zumo de frutas o verduras de vez en cuando, pero ni se les ocurra seguir una dieta detox tan de moda entre las 'celebrities'.

Estimados lectores, no soy vegano. Sin embargo, no mulgo con aquellos que afirman que este tipo de alimentación es siempre insaludable. Al igual que el resto de dietas, debe ser correctamente planificada y adaptada a las necesidades de cada persona. Lo que si me produce rechazo son aquellos productos, como los batidos detox o los alimentos ultraprocesados destinados a veganos que, aprovechándose del 'boom' del veganismo y de la falta de educación nutricional de la sociedad, producen daños irreparables en su salud.

LA COLUMNA DE LA ACADEMIA

MARIANO GACTO FERNÁNDEZ
ACADÉMICO NUMERARIO DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS

SOBRE LA VIDA Y LA MUERTE



La Biología estudia la vida y la muerte, es un concepto marginal. Sin embargo, aunque parece un contrasentido, la muerte individual es uno de los métodos que permite el progreso de la vida. Cada individuo es un experimento biológico y las especies avanzan por selección, rechazo o multiplicación de los individuos, de modo que la vida dejaría de progresar si éstos no tuvieran un final para ser reemplazados por otros. La idea de cualquier forma de inmortalidad individual es contraria a la evolución dinámica de la vida. En cada nivel biológico, los individuos experimentan, aprenden, enseñan y finalmente pasan la antorcha vital a otras manos.

Estas consideraciones sobre la muerte no eliminan, sin embargo, la idea de una posible inmortalidad, pero dissociada de la personalidad. A nivel global, la vida no desaparece del planeta pese a la muerte de los indivi-

duos. Puede que exista otro aspecto de la existencia, y que la conciencia individual que hoy percibimos represente solamente una expresión parcial de otra realidad desconocida más duradera que la experiencia personal. Si los cuerpos materiales reflejan las formas evolutivas de las especies, es posible que las actividades mentales indiquen una supra-conciencia en desarrollo. En otras palabras, aunque seamos mortales como indivi-

duos podríamos resultar imperecederos como fases o partes transitorias de una cierta continuidad de la vida en otra dimensión.

Al margen de estas especulaciones, y otras de tipo religioso, no existe seguridad alguna sobre la continuidad de la conciencia individual tras la existencia corpórea y la subsiguiente desintegración del cuerpo. Más bien muchas evidencias apuntan que eso es improbable. Pero en lo que respecta

a un concepto vital separado de la conciencia individual, hay que resaltar que, en sentido estricto, nuestras vidas no comienzan con el nacimiento ni terminan sin resultado final. Por un lado, toman prestada al principio una herencia física preexistente que ellas mismas continúan, se enmarcan en una tradición concreta, están condicionadas desde el principio y cada una desempeña un papel diferente de cualquier otro que se interprete antes o después en la escena vital. Y, por otro, tampoco terminan estrictamente con la muerte: continúan no solo en la descendencia sino, quizás de forma más importante, en la influencia que puedan haber tenido sobre el resto de la vida, con consecuencias mínimas o insospechadamente duraderas. Esto no es mera teoría o especulación y recuerda el hecho de que -como diría el poeta- cada río de este planeta va a parar al inmerso mar.