

¡EU
RE
KA!PÍLDORAS SOBRE
INVESTIGACIÓN**Paula López gana la XI Olimpiada de Creatividad de la Región****PREMIO**

Paula López del CES Samaniego de Alcantarilla se proclamó la estudiante más creativa de la Región de Murcia el pasado 5 de noviembre en la 'IX Olimpiada de la Creatividad' que organiza el Centro Europeo de Empresas e Innovación de Murcia y la

Universidad de Murcia, en colaboración con la Fundación Séneca. Paula resolvió con mayor originalidad las cinco pruebas planteadas en el certamen. En ellas se valoraba la flexibilidad asociativa, la fluidez y la lógica creativa de los estudiantes, entre otras cualidades. El segundo fue para Daniel Molina Martínez, del Centro de Estudios CEI, mientras que el tercer puesto lo logró Fco. Javier García Cánovas, del IES José Planes de Espinardo.

La UMU se suma a la Semana de la Ciencia y la Tecnología 2019**DIVULGACIÓN**

Con más de una cuarta parte de todas las actividades de la Semana de la Ciencia y la Tecnología 2019 (SeCyT19), un total de 119, y a través de talleres repartidos por todo el recinto, los investigadores de la Universidad de Murcia acercan este fin de semana

su tarea diaria a los asistentes y comparten su saber con grandes y pequeños. En la Región de Murcia, la SeCyT19 se organiza a través de la Fundación Séneca que, en esta ocasión, bajo el lema 'Viaje al centro de la Ciencia' ocupa no solo el jardín Botánico del Malecón sino otras sedes en Murcia y Cartagena. Hasta el domingo se puede disfrutar de la feria que, por parte de la UMU, se coordina a través de la Unidad de Cultura Científica.



Cartel del evento. :: UMU

«No es necesario eliminar de la dieta los alimentos a los que no tengamos alergias o intolerancias»

Gaspar Ros. Catedrático de Nutrición y Bromatología de la Universidad de Murcia, al frente del grupo de investigación NUTBRO

ANATOMÍA**MARÍA JOSÉ MORENO**

Alimentos: sin gluten, sin lactosa, sin azúcares añadidos, light, sin grasas, aptos para veganos, ecológicos, bio, etcétera, etcétera. Cada vez son más las etiquetas que llenan las estanterías de los supermercados y que vuelven locos a los consumidores, incapaces de discernir qué alimentos son más o menos saludables. Una moda potenciada por las redes sociales y la explosión del movimiento 'real-

fooding' y de los influencers, con o sin formación en materia de dietética y nutrición, que se atreven a dar consejos de alimentación a todos sus seguidores. Este escenario, lejos de ayudar a que la sociedad esté mejor informada, ha llevado a que muchos confundan conceptos e incluso pongan su salud en peligro. Gaspar Ros es catedrático de Nutrición y Bromatología de la Universidad de Murcia y está al frente del grupo de investigación NUTBRO.

—¿Cuál es la diferencia entre una intolerancia y una alergia?

—La alergia alimentaria es una respuesta anormal desencadenada por el sistema inmunitario de nuestro organismo a un alimento o ingredientes a los que la persona ha desarrollado hipersensibilidad. Para ello debe exponerse una primera vez para sensibilizarse y desarrollar esta hipersensibilización, y

posteriormente las nuevas exposiciones harán que tenga una reacción que puede ir de molesta a muy grave.

La intolerancia es una respuesta del organismo a ciertos ingredientes de los alimentos que no puede digerir por lo que el organismo los elimina lo antes posible. Las intolerancias alimentarias se relacionan con la incapacidad para digerir algún nutriente. De modo general, las alergias son más graves y las intolerancias menos, curando las primeras con síntomas cutáneos, digestivos, respiratorios y nerviosos, mientras que las intolerancias suelen ser digestivas.

—¿Qué pruebas nos podemos hacer para detectarlas?

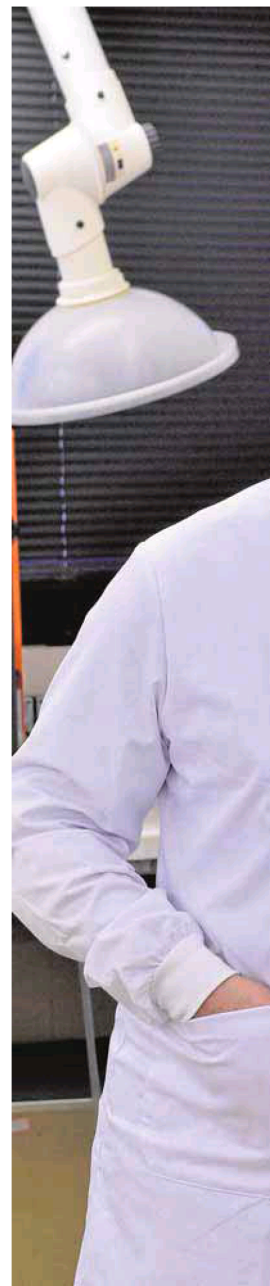
—El diagnóstico debe ser médico y se basa en la observación de los efectos de los alimentos conforme los vamos introduciendo en la dieta. En los bebés existen pautas de incorporación de los alimen-

tos de forma gradual por su carácter alergizante y en el caso de los adultos la observación de la reacción de nuestro organismo es esencial para un diagnóstico precoz y tomar las medidas dietéticas apropiadas que nos eviten complicaciones o situaciones irreversibles. Como hemos comentado, las alergias son las más graves y por este motivo es fundamental que las alergias alimentarias estén diagnosticadas y que se cumpla a rajatabla la normativa existente, que incluye la declaración de alguno de los 14 alérgenos en los alimentos que podemos comprar o consumir. Incluso cantidades muy pequeñas de esos alimentos pueden provocar una reacción grave. Por este motivo, aunque el alimento no lleve entre sus ingredientes alguno de los 14 alérgenos, se debe indicar si se ha fabricado o envasado en una instalación donde se manipulan o

si alguno de sus ingredientes podría contener cantidades mínimas (la famosa frase de «puede contener trazas de...»). Las recomendaciones médicas indican que las personas con una alergia diagnosticada a alguno de estos alimentos pueden necesitar llevar siempre consigo una jeringuilla precargada de adrenalina, para su uso en caso de una reacción anafiláctica como primera intervención.

—¿Qué hay de los test de intolerancias que se ofrecen en algunos centros y que se llevan a cabo a través de un análisis de sangre, ¿son un fraude?

—Es importante saber que solo determinadas pruebas pueden detectar si padecemos una alergia o una intolerancia alimentaria. En el caso de la alergia, la prueba más habitual es el 'prick test' o prueba cutánea, en la que se compara la reacción al alérgeno con un patrón de referencia,



Se abre el plazo de inscripción al Gran Reto del Mix Energético

CONCURSO

Hasta el próximo día 15 de noviembre está abierto el plazo para inscribirse por grupos de cinco estudiantes en el Gran Reto del Mix Energético, organizado por la Fundación Repsol y la Universidad Politécnica de Cartagena, que se jugará el jueves 21 a las 17.30



Un momento del año pasado. :: UCPT

en el Auditorio El Batel. Se trata de un juego de roles distribuido por equipos, en el que los participantes se convierten en gestores energéticos y su objetivo es asegurar el abastecimiento energético de un país de manera sostenible. Habrá premios para finalistas y ganadores. Los interesados en participar o colaborar como voluntarios en la 'Semana de la Ciencia y la Energía de Cartagena' pueden ponerse en contacto con la Unidad de Cultura Científica de la UCPT: uccit@upct.es.

La UMU realiza un estudio sobre la importancia de la luz para el organismo

CRONOBIOLOGÍA

En el trabajo realizado por la investigadora de la Universidad de Murcia Raquel Argüelles se han evaluado las alteraciones de nuestros ritmos circadianos cuando permanecen expuestos a una mala calidad de la luz. Estos ritmos son los encargados de los cambios fisiológicos y con-

ductuales que sufre nuestro organismo diariamente. Durante el estudio, la doctora llevó a cabo un análisis de la exposición a la luz que recibimos diariamente, con el objetivo de distinguir el tipo de iluminación que usamos y cómo nos afecta este a nuestro sistema circadiano. Tras el análisis de los resultados obtenidos, destaca Argüelles que la luz cálida (3000 K) inhibe la secreción nocturna de melatonina, lo que puede provocar alteraciones del ritmo de sueño y trastornos metabólicos.



El catedrático Gaspar Ros en su despacho.
:: VICENTE VICÉNS / AGM

que es la histamina. Otros test adicionales pueden ser un análisis de IgE en sangre o una prueba de provocación controlada con el alimento, en entorno hospitalario. Por otra parte, las intolerancias alimentarias pueden diagnosticarse con un test genético, que nos va a decir si tenemos la capacidad de producir esas enzimas digestivas o no. En algunos casos como la celiaquía, si el test es positivo, podemos necesitar pruebas adicionales para conocer nuestra respuesta ante la enfermedad. Lo que en cualquier caso no es válido son los test de intolerancia basados en aparatos de lo más variopinto que se pueden encontrar en algunos establecimientos. Hay que recordar que si se piensa que se puede tener una alergia o intolerancia alimentaria, es importante acudir al médico especialista. Un diagnóstico a tiempo puede ahorrar muchos problemas.

-¿Pero los test genéticos tienen eficacia demostrada?

-Sobre los test genéticos hay mucha controversia. Se aplican sobre todo a las intolerancias ya que se basan en la idea de que un gen que determina la producción o no de una enzima para digerir un determinado nutriente, o la valoración de los niveles de inmunoglobulinas, aunque en muchos casos solo valoran la G que no es específica. Los tests rápidos, de los cuales existe una gran variedad, que se realizan en algunos establecimientos sanitarios o no, que se acompañan de soluciones casi milagrosas para solucionar problemas de digestivos, de obesidad o incluso de migrañas, no son fiables. Si se sufre de alguna intolerancia -o alergia- de origen alimentario, lo importante es ponerse en manos de un profesional sanitario competente.

-¿Las intolerancias pueden aparecer y desaparecer con el tiempo?

-En la actualidad, el único tratamiento eficaz es la exclusión

de los alimentos hasta que observemos y nuestro médico nos indique que lo hemos superado. Si tomamos la leche de vaca como modelo, se ha estudiado y observado que la mayoría de los casos de este tipo de alergia se producen de manera temporal y su pronóstico es bueno en los niños. Más del 70 por ciento de los diagnosticados en el primer año adquiere tolerancia a lo largo de los tres primeros años. Al año, la tolerancia se establece en el 50-60 por ciento de los niños; a los dos años en el 70-75 por ciento y a los cuatro, en el 85 por ciento. A partir de los 10 años la alergia a las proteínas de la leche de vaca todavía persiste en un 10 por ciento de los casos iniciales. La evolución en la edad adulta es desconocida. Este modelo no es siempre aplicable a las demás alergias o intolerancias y se debe estudiar cada caso de manera individualizada.

-En su opinión, ¿a qué se debe que se haya puesto de moda no consumir productos con gluten o lactosa?

-Cada vez observamos en nuestro entorno que la gente consume alimentos sin -sobre todo lactosa o gluten-, tengan o no alergia o intolerancia. La idea detrás de este comportamiento es tener la creencia o sensación de que estos alimentos son «más sanos» o «menos dañinos». La forma de expresarlo por los consumidores es la de «me siento mejor», aunque no lo necesite. A esta tendencia se une la industria alimentaria que, dando soluciones a la demanda, en ocasiones lo alienta y promueve, lo que no es correcto, máxime si lo soportan con mensajes como 'más convenientes', 'más saludables' o 'menos indigestos'. La mayor parte de la población no los necesita y los nutrientes que aportan son importantes, pero queda claro que es una tendencia que tiene que ver en la mayoría de los casos con la percepción que los consumidores están te-

niendo de los alimentos y de las formas alimentarias que se imponen cada día más. Es necesario comprobar que esos alimentos no suprimen otros nutrientes esenciales.

Azúcares en exceso

-¿Es una moda peligrosa? ¿Qué puede ocurrir si dejamos de tomar un producto sin tener un problema?

-Dentro de las modas alimentarias no se puede considerar como peligrosa ya que los nutrientes que nos aportan pueden obtenerse de otros alimentos, aunque de forma predigerida o más refinada. El problema puede estar en los alimentos que al no tener alguno de estos componentes como el gluten, se les incorpora otros ingredientes como grasas o azúcares en exceso para dar propiedades sensoriales más apetecibles que lo asemeje al alimento con gluten. Por ello es importante el informarse con el etiquetado nutricional de los alimentos y los ingredientes para conocer lo que nos están aportando y valorar si es necesaria o no. Un efecto que no conocemos es el que se puede producir genéticamente si no exponemos nuestro organismo a los componentes causantes de intolerancias y que las enzimas digieren, ya que estas enzimas se expresan mediante un gen, que puede no hacerlo si lo necesita nuestro organismo y ser modificado para las futuras generaciones en nuestra herencia genética.

«Los test rápidos, que se realizan en establecimientos sanitarios o no, que se acompañan de soluciones casi milagrosas, no son fiables.»

-Está en auge también la 'comida real'. ¿Qué piensa de eso?

-Esta es otra de las tendencias en alimentación que se basa en incorporar a la dieta alimentos sin procesado buscando los más «naturales». El usar alimentos frescos, de temporada y sin procesado es la base de nuestra dieta mediterránea. No obstante, tendremos que procesarlos culinariamente para su consumo. La industria alimentaria lo que nos proporciona son alimentos con una vida comercial más amplia, una variedad de sabores y presentaciones, y comodidad en su preparación y consumo. Es una opción que debemos valorar y asumir el consumo exclusivo o equilibrado de ambos tipos en función de las soluciones alimentarias que necesitamos.

-En conclusión...

-Como conclusión, resaltar la idea de que la dieta, los alimentos que seleccionamos para nuestra alimentación, debe adaptarse a nuestras necesidades y no es necesario eliminar de la misma aquellos alimentos a los que no tengamos alergias o intolerancias. No obstante, si es cierto que cada vez se conoce mejor los mecanismos que determinan estos procesos en el organismo, así como la detección precoz y más sensible de estos procesos, lo que hace que tengamos la sensación de que el número de personas con procesos alérgicos o intolerantes a los alimentos vaya en aumento. Es importante que los consumidores aprendamos a identificar estos componentes y sepamos interpretar la información que nos transmiten los etiquetados y no nos dejemos impresionar solo por los mensajes comerciales y en ocasiones pseudocientíficos. Queda mucho por conocer para saber el alcance real del problema. A la industria alimentaria debemos considerarla como una aliada para afrontar este problema alimentario y exigirle transparencia en la información.

¡EU
RE
KA!PÍLDORAS SOBRE
INVESTIGACIÓN

Protocolos para manipular al gato de Schrödinger, de un alumno de la UPCT

FÍSICA CUÁNTICA

El Trabajo Final de Grado en Tecnologías Industriales de Sebastián García avanza en el desarrollo de procesadores basados en la mecánica cuántica. Con su investigación, colabora en el desarrollo de la supercomputación cuántica, una revolución tecnológica

inminente. El estudiante formula protocolos para manipular de manera eficiente un cúbit o bit cuántico, elemento básico de los procesadores basados en la mecánica cuántica. Tutorizado por los profesores Javier Molina y Juan Ignacio Mulero, el trabajo afronta el problema del control de sistemas cuánticos que describe la famosa paradoja del gato de Schrödinger, que está a la vez vivo y muerto dentro de una caja mientras permanece aislado.

La página web de arquitectura más visitada del mundo destaca a la UPCT

DIVULGACIÓN

Plataforma Arquitectura, la versión en español de ArchDaily, la web de arquitectura más visitada del mundo, destaca por su innovación el Proyecto Fin de Grado de Vicente Rex, con 'Paraje Maquínico'. Rex ha conseguido sorprender al jurado, ya que se atreve a dar respues-

ta a los desafíos que plantea la sociedad digital y señala los caminos por los que puede evolucionar el futuro de la arquitectura. Los nuevos ecosistemas urbanos están en constante renovación y lo verdaderamente innovador del proyecto, según el profesor Pedro García, es «un planteamiento inédito sobre cómo puede ser lo material en la era de lo instantáneo, qué fórmulas podemos plantear para que coexistan la ciudad que conocemos y la efímera y digital».



Vicente Rex. :: UPCT

La seguridad alimentaria vive su gran momento (a pesar de la crisis de la listeria)

Investigadores de la UPCT aclaran por qué lo ocurrido el pasado verano no debe llevar a la sociedad a dejar de confiar en las autoridades sanitarias

|| MARÍA JOSÉ MORENO

El pasado mes de agosto Andalucía se vio golpeada por un brote de listeriosis que ha dejado como resultado más de 200 afectados, tres fallecidos y siete abortos, hasta la fecha. El foco del desastre se encontró en Sevilla, en la planta de producción de la compañía Magrudis, que comercializaba sus productos bajo la marca La Mechá.

A raíz de este caso se ha puesto en duda el sistema de control de seguridad alimentaria al que se someten los procesos productivos. Y muchos profesionales han salido en defensa del mismo, asegurando una y otra vez que «vivimos en el momento de mayor seguridad alimentaria de la historia». ¿Cómo entonces es posible que se haya llegado al caso de este verano?

En la Universidad Politécnica de Cartagena, Pablo Fernández y Alfredo Palop trabajan como catedráticos del área de Tecnología de Alimentos de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y ambos han participa-

do como expertos en instituciones nacionales y europeas relacionadas con la seguridad alimentaria.

Asegura Fernández que «aunque parezca contradictorio afirmarlo en estos momentos, realmente contamos con unos estándares de seguridad alimentaria muy altos. El consumidor europeo se puede considerar uno de los más seguros del mundo. No obstante, el riesgo cero no existe –aunque el riesgo real sea extremadamente bajo– y casos como el de listeriosis asociada al consumo de carne mechada nos recuerdan que para que los alimentos sean seguros se deben cumplir todas las medidas de control y vigilancia establecidas. Si no se trabaja correctamente, pueden producirse enfermedades de transmisión alimentaria, que ponen de manifiesto que el riesgo de enfermedad es real si no se hacen las cosas correctamente».

De hecho, se trata de protocolos en continua revisión. La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) y el Centro Europeo para el Control de Enfermedades (ECDC) publican cada año el

número de brotes de origen alimentario descritos en la Unión Europea durante los últimos 365 días, lo que sirve para ajustar, si es necesario, los mecanismos de control. Así, por ejemplo, en 2017 se registraron un total de 5.079 brotes de origen alimentario, lo que ilustra la necesidad de permanecer en alerta y de cumplir y revisar las medidas establecidas. Asimismo, la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (Aesan) también juega un papel clave en promover la seguridad alimentaria y la nutrición saludable en España.

Pero aun así el último brote de listeriosis ha sido el más letal en España, desde que hay registros y es inevitable cuestionarse cómo es posible. Alfredo Palop apunta a que «la listeria es uno de los grandes retos de la industria alimentaria. Es un microorganismo muy presente en todos los ambientes y bastante resistente a las condiciones adversas, tales como desecación, altas y bajas temperaturas, etc. Además, se ha demostrado que puede formar biofilms en diversas superficies, tales como las de la maquinaria y

utensilios destinados al procesamiento de alimentos».

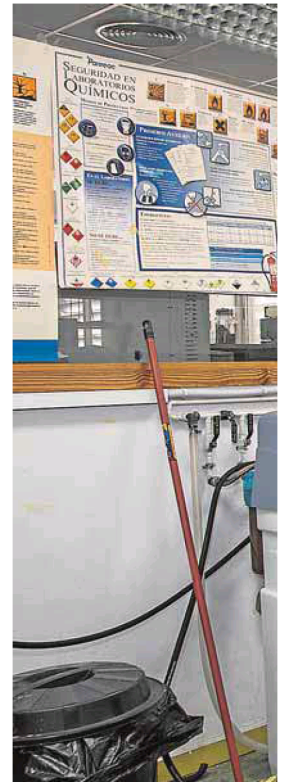
Estos biofilms son, en muchas ocasiones, invisibles al ojo humano y en ellos los microorganismos encuentran un refugio en el que se hacen muchísimo más resistentes. De ahí la importancia de aplicar correctamente los protocolos de limpieza y desinfección y también de verificar su eficacia. «En cualquier caso –añade– precisamente por la cantidad de medidas y controles que hay, la contaminación de alimentos por listeria puede considerarse algo inusual».

Claro que no basta con que las autoridades hagan su trabajo e impongan una legislación estricta si las empresas no la cumplen: la empresa alimentaria es la principal responsable de la seguridad alimentaria. Ahora bien, la legislación vigente en la Unión Europea obliga a todas las empresas alimentarias a garantizar que los alimentos que elaboran o manipulan sean seguros. Para ello dispone de herramientas como los sistemas de autocontrol.

No obstante, las autoridades deben permanecer vigi-

lantes. Según Palop, «para verificar el cumplimiento de la legislación alimentaria existe un plan nacional de control oficial de la cadena alimentaria y las distintas administraciones –nacional, regional y local– lo desarrollan según sus competencias». Y por último, y no menos importante, la seguridad alimentaria también depende del consumidor, que es el que decide los alimentos que va a consumir y la forma de prepararlos.

A ese respecto y en relación con la seguridad alimentaria, no está de más recordar a la sociedad que no todo lo que se cultiva o cocina en casa tiene por qué ser seguro. También ahí debemos tomar medidas que no todo el mundo conoce. Como explica Pablo Fernández, «antes de consumir, cualquier alimento debe ser tratado adecuadamente tanto en el ámbito doméstico como en el industrial. Los microorganismos no diferencian si el alimento procede de un cultivo doméstico o de la producción agrícola de una empresa, por lo que se deben seguir las recomendaciones que nos transmiten las con-



Pablo Fernández y Alfredo Palop.

sejerías de Sanidad sobre manipulación y procesado de los mismos. Más del 50% de los brotes de enfermedad alimentaria se presentan en el ámbito doméstico, por lo que es necesario llevar a cabo unas buenas prácticas de preparación culinaria, almacenamiento en refrigeración, etc. para minimizar estos riesgos».

A pesar de lo ocurrido, ambos catedráticos coinciden en que «sin duda nos encontramos en el momento de mayor seguridad alimentaria de la historia». Los avances científicos permiten obtener informaciones cada vez más fiables y detectar brotes de origen alimentario que hace unos años se habrían pasado por alto.

Recientemente la EFSA ha descrito un brote de listerio-

La UMU estudia el arte de la platería en el antiguo Reino de Murcia

INVESTIGACIÓN

La Universidad de Murcia, a través del Grupo de Investigación Artes Suntuarias, se ha convertido en el principal centro de investigación para el arte de la platería en Europa, gracias, entre otras acciones, a la publicación anual del libro Estudios de Platería. En



Una pieza de plata. :: UMU

esta línea se enmarca la investigación 'La orfebrería en el antiguo Reino de Murcia', realizada por el investigador Ignacio José García Zapata bajo la dirección del profesor Jesús Rivas, que aborda el gremio de plateros de Murcia mediante el estudio de sus ordenanzas y analiza desde diversas perspectivas los principales ajustes de platería del antiguo Reino de Murcia, poniendo en valor la platería de este territorio a través de un análisis en detalle de la misma.

Resolución de las ayudas para la contratación de investigadores

FUNDACIÓN SÉNECA

La Fundación Séneca-Agencia Regional de Ciencia y Tecnología ha resuelto la primera fase de la convocatoria 'Ayudas para la contratación de investigadores posdoctorales y gestores de la innovación' que tiene por objeto la contratación de investigadores pos-

doctorales y gestores de la innovación en universidades y organismos públicos de investigación de la Región de Murcia, dentro del 'Programa Regional de talento investigador y su empleabilidad' de la Fundación Séneca, cofinanciadas por el Fondo Social Europeo a través del Programa Operativo de Empleo Juvenil y la Iniciativa de Empleo Juvenil (POEJ). La resolución se puede consultar en la página web: www.fseneca.es/web/convocatoria/583



:: JOSÉ MARÍA RODRÍGUEZ / AGM

sis asociado al consumo de salmón y trucha ahumados producidos en Estonia y que han dado lugar a listeriosis en cinco países europeos -no en España- desde 2014 hasta 2019, lo que ha permitido establecer medidas de control. Esto ha sido posible gracias a la secuenciación completa del genoma del microorganismo causante, que ha permitido establecer que la cepa bacteriana era la misma en todos los casos y localizar su origen.

En cualquier caso, se debe seguir trabajando en estos ámbitos, pues, como señala el profesor Antonio Valero, de la Universidad de Córdoba, «los microorganismos están presentes en cualquier entorno, incluido el ambiente de procesamiento de alimentos, por lo que los mecanismos de con-

trol han de ser estrictos para que se minimice el riesgo de transmisión alimentaria». Además, la seguridad alimentaria no es algo estático. Se descubren nuevos peligros microbiológicos o químicos, a los que hay que hacer frente, bien porque son de nueva aparición o bien porque se desplazan desde otros lugares lejanos. La globalización del comercio y el cambio climático son dos factores que pueden resultar determinantes a la hora de la aparición de enfermedades de transmisión alimentaria que antes no teníamos en estas latitudes.

Diets y sedentarismo

No solo los controles sanitarios están en duda, sino que en la actualidad hay otros temas que están siendo debati-

dos en relación al movimiento 'realfooding', como son los alimentos ultraprocesados o el azúcar: ¿Si se sabe que no son saludables, por qué se permite su comercialización?

Según Pablo Fernández, «realmente no podemos afirmar que un alimento no es saludable de forma general, dado que no hay evidencias científicas que lo demuestren. Si forman parte de una dieta equilibrada y se hace ejercicio físico, ninguno de estos grupos de alimentos supone un riesgo para la salud, sino que pueden ser perfectamente aptos para una alimentación sana. El problema está asociado a dietas no equilibradas y al sedentarismo».

En su opinión, «prohibir alimentos o ingredientes no va a reducir la incidencia de

las enfermedades asociadas a una ingesta no adecuada de alimentos, como la obesidad. Se trata de un problema multifactorial en el que no hay una solución sencilla, aunque se está investigando mucho

Los mecanismos de control han de ser estrictos: los microorganismos están en todo entorno

Antes de consumir cualquier alimento debe ser tratado adecuadamente, sea doméstico o industrial

y en los próximos años deben producirse avances significativos. Cualquier decisión debe basarse en conocimientos científicos contrastados, que van a permitir tener las máximas garantías de éxito. No creo en soluciones 'milagro' que pueden dar lugar a problemas que antes no existían».

Internet, las redes sociales y la figura de los 'influencers' juegan un papel muy importante en todo tipo de movimientos que se están extendiendo, como el veganismo o la dieta paleo. «Algunas de estas costumbres pueden resultar especialmente peligrosas desde el punto de vista de la seguridad alimentaria. Por ejemplo, el consumo de 'agua cruda', de leche cruda o de otros alimentos no cocinados que han puesto de moda al-

gunos de estos movimientos. No es que no se puedan consumir, pero se tiene que tener muy clara la procedencia del alimento o del agua, para poder consumirlos con una mínima garantía de seguridad alimentaria», según advierte Alfredo Palop.

En ese sentido, es recomendable obtener la información de fuentes fiables, como Aesan o EFSA. Además, cualquier cambio de trascendencia en la dieta debería ser supervisado por un experto. «No ya por la seguridad alimentaria, sino también desde el punto de vista nutricional. Si dejamos de tomar algunos alimentos, podemos dejar de consumir alguna de las vitaminas que son necesarias para nuestro organismo y enfermarnos», según el catedrático.

En definitiva, los catedráticos de la Universidad Politécnica de Cartagena hacen hincapié en que «la seguridad alimentaria está en constante evolución, por lo que debemos prestar atención a noticias no solo de casos de enfermedad sino de un uso correcto de los alimentos. Y en caso de que se modifiquen las condiciones de procesamiento, se debe analizar si puede tener un impacto sobre la seguridad del producto final».

Ponen como ejemplo el hecho de que se han descrito casos de enfermedad alimentaria asociados al consumo de productos congelados de origen vegetal que debían cocinarse antes de su consumo, pero que se han utilizado tras su descongelación sin ningún tratamiento por calor. Por tanto, prácticas sencillas tales como seguir las instrucciones de cocción o consumo previstas e indicadas por los fabricantes, o evitar que entren en contacto productos cocinados con alimentos crudos, deben seguirse para evitar posibles problemas. Y concluyen: «Todos podemos y debemos ayudar a mantener el elevado nivel de seguridad alimentaria del que disfrutamos en Europa, siguiendo las recomendaciones de fuentes fiables y siendo críticos con soluciones 'milagro' sin ninguna base científica».

ATANOR

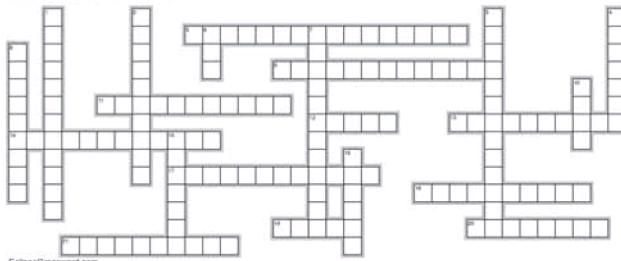
ALBERTO
REQUENA



Fotoavance

Solución: a partir del próximo sábado en el blog Atanor (<http://blogs.laverdad.es/atanor/>)

FOTOAVANCE
A. REQUENA @ LA VERDAD, 2019



Horizontales

5. El proceso así denominado consiste en emplear moléculas que alcancen la parte del cuerpo donde debe tener lugar la acción terapéutica y una vez instaladas, haciendo llegar el fotón desde fuera o desde un material nanométrico adecuado, se produce la reacción pretendida.
9. Las reacciones implican estas energías.
11. Los detectores humanos, bastones y conos del ojo, son capaces de absorberlos los fotones del visible y al transportarlos al cerebro podemos hacerlo.
12. Su función ha transcendido al hecho físico de la visión y se ha sumergido en la más noble de las capacidades humanas, como es ella.
13. Las de televisión y las comunicaciones, pertenecen a esta región espectral.
14. Es una región espectral.
17. Los procesos moleculares que tienen lugar en las zonas ultravioleta y visible, corresponden a los cambios entre estos estados.
18. Desde la maduración de una fruta, hasta el enamoramiento de dos seres humanos, pasando por la alimentación o el envejecimiento, todo lo son químicas.
19. Es el sentido humano más apreciado.

20. El ojo tiene como campo de actuación una banda así, es decir, la región espectral más pequeña de cuantas se reconocen en el campo de la radiación.
21. Lo hacemos con las ondas de radio.

Verticales

1. Gracias a ella se mantiene la vida en la Tierra, al captar las plantas verdes la energía solar.
2. Los fotones de otras zonas, que no sean los del visible, como estos, no los vemos, no tenemos sensores para ello, los humanos.
3. Los fármacos actuales lo son mucho.
4. Algunas reacciones químicas discurren gracias a la presencia de ellos.
6. El de la razón, diríamos, se supone que nos conduce.
7. Los fotones tienen estas energías.
8. Los electrones son los que forman los enlaces que las conforman.
10. En sí misma, consiste en eso, ruptura y formación de enlaces.
15. Los fotones la suministran a las moléculas cuando interaccionan.
16. Los rayos cósmicos, solamente nos revela la belleza sin par de una aurora así denominada.

laces destruye y forma moléculas diferentes. La vida, en sí misma, consiste en eso, ruptura y formación de enlaces, constantemente, reacciones químicas. Desde la maduración de una fruta, hasta el enamoramiento de dos seres humanos, pasando por la alimentación o el envejecimiento, todo son reacciones químicas. En todas intervienen los electrones.

Algunas reacciones químicas discurren gracias a la presencia de fotones, por tanto de radiación electromagnética. La explicación es sencilla, los fotones suministran energía a las moléculas cuando interaccionan con ellas, de forma que tras este proceso, pudiera reaccionar con otra molécula, que antes de que se diera el proceso, no podía hacerlo. La reacción por antonomasia que ejemplifica esta situación es la fotosíntesis, gracias a la cual se mantiene la vida en la Tierra, al captar las plantas verdes la energía solar (fotones) para alimentarse y generar su estructura, de que se incorpora a la cadena de seres vivos.

Los fotones producen reacciones. Y los fotones tienen energías muy precisas. Y las reacciones discurren por mecanismos que implican energías muy concretas. Podemos ser muy selectivos en provocar las reacciones. Los fármacos actuales son muy inespecíficos, afectando a las dianas pretendidas y a las moléculas que no tienen nada que ver. El avance consiste en desarrollar moléculas que alcancen la parte del cuerpo donde debe tener lugar la acción terapéutica y una vez instaladas, haciendo llegar el fotón desde fuera o desde un material nanométrico adecuado, se produce la reacción pretendida. No tienen por qué verse implicadas las moléculas que no les corresponden. Es un avance importante. La fotofarmacología está servida. ¡Menos mal!

humanos. Si queremos disponer de visión nocturna (sin luz ordinaria de la región visible, por tanto) recurrimos a las denominadas cámaras de visión nocturna, provistas de unos sensores sensibles a la radiación infrarroja, que el ojo no puede percibir, salvo que se convierta (traduzca) la radiación infrarroja que captará la cámara a la región del visible, para poderla percibir. Las ondas de radio, las escuchamos, pero tampoco las vemos. Las de televisión y las comunicaciones, en microondas. Las de televisión y las comunicaciones, en microondas, tampoco podemos percibirlos por los aires. Los rayos X, salvo la conversión a un material que traduzca, como una radiografía, no nos daría a conocer una rotura de hueso. Los rayos gamma de las centrales nucleares, ojalá se vieran para que la gente inocente pudiera calibrar el peligro y no sufrir el castigo desproporcionado sobre su salud. Los rayos cósmicos, solamente nos los revela la belleza sin par de una aurora boreal, consecuencia de las partículas solares que alcanzan el escudo magnético de la Tierra y cuando entran en contacto con la parte superior de la atmósfera, a unos 100 kilómetros de altura, las capas de ozono y otras, desprenden una energía que vemos en forma de esas luces mágicas.

Pero siendo la zona visible del espectro electromagnético la región más pequeña del mismo, hay que reconocerle una importancia extrema y no solo por la visión. Los electrones son los que forman los enlaces que conforman las moléculas. La ruptura y formación de los en-

Agosto fue nefasto para la integridad de los ecosistemas a escalas planetaria, nacional y local. Los incendios en la tundra siberiana, la Amazonia y Gran Canaria o nuestra incapacidad para realizar infraestructuras que eviten las descargas al Mar Menor, ponen en duda nuestra capacidad de anticipación, gestión y resolución de problemas ambientales. El cambio de escala hace que el problema de Gran Canaria o del Mar Menor parezca nimio para muchos, incluidas las redes sociales, fuera de sus regiones, pero comparten la misma forma de enfrentarnos a los problemas. Intereses económicos que sobreexplotan los recursos; científicos que se afanan, en silencio, en conocer las interacciones complejas de los ecosistemas para anticipar los efectos de nuestras actuaciones y proponer soluciones; alarmas sociales cuando la 'maldición de Casandra' se traduce en la cruda realidad; científicos que se suman a la rebambarama social para parecer que estaban donde nunca estuvieron; los que niegan los problemas; los que los ma-

LA COLUMNA DE LA ACADEMIA

ÁNGEL PÉREZ RUZAGA

ACADÉMICO NUMERARIO DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS

EL RIESGO DE UTILIZAR ARGUMENTOS EQUIVOCADOS EN CONSERVACIÓN



tizan; los que los desmienten. Todos somos expertos y tenemos algo que decir... al menos mientras el tema circule por las redes sociales... luego ya opinaremos de otra cosa.

Los titulares se centraron principalmente en la Amazonia, «el pulmón del planeta». Y demostraron a quienes afirmaron que no lo era. Lo cierto es que el drama de la Amazonia debe preocuparnos porque ya nos quedan pocos ecosistemas complejos con una elevada biodiversidad. Son millones de años

de evolución biológica, de formas de adaptación al medio, de optimización del uso de recursos, de defensas biológicas, químicas y de comportamiento, de interacciones, ciclos metabólicos y de vida complejos, de variabilidad genética, de culturas indígenas... que se pierden de un plumazo y que la evolución no volverá a recuperar. La vida se rehará, pero nunca se repite. Lo perdido, como las golondrinas de Becker, nunca vuelve.

Este es el drama al que nos enfrentamos...

pero no se pierde ningún pulmón. La Amazonia solo es pulmón de sí misma. Los ecosistemas, a medida que se hacen más complejos y con mayor biomasa, aumentan su consumo metabólico y su respiración. La tendencia es que consuman lo que producen. Por eso, utilizar el argumento de la producción de oxígeno comparada con la de CO₂ para retardar el cambio climático puede volverse en nuestra contra. Un cultivo agrícola o un campo de golf con control de plagas tienen mucho mejor balance producción/respiración a esos efectos. Parece que si el mensaje no es catastrofista no será capaz de remover conciencias, o que los argumentos realistas basados en la ciencia se alinean con las malas políticas, cuando deberíamos aprender que sólo la verdad nos protege de la manipulación y puede hacernos libres. No, la situación es dura y anuncia la catástrofe, pero el argumento no es el esgrimido. No perdemos un pulmón, perdemos el ADN, el sistema nervioso, lo más complejo y elaborado que tenemos... y nos va la supervivencia en comprenderlo.