

+ CIENCIA

Financiación para dos convocatorias de ayudas

F. SÉNECA. El Consejo de Gobierno, a propuesta de la Consejería de Empresa, Empleo, Universidades y Portavocía, ha autorizado a la Fundación Séneca el gasto destinado a la publicación de dos convocatorias de ayudas para financiar proyectos de investigación. Por un lado,

se ha dado el visto bueno al gasto de 2.266.827 euros para la convocatoria de ayudas a la realización de proyectos para el desarrollo de investigación científica y técnica por grupos competitivos. Por otro lado, se ha autorizado a la Fundación Séneca el gasto de 500.000 euros para la convocatoria de ayudas a proyectos para la generación de nuevo liderazgo científico 'Jóvenes Líderes en Investigación'.

**Abierta la inscripción a los Huertos de Ocio**

UPCT. Abierta la inscripción a los Huertos de Ocio de la Universidad de Mayores de la UPCT para este curso. Pueden matricularse personas de más de 50 años hasta el 5 de octubre o hasta que se cubran las 40 plazas. Los Huertos de Ocio son pequeñas parcelas de terre-

no destinadas al cultivo de productos típicos de la huerta llevados a cabo con técnicas respetuosas con el medio ambiente. La actividad será supervisada y tutorizada por el director de la Estación Experimental Agroalimentaria Tomás Ferrero y contará con personal de apoyo. Se dispone de 40 parcelas por un precio de 60€/año. La inscripción se realiza en el Rectorado y el pago mediante tarjeta bancaria.

Un espacio de crecimiento y convivencia común en torno a la ciencia

MEDNIGHT. Calles y plazas de toda Europa acogerán la tarde y noche del 30 de septiembre miles de actividades científicas, dirigidas a todos los públicos, en La Noche Mediterránea de los Investigadores e Investigadoras 'Goes to School'

MARÍA JOSÉ MORENO



El Mediterráneo como nexo de unión, cuna de civilizaciones y de la ciencia, una encrucijada de culturas desde tiempos prehistóricos, donde Oriente y Occidente se fusionan para crear un espacio de crecimiento y convivencia común. En torno al mismo, y desde 2005, el último viernes de septiembre científicos e investigadores europeos se lanzan a la calle para celebrar la Noche Europea de los Investigadores, un proyecto de divulgación científica promovido por la Comisión Europea dentro de las acciones Marie Skłodowska-Curie del programa Horizonte Europa, que tiene lugar simultáneamente en casi 400 ciudades europeas. En España son ocho los proyectos financiados por la Comisión para los años 2022 y 2023, a los que se suman otros dos proyectos asociados.

Tras el éxito de 2019, cuando participaron más de 1,6 millones de personas, en 2020 se superaron los 2,3 millones, a pesar de las dificultades asociadas a la presencia de la Covid-19. En 2021 el proyecto pasó a denominarse MEDNIGHT –en el que tuvo un papel destacado la divulgación científica– y para esta edición 2022, la universidades y administraciones de la Región de Murcia y la Comunidad Valenciana se han unido para recuperar la esencia de la Noche Europea de los Investigadores: convertir a los ciudadanos en testigos y participantes de la investigación mediterránea de excelencia. Una oportunidad para aumentar el interés de los jóvenes por la ciencia, y para que la sociedad en su conjunto perciba la investigación como una comunidad diversa, equitativa e inclu-

siva, de la cual forman parte hombres y mujeres de distintos tipos de perfiles, condiciones y capacidades.

En la Región de Murcia, la Universidad de Murcia, la Universidad Politécnica de Cartagena y la Fundación Séneca-Agencia Regional de Ciencia y Tecnología son las tres instituciones encargadas de acercar a los ciudadanos la iniciativa Noche Mediterránea de los Investigadores e Investigadoras 'Goes to School' (MEDNIGHT GTS) con un completo programa de actividades que pretende acercar la investigación a la sociedad, y especialmente a las nuevas generaciones, de una manera amena, interactiva, y a través de referentes de género inclusivos y equilibrados.

Para conseguirlo harán uso de múltiples formatos divulgativos e informativos (charlas, ta-



Noche de los Investigadores en el Cuartel de Artillería en 2015. NACHO GARCÍA

leres, espectáculos, concursos...) así como recursos metodológicos (entretenimiento, humor...). Los temas tratados serán tanto los grandes retos que plantean el Programa Horizonte, los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Pacto Verde Europeo.

Además, MEDNIGHT GTS contempla dos grandes acciones: Researchers at Schools (RaS) y European Researchers' Night (ERN). La primera fomenta la interacción de personas investigadoras y estudiantado, haciendo hincapié en el estímulo de las vocaciones científicas, la igualdad de género y la inclusividad; la segunda ofrece la po-

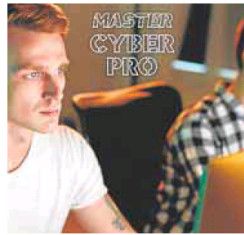
sibilidad de que el personal investigador y el público en general interactúen, a través del pensamiento crítico, la cultura científica y la ciencia ciudadana.

En general, las universidades y las administraciones que conforman la MEDNIGHT GTS cuentan con un total de 11.728 investigadores en ambas comunidades autónomas, con cuya contribución, la sociedad puede afrontar grandes retos, a través de la innovación para la creación de vacunas, la lucha contra el cáncer, las energías renovables, el cambio climático o el desarrollo sostenible, entre otros.

Matrículas del Máster en Ciberseguridad

UPCT. La matrícula para la II edición del Máster en Ciberseguridad CyberPRO de la UPCT está abierta hasta final de mes. «El objetivo es capacitar a los estudiantes para una de las profesiones tecnológicas más demandadas y mejor pagadas. Son miles los profesionales

que se necesitan con conocimientos en ciberseguridad y en España, por ejemplo, un profesional con formación especializada tiene un sueldo medio de más de 60.000 €/año», explica la directora de este título propio de la UPCT, Lola Cano. Los estudiantes tienen la posibilidad de obtener directamente la certificación CyberOps y Network Security de CISCO y la certificación NSE de FORTINET.



Música, historia del arte y emociones

UMU. Una investigación liderada por la doctoranda de la UMU Aroa López ha analizado los cambios de aprendizaje de los estudiantes tras la implementación de una propuesta didáctica basada en el trinomio música, historia del arte y emociones en las enseñanzas

elementales y profesionales de saxofón. Los resultados demuestran que los participantes han mejorado su formación y comprensión de las piezas a nivel técnico-expresivo, tanto en la interpretación como en la improvisación. Además, el trabajo interdisciplinar les ha ayudado a tener más confianza en sus interpretaciones y en su puesta en escena cuando actúan en público.

kioskoymas#pedrofernandez@altercomu.com

kioskoymas#pedroferna



podrán conocer el patrimonio léxico murciano asociado a su historia, personajes ilustres, gastronomía, cultura, otras lenguas, al agua o al clima. Esta actividad se encuadra dentro del proyecto UMUrLing, creado dentro del grupo de Transferencia del Conocimiento MurLiNG y encuadrado dentro del proyecto MurCiencia de la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación de la UMU con la colaboración de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)-Ministerio de Ciencia e Innovación.

Asimismo, en esta edición los verdaderos protagonistas del consorcio han sido los estudiantes y para llegar a todos ellos, la UMU, en colaboración con el Ayuntamiento de Murcia, ha ido directamente a sus centros educativos para acercar la ciencia. Así, en lugar de concretar la actividad en un solo día, durante todo 2022 han ayudado a más de 3.000 alumnos/as de cerca de 50 institutos a comprender el mundo con ojos de científicos: para combatir las pseudociencias, fomentar la inclusión, impulsar la economía circular o descubrir la historia desde la divertida perspectiva de los videojuegos.

Física de andar por casa

El catedrático de Física Aplicada Rafael García Molina presentará experimentos sencillos y vistosos, que cualquiera puede realizar con objetos y materiales que están a disposición en los hogares. De este modo, los asistentes podrán disfrutar con la Física en un ambiente familiar.

Monólogo divulgativo con Santi García Cremades

Con su característico humor, el divulgador científico Santi García Cremades adentrará a los asistentes en el universo matemático a través de ingeniosos monólogos y canciones dedicadas al mundo de los números.

Stand '¿Solo el genio puede ser creativo? Ejercita tu creatividad verbal'

► **Scape room creativo: ¿te atreves?** A través de diferentes pruebas los participantes irán resolviendo acertijos y enigmas en los que deberán aplicar

técnicas creativas para alcanzar la meta final.

► **Encadenados:** escritura plural. Durante toda la noche los participantes irán creando un texto colectivo en un gran mural con ideas encadenadas a partir de una consigna.

► **Conecta palabras.** Mediante un cuestionario en línea los participantes se enfrentarán al reto de conectar significados activando su creatividad a través de inferencias. Podrán conocer al instante su nivel de creatividad.

► **Palabras dibujadas y dibujos despalmbrados.** Se aplicará la técnica del teléfono roto para crear dibujos a partir de palabras y palabras a partir de dibujos en una secuencia alterna.

► **CREA. Inteligencia creativa.** A través de la observación de una imagen los participantes aplicarán la técnica de formular preguntas. Podrán medir su fluidez verbal en tan solo cuatro minutos.

► **Binomio fantástico.** A partir de dos palabras los participantes idearán un título y redactarán una historia.

Stand 'La belleza de la química'

► **Taller creativo de diseño de joyas mediante moléculas químicas.**

► **La química nos hace más limpios.** Fabricación de un jabón casero utilizando ingredientes al alcance de todos. Se dará una charla y se mostrará el resultado de la reacción química.

► **COQUET-QUIM.** Elaboración de un brillo de labios y de una crema de manos.

► **Tintas invisibles.** Taller de tintas y mensajes secretos para los peques.

► **Jugando con la Química.** Se realizará un bingo con los elementos químicos de la Tabla Periódica y se jugará a las cartas con una baraja muy química.

UMU

M. J. M.

MURCIA. El viernes 30 de septiembre, desde las 18 horas, y hasta las 22 h., el Campus Universitario de La Merced (en el centro de Murcia) acogerá más de un centenar de talleres, experimentos, exposiciones y experiencias donde grandes y pequeños podrán crear sus propias joyas a partir de moléculas químicas, fomentar la sosteni-

bilidad al crear jabones y cremas propios, rememorar la historia al escribir sus nombres en jeroglífico o fomentar la creatividad mediante técnicas educativas como ideas encadenadas o el teléfono roto, entre otras muchas. Todo ello bajo el hilo conductor de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Además, las investigaciones pondrán en valor la ciencia mediterránea y aquellos estudios y enfoques

que afectan principalmente al arco del Mediterráneo y que han formado parte de su legado, tradición, así como de sus preocupaciones comunes, como el cambio climático o la sequía.

Opciones variadas

El equipo de Zoo Cabaret se transformará en reputados científicos de la historia para amenizar la jornada interactuando con los asistentes a través de juegos, concursos y otras sorpresas.

Durante la jornada se realizará una miniruta lingüística con la ofrecer una experiencia atractiva por las calles colindantes de la ciudad en las que

+ CIENCIA

Una docena de torneos y visitas turísticas 2x1

UPCT. El alumnado de la Universidad Politécnica de Cartagena arranca el curso académico con multitud de opciones de ocio, cultura y deporte. A continuación de las fiestas locales de Carthagineses y Romanos llegarán las Fiestas de Acogida de la UPCT, que,

tras dos años de parón por la pandemia, regresan con un programa repleto de torneos, visitas turísticas y la tradicional paella gigante, y la previa fiesta nocturna, en el Campus de la Muralla. La nueva Asociación de Fiestas de la UPCT ha presentado el programa de actividades y ha puesto a la venta en la web paellas.upct.es las entradas para las prepaellas y paellas de los días 6 y 7 de octubre.

**Curso sobre ciencia y tecnología nuclear**

UMU. Las Comisiones de Comunicación y de Jóvenes Nucleares de la Sociedad Nuclear Española, en el marco de la Reunión Anual que se celebra en Cartagena, organizan un curso en la UMU dirigido a periodistas y estudiantes para dar a conocer conceptos básicos en

materia de ciencia y tecnología nuclear. Esta actividad se celebrará el martes 27 de septiembre a las 16.00 h en el Salón de Grados de la Facultad de Comunicación y Documentación de la UMU, con una duración de 2 horas. La inscripción es gratuita y en él se tratarán las diferentes aplicaciones de la tecnología nuclear, radiactividad, protección radiológica, seguridad nuclear o la gestión de residuos.

UPCT

M. J. M.

CARTAGENA. En la ciudad de Cartagena, el grueso de las actividades de la Noche de los Investigadores se concentrará en la Explanada Héroes de Cavite, a lo largo del 30 de septiembre, de 11:00h a 14:00h y de 18:00h a 22:00h. No obstante, más de 150 alumnos de diferentes centros educativos de la Región van a poder disfrutar también los días 26 y 27 de las actividades co-organizadas por la Sociedad Nuclear Española en distintos emplazamientos de la UPCT, como la escuela de Industriales o la sala Poniente del Campus CIM.

En ese marco, por ejemplo, tendrá lugar 'Magia para divulgar ciencia', un taller organizado por el Foro de la Industria Nuclear Española que tiene como objetivo aumentar en el alumnado el ánimo por conocer conceptos físicos, químicos, matemáticos o de cualquier disciplina de las ciencias, mediante fenómenos «antinaturales», en apariencia, que se les muestran con la ayuda de trucos de magia.

También 'Polímero DiY (Do it yourself)', una actividad organizada por la asociación Women in Nuclear (WIN) España en la que se realizará una presentación general para introducir qué son los polímeros, cómo se producen, tipos de polímeros: sintéticos y naturales y para qué se utilizan según las características físico-químicas, entre otras cosas.

Endesa realizará una presentación general para introducir los conceptos de sostenibilidad, así como los principios de la química sostenible y plantear ejemplos de problemas medioambientales como el abuso energético o los malos usos de las aguas, que pueden solventarse parcialmente mediante un cambio de actuación. Y la NEA (Nuclear Energy Agency) de la OCDE celebrará talleres de mentoring dirigidos a las niñas, con el fin de suscitar el interés por las actividades de la Ciencia y la Tecnología, así como mostrar mujeres referentes en estos ámbitos de actividad.

Teatro Romano y Ayuntamiento

El mismo día 30, a las 20:00 horas, en la Cafetería El Soldadito de Plomo (C/ Príncipe de Vergara, 5), se podrá disfrutar de la charla 'Green Tribology: Realidad o Fricción', en la que se hablará sobre Tribología, una disciplina científica y técnica que desde tiempos antiguos ha estado presente en el desarrollo tecnológico de la humanidad.

Asimismo, a las 11.30 horas, en el Museo del Teatro Romano de Cartagena se celebrará el taller 'Construye la ciudad romana. Conoce Carthago Nova', que tiene por objeto el conocimiento de la antigua Carthago Nova a partir de la construcción de una maqueta de 63 piezas, cuya unión forma una ciudad romana ideal con sus murallas, necrópolis, edificios administrativos y religiosos, edificios de espectáculo, etc. Allí mismo, a las 17.30 horas, tendrá lugar una visita virtual al Museo del Teatro Romano de Cartagena: nuevas experiencias. Para ambas actividades hay aforo limitado por lo que hay que inscribirse previamente enviando un mail a fundacion@teatroromanocartagena.org.

Por último, el Salón de actos del Museo del Teatro Romano acogerá a las 19:00 horas, la conferencia 'Ingeniería hidráulica romana. Paradigmas y realidades'.

UPCT Makers: reciclaje de Botellas de Plástico

Miembros de la asociación estudiantil UPCT Makers explicarán, por medio de una maqueta construida por ellos mismos, el proceso de reciclaje de botellas de plástico PET para producir filamento 3D y más tarde usar ese filamento para crear piezas 3D funcionales.

Diseño tridimensional con las manos

El plegado de papel es una técnica milenaria que se ha utilizado hasta nuestros días como método de transformación y creación de todo tipo de elementos y objetos. Puede utilizarse como for-



Taller divulgativo de experimentos científicos. EDU BOTELLA



Prueba de uno de los experimentos en la edición de 2016. ALFONSO DURÁN

ma de entretenimiento, pero también como técnica de investigación y aplicación en el ámbito científico, en ingeniería, en diseño y arquitectura. En este taller

se emplearán las manos como herramientas de diseño para transformar láminas de papel en diferentes formas y geometrías. Con estas actividades se poten-

cia la creatividad, la imaginación, la paciencia, la concentración, se fomenta el aprendizaje geométrico y espacial, y se reduce el estrés. Es un taller para personas de cualquier edad con ganas de divertirse y aprender.

Realidad aumentada aplicada a la enseñanza y la divulgación científica

Se trata de un taller de experiencias en Realidad Aumentada destinado a todos los públicos, realizado a través de una Tablet (mediante la aplicación Quiver), con unas fichas que previamente los usuarios deben colorear. Posteriormente, visualizarán la ficha en 3D y podrán interactuar con movimientos, juegos, etc. La App contiene numerosas imágenes que dan lugar a una interesante experiencia en Realidad Aumentada para los niños o adolescentes.

OTROS EMPLAZAMIENTOS**Museo del Agua y la Energía**

El viernes 30 se podrá visitar el Museo del Agua y la Energía, ubicado en el Campus Alfonso XIII de la Universidad Politécnica de Cartagena, junto a las Escuelas de Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Naval y de Caminos y Minas, el cual se concibe como un aula abierta a la ciudadanía. Cuenta con maquetas y talleres realizados por los responsables de la Escuela de Caminos y Minas en las diferentes ediciones del Campus de la Ingeniería, así como con material cedido por diferentes empresas y organismos.

Cazando planetas, satélites y estrellas

De la mano de la Fundación Sierra Minera se ha programado una observación astronómica, el día 30 de septiembre a las 21h:00h, en el Centro de Interpretación de la Mina Las Matildes. En concreto, se realizará una observación astronómica en la que se podrá observar la Luna, la Estación Espacial Internacional (ISS), Júpiter y Saturno. Las plazas son limitadas, por lo que es preciso inscribirse enviando un correo electrónico a uccion@upct.es con el asunto 'Observación astronómica' hasta el 28 de septiembre.

PreteriUM cierra con un sorprendente vídeo

UMU. El proyecto PreteriUM, en colaboración con la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)-Ministerio de Ciencia e Innovación, presenta un audiovisual (en el canal de Youtube de @UMUDivulga y compartido en sus redes sociales). Pretende mos-

trar la necesidad de fomentar la capacidad crítica de la ciudadanía, dado el sinfín de ideas preconcebidas sobre la historia utilizadas actualmente para desinformar. El proyecto nació para animar a discutir sobre la historia de manera crítica. Acciones ya desarrolladas: '¿Que no te cuenten historia(s)!', 'What the Fact?', 'Desmontando a tu cuñado' y 'Equipo de investigación temporal'.



VI Seminario sobre el Mediterráneo Medieval

F. SÉNECA. El 27 de septiembre se celebra el VI Seminario de Estudios del Mediterráneo Medieval en el Museo Arqueológico de Murcia. Tiene como objetivo reflexionar sobre los procesos históricos en el contexto geográfico del Mediterráneo durante la Edad

Media. En esta ocasión, se abordará la investigación sobre el comercio bajomedieval del Sureste peninsular en los archivos italiano. El Seminario, promovido desde la Universidad de Murcia, ha sido organizado dentro del proyecto de investigación 'Los orígenes de la presencia Italiana en Murcia (siglos XII-XV)', financiado por la Fundación Séneca. Es gratuito y la asistencia es libre.

kioskoymas#pedrofernandez@altercomu.com

kioskoymas#pedroferna



La fregona del programa 'Ingenium Nostrum'.



El cinematógrafo que formará parte de la exposición virtual.

INVENTOS DEL INGENIUM NOSTRUM

- ▶ Anestesia epidural.
- ▶ Autogiro.
- ▶ Batería de carga ultra rápida.
- ▶ Cinematógrafo.
- ▶ Cirugía de cataratas.
- ▶ Cuentas de collar.
- ▶ Estetoscopio.
- ▶ Filamentos de tungsteno.
- ▶ Fregona.
- ▶ Gafas.
- ▶ Grúa.
- ▶ Hormigón armado.
- ▶ Memoria USB.
- ▶ Mini cámara endoscópica.
- ▶ Microscopio.
- ▶ Ordenador personal.
- ▶ Pasteurización.
- ▶ Pila eléctrica.

Fundación Séneca

M. J. MORENO

MURCIA. La Fundación Séneca-Agencia de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia, participa en la Noche de los Investigadores de 2022 con dos actividades que se desarrollarán durante todo el curso escolar:

Ingenium Nostrum

Una exposición virtual protagonizada por algunos de los inventos que se han creado en torno al Mediterráneo, la cual ha sido grabada en el espacio expositivo del Cuartel de Artillería y cuyos paneles digitales han sido diseñados por la artista Fanny Chacón.

No se trata de una muestra al uso, sino que los habituales textos serán sustituidos por grabaciones. De esa forma, cada panel llevará el nombre de una invención y al clicar sobre los mismos se podrá escuchar un audio (el más largo de los cuales dura dos minutos y medio).

Fake Science Hunters

Un concurso de vídeos cortos dirigido a desmontar bulos científicos. El objetivo último que se persigue es fomentar el espíritu crítico y el pensamiento científico en los jóvenes para que en el futuro sean ciudadanos conscientes, libres y no manipulables.

Así pues, se trata de contra-

restar una noticia científica falsa usando el mismo método de «infección»: viralizar un vídeo -cuya duración máxima no debe sobrepasar los dos minutos- con información y datos fehacientes que desmonten el bulo. El estilo es totalmente libre.

Se trata de una iniciativa dirigida a alumnos de secundaria de la Región de Murcia: ESO, FP y Bachillerato, que tendrán que contar con la ayuda de un profesor.

Las inscripciones se podrán realizar en el primer trimestre del curso 2022-2023. La fecha límite de presentación será el 15 de mayo del 2023 y en la Noche de los Investigadores de 2023, el viernes 29 de septiembre se darán los premios. No habrá votaciones populares, sino que un jurado formado por expertos del periodismo y de la divulgación científica decidirá quiénes serán los ganadores.



Jóvenes atienden las explicaciones en una edición anterior. PEDRO MARTÍNEZ

CIENCIA

La medicina estética y el ácido hialurónico

Mucha gente cree que son pocas las personas que recurren a la medicina estética. Nada más lejos de la realidad. Según el 'Estudio dimensionamiento e impacto socioeconómico de la Medicina Estética en España', presentado hace unos días por la Sociedad Española de Medicina Estética, el 40% de la población española ha recurrido a ella en alguna ocasión. Entre las personas que usan la medicina estética el 71,8% son mujeres y el 28,2% son hombres. Tampoco es cierto que únicamente sean personas de mediana y avanzada edad las que acuden a centros de medicina estética. Hace unos años la edad media de entrada a estos tratamientos era de 35 años, pero en la actualidad son muchos los jóvenes de aproximadamente 20 años que acuden a alguno de los 6.305 centros sanitarios autorizados para ejercer la Medicina Estética con la unidad asistencial U.48 (la licencia sanitaria que identifica a una clínica como centro sanitario autorizado). Respecto a los datos económicos, durante el año 2021 la facturación anual de los centros autorizados superó los 3.500.000 €.

¿Qué tratamientos médico-estéticos fueron los más demandados durante el año 2021? De los 871.525 realizados, el 72% fueron tratamientos faciales (como el peeling que mejora la calidad de la piel y las secuelas del acné), el 22% tratamientos corporales (es el caso de la fotodepilación) y el 6% se clasificaron como «otros» (entre los que se encuentran los tratamientos capilares y los antiaging). Uno de los más demandados actualmente es el tratamiento de las ojeras con ácido hialurónico, tanto en hombres como en mujeres. Sin embargo, existen muchas dudas sobre la efectividad del ácido hialurónico. Aclarémoslas.

El ácido hialurónico es un polisacárido que presenta función estructural constituido por la alternancia de dos monosacáridos: ácido D-glucurónico y N-acetil-D-glucosamina. Tiene una amplia distribución en la matriz extracelular, estando también presente en el líquido que baña las sinovias y el humor vítreo del ojo. Se encuentra en altas concentraciones en las articulaciones, los cartilagos y la piel, presentando una textura muy viscosa.

La primera aplicación del ácido hialurónico fue la cirugía oftalmológica. Aprovechando su viscosidad y elasticidad se usaba para rellenar temporalmente el globo



JOSÉ MANUEL LÓPEZ NICOLÁS
Vicerrector de Transparencia y Divulgación Científica de la UMU

ocular y que mantuviese su forma durante los trasplantes de córnea y la cirugía de cataratas. Actualmente, y gracias a sus particulares propiedades, su principal uso lo encontramos en el mundo de la cosmética. Dentro de estas propiedades destaca su potencial de hidratación (es capaz de mantener hasta mil veces su peso molecular en agua), su poder humectante, su capacidad de mejora de la barrera de lípidos (fortalece las barreras naturales de la piel para bloquear la pérdida de humedad y defenderse contra factores ambientales y contaminantes), su efectividad para estimular la producción de otras moléculas relacionadas con la elasticidad de la piel (de gran importancia para retrasar la aparición de las arrugas) y su importancia en la pigmentación.

Pero no todo son buenas noticias en relación con el ácido hialurónico. A medida que envejecemos, la producción natural de ácido hialurónico disminuye. Para intentar mantener las propiedades que aporta esta molécula se han incrementado los tratamientos basados en la administra-

ción de ácido hialurónico. ¿Cuáles son estos tratamientos? Tres especialmente.

1) Inyecciones

Inyectado en las articulaciones el ácido hialurónico es capaz de minimizar el dolor, conservar el cartilago y aumentar la lubricación. Por otra parte, inyectado bajo la epidermis, el ácido hialurónico rellena las arrugas y las líneas de expresión. Además, las inyecciones de ácido hialurónico fomentan la síntesis del hialurónico propio de la piel. Este tipo de aplicación de ácido hialurónico es más frecuente en labios, nariz, pómulos e incluso glúteos. Pero ojo, al ser esta molécula biodegradable hay que inyectarla periódicamente.

2) Cremas o serums

La administración de ácido hialurónico a través de cremas o serums no es tan efectiva e inmediata como la realizada a través de inyecciones. Sin embargo, este tipo de aplicación sí que funciona como relleno celular y activa la síntesis del

hialurónico propio de la piel de forma menos invasiva. Hay diferentes tipos de ácido hialurónico que cumplen estos objetivos. El hialurónico de alto peso molecular hidrata la piel y el de bajo peso molecular tiene mayor capacidad de penetración. Muchos especialistas recomiendan emplear la mezcla de ambos tipos de ácido hialurónico.

3) Nutricosméticos

Los nutricosméticos son una serie de complementos alimenticios destinados a «embellecernos desde el interior» que se han puesto muy de moda en los últimos años. Se trata de cápsulas, bebidas, pastillas, tabletas o píldoras que prometen mejorar nuestra belleza por los principios activos que contienen. Entre las moléculas que forman parte de estos nutricosméticos se ha puesto muy de moda el ácido hialurónico. ¿Funcionan? A día de hoy, y según la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, no hay evidencias de que la ingesta oral de ácido hialurónico tenga efectos positivos sobre la piel.

Y entonces, ¿por qué se permite que se vendan complementos alimenticios basados en ácido hialurónico en cuya publicidad se lee que ayudan a nuestra piel? Porque estos nutricosméticos contienen otros micronutrientes (principalmente vitaminas y minerales) que sí son útiles para la piel. Sin embargo, la población española no presenta de forma general carencias en dichos micronutrientes y, además, se encuentran en mayor cantidad y a un precio mucho más barato en alimentos tradicionales como frutas y hortalizas. Les pondré un ejemplo. Muchos de los complementos que emplean ácido hialurónico (inútil) también poseen vitamina C, un micronutriente que sí tiene efectos positivos sobre la piel. Pues bien, suplementarnos en vitamina C es absurdo ya que los españoles ingerimos entre un 200% y un 300% más de la vitamina C necesaria. Además, en una sola naranja hay 70 mg de vitamina C, 8 veces más de la cantidad mínima exigida de este micronutriente para poder publicar que un nutricosmético ayuda a nuestra piel.

Estimados lectores de LA VERDAD, espero con este artículo haber arrojado un poco de luz sobre los diferentes tratamientos basados en la administración de ácido hialurónico, una de las moléculas estrella de la cada vez más empleada medicina estética.

LA COLUMNA DE LA ACADEMIA JORGE L. NAVARRO CAMACHO

Académico de Número de la Academia de Ciencias de la Región de Murcia

¿Qué es la inteligencia artificial?

Podríamos decir que la inteligencia artificial (AI por sus siglas en inglés) es la capacidad que tienen los ordenadores de imitar la inteligencia humana.

Podemos distinguir entre AI baja, media y alta (o avanzada). En la AI baja los ordenadores realizarían una única tarea similar a la que realizamos los humanos (en algunos casos de forma más eficiente). Por ejemplo, uno de los primeros logros en este campo consistió en reconocer los dígitos de los códigos postales escritos en las cartas y paquetes. Este procedimiento se usó en el servicio postal de Estados Unidos para clasificar de forma automática el correo. Otros ejemplos son los sistemas de reconocimiento de voz, los

sistemas de conducción automática o los sistemas capaces de mover máquinas (exoesqueletos o brazos artificiales) mediante sensores de ondas cerebrales. Muchos de estos sistemas se basan en las redes neuronales artificiales, que trataré de explicar en otra columna, basadas en una técnica estadística denominada regresión logística. Estas redes permiten que el ordenador aprenda a partir de una muestra de entrenamiento con casos correctos. Por ejemplo, podemos tener una muestra de casos de cartas en donde el primer dígito del código postal es uno y otros en los que no lo es. Otro hito en este campo fue conseguir que un ordenador ganara al campeón mundial de ajedrez. Hoy en día cualquier

ordenador personal podría hacerlo gracias al avance en este tipo de programas. En todos estos casos los ordenadores realizan una única tarea.

Para pasar al siguiente nivel, la AI media o humana, debemos intentar conseguir una máquina que realice múltiples tareas similares a las de un humano aprendiendo solo. De nuevo debemos indicarle cuando acierta y cuando no. Por ejemplo, se está intentando conseguir que un robot que realice las tareas domésticas (hacer las camas, limpiar el polvo, preparar la comida, etc.) con un periodo de entrenamiento donde le debemos indicar si lo hace correctamente. Sería un gran avance, ¿no? De momento solo tenemos robots que limpian el suelo.

Aquí no se incluye la parte creativa de los humanos que,afortunadamente, los ordenadores parece que no pueden hacer.

En el último nivel tendríamos una inteligencia artificial superior a la humana, no en cuestión de rapidez de cálculo (eso ya se ha logrado), si no en otro tipo de inteligencia. No sabemos si seremos capaces de conseguirlo. Tampoco está claro si esto es algo deseable. Hay abundante literatura de ciencia ficción sobre este tema.

Para finalizar, quiero comentar que se acaba de otorgar el Premio Princesa de Asturias de Investigación Científica y Técnica a algunos de los 'padres' de la inteligencia artificial: Geoffrey Hinton, Yann LeCun, Yoshua Bengio y Demis Hassabis.