

¡EU RE KA!

PÍLDORAS SOBRE
INVESTIGACIÓN

Auxiliar Conservera, interesada en el Máster Industria 4.0 para trabajadores

FORMACIÓN

La empresa Auxiliar Conservera, ubicada en Molina de Segura, y que mantiene una importante relación con la Universidad Politécnica de Cartagena, manifestó durante una reciente reunión con el rector de la UPCT, Alejandro Díaz Morcillo, y el vice-

rector de Innovación y Empresa, Alejandro Pérez Pastor, su interés en ofertar el Máster de Industria 4.0 a sus trabajadores para mejorar su formación continua. Esta iniciativa surge después de que 40 alumnos de la UPCT hayan realizado prácticas en esta empresa, muy interesada en temas de innovación relacionados con nuevos materiales, diseño de envases y automatización, entre otras cuestiones. Desde la UPCT celebran esta iniciativa.

La Unión Europea financia un proyecto sobre la salud de las abejas

INVESTIGACIÓN

La Universidad de Murcia está participando en el proyecto europeo 'PoshBee: Evaluación pan-europea, monitoreo y mitigación de factores de estrés en la salud de las abejas'. La iniciativa está financiada por el programa de investigación e innovación Horizonte 2020

de la Unión Europea. La propuesta, planteada desde junio de 2018 hasta junio de 2023, determinará cómo afectan los productos químicos en solitario y mezclados a la salud de las abejas, y generará medidas de gestión por parte de los gobiernos para desarrollar políticas de protección hacia estos insectos. España colabora desde la UMU junto a la Asociación Regional de Empresas Agrícolas y Ganaderas de la Comunidad Autónoma de Murcia (Adea-Asaja).



Apostando por retener el talento

La Fundación Séneca impulsa a doce 'Jóvenes Líderes de Investigación' para que puedan dirigir sus propias líneas de trabajo en la Región de Murcia



MARÍA JOSÉ MORENO

Quienes eligen dedicarse a la carrera investigadora saben que se enfrentan a un reto muy exigente en el que un currículo de vértigo o los méritos académicos de cada uno no siempre serán suficientes para conseguir lo que uno se proponga en un corto plazo de tiempo. La competencia es tan grande que a los jóvenes se les complica ascender, mientras los veteranos no van dejando un hueco.

Pero ser joven no tiene por qué ser sinónimo de ser inexperto y la Consejería de Empleo, Universidades y Empresa de la Región de Murcia, a través de la Agencia Regional de Ciencia y Tecnología –la Fundación Séneca– ha querido demostrarlo con la convocatoria del Programa 'Jóvenes Líderes en Investigación' (en el marco del Subprograma de Apoyo al Liderazgo

Científico y la Transición a la Investigación Independiente), que tiene por objeto el refuerzo de la calidad investigadora y la implantación de líneas de investigación originales e innovadoras, mediante el apoyo al liderazgo de jóvenes doctores, que desarrollarán su trabajo como líderes independientes de un grupo de investigación, preferentemente en el marco de un equipo de ámbito mayor, en una universidad o centro público de investigación con sede en la Comunidad Autónoma de Murcia.

La exigente convocatoria ha dado como resultado doce nombres. Hombres y mujeres, en torno a los cuarenta años, que con una trayectoria impecable se han ganado poder liderar sus propias líneas de investigación y dar un impulso a sus carreras.

Como apunta Asta Tvarionavičiute: «Ser el investigador principal de un proyecto es la mayor ilusión de cual-

quier persona que trabaja en investigación, ya que eso significa que tus ideas son novedosas y con potencial científico, y te permite tener financiación para poder trabajar en ellas. Este reconocimiento va a servir para seguir trabajando en nuestra línea de investigación, y puede ser la base para conseguir proyectos en el futuro».

Por su parte, así

lo ve Cosme Jesús Gómez: «Los proyectos 'Jóvenes Líderes' nos dan una valiosa oportunidad para iniciar nuevas líneas de trabajo, pero también nos permiten ir adquiriendo competencias de liderazgo y de gestión de grupos de investigación».

«Oportunidad enorme» Para algunos de ellos, este apoyo supone una oportunidad enorme para conseguir la ansiada estabilidad. Durante dos años, los beneficiarios del programa recibirán un máximo de 50.000 euros, atendiendo a las necesidades de cada proyecto.

«Me siento muy afortunada de que mi proyecto haya sido seleccionado por la Fundación Séneca, en especial,

dadas las difíciles circunstancias en las que nos encontramos los jóvenes investigadores en España provocadas por los sucesivos recortes en investigación científica durante la última década. El desarrollo de este proyecto me permitirá consolidar mi trayectoria investigadora, tanto a nivel nacional como internacional», asegura María del Mar Sánchez.

Coincide con ella Sonia Jerez: «El reconocimiento como 'Joven Líder en Investigación' de la Fundación Séneca supone un premio tanto a mi trayectoria individual como al trabajo colectivo de todos los investigadores que han contribuido a ella, en especial al grupo MAR. Es la oportunidad para consolidar mi carrera científica y adquirir experiencia en gestión y transferencia de la investigación como científica principal de un proyecto cuyo fin último es proporcionar desarrollos prácticos y útiles

para una sociedad mejor informada y un futuro más sostenible en un contexto de cambio climático que, ineludiblemente, nos reta a todos».

Sin duda, un impulso hacia el futuro, como se desprende de las palabras de Iván Prieto: «Es un gran reconocimiento que mi proyecto haya sido seleccionado, y supone una ayuda muy importante para poder lanzar mi línea de investigación con independencia económica. Además, es una gran motivación para mí, y una oportunidad única para la consolidación de un grupo de investigación innovador. Espero que suponga un gran avance en mi carrera científica y me ayude a estabilizarme en el sistema de investigación español siendo más competitivo en programas como el Ramón y Cajal o en otros proyectos de investigación de mayor envergadura, como los del Plan Estatal I+D+i o Unión Europea».

Dos empresas polacas fichan a Pedro Navarro para trabajar en IA

COLABORACIÓN

Las empresas Future Processing -Gliwice y QZSolutions, ambas de Polonia y punteras en el ámbito de la inteligencia artificial, han pedido al investigador del grupo División de Sistemas e Ingeniería Electrónica de la Universidad Politécnica de Cartagena Pedro Navarro que colabo-



Pedro Navarro, segundo por la derecha. :: UCCT

re en los proyectos que están desarrollando. En concreto, Future Processing-Gliwice, con 70 programadoras, ha pedido al experto que participe en un proyecto para el desarrollo de mini-autobuses autónomos de las ciudades del futuro. Por otro lado, QZSolutions, dedicada al desarrollo de algoritmos de inteligencia artificial para aplicaciones en agricultura, se ha interesado en la colaboración del investigador para el desarrollo de tractores autónomos, drones y temas de medición hiperspectral.

Discapacidad y emprendimiento, protagonistas de un proyecto de la ONCE

INVESTIGACIÓN

Pilar Ortiz y Ángel Olaz, investigadores de la Universidad de Murcia (UMU), lideran la segunda fase del proyecto 'Discapacidad y Emprendimiento. Análisis Competencial'. En colaboración con la Fundación ONCE, están realizando una encuesta nacional a 400 perso-

nas con discapacidad física y/o sensorial. El objetivo es diseñar, desarrollar y validar medidas para una mejor definición del concepto de emprendimiento desde una perspectiva competencial. Factores como tipología, nivel formativo, grado de discapacidad, experiencia laboral, sexo, edad, etcétera, permitirán establecer comparativas con otros estudios realizados. Además de la UMU, en el equipo de investigación también participa la Universidad Politécnica de Cartagena.

Antonio Lax

Licenciado en Bioquímica y doctor en Bioquímica y Biología Molecular por la Universidad de Murcia

Licenciado en Bioquímica y doctor en Bioquímica y Biología Molecular por la Universidad de Murcia. Desde 2009 forma parte del grupo de Cardiología Clínica y Experimental de esa institución. Desde entonces, ha obtenido una beca posdoctoral del programa Juan de la Cierva y un Contrato de Perfeccionamiento en Investigación Biosanitaria Sara Borrell, del Instituto de Salud Carlos III. Más tarde firmó un contrato para la incorporación de Personal Investigador con perfil técnico de alta cualificación a grupos de investigación de la UMU y en 2018 ha sido merecedor de un Contrato Postdoctoral de Acceso al Sistema Español de Ciencia y Tecnología del plan propio de la universidad. En este periodo ha publicado 33 artículos científicos en revistas de alto impacto como 'Circulation' y 'JACC'.



Antonio Lax. :: LV

culares se han convertido en la principal causa de morbilidad y mortalidad entre los supervivientes del cáncer. Así, la principal causa de estas cardiomiopatías está relacionada con los tratamientos quimioterapéuticos que se aplican.

Las antraciclínicas representan el grupo de fármacos más utilizados en los distintos esquemas de quimioterapia. Aunque su eficacia está comprobada en diversidad de tumores tanto en niños como en adultos (son los fármacos de elección principal), la reacción adversa más importante y grave que limita su uso es su elevada cardiotoxicidad. En este sentido, y en base a protocolos de modulación del daño oxidativo con el objetivo de disminuir la cardiotoxicidad por antraciclínicas, solo nuestro grupo ha contribuido durante estos años con resultados importantes en el área experimental, estableciendo protocolos de modulación del ROS mitocondrial. Hasta la fecha, no hay estudios que hayan abordado la mutación en RAC2 como terapia frente al daño cardíaco. La corrección de la mutación en RAC2 nos permitiría disminuir la acumulación de ROS en el tejido cardíaco, lo que prevendría no solo el daño asociado a la propia enfermedad, sino también la prevención frente a la cardiotoxicidad por antraciclínicas. Además, los hallazgos de este estudio nos pueden ayudar a orientar un enfoque más personalizado hacia la prevención de la cardiotoxicidad asociada al tratamiento con antraciclínicas.

¿Cuál es su principal línea de investigación?
-A medida que los tratamientos frente al cáncer mejoran, las enfermedades cardiovas-

Asta Tvarijonaviciute

Licenciada en Veterinaria por la Facultad de Veterinaria de Kaunas en Lituania y doctora en Ciencias Veterinarias por la Universidad de Murcia

Realizó su doctorado en la Universidad de Murcia en el grupo de investigación Interlab-UMU. Posteriormente ha sido beneficiaria de becas de investigación que le han permitido realizar estancias en la Universidad Autónoma de Barcelona y en la Universidad de Padua, en Italia. Este año comenzará con el contrato postdoctoral Ramón y Cajal. Durante su trayectoria



Asta Tvarijonaviciute. :: LV

investigadora, ha publicado más de cien artículos en revistas científicas y ha recibido siete premios. También ha sido directora de tres tesis doctorales, una de ellas reconocida con el premio extraordinario de doctorado del programa en ciencias de la salud.
¿Cuál es su principal línea de investigación?
-La línea de investigación principal se centra en los biomarcadores de salud y bienestar, que comprende los análisis que se utilizan para controlar el estado de salud y el nivel de estrés en diferentes especies y tejidos, dando prioridad al uso de muestras que se pueden tomar sin producir estrés en los animales, como la saliva.

Cosme Jesús Gómez

Doctor en Historia por la Universidad de Castilla-La Mancha

Ha estado vinculado con la École des Hautes Études en Sciences Sociales (Paris) y la Universidad Carlos III de Madrid. También ha sido 'visiting student' en el European University Institute (Florencia), profesor invitado en el Centre de Recherches Historiques (EHESS, Paris) y 'Honorary Researcher Associate' en la University College of London-Institute of Education. Es autor y coautor de más de un centenar de aportaciones, entre artículos, libros y capítulos de libro. Destacan artículos en revistas de impacto internacional en diez países diferentes, y libros publicados en editoriales de prestigio del ámbito de las Ciencias Sociales y Humanidades como



Cosme Jesús Gómez. :: LV

'Graó', 'Octaedro' o 'Sílex'. Además, ha participado en una quincena de proyectos de investigación sobre Historia Moderna y Didáctica de las Ciencias Sociales. Actualmente es profesor titular de Didáctica de las Ciencias Sociales de la Universidad de Murcia.

¿Cuál es su principal línea de investigación?
-La principal línea de investigación que he seguido se centra en un análisis de diagnóstico sobre el modelo de educación histórica presente en las aulas. Desde el grupo DIGSO de la Universidad de Murcia hemos analizado los libros de texto utilizados por el profesorado y los exámenes que tuvo que realizar el alumnado, así como sus narrativas. Los resultados obtenidos en las investigaciones anteriores nos han proporcionado información valiosa. Con este proyecto queremos impulsar una nueva línea de trabajo: una investigación evaluativa en la formación del profesorado que nos permita mejorar las prácticas metodológicas docentes. La finalidad última es fomentar en el profesorado una enseñanza de las ciencias sociales que forme ciudadanos críticos y participativos.

Daniel Sola

Licenciado en Ciencias Físicas y doctor en Ciencias Físicas por la Universidad de Zaragoza

Licenciado en Ciencias Físicas y doctor en Ciencias Físicas por la Universidad de Zaragoza. Los resultados de su tesis dieron lugar a 17 patentes, 16 de ellas licenciadas por BSH y una licenciada por el CSIC. Trabajó en el CSIC con un contrato postdoctoral JAE-DOC de 3 años para investigar en el Centro de Física de Materiales. Desde 2015 forma parte del Laboratorio de Óptica de la Universidad de Murcia (LOUM). Ha publicado más de 30 artículos en revistas científicas internacionales de alto impacto, un libro y un capítulo de libro. Ha



Daniel Sola. :: LV

presentado, además, los resultados de sus investigaciones en más de 40 comunicaciones en congresos internacionales y nacionales, y ha participado en la organización de varias de estas citas. Sola ha impartido docencia

en la Universidad de Zaragoza, en la Universidad del País Vasco, en la Universidad de Burdeos y en la actualidad da clases de varias asignaturas del grado de Óptica y Optometría. Ha supervisado más de 15 TFG-PFC, varios de ellos en el marco ERASMUS+, del cual es el coordinador en la Universidad de Murcia con el IUT de la Universidad de Burdeos y con la Academia Búlgara de Ciencias. Asimismo, ha recibido varios premios de innovación en la industria y de fotografía científica. Desde 2017 es miembro de la junta directiva de la Sociedad Española de Materiales.
¿Cuál es su principal línea de investigación?
-La línea de investigación que voy a poder llevar a cabo gracias a este proyecto consiste en el desarrollo de técnicas no convencionales de estructuración de polímeros oftálmicos y tejidos oculares mediante radiación láser pulsada para corrección refractiva.



Proyecto internacional sobre mujeres latinas transgénero

INVESTIGACIÓN
María del Mar Pastor Bravo, investigadora de la Universidad de Murcia, es una de las expertas del proyecto 'Trans Latinas Rompiendo Barreras Project: Final Report (TLRB)'. El proyecto consta de dos actividades principales: una serie de doce talleres quincena-

les y un grupo mensual de SPA (self-care and peer advocacy), autocuidado personal y apoyo. En concreto, se trata de una colaboración entre miembros de la comunidad trans latina en Toronto, profesionales del Centro para Gente de Habla Hispana (Centre for the Spanish Speaking Peoples), el grupo GloMHI (Global Migration and Health Initiative) y la Universidad de Toronto. Pastor también ha participado en trabajos de prevención de la mutilación genital femenina.

Docentes y alumnos prueban el hummus de brócoli premiado a nivel nacional

GALARDÓN
Docentes y alumnos de la Universidad Politécnica de Cartagena han probado el hummus de brócoli que ha ganado la 2ª edición del premio nacional de la Fundación Covirán, a través de una degustación organizada por la Escuela Técnica Superior

de Ingeniería Agrónoma. El hummus galardonado está formulado con brócoli (53%) y con una base de legumbres, mínimamente procesado bajo tecnología de alta presión hidrostática y con una vida útil refrigerada de 28 días a 5 °C. El producto se ha desarrollado como alimento saludable innovador en la tesis doctoral de Támara Klug, dirigida por los profesores Francisco Artés Hernández y Francisco Artés Calero en el Programa TAIIDA de la Politécnica.



Ignacio González. :: LV

Ignacio González

Licenciado en Derecho, diplomado-especialista en Derecho Constitucional y Ciencia Política y doctor en Derecho por la Universidad de Murcia

Ignacio González es profesor de Derecho Constitucional. Ha publicado dos monografías especializadas y varios artículos en todas las revistas relevantes de su disciplina.

Ha recibido tres premios nacionales de investigación y tiene dos tramos de investigación evaluados positivamente por CNEAI. Además, ha participado en varios proyectos de la Universidad Autónoma de Madrid. Actualmente dirige cinco tesis doctorales, una de ellas vinculada al proyecto de la Fundación Séneca.

–¿Cuál es su principal línea de investigación?

–La línea de investigación es 'La reforma constitucional: dimensión institucional y territorial'. El objetivo final es proponer soluciones técnico-jurídicas sólidas y rigurosas a las principales propuestas políticas de reforma constitucional actualmente planteadas en relación con la composición y el funcionamiento de las distintas instituciones del Estado (Gobierno, Parlamento, Tribunal Constitucional y Poder Judicial, entre otras.)



José Salvador Prieto. :: LV

José Salvador Prieto

Doctor Ingeniero Agrónomo por la Universidad Miguel Hernández

Realizó su tesis doctoral en el departamento de Nutrición Vegetal del Cebas, donde abordó el problema de la salinidad en el cultivo del pimiento en invernadero.

Realizó una estancia de dos años en la Universidad de California en Davis. Fruto de esta etapa son importantes contribuciones científicas, publicadas en revistas como 'Science', 'Ecology' y 'Plant Physiology'. Actualmente pertenece al grupo de Agua y Cultivos del Departamento de Riegos del Cebas.

–¿Cuál es su principal línea de investigación?

–Mi línea de investigación trata del uso eficiente de los fertilizantes, principalmente nitrógeno, que es el nutriente que mayor demanda las plantas y que más limita su crecimiento y rendimiento. Además, el uso de aguas salinas para riego, algo muy frecuente en nuestra Región, impide hacer un buen uso de los fertilizantes, y ello puede tener efectos perjudiciales para el medio ambiente o para la salud humana.

Iván Prieto

Licenciado en Biología por la Universidad de León, realizó su tesis doctoral en la Estación Experimental de Zonas Áridas (EEZA-CSIC) de Almería

Ha realizado varias estancias en Estados Unidos y Nicaragua y ha trabajado en el Centro de Ecología Funcional y Evolutiva del Centre National de la Recherche (CEFE-CNRS) en Montpellier (Francia). Desde hace cuatro, forma parte del Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (Cebas-CSIC) con un contrato Juan de la Cierva. Ha participado en 14 proyectos de investigación nacionales (Plan Nacional I+D+I) e internacionales (ANR y proyectos Europeos) y ha publicado más de 30 artículos en revistas científicas de gran impacto, entre ellas 'Nature Plants'. Es editor asociado en una revista científica internacional ('PlosOne') y



Iván Prieto. :: LV

ha participado en evaluaciones de proyectos de investigación y en comités de tesis doctorales y de máster, y participa en actividades de divulgación científica como la 'Noche de los investigadores' o la 'Semana de la Ciencia'.

–¿Cuál es su principal línea de investigación?

–Este proyecto permitirá cuantificar los impactos del clima y la aridez en las estrategias de uso del agua en especies vegetales de ecosistemas mediterráneos limitados por la baja disponibilidad de agua. El proyecto se llevará a cabo tanto dentro de la Región de Murcia, a lo largo de un gradiente de aridez, como a un nivel más global en ecosistemas mediterráneos del sur de Europa. El objetivo final es evaluar cómo las estrategias y adaptaciones de cada especie influyen en su respuesta frente al cambio climático, y el impacto que esto tendrá sobre determinados servicios del ecosistema (por ejemplo, en la disminución de las pérdidas de carbono y reciclaje de nutrientes).



Juan José Gómez. :: LV

Juan José Gómez

Licenciado y doctor en Física por la Universidad de Murcia

Ha realizado estancias pre y postdoctorales en Alemania, Canadá y Reino Unido. Ha trabajado en Alemania y Suiza, hasta volver a la UMU en 2016. Ha obtenido varias becas nacionales y regionales y actualmente posee un contrato

Juan de la Cierva para trabajar en el grupo de Modelización Atmosférica Regional. Ha publicado 40 artículos en revistas de impacto y actualmente tiene tres en revisión; uno de ellos será publicado, con toda seguridad,

en 'Nature' a principios de este 2019. Es líder de una iniciativa de investigación internacional llamada Paleolink y en febrero organiza un congreso internacional en la UMU sobre esta temática que está cofinanciado por la Fundación Séneca.

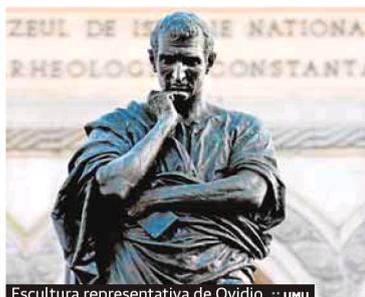
–¿Cuál es su principal línea de investigación?

–Mi principal línea de investigación actual se centra en la aplicación de los llamados Modelos Climáticos Regionales en aplicaciones paleoclimáticas. Estos modelos sirven para hacer simulaciones del clima en las que se generan cantidades enormes de bases de datos que han de ser tratadas mediante técnicas de Big Data. Lídero la iniciativa internacional Paleolink, que trata de tender puentes entre dos metodologías de comprensión del clima enfrentadas: reconstrucciones (basadas, por ejemplo, en el estudio de anillos de árboles) y modelos climáticos (basados en la simulación numérica de ecuaciones físicas, y que son mi especialidad).

La UMU lidera la publicación actualizada sobre el poeta Ovidio

MITOLOGÍA

María Consuelo Álvarez-Morán y Rosa María Iglesias-Montiel, investigadoras de la Universidad de Murcia, publican, en colaboración con L. Rivero y J.A. Esteve, 'VIVAM! Estudios sobre la obra de Ovidio'. Se trata de la culminación de los proyectos de investigación 'Metamorfosis



Escultura representativa de Ovidio. :: UMU

de Ovidio', del Grupo Heinsius de UHU, y 'Mitología Clásica y Literatura Latina Clásica y Renacentista', subvencionados por el MINECO y la Fundación Séneca. Las expertas esperan que el estudio sea útil para la actualización y renovación de los estudios ovidianos. «Son el fruto de la versatilidad y permanente frescura de los poemas de Ovidio, el más proteico de la literatura de Roma, cuyos mitos perviven, además de en la literatura, en las artes plásticas y en la música», ilustran las docentes.

La UPCT organiza una jornada sobre el H2020

FINANCIACIÓN

La Universidad Politécnica de Cartagena organizó la jornada Programa de Trabajo 2019 de ICT-H2020 junto al Instituto de Fomento de la Región de Murcia. Enrique Pelayo, del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), presentó el Programa de Trabajo de ICT de este año

con el objetivo de orientar a las empresas que estén interesadas en presentar sus propuestas de proyecto a la Unión Europea. El Punto Nacional de Contacto de @CDTIoficial ha asesorado a empresas, universidades y agentes interesados en la preparación de propuestas. El Programa Horizonte 2020 es el principal instrumento de financiación de actividades de investigación, desarrollo tecnológico, demostración e innovación en Europa con unos 75.000 millones de euros para el periodo 2014-2020.

María del Mar Sánchez

Licenciada y doctora en Biología por la Universidad de Murcia

Ha trabajado en la ecología de ríos mediterráneos, con especial interés en aquellos que periódicamente experimentan el cese del flujo hídrico y finalmente un periodo seco. Ha realizado estancias en países como Australia, Chile o Grecia, entre otros. Desde el

año 2016 trabaja como personal investigador post-doctoral de la Universidad de Murcia (PITZ) en el grupo de Ecología de Aguas Continentales. Ha publicado, entre otros trabajos, más de 30 artículos científicos en revistas internacionales de impacto.

¿Cuál es su principal línea de investigación?

–Voy a desarrollar herramientas para la evaluación del estado ecológico en ríos intermitentes y efímeros, mediante la búsqueda de indicadores de calidad tanto biológicos (invertebrados terrestres), como físico-químicos y geo-morfológicos de los ríos en su fase seca.



María del Mar Sánchez. :: LV

Raúl Teruel

Licenciado en Biología, licenciado en Bioquímica y doctor en Medicina por la Universidad de Murcia

Ha realizado varias estancias internacionales en Estados Unidos y Holanda. Desde el año 2015 trabaja como responsable del laboratorio de genómica para el apoyo, desde el punto de vista molecular, del diagnóstico y seguimiento de neoplasias hematológicas en el Servicio Universitario de Hematología y Oncología Médica de la Universidad de Murcia, ubicado en el Centro Regional de Hemodonación. Ha publicado 28 artículos en revistas del campo de la hematología, así como en revistas generales de medicina. A destacar revistas de gran impacto como 'Nature Medicine', 'Blood',



Raúl Teruel. :: LV

'Journal of Hepatology' y 'Genome Biology'.

¿Cuál es su principal línea de investigación?

–Aunque encuadrados dentro de los llamados cánceres raros, la incidencia de las neoplasias mieloproliferativas crónicas Philadelphia negativas, como son la policitemia vera o la trombocitemia esencial, se ha duplicado en la última década. Además, al tratarse de enfermedades relacionadas con la edad, debido al envejecimiento de la población, su prevalencia va cada vez en aumento. Una complicación de estas enfermedades es su progresión a mielofibrosis, empeorando la calidad de los pacientes. La principal línea de investigación será, en un primer lugar, la de identificar marcadores pronósticos de transformación a mielofibrosis; y en una segunda fase abordaremos la búsqueda de fármacos que retrasen dicha progresión.

Silvia Montoro

Licenciada y doctora en Biología por la Universidad de Murcia

Durante tres años realizó una estancia en el Center for Cardiovascular Research de la Universidad de Birmingham (Reino Unido). Actualmente es la responsable del laboratorio de cultivos celulares de la Universidad Católica de Murcia, donde participa en dos líneas de investigación, una en el área de la enfermedad cardiovascular y otra en cáncer. Ambas orientadas a la investigación biomédica traslacional, con el objetivo común de describir futuras estrategias de prevención y terapéuticas.

¿Cuál es su principal línea de investigación?

–Desde 2014 trabajo en una línea de investigación muy potente sobre bioactivos de



Silvia Montoro. :: LV

origen animal, centrada en las propiedades de péptidos del jamón curado en el sistema cardiovascular. Recientemente, hemos obtenido financiación pública para ampliar el estudio a condiciones patológicas. Por otro lado, amparada por el grupo Reconocimiento y Encapsulación Molecular de la UCAM, proponemos ahora analizar el efecto de bioactivos de origen vegetal sobre el sistema cardiovascular. La propuesta financiada por la convocatoria 'Jóvenes Líderes en Investigación' de la Fundación Séneca es de interés clínico e industrial por la necesidad de desarrollar nutracéuticos que puedan prevenir o revertir la patología cardiovascular. La colaboración con grupos nacionales (IATA, CSIC, Valencia) y regionales (Cebas-CSIC y ElPozo) está fortaleciendo plenamente la línea de investigación en bioactivos de diferente origen.



Sonia Jerez. :: LV

Sonia Jerez

Licenciada en Física por la Universidad Complutense de Madrid y doctora por la Universidad de Murcia

Ha realizado estancias en diversos centros extranjeros de Alemania, Reino Unido y Portugal, entre otros. Desde 2014 ha disfrutado de distintos con-

tratos postdoctorales en la Universidad de Murcia, donde desarrolla su investigación en el seno del Grupo de Modelización Atmosférica Re-

gional (MAR). Fruto de esta actividad, ha publicado más de 40 artículos en revistas científicas de alto impacto, como 'Nature Communications', y ha contribuido a numerosos proyectos de investigación.

¿Cuál es su principal línea de investigación?

–He desarrollado el grueso de mi carrera investigadora en el campo de la modelización climática y su aplicabilidad en estudios de evaluación de los recursos renovables solar y eólico: complementariedad espacio-temporal, predecibilidad y vulnerabilidad al cambio climático. Actualmente trabajo en el desarrollo de una herramienta que permita la evaluación de escenarios energéticos de base renovable bajo distintas hipótesis climáticas y teniendo en cuenta el despliegue futuro, previsiblemente masivo, de nuevas instalaciones (generadores eólicos y plantas fotovoltaicas), y que ayude al propio diseño de estos escenarios con el fin de garantizar su máxima eficiencia, seguridad y estabilidad.

ATANOR

ALBERTO
REQUENA

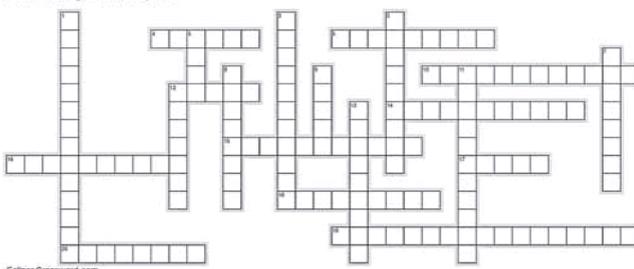


Mariposas del alma

El impulso de Ramón y Cajal, descubridor de las neuronas, se mantiene ocho décadas después

MARIPOSAS DEL ALMA
A. REQUENA @ LA VERDAD, 2019

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



EclipsesCrossword.com

Horizontales

- Algunos se extienden desde la médula hasta los dedos de los pies.
- La teoría de la neurona de Cajal vino a sustituir esta teoría del cerebro, que apoyaba Golgi.
- En la teoría de la neurona de Cajal se les consideraba como células de este tipo que reciben y envían información.
- Prestigioso premio internacional que compartieron Cajal y Golgi en 1906.
- El escaramujo controla el flujo de ella que va de unas partes a otras del cerebro.
- En el córtex, hay dos tipos de neuronas, as denominadas excitadoras y ellas.
- Denominación de una parte del cerebro descubierta ahora y por analogía con la configuración del rosal silvestre.
- Científico de los de mayor entidad en España y de los más importantes del mundo.
- Se ramifican simulando la configuración del escaramujo.
- En el final de los axones se liberan y alcanzan a otras neuronas.
- A estos espacio, Cajal los llamó así, aunque no los podía ver al microscopio.

Verticales

- La neurociencia reúne al mayor número de ellos en la actualidad.
- Hoy sabemos que la sinapsis la presente, con lo que se debilitan o refuerzan con su uso o falta de él.
- Neurona propuesta por Cajal, implicada en la planificación de comportamientos cognitivos complejos.
- Número de décadas transcurridas desde su muerte.
- Cajal les llamó mariposas del alma.
- Algunas neuronas piramidales procesan las señales que provienen de ellos.
- Reacción que colorea las células cerebrales y que permitió a Cajal incrementar su estudio sobre el cerebro.
- Cajal describió como fluía la información en el cerebro de esta forma.
- El avance radicaba en que se podían observar los detalles de una de ellas completa, sin la interferencia de las vecinas.
- Capa externa del cerebro donde se albergan y acumulan los recuerdos, habilidades, conocimientos y experiencias.

Santiago Ramón y Cajal es, seguramente, el científico de mayor entidad en España y uno de los más importantes de la Humanidad. Descubrió las neuronas. Les dotó de una componente artística a las que poéticamente denominó «mariposas del alma». Su impulso se ha mantenido a lo largo de las ocho décadas transcurridas desde su muerte. Hoy, la neurociencia es posiblemente la rama científica que concita al mayor número de investigadores. Pese a ello, los secretos del cerebro se resisten a ser. Los avances son lentos, habida cuenta las dificultades para estudiar el cerebro humano.

Recientemente, se ha descubierto una parte del cerebro, desconocida hasta el presente, y se ha denominado escaramujo, como la rosa canina que es el fruto del rosal silvestre. Forma parte de las especies denominadas genéricamente «frutas del bosque». Lo curioso es que su forma es la que parece reproducir la estructura neuronal.

El avance que ahora se produce consiste en el descubrimiento de una serie de neuronas que, con una forma similar al escaramujo, controlan el flujo de información que va de unas zonas a otras del cerebro. Las dendritas se ramifican como simulando la configuración del escaramujo, con unos abombamientos finales del fruto y se asimilan a los de los finales de los axo-

nes, que liberan los neurotransmisores que alcanzan a otras neuronas, lo que supone una ramificación muy densa, como apunta Bakken en la publicación de Nature Neuroscience, que fueron los que la bautizaron así. Han trabajado dos equipos independientes: uno norteamericano y otro húngaro, que finalmente colaboraron. Uno de ellos trabajó sobre tejido postmortem y el otro sobre vivo, procedente de una extracción mediante cirugía cerebral.

Están ubicadas en el neocórtex, que es la capa externa del cerebro y se desconoce su función. Aquí es donde se albergan y acumulan los recuerdos, habilidades, conocimientos y experiencias. La conciencia humana se configura aquí. Hay dos tipos de neuronas en el córtex, las denominadas excitadoras y las inhibitorias. Un armonioso equilibrio entre estos tipos es imprescindible para el correcto funcionamiento del córtex. El segundo tipo, el circuito inhibitorio, es el que se asigna al tipo de neuronas ahora descubiertas, el escaramujo, que está conectado a un tipo de neurona denominada piramidal, que introdujo Ramón y Cajal, que son excitatorias y vienen a representar la tercera parte del córtex y están implicadas en la planificación de comportamientos cognitivos complejos, como la personalidad, toma de decisiones, conducta social, así como adaptación a las circunstancias. Juegan un papel decisivo en las funciones cognitivas.

Nobel en 1906

La aportación de Cajal se incrementó considerablemente cuando conoció la reacción de Golgi que coloreaba las células cerebrales. Se forman depósitos opacos intracelulares, como consecuencia de la reacción entre el dicromato potá-

sico y el nitrato de plata. El avance radicaba en que se podían observar los detalles de una neurona completa, sin la interferencia de las vecinas. Aquí nació la revolución de la neurociencia, de la mano de Cajal y su teoría de la neurona, como células individuales que reciben y envían información. El Premio Nobel de 1906 lo compartió con Golgi.

La sorpresa del descubrimiento es que la neurociencia trabaja usualmente con ratones, que no tienen este tipo de neuronas. Cajal describió cómo fluía la información en el cerebro, de forma direccional a través del espacio que mediaba entre ellas, a través de los axones y hacia las dendritas ramificadas. A estos espacios los llamó sinapsis aunque no los podía ver al microscopio. Le asignaba a estos espacios el lugar donde ocurría el pensamiento, el aprendizaje y los recuerdos. Hay que señalar que la teoría de la neurona de Cajal vino a sustituir la teoría reticular del cerebro (que apoyaba Golgi). Algunas neuronas piramidales como las que procesan las señales de los sentidos, la actividad motriz y controlan las actividades superiores, como la toma de decisiones, son tan grandes que no se precisa el microscopio para observarlas. Hay axones que llegan desde la médula hasta los dedos de los pies. Hoy sabemos que las sinapsis presentan plasticidad, con lo que se debilitan o refuerzan con su uso o falta de él. Así se explica la capacidad de aprender o de pensar.

Hasta el presente, es Cajal el que describió cuanto de importante conocemos del cerebro. La microscopía electrónica refrendó las tesis de Cajal, frente a la reticular. Por ello, un avance como este, el del escaramujo, es prometedor. En algún momento daremos el salto cualitativo que estamos esperando.

Decía Schopenhauer (1788-1860) que toda verdad pasa por tres fases: «Primero es ridiculizada; segundo, se le opone violentamente; y tercero, es aceptada como evidente». De las dos primeras fases tenemos ejemplos, desde la negación del cambio climático al estado del Mar Menor en los años previos a que se hiciera patente su deterioro. Dicha negación y oposición no viene solo de los políticos que tendrían la obligación de gestionarla adecuadamente para anticipar y evitar problemas mayores, o de los sectores económicos interesados en extraer beneficios de la situación en la que se produce, sino del propio ámbito científico, al que le rompe los esquemas preestablecidos, y de la sociedad, que no desea oír más augurios. Estos dos últimos casos, incluso cuando son minoritarios, suelen servir de excusa y justificación a la negación de los primeros. El poder político y económico tiende a retroalimentar la duda mediante la financiación de los grupos de investigación

LA COLUMNA DE LA ACADEMIA

ANGEL PÉREZ RUZAGA

ACADÉMICO NUMERARIO DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS

LOS ESTADIOS DE LA VERDAD: DEL DATO A LA PANCARTA



discrepantes o campañas publicitarias. Estas situaciones se producen a diario, con multiplicidad de temas y afectan a todas las escalas, desde la más local a la global. Finalmente, la realidad se impone, a veces ya demasiado tarde, y la verdad termina siendo aceptada.

Sin embargo, aunque Schopenhauer no llevó más lejos su reflexión, no se cierra aquí el proceso. Una vez asumida, se inicia la explotación de la «nueva verdad». Quienes la negaban hacen ahora alarde de haberla de-

fendido siempre, se inician nuevas líneas basadas en ella y comienza su explotación intelectual y económica. Entonces surge un cuarto estadio, en el que la verdad se pretende que sea absoluta y es enarbolada de forma fundamentalista, convirtiéndose en pancarta. Ahí se inicia un nuevo ciclo.

La ciencia parte de datos para construir esquemas conceptuales de cómo funciona el mundo. Las teorías deben ser capaces de explicar dichos datos y la respuesta de los sis-

temas dadas unas condiciones de partida. Cuando un dato se sale de las predicciones, éste debe ser revisado por si fuera resultado de un error de medida o transcripción, pero si no hay razones objetivas para descartarlo, entonces lo que debe revisarse es el esquema conceptual que lo explique y que debe seguir siendo coherente también con los datos anteriores. De este modo, nuestro conocimiento progresa continuamente. Lo que funciona en unas condiciones dadas, y parece una verdad absoluta y sin resquicios, puede tener comportamientos distintos en otras circunstancias y el cambio de una sola variable que no se ha tenido en cuenta puede llevar a resultados diferentes. Por ello, debemos desarrollar el sentido crítico, especialmente el autocrítico, con una mirada abierta, holista, flexible ante la naturaleza para no ir de fundamentalismo en fundamentalismo. Solo así iremos descubriendo los matices y complejidades de la verdad. Y entonces nos hará libres.