La UMA atrae talento internacional para avanzar en la medicina del futuro

Publicaciones en revistas de impacto y apertura de nuevas líneas de investigación, principales resultados del primer año de trabajo de ocho doctorandos Marie Curie en Bionand

La nanomedicina y la biotecnología se alían para proporcionar terapias personalizadas en enfermedades como el cáncer, esclerosis múltiple, infartos o alergia a antibióticos

FRANCISCO GUTIÉRREZ
fgutierrez@diariosur.es

MÁLAGA. En los pasillos las conversaciones son en inglés. Y por los despachos y laboratorios se puede ver a jóvenes de diferente color y nacionalidades. Tener a investigadores de distintos lugares del mundo «es una gran oportunidad; aportan frescura, una nueva visión de los problemas y una forma de trabajar diferente, que resulta enriquecedora para todos», afirma José Becerra, catedrático de Biología Celular de la UMA y director científico de Bionand. Es el anfitrión de ocho jóvenes investigadores llegados de todo el mundo. En realidad, este primer año ha sido algo más que director: han tenido que ayudarles a resolver todo tipo de problemas de índole académico, administrativo e incluso doméstico, haciendo más llevadero un cambio de vida tan trascendental para ellos.

Cuatro continentes

Clàudia Oliveira es de Portugal, Ana Ercegovic Rot es eslovena, Liliya Kazantseva es rusa pero reside en Perú, Precious Kwadzo Pomary viene de Ghana, alemán es Jonas Leuermann, Vladimir Stamenkovic es serbio, Amene Tesfaye Ayane viene de Etiopía y desde India ha llegado a la UMA Ashish Avasthi. Son los ocho jóvenes que consiguieron un contrato de tres años a través del programa Marie Sklodowska-Curie, financiado por la Unión Europea, para realizar en Málaga sus tesis doctorales en el ámbito de la nanomedicina y biotecnología.

Fueron seleccionados entre más de cien solicitudes que llegaron de todo el mundo, lo que, según Becerra, da idea del interés que despierta Málaga y este centro de investigación. El proceso llevó un año, y fue la Agencia Andaluza de Conocimiento, con evaluadores externos, la que hizo la selección final, para que fuera un proceso imparcial.

Han consumido un tercio de su tiempo de estancia en Málaga y los resultados de su trabajo ya resultan evidentes: publicaciones en revistas de impacto o nuevas líneas de investigación. «Saben que tienen tres años para hacer sus tesis, así que están trabajando a gran ritmo», indica José Becerra. La medicina del futuro, en la que la nanotecnología y la biotecnología van de la mano para proporcionar nuevas terapias, casi personalizadas para cada paciente, se está gestando en centros de investigación punteros de todo el mundo, un mapa de excelencia investigadora en el que Málaga ha logrado situarse en un destacado puesto gracias a Bionand, Centro Andaluz de Nanomedicina y Biotecnología, un instituto mixto participado por la Universidad de Málaga y las consejerías de Salud y de Conocimiento y Universidad.

Millonésimas de milímetro

En sus laboratorios, con grandes microscopios electrónicos y ópticos de última generación o equipos de resonancia magnética nuclear, fluorescencia o bioluminiscencia, los investigadores trabajan con moléculas de dimensiones impensables: la nanotecnología trata sobre la manipulación de la materia con un tamaño equivalente a la millonésima parte de un milímetro.

Poco sabían de Málaga. Alguno reconoce que casi le costó trabajo localizarla en el mapa. Pero ahora se muestran encantados con la decisión que tomaron. Tanto por el centro en el que trabajan y desarrollan sus investigaciones como por la ciudad «alegre y acogedora» que han encontrado. Por supuesto, adoran el clima, la ciudad, la comida, con la paella y el pescaito como platos preferidos. El idioma sigue siendo una dificultad para muchos, en parte porque en Bionand el inglés es el idioma que predomina y por ello no han tenido que hacer un gran esfuerzo de adaptación. Jonas y Amene están apuntados a una academia para aprender, y Liliya, de origen ruso pero que ha vivido varios años en Perú, hace de intérprete. También Clàudia, portuguesa, se desenvuelve más o menos bien en español.

Todos ellos han llegado a Bionand porque han realizado trabajos previos, sobre todo de máster, relacionados con la nanomedicia y biotecnología. «Buscaba algún centro de referencia para seguir mis estudios en química de nanomateriales, y encontré Bionand y estas becas», explica el etíope Amene Tesfaye. Jonas, alemán, es el único que conocía Málaga y la UMA, pues estaba en un grupo de investigación que tiene contactos con el departamento de Ingeniería de Comunicaciones. En una visita de su director, Íñigo

Amene Tesfaye Ayane, Precious K. Pomary, Clàudia Oliveira, Ashish

Los ocho jóvenes, de cuatro continentes, tienen tres años para hacer sus tesis

BIONAND EN CIFRAS

4,9

millones de euros costó el edificio, situado en el PTA, obras financiadas en un 70 por ciento con fondos FEDER.

6.500

metros cuadrados de superficie, distribuida en tres plantas.

4

servicios o unidades fundamentales: nanoimagen, cultivo celular, análisis químico y biológico y el servicio de histología.

100

candidatos presentaron su currículum para conseguir uno de los ocho contratos del programa Marie Sklodowska-Curie.

LOS PROTAGONISTAS

Precious K. Pomary
Ghana

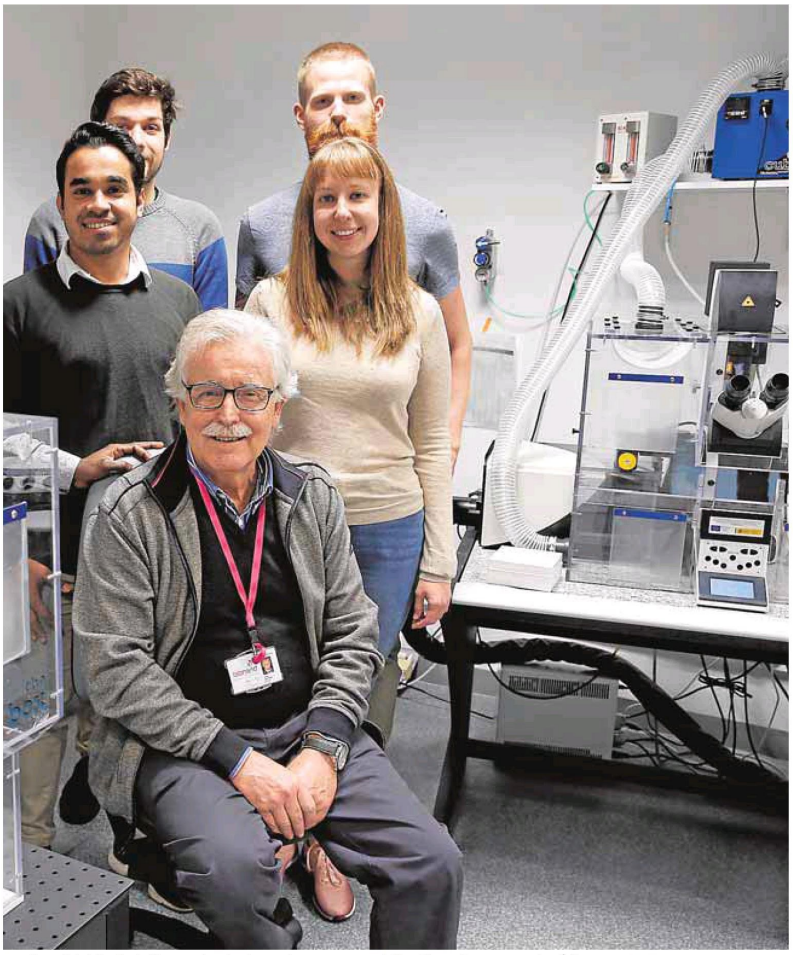
María Luisa García Martín supervisa su tesis, centrada en la búsqueda de nuevos biomarcadores diagnósticos y pronósticos de la esclerosis múltiple. Estos marcadores biológicos permitirían anticipar la evolución de la enfermedad y personalizar el tratamiento más eficaz.

Liliya Kazantseva
Rusia-Perú

Su proyecto trata sobre nanotecnología y medicina regenerativa para el tratamiento de afecciones esqueléticas. Los profesores Leonor Santos-Ruiz y José Becerra le dirige su tesis, en la que combina nanotecnología con terapia celular para intentar dirigir los fármacos de forma específica al tejido óseo.

Vladimir Stamenkovic
Serbia

Mediante nanoestructuras sintéticas estudia el reconocimiento inmunológico y modulación de las respuestas a un antibiótico muy presente en los tratamientos hospitalarios como es la amoxicilina. El profesor Ezequiel Pérez-Inestrosa dirige su tesis.



Avasthi, Vladimir Stamenkovic, Jonas Leuermann y Liliya Kazantseva, con José Becerra. :: ÑITO SALAS

Molina, a Alemania ya quedaron en la posibilidad de realizar en Málaga su tesis. Esta beca Marie Curie lo ha hecho realidad. La eslovena Ana Ercegovic Rot trabaja en la denominada 'reprogramación celular' y sus aplicaciones, una línea de investigación que busca que sean las propias células del paciente las encargadas de 'curar', evitando así posibles rechazos. Desde un país tan alejado como India ha llegado Ashish Avasthi. Tiene un máster en nanotecnología y «buscaba un lugar donde hacer el doctorado uniendo la biotecnología y los nanomateriales que ya había estudiado. Y ese centro, curiosamente, está en Málaga», comenta el joven.

El programa doctoral en nanomedicina recibe financiación de la UE y de la Universidad

Liliya Kazantseva coincide en que esta es una de las grandes ventajas de Bionand, agrupar en un mismo centro y espacio nanomedicina y biotecnología. «Aquí tenemos todo lo que necesitamos, hay un gran equipamiento, que no se encuentra en todas las universidades, y con la ventaja de que está todo aquí», señala.

Jonas Leuermann apunta que su proyecto requiere un gran equipamiento, y lo ha conseguido sin problemas. «Hemos empezado una nueva línea de investigación, para lo que necesitaba otros equipos, y rápidamente los han conseguido; es fantástico trabajar con tantas facilidades».

Encontrar dónde vivir en Málaga no les ha resultado fácil, y están repartidos por toda la ciudad, desde la Plaza de la Merced a Teatinos. Alguno ha cambiado hasta tres veces de residencia, y en varios casos comparten piso. A todos les gusta la ciudad, salir, hacer amigos... Precious va los domingos a la playa para jugar a voleibol y Ashish lamenta la escasa oferta de restaurantes con comida vegetariana. Pocos tienen claro su futuro. A Liliya no le importaría continuar trabajando en Málaga, a Clàudia le gustaría volver a Portugal y Amene dice que le esperan en Etiopía para trabajar en su universidad.

Progresos

Después de un año de trabajo en Málaga, han realizado grandes progresos en sus proyectos e incluso se han abierto nuevas líneas de investigación. Es el caso de Jonas, que busca sensores fotónicos (de luz) para detección de enfermedades. Su director de tesis, Íñigo Molina, apunta que a raíz de su trabajo han solicitado financiación para un nuevo proyecto con el que tratar de diseñar una nueva generación de 'chips fotónicos' que incorporen materiales nano-estructurados. «En este año, Jonas ha puesto en marcha toda la estructura de investigación, y estamos ilusionados porque se abren grandes perspectivas», afirma Molina.

María Isabel Montañez, investigadora del Bionand y del Ibima y directora de la tesis de Amene Tesfaye, destaca el trabajo realizado en solo un año. «Ya tenemos una batería de nano-estructuras y una publicación con resultados muy interesantes» sobre la materia de la tesis, conseguir diagnósticos 'in vitro' de alergias a amoxicilina u otros fármacos.

El programa Nanomedicine Doctoral Programme (NanoMedPhD), con un presupuesto total cercano al millón de euros, se enmarca en las acciones COFUND, recibiendo una financiación de 627.840 € del programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea, dentro de las prestigiosas Acciones Marie Skłodowska-Curie. La financiación complementaria para la ejecución de este ambicioso programa es aportada por la UMA.

El trabajo conjunto de todos ellos, en un mismo espacio, supone también una interaccción muy interesante, una «retroalimentación» muy positiva, de manera que el trabajo de cada uno se enriquece con aportaciones del resto de doctorandos, explica José Becerra, quien considera esta experiencia «muy positiva» y destaca el «extraordinario grado de motivación» del conjunto de doctorandos internacionales. Además, confía en incorporar en breve a nuevos investigadores, en este caso postdoctorales, en un paso más por la internacionalización de un centro de investigación puntero que está contribuyendo a la revolución en la medicina del futuro.

Bionand, un centro de referencia nacional en biotecnología

El Centro Andaluz de Nanomedicina y Biotecnología, Bionand, de la Universidad de Málaga y la Consejería de Salud, forma parte de la red nacional de infraestructuras científicas singulares, junto con el CIBER-BBN, Centro de Investigación Biomédica en Red de Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina de la Universidad Carlos III, y el CCMIJU, Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón de Cáceres. Bionand es un instituto mixto con sede en el PTA, concebido como un espacio para la investigación de excelencia en nanomedicina, que es la disciplina que aplica a la medicina la nanotecnología o manipulación a escala de átomos y moléculas. Para realizar una investigación de excelencia, Bionand cuenta entre sus infraestructuras científicas con equipamiento singular de vanguardia, entre las que destaca la Unidad de Nanoimagen, que se conforma como una potente instalación de imagen preclínica de última generación que ofrece la posibilidad de adquirir imágenes a escala micro y nanométrica mediante una gran variedad de técnicas. La participación de Bionand en el mapa de infraestructuras singulares incluye el compromiso de mantener la infraestructura actualizada y a la vanguardia de la técnica, para lo que la UMA ha jugado un papel clave en la reciente concesión de la Plataforma de Imagen Nuclear Preclínica de Bionand, en el marco de la convocatoria 2018 de ayudas para la adquisición de equipamiento científico-técnico del Plan Estatal de I+D+i 2017-2020, que reforzará aún más la infraestructura ahora acreditada.

Clàudia Oliveira
Portugal

Con el profesor José María Pérez Pomares busca nuevas dianas farmacológicas en el infarto de miocardio, tratando de identificar moléculas que estén implicadas en la respuesta inflamatoria y el desarrollo de tejidos fibrosos después de un infarto, para modular o contrarrestar estos fenómenos.

Jonas Leuermann
Alemania

Con el catedrático Íñigo Molina trabaja en el desarrollo y puesta en marcha de una plataforma fotónica de sensado para la detección de biomoléculas, con aplicaciones para la detección eficiente de diversas enfermedades y sustancias tóxicas. Los 'chips fotónicos' abren nuevas vías de investigación.

Amene Tesfaye Ayane
Etiopía

Dirigido por María Isabel Montañez Vega, también estudia el reconocimiento y modulación de las respuestas inmunológicas a la amoxicilina, en su caso imitando en un tubo de ensayo el proceso de reconocimiento molecular de las proteínas que ocurre en el organismo vivo.

Ashish Avasthi
India

Los tumores gliales (células del sistema nervioso) son muy agresivos, con una supervivencia media de 15 meses. Con esta tesis, supervisada por María Luisa García Martín, se buscan alternativas terapéuticas y diagnósticas a través de las herramientas que brinda la nanotecnología.