



Obra Social "la Caixa"

Nota de prensa

Cinco centros de referencia en investigación presentan proyectos pioneros de gran potencial económico

La Generalitat de Cataluña y la Obra Social "la Caixa" apuestan por la investigación y la innovación con una inversión de 2,5 millones de euros

- La Generalitat de Cataluña y la Obra Social "la Caixa" impulsan la investigación y la innovación de excelencia a través de cinco proyectos de valorización y transferencia de conocimiento en los campos de la fotónica, la biomedicina, la química, la bioingeniería y la genómica. Dichos proyectos son fruto del convenio de colaboración entre ambas instituciones, al que la entidad financiera destina 2,5 millones de euros en dos años, y que ha hecho posible dar los primeros pasos para que los resultados de las investigaciones lleguen a la explotación comercial.
- La aplicación de la nanotecnología sobre superficies ópticas, la creación de una plataforma de valorización del resultado de investigación del cáncer, la construcción de una celda prototipo de fotosíntesis artificial para la generación de combustible solar, el uso de tecnologías convergentes para mejorar la salud de las personas, y la función terapéutica en osteoporosis y cáncer de la proteína RANKL constituyen los principales ejes de las investigaciones desarrolladas por reconocidos investigadores.
- El acuerdo se firmó en 2012 con el objetivo de apoyar la investigación de alta calidad en Cataluña y contribuir a la mejora del bienestar de la sociedad y a la generación de riqueza. Los proyectos son desarrollados por el Instituto de Ciencias Fotónicas, el Instituto de Investigación Biomédica, el Instituto Catalán de Investigación Química, el Instituto de Bioingeniería de Cataluña y el Centro de Regulación Genómica.

Barcelona, 12 de abril de 2013. La Obra Social "la Caixa" y la Generalitat de Cataluña han presentado hoy en CosmoCaixa Barcelona los primeros resultados de los proyectos impulsados por los cinco centros de investigación incluidos en el convenio de colaboración entre ambas instituciones con el fin de impulsar y estimular la investigación en Cataluña y dinamizar la economía. El acto ha sido presidido por Andreu Mas-Colell, consejero de Economía y Conocimiento de la Generalitat de Cataluña; Jaime Lanaspá, director general de la Fundación "la Caixa"; Antoni Castellà, secretario de Universidades e Investigación del Departamento de Economía y Conocimiento, y Enric Banda, director del Área de Ciencia, Investigación y Medio Ambiente de la Fundación "la Caixa".

También han intervenido en el acto el doctor Valerio Pruneri, director del proyecto «Optical Touch», del Instituto de Ciencias Fotónicas (ICFO); Joan J. Guinovart, director de la Fundación Privada Instituto de Investigación Biomédica (IRB) y coordinador del proyecto «CancerTec: valorización de la investigación en cáncer»; el doctor Antoni Llobet, director del proyecto «Una celda para la generación de combustible solar», de la Fundación Privada Instituto Catalán de Investigación Química (ICIQ); el doctor Josep Samitier, director del proyecto «Sistemas de diagnóstico y terapia basados en la integración de nuevas tecnologías nano-bio-info-cogno», de la Fundación Privada Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC), y Luis Serrano, director de la Fundación Privada Centro de Regulación Genómica (CRG) y director del proyecto «Variantes sintéticas de RANKL: Nuevos agentes terapéuticos para la osteoporosis y el cáncer».

Con este convenio, la Obra Social "la Caixa" y el Gobierno ratifican su compromiso con la investigación y la innovación en un contexto como el actual, donde la coyuntura económica es especialmente débil, para continuar apoyando la investigación de excelencia de nuestro país y crear nuevas vías de generación de riqueza.

Cinco proyectos de transferencia tecnológica

Optical Touch

Valerio Pruneri, director del proyecto. Instituto de Ciencias Fotónicas (ICFO)

La aplicación de la nanotecnología sobre superficies ópticas transparentes, como pueden ser pantallas de móvil, ordenadores, células fotovoltaicas, ventanas o sensores de precisión, abre un amplio espectro de oportunidades de altísimo valor industrial. La acción de la nanotecnología sobre ese tipo de dispositivos, es decir, pintar dichas superficies con un material de tamaño

nanométrico, imperceptible al ojo humano, cambia su comportamiento de forma radical y les otorga propiedades adicionales muy útiles. Esta capa nanométrica logra que las citadas superficies se conviertan en autolimpiables, que conduzcan la electricidad, que repelan las bacterias y que reflejen menos para evitar brillos, entre otras muchas posibilidades.

El proyecto «Optical Touch» desarrolla una plataforma tecnológica de patentes con un gran potencial de impacto en dispositivos ópticos y electrónicos. En particular, el objetivo son los mercados de la microelectrónica (fabricación de chips), de la electrónica de consumo (pantallas táctiles y rígidas, pantallas flexibles y diodos orgánicos de emisión de luz, OLED) y de los biosensores. Estos dispositivos tienen en común que están basados en la creación de distintas estructuras, de tamaño micrométrico y nanométrico, para obtener superficies ópticas con utilidades diversas.

CancerTec: valorización de la investigación en cáncer

Joan J. Guinovart, coordinador. Director de la Fundació Privada Institut de Recerca Biomèdica (IRB)

CancerTec es una plataforma abierta a todos los investigadores del Instituto de Investigación Biomédica (IRB) que permite dar valor a la investigación en cáncer desarrollada en los 22 laboratorios que componen el Instituto. Con CancerTec, el IRB Barcelona ha sido dotado de una estructura transversal para la detección de proyectos con potencial y su transferencia a la industria en forma de nuevos instrumentos diagnósticos y tratamientos más eficientes e innovadores contra el cáncer. En CancerTec confluyen dos misiones principales del IRB Barcelona: llevar a cabo investigación de excelencia y transferirla al mercado con la finalidad última de mejorar el bienestar de la sociedad.

El IRB Barcelona ya ha iniciado cuatro proyectos a través de la primera convocatoria interna de CancerTec. Los proyectos seleccionados están dando el primer paso hacia la prueba de concepto. Están relacionados con la identificación de nuevos tratamientos para el cáncer de cerebro (1) y el cáncer de próstata (2), la mejora de la sensibilidad de los pacientes a la radioterapia y quimioterapia (3), y la validación de un nuevo instrumento diagnóstico y terapéutico para el cáncer de hígado en enfermos diabéticos (4). En los próximos meses, el IRB Barcelona abrirá la segunda convocatoria para seguir dando apoyo a los proyectos incorporados según la viabilidad de los resultados obtenidos y captar otros nuevos. CancerTec es la herramienta idónea para valorizar la investigación en cáncer del Instituto, generar nuevas

oportunidades de negocio y favorecer la conexión entre los investigadores y las redes mundiales de transferencia de tecnología de la industria.

Sistemas de diagnóstico y terapia basados en la integración de nuevas tecnologías nano-bio-info-cogno

Josep Samitier, director del proyecto. Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC)

Esta iniciativa se centra en el desarrollo de prototipos o ensayos que ayuden a la traslación de la investigación desarrollada en el Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) hacia servicios o productos que tengan valor económico, como nuevos servicios o productos sanitarios.

Partiendo de los tres ejes estratégicos que dirigen la actividad transversal del Instituto (nanomedicina, ingeniería celular y asistencia inteligente), se establecen cinco iniciativas estratégicas de investigación, con objetivos concretos y retos científicos y tecnológicos, dirigidas a entender y aportar innovaciones tecnológicas para el diagnóstico y la terapia de patologías de gran impacto para la salud de las personas, donde participan distintos grupos del Instituto, grupos externos, hospitales y centros internacionales. Con estas cinco iniciativas, el IBEC se orienta hacia necesidades actuales de salud de gran alcance, como por ejemplo la seguridad alimentaria y la salud pública, y enfermedades neurodegenerativas y cardiovasculares, entre otras. La creación de nuevos métodos, más rápidos y fiables, de detección de microorganismos patógenos para prevenir intoxicaciones alimentarias y diagnosticar infecciones; el desarrollo de nuevos métodos para estimular las neuronas *in vitro* y de este modo aumentar la comprensión del funcionamiento, el desarrollo y la regeneración del sistema nervioso, con vistas a diseñar medicamentos destinados al tratamiento de enfermedades neurodegenerativas, enfermedades asociadas al desarrollo del sistema nervioso y lesiones traumáticas de la médula espinal, y el desarrollo de nuevas terapias de reemplazo celular con el fin de generar tejido cardíaco que pueda ser trasplantado en un entorno clínico para regenerar un corazón dañado tras un infarto de miocardio son algunas de las iniciativas que en la actualidad lleva a cabo el IBEC, coordinadas bajo el paraguas de este proyecto.

Una celda para la generación de combustible solar

Antoni Llobet, director del proyecto. Instituto Catalán de Investigación Química (ICIQ)

El desarrollo de una celda capaz de obtener hidrógeno a partir del agua y generar energía tomando como modelo el proceso de fotosíntesis de las plantas verdes es el objetivo de esta iniciativa. El proyecto se centra en el

diseño de una celda fotovoltaica capaz de transformar la energía solar en energía eléctrica mediante la descomposición del agua en oxígeno e hidrógeno.

La celda, formada por un dispositivo que contiene moléculas capaces de captar la luz solar depositadas en la superficie de un material semiconductor, un catalizador o una sustancia química que permite acelerar la reacción de descomposición del agua en oxígeno y un cátodo o electrodo donde se produce el hidrógeno, es un modelo inspirado en el proceso de fotosíntesis de las plantas verdes. El hidrógeno obtenido en la celda podría ser usado de modo inmediato para generar calor o electricidad de forma limpia y sostenible. Cada uno de los procesos necesarios para descomponer el agua y generar energía ya han sido optimizados individualmente. El reto es lograr que funcionen armónicamente en la celda y que sea posible obtener energía eléctrica a partir de la energía solar mediante este proceso sostenible con el medio ambiente y económicamente viable.

Variantes sintéticas de RANKL: Nuevos agentes terapéuticos para la osteoporosis y el cáncer

Luis Serrano, director del proyecto. Centro de Regulación Genómica (CRG)

RANKL es una proteína crucial para el metabolismo óseo que forma parte de la superfamilia del ligando del factor de necrosis tumoral TNF-L. Estas proteínas son moléculas señalizadoras que, como las hormonas y los neurotransmisores, son utilizadas en la comunicación celular y desempeñan un rol fundamental en multitud de procesos biológicos y fisiológicos, dado que están implicadas en patologías como la osteoporosis y el cáncer.

La vía de señalización molecular de RANKL es uno de los descubrimientos relacionados con la biología ósea más importantes de la última década. El desarrollo de variantes sintéticas de la proteína puede tener aplicaciones en el tratamiento de la osteoporosis, la diabetes y el cáncer y hacerse extensivo a otras proteínas relacionadas para el tratamiento de enfermedades inflamatorias y autoinmunes como la artritis reumática, la psoriasis y la enfermedad de Crohn.

Investigadores del CRG quieren demostrar el potencial terapéutico de variantes sintéticas de la proteína RANKL mediante una estrategia de diseño *in silico* (por ordenador). Las variantes propuestas por el CRG se unen efectivamente al receptor bloqueándolo, lo que supone ventajas potenciales que serán exploradas gracias a este proyecto, junto con la posible superioridad y/o sinergia del nuevo tratamiento propuesto por el CRG versus el ya existente tanto en células en cultivo como *in vivo* en modelos animales

de osteoporosis y cáncer de mama.

Para más información:

Departamento de Comunicación de la Obra Social "la Caixa"

Irene Roch: tel. 934 046 027 / 669 457 094 / iroch@fundaciolacaixa.es

<http://www.lacaixa.es/obrasocial>

Sala de prensa multimèdia

<http://prensa.lacaixa.es/obrasocial>