



Una manera de hacer Europa



BUENAS PRÁCTICAS

Actuaciones Cofinanciadas

"Adecuación de nuevos espacios de laboratorios y adquisición de equipamiento científico para los laboratorios del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) para el desarrollo de tecnologías para la medicina regenerativa y nanomedicina"
Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC).

Programa Operativo de Cataluña

Año 2019

Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Se presenta como Buena Práctica el proyecto "Adecuación de nuevos espacios de laboratorios y adquisición de equipamiento científico para los laboratorios del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) para el desarrollo de tecnologías para la medicina regenerativa y nanomedicina"

El proyecto consiste en dotar al Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) de nuevos laboratorios para los grupos de investigación recientemente incorporados, con el fin de que puedan contar con los recursos informáticos, equipamiento auxiliar de laboratorio y equipamiento científico específico puntero, para mejorar la investigación en el área de la nanomedicina y la ingeniería de tejidos aplicada al desarrollo de terapias avanzadas.

Con ello, el Instituto podrá continuar generando una investigación de excelencia y, al mismo tiempo, trabajar con el sector industrial para desarrollar nuevos sistemas de diagnóstico y tratamiento. El diagnóstico precoz, las nuevas terapias basadas en medicina regenerativa, la mejora de la calidad de vida respecto al envejecimiento poblacional y los avances tecnológicos para incrementar la eficiencia y hacer sostenible la asistencia sanitaria, son algunos ejemplos de áreas donde el Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) puede contribuir, con su investigación de vanguardia.



El proyecto tiene un coste total subvencionable de 1.400.000€, con una ayuda FEDER de 700.000€. Ha supuesto la implicación de un total de 47 investigadores (19 mujeres y 28 hombres) y supondrá la creación de 36 puestos de trabajo (14 mujeres y 22 hombres) destinados a investigadores.

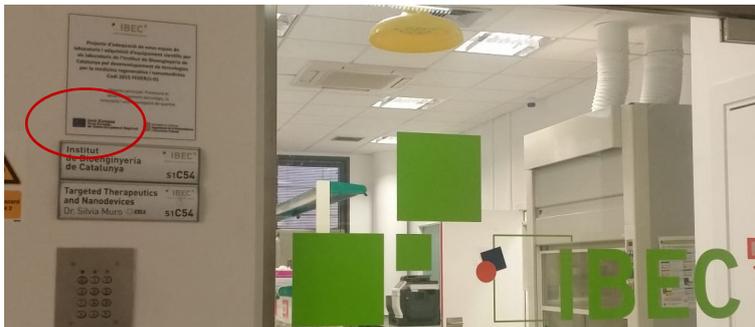
Esta operación se presenta como Buena Práctica porque cumple los criterios siguientes:

1. El papel del FEDER ha tenido una elevada difusión entre los beneficiarios, los beneficiarios potenciales y el público en general

Carteles en las entradas de los espacios acondicionados con la ayuda de fondos FEDER:



Hall del edifici Campus Diagonal Besòs



Puerta de entrada del laboratorio

Página web:

La cofinanciación FEDER de este proyecto ha sido publicitada a través de la página web del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC). <http://www.ibecbarcelona.eu/ca/un-nou-centre-per-a-libec/>.

Un nou centre per a l'IBEC

© Febrer 1, 2018 · Notícies IBEC, Notícies IBEC



L'IBEC ha ampliat les seves ubicacions físiques, ja que dos dels seus grups s'han traslladat a un nou centre a l'altra banda de l'avinguda Diagonal.

El Campus Diagonal-Besòs de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) és un nou espai per a la innovació i el coneixement i està situat en el punt on es troben Barcelona i la ciutat de Sant Adrià del Besòs. Actualment, l'Escola d'Enginyeria Barcelona Est (EEBE) és el principal centre que s'hi allotja.

Els nous locals de l'IBEC (que sumen en total 300 m²) s'han dissenyat seguint els requisits específics dels seus ocupants. Tant el nou grup de recerca de l'IBEC, Synthetic, Perceptive, Emotive and Cognitive Systems (SPECS), dirigit pel professor d'investigació ICREA Paul Verschure, com el grup Biomedical Signal Processing and Interpretation (BIOSPIN), dirigit per Ramon Jané, ja s'hi han traslladat. A més dels espais per a laboratori, també s'hi han disposat espais de reunió i de tipus administratiu per a un del personal de suport i per als visitants. Actualment aquests dos grups de l'IBEC ocupen l'Edifici C; el grup BIOSPIN està ubicat a la planta 5 i el grup SPECS s'estarà a la planta 6, a banda de tenir algunes de les instal·lacions en el soterrani dels edificis C i L. A més, es preveu que, d'aquest trasllat, en sorgiran noves col·laboracions, atès que altres grups de la UPC, com ara el de la investigadora associada de l'IBEC Maria Pau Ginébra, també hi estan allotjats.

"Estem convençuts que les noves instal·lacions –i el nou entorn de col·laboració universitari– possibilitaran que aquests grups potencin el nivell d'excel·lència que ja han demostrat tenir fins al moment", afirma el director de l'IBEC, Josep Samitier. "Aquesta nova ubicació representa un nou salt en l'objectiu de l'IBEC d'estrevenir un centre de primer nivell".

Tot això ha estat possible gràcies a una subvenció d'1.400.000 euros procedents del Programa Operatiu (PO) FEDER de Catalunya 2014-2020, que finança espais i equipament per a l'Institut a través del projecte "Adequació de nous espais de laboratori i adquisició d'equipament científic per als laboratoris de l'Institut de Bioingeniería de Catalunya per al desenvolupament de tecnologies per a la medicina regenerativa i nanomedicina".



Otras noticias relacionadas con las investigaciones llevadas a cabo en sus instalaciones han sido publicadas en la misma página web, con expresa mención al Programa Operativo FEDER Cataluña 2014-2020:

Financiación de la ERC para un nuevo enfoque de la diabetes en el IBEC

© octubre 4, 2016 · Noticias IBEC



El Dr. Javier Ramón es uno de los seis investigadores en Cataluña premiados con una Starting Grant del Consejo Europeo de Investigación (ERC, de sus siglas en inglés). El investigador senior del grupo Sistemas biomiméticos para ingeniería celular ha recibido financiación para su proyecto "Diabetes Approach by Multi-Organ-on-a-Chip (DAMOC)" de manos del prestigioso organismo europeo de financiación. Con este apoyo, que tendrá una duración de hasta cinco años, Javier iniciará una nueva línea de investigación para diseñar una innovadora herramienta para probar medicamentos para la diabetes, así como para probar diferentes enfoques para probar fármacos. El dispositivo "multiórgano en un chip" proporcionará nuevas terapias para prevenir la pérdida de masa de células beta (las encargadas de producir la insulina) en los casos de Diabetes tipo 1, y los defectos en la captación de glucosa por el músculo esquelético asociado a la Diabetes tipo 2.

"Este proyecto me dará la oportunidad de tener un grupo multidisciplinar de investigadores que trabajará de manera sincronizada desde el principio, la experiencia más gratificante que un investigador puede tener" comenta Javier Ramón. "Es importante destacar que también me permitirá apoyar a jóvenes investigadores para iniciar o continuar su carrera científica, algo que por lo general no es fácil".

Este año, el ERC ha repartido por todo el continente 325 subvenciones "Starting Grant" (destinadas a investigadores con una trayectoria profesional científica muy prometedora), para apoyarles en las primeras fases de su carrera. Los otros cinco investigadores premiados en Cataluña son del Centro de Investigación en Economía Internacional (CREI), de la Fundació Institut Català de Recerca i d'Aigua (ICRA), de la Universidad Pompeu Fabra, de la UPC y del Barcelona Supercomputing Center.

"En IBEC hemos conseguido, en nuestra corta historia, diez subvenciones de investigación del ERC, seis de ellas Starting Grants", comenta el director del Instituto Josep Samitier. "Este último logro por parte de Javier demuestra el compromiso continuo del IBEC con la excelencia en la investigación y, en concreto, nuestro compromiso en ayudar a los jóvenes investigadores a establecer su propio grupo en el IBEC, como Centro de Excelencia Severo Ochoa".

La adecuación de los espacios de laboratorio (103.81 m²) que ocupará este investigador i su grupo a partir del 2017 como nuevo grupo de investigador junior del IBEC (Biosensors for Bioengineering), se ha realizado gracias a los fondos recibidos del programa operativo FEDER Catalunya 2014-2020 a través del proyecto "Adequació de nous espais de laboratori i adquisició d'equipament científic per a els laboratoris de l'Institut de Bioenginyeria de Catalunya pel desenvolupament de tecnologies per la medicina regenerativa i nanomedicina".

La última incorporación del IBEC avanzará en los sistemas de administración de medicamentos

© noviembre 2, 2017 · Noticias IBEC



IBEC recibe una nueva incorporación este mes, con la Prof. Silvia Muro uniéndose al instituto como profesora de investigación ICREA para liderar su grupo Targeted Therapeutics and Nanomedicine.

En su nuevo puesto, llevará a cabo investigaciones sobre nano ensamblados macromoleculares que pueden cargarse con medicamentos para atacar las alteraciones crónicas que afectan a nuestras poblaciones pediátricas y de avanzada edad, como las enfermedades neurodegenerativas, cardiovasculares o metabólicas, así como el cáncer.

La Prof. Muro ha pasado los últimos nueve años en la Universidad de Maryland, primero como Profesora Asistente y luego como Profesora Asociada Jraluz con un cargo conjunto en el

Faculty department of Bioengineering y el Institute for Biosensor and Biosystem Research. Allí, estableció un sólido programa de investigación en el campo de la administración de medicamentos, que había iniciado como Profesora Asistente de investigación en el campo de la administración de medicamentos. Anteriormente, recibió su doctorado en Ciencias (Biología Molecular) por la Universidad Autónoma de Madrid, tras lo cual recibió diversas becas y realizó postdoctorados en investigación médica, biomolecular y en fármacos dirigidos en España, Canadá, Ucrania y EE. UU. Recibió el premio LUMI Outstanding Life Science Inventor of the Year en 2011 y el premio Junior Outstanding Outstanding Engineering Research en 2012, y es miembro permanente de la National Nanotechnology (NANO) Study Section.

El objetivo principal de su grupo en IBEC será comprender las propiedades biológicas de estos nanosistemas portadores de fármacos, que influyen en cómo se perciben y transportan los medicamentos dentro del cuerpo y cómo interactúan con nuestros tejidos y células. Debido a la falta de comprensión sobre los parámetros biológicos y de vida que rigen la interacción y el transporte de estos portadores de fármacos en el cuerpo, aún no hemos podido diseñar dispositivos que puedan acceder efectiva y específicamente a las células enfermas sin dañar a las sanas, o que puedan penetrar con seguridad en la barrera hematoencefálica", explica la Prof. Muro.

Su grupo abordará esta investigación con un enfoque multidisciplinar dirigido a reflejar las variables biológicas clave que se encuentran en el cuerpo. "Usaremos una batería de herramientas analíticas, predicciones in silico, modelos celulares y animales, y muestras de pacientes", dice ella. "Una mejor comprensión de las propiedades biológicas nos ayudará a implementar fármacos "apropiados biológicamente" para los pacientes que tienen componentes neurodegenerativos, cardiovasculares y metabólicos".

La actividad del nuevo grupo está totalmente acompañada con la estrategia de investigación del IBEC, que centra sus esfuerzos científicos y tecnológicos en aplicaciones de bioingeniería para la medicina del futuro, el mejoramiento activo y las terapias regenerativas. El proyecto de Silvia Muro potenciará la masa crítica y el liderazgo del instituto en el campo de la administración dirigida de fármacos, elevando su influencia al nivel de los otros dos campos principales de la nanomedicina -el diagnóstico y la medicina regenerativa, en los que IBEC ya cuenta con reconocimiento internacional.

El espacio de laboratorio de 123.7 m² de la Profesora Muro en IBEC se gracias a PO FEDER Catalunya 2014-2020, que financie espacios y equipos en el instituto a través del proyecto "Adequació de nous espais de laboratori i adquisició d'equipament científic per a els laboratoris de l'Institut de Bioenginyeria de Catalunya pel desenvolupament de tecnologies per la medicina regenerativa i nanomedicina".



Publicación de Fichas de los equipos (con información de las características técnicas y las aplicaciones del equipamiento científico). Como ejemplo, la ficha del *Microscopio Confocal* cofinanciado con fondos FEDER:



Microscopy
Core Facilities



Manufacturer
Zeiss
Model
LSM 800

Confocal microscope



Confocal imaging

The LSM 800 is a confocal laser scanning microscope, equipped with different colors of lasers, a highly sensitive GaAsP detector technology and a fast linear scanning for super resolution imaging. It has multiple applications in biology, medicine and materials.

It allows:

- Fluorescence imaging
- Confocal imaging
- Differential Interference Contrast (DIC) imaging
- Brightfield imaging

Technical specifications:

- Diode lasers:**
 - Diode laser (405 nm, 5 mW), laser class 3B
 - Diode laser (488 nm, 10 mW), laser class 3B
 - Diode laser (561 nm, 10 mW), laser class 3B
 - Diode laser (640 nm, 5 mW), laser class 3B
- Fluorescence filter sets:**
 - Filter set 38 endow GFP
 - Filter set 43 Cy3
 - Filter set 49 DAPI
 - Filter set 50 Cy5
- Plan-Apochromatic objectives:**
 - 5x / 0.16 M27
 - 10x / 0.3 M27
 - 20x / 0.8 M27
 - 40x / 1.3 Oil DIC M27 y 40x of water and glycerol
 - 63x / 1.4 Oil DIC M27
 - 100x / 1.4 Oil DIC M27
- Microscope inverted stand:** Axi Observer 7

www.ibecbarcelona.eu/corefacilities

Aquest equip ha estat cofinançat en un 20% pel Fons Europeu de desenvolupament regional i el marc del Programa Operatiu FEDER de Catalunya 2014-2020.

microscopy@ibecbarcelona.eu





2. Incorporación de elementos innovadores

Gracias a esta actuación se han podido incorporar tres nuevos grupos de investigación con unas líneas muy innovadoras de investigación: "órganos-on-a-chip" que podrían ser usados en ensayos farmacéuticos; nanodispositivos "biológicamente controlados" para mejorar la administración de agentes terapéuticos en sitios específicos de enfermedades y desarrollo de herramientas tecnológicas para impulsar sistemas perceptivos, cognitivos, afectivos y motores del cerebro para facilitar la recuperación funcional después de un daño neurológico. Se han adquirido diversos microscopios que son herramientas muy importantes para la investigación en biología molecular y celular, de entre los que destaca un microscopio de última generación - *Microscopio de Súper-Resolución* - que permite visualizar estructuras celulares y actividad molecular en resoluciones que no pueden ser alcanzadas por microscopía de luz convencional.

3. Adecuación de los resultados obtenidos de la operación a los objetivos establecidos

El Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) se configura como un centro de investigación dedicado a la investigación interdisciplinaria de primera línea mundial que contribuye a la creación de conocimiento, a la mejora de la salud y calidad de vida, así como a generar riqueza.

Con los nuevos espacios habilitados, así como los equipamientos adquiridos, podrá contribuir, a través de su investigación, a objetivos tan valiosos como son el diagnóstico precoz, las nuevas terapias basadas en medicina regenerativa, la mejora de la calidad de vida respecto al envejecimiento poblacional y los avances tecnológicos para incrementar la eficiencia y hacer sostenible la asistencia sanitaria.

Tanto en las instalaciones del Parque Científico de Barcelona, como en los espacios ubicados en el Campus Diagonal-Besòs se han incorporado 3 nuevas líneas de investigación, que han llevado a la consecución de los objetivos anteriormente citados. Concretamente, estas líneas trabajan en **Biosensores para Bioingeniería** (cuyo objetivo es integrar la tecnología de biosensores y la nanotecnología con la investigación de células madre y con la ingeniería de tejidos), **SPECS** (grupo multidisciplinar que responde a las siglas en inglés Synthetic, Perceptive, Emotive and Cognitive Systems group y que utiliza métodos sintéticos para estudiar y sintetizar los principios neuronales, psicológicos y de comportamiento que subyugan a la percepción, la emoción y cognición) y **Terapias dirigidas y nanodispositivos** (que estudian los mecanismos biológicos que gobiernan la forma en que nuestras células y tejidos transportan las cargas a destinos concretos de nuestro cuerpo, y aplican este conocimiento al diseño de nanodispositivos para mejorar la administración de agentes terapéuticos en lugares específicos de enfermedades).

4. Contribución a la resolución de un problema o debilidad regional

El envejecimiento de la población es un hecho en nuestra sociedad. Las bajas tasas de natalidad y el aumento de la esperanza de vida hacen que cada vez formemos sociedades con una media de edad más alta. Por este motivo, uno de los desafíos actuales es buscar soluciones que garanticen el bienestar y un estilo de vida independiente para las personas a medida que se hacen mayores.

El Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC), constituido por grupos de investigación multidisciplinares, expertos en nanotecnología, biotecnología y TIC (Tecnología de la Información y la Comunicación), tiene por objetivo aportar soluciones en el área de la nanomedicina y la ingeniería de tejidos aplicada al desarrollo de terapias avanzadas, que permitirán mejorar la calidad de vida de los ciudadanos de todas las edades y además acercar la medicina personalizada y cambiar el paradigma, contribuyendo a la viabilidad y sostenibilidad del sistema de salud público en Cataluña.

5. Grado de cobertura sobre la población a la que va dirigido

Con esta actuación, el Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) podrá aportar soluciones para mejorar la calidad de vida de la población catalana, siendo también posible en un futuro la expansión a nivel nacional e internacional de las mejoras desarrolladas en el ámbito de la investigación, así como de los métodos para la detección precoz de enfermedades, permitiendo identificar el tratamiento adecuado para cada afección particular y cada paciente. Además, supondrá el desarrollo de tratamientos mucho más rápidos de enfermedades altamente infecciosas, complementados con agentes para combatir la resistencia a antibióticos. También será posible una mejor recogida, análisis y tratamiento de la información para monitorizar la salud hacia el bienestar y protección contra la enfermedad. Por último, permitirá definir estrategias eficaces para reparar el daño y restaurar la funcionalidad, incluyendo la regeneración de tejidos, prótesis avanzadas y la robótica. En definitiva, la adecuación de espacios y la adquisición de nuevos equipamientos permitirán indudablemente hacer llegar todos estos avances a un mayor número de personas, abarcando una mayor población que se beneficiará de dichos progresos.

6. Cumplimiento de los principios horizontales (desarrollo sostenible, igualdad entre hombres y mujeres y principio de no discriminación) y de la normativa medioambiental

El 16 de abril de 2015 el Instituto fue galardonado con el premio "RH Excelencia en investigación" de la Comisión Europea. El premio refleja el compromiso de mejorar continuamente las políticas de recursos humanos del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC), en consonancia con "[The European Charter of Researchers](#) y [The Code of Conduct for the Recruitment of Researchers](#)". En estos dos documentos, creados en 2005 por la Comisión Europea, se describen los derechos y las responsabilidades tanto de los investigadores como de sus empleadores, y representan una contribución a la creación de un mercado de trabajo transparente, atractivo y abierto a los investigadores de todo el mundo, además de convertir la investigación en una carrera profesional atractiva.

En 2014 el Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) pone en marcha su primer Plan de Igualdad y Diversidad, que se desarrolló entre 2014 y 2016 y, en 2017, se publica el segundo Plan de Igualdad y Diversidad (2017-2019). Los objetivos que se pretende conseguir como parte de los valores del Instituto son la igualdad de trato y de oportunidades para todos, la eliminación de la discriminación por razón de género y el fomento de un entorno donde todo el mundo se sienta respetado, valorado y donde se promueva una cultura de inclusión. El Plan actual (2017-2019) es la suma de 34 medidas y representa el espíritu de continua mejora para identificar y adoptar las mejores prácticas que promuevan la igualdad de oportunidades y la gestión de la diversidad.

El proyecto cumple la legislación vigente en materia de protección, conservación y mejora del medio ambiente. La sostenibilidad es una de las singularidades del Campus Diagonal Besòs, que actualmente consta de tres edificios, en los que se han usado materiales y maquinaria respetuosos con el medio ambiente, proporcionando al complejo un excelente rendimiento energético. Además, se ha trabajado con el objetivo de conseguir el adecuado aislamiento térmico y protección acústica. Igualmente, incorpora sistemas de iluminación de alta eficiencia que ayudan a hacer el proyecto más sostenible.

7. Sinergias con otras políticas o instrumentos de intervención pública

El acondicionamiento y puesta en marcha de los laboratorios supone la incorporación de nuevos grupos de investigación en el Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC), creando fuertes sinergias tanto a nivel nacional como internacional.

A nivel nacional, se han creado sinergias con diversos proyectos de ayuda, de entre los que se destaca el proyecto MINECO (Proyecto de I+D+i con ayudas del Ministerio de Economía y Competitividad) en su modalidad “*Retos Investigación: Sistema inteligente y autónomo de neuro-rehabilitación*”, mostrando así complementariedades con los Programas Estatales de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia.

Asimismo, destacan también las sinergias con la Generalitat de Catalunya, con la acreditación TECNIO, que identifica las entidades catalanas que desarrollan y facilitan tecnología a empresas.

A nivel internacional, las sinergias vienen de la mano de varios proyectos europeos recogidos por el Consejo Europeo de Investigación (*European Research Council - ERC*), de entre los que se destacan proyectos como “El papel de la conciencia en el comportamiento adaptativo: un enfoque combinado empírico, computacional y basado en robots”, el “Enfoque de la diabetes por Multi-Organ-on-a-Chip” (los dispositivos de órgano en chip ofrecen nuevos enfoques para el modelado de enfermedades y el descubrimiento de fármacos), el programa “Future and Emerging Technologies (FET)” que invierte en investigación e innovación de frontera transformadora con un alto impacto potencial en la tecnología, para beneficiar nuestra economía y sociedad, o el proyecto “Contingencias sensoriomotoras”, dentro del programa H2020, que trata de hacer que los robots sean más socialmente competentes debido a su cada vez mayor presencia en nuestra sociedad.

Las sinergias a las que se llega, tanto a nivel nacional como internacional, al incorporar nuevos grupos de investigación, permiten trabajar conjuntamente obteniendo excelentes resultados.

Una manera de hacer Europa



BUENAS PRÁCTICAS

Actuaciones Cofinanciadas

Fondo Europeo de Desarrollo Regional