

Scientific highlights

July

'Fingerprinting' nanoscale objects and viruses

Scientists working at the nanoscale have long had to rely on chemical labeling in target objects to detect their presence and physical distribution, but labeling molecules can give misleading results about their properties. In July, IBEC scientists in collaboration with the Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC) in Madrid perfected a new technique that uses an electrostatic force microscope (EFM), a type of atomic force microscope, to unambiguously identify nano-objects with no need for labels.

All objects exhibit a characteristic 'dielectric constant' or permittivity, which gives an indication of how the material reacts to an applied electric field. By using EFM, the researchers applied the electric field to the nano-objects using the nano-tip, and sensed the tiny movement of the lever induced by the dielectric responses of the objects. "When we had quantified their dielectric constants precisely, we were then able to use these as a 'fingerprint' to discriminate objects of identical shape but different composition, which would otherwise be impossible to recognize without labeling," explains Laura Fumagalli, lead author on the study in *Nature Materials*.

The key to this work is that the researchers needed to measure the electrical resolution of the microscope without two orders of magnitude of ultra-weak forces. They also used a system of modeling the results that takes into account the non-invasive nature of the technique, and the ability of modeling their results that takes into account the non-invasive nature of the technique, and the ability of modeling their results that takes into account the non-invasive nature of the technique.

Scientists discover a new type of wave in living tissues

When an organism develops or heals wounds, or when tumours metastasize, cells undergo massive collective movements. Despite decades of research, the mechanisms underpinning these movements remain poorly understood. In July, scientists at IBEC discovered that large cell movements occur in a wave-like manner.

In studying the motion of cell clusters, the scientists

Scientists discover a new type of wave in living tissues



Smart biomaterial promotes angiogenesis

IBEC researchers have stuck tissue engineering gold with the creation of a new 'smart' biomaterial that triggers angiogenesis by providing the biochemical and mechanical cues needed for the process to begin.

Researchers in Josep Planell's Biomaterials for Regenerative Therapies group reveal their calcium phosphate glass/PLA composite that itself promotes the mobilization and differentiation of endothelial progenitor cells – those that become the cells making up the lining of blood vessels – as a scaffold for the new tissue but also contributes to the right environment, so that the biomaterial not only acts as a scaffold for the regeneration process," explains Elizabeth Engel. "We've understood the importance of the local microenvironment in determining what happens to cells thanks to recent advances in the understanding of stem cell biology and mechanosensing."

Their low-cost and easy-to-make composite sends biochemical and mechanical cues to activate two cell signaling pathways that set the bone marrow-derived endothelial progenitor cells into action. With time they home into the right place, differentiate into the right kind of cells and start to branch into the tree-like structures we associate with blood vessels.

September

Imaging the electrocatalytic activity of single nanoparticles

Nanoparticle catalysts are used in making polymers and biofuels, synthesising new drugs, pollution control devices and fuel cell technology, and by providing the power for finding more effective ones. In August, IBEC's senior researchers

Una mirada al IBEC

17 grupos de investigación

270 investigadores y personal

de 20 países diferentes

291 impactos en prensa

650 publicaciones científicas

Traslación clínica

19 patentes

Centro de **investigación multidisciplinar** focalizado en **bioingeniería** para

- medicina del futuro
- envejecimiento activo
- terapias regenerativas

5 profesores investigadores

*iCrea

9 subvenciones erc

IBEC
Institute for Bioengineering of Catalonia

www.ibeccbarcelona.eu

IBEC

El Instituto de Bioingeniería de Catalunya (IBEC) es un centro interdisciplinario de investigación con sede en Barcelona que lleva a cabo una investigación de excelencia en la frontera de la nanomedicina, la biofísica, la biotecnología, la ingeniería de tejidos y las aplicaciones de las tecnologías de la información.

El IBEC fue fundado en el 2005 por las Consejerías de Innovación, Universidades y Empresa y de Salud de la Generalitat de Catalunya, por la Universidad de Barcelona (UB) y por la Universidad Politécnica de Cataluña · BarcelonaTech (UPC). El órgano de gobierno del IBEC es su Patronato, formado por miembros de las cuatro instituciones fundadoras. El Patronato del IBEC recibe el asesoramiento del director del Instituto y del Comité Científico Internacional.

El Comité Científico Internacional del IBEC juega un papel fundamental en las actividades del Instituto, con un énfasis especial en los procesos de selección y evaluación de los responsables de las líneas de investigación. El Comité Científico Internacional está formado por científicos de prestigio internacional en diferentes ámbitos de la bioingeniería, así como por prestigiosos profesionales en otras áreas cruciales dentro de la actividad del IBEC, como es el caso de la valorización de los resultados de la investigación o de la validación de las tecnologías médicas.

El IBEC está financiado por las instituciones fundadoras, por proyectos de investigación competitivos tanto nacionales como internacionales y por contratos de I+D con empresas.

Misión

La misión del IBEC es la de desarrollar investigación interdisciplinaria de máximo nivel de calidad internacional que, mediante la creación de conocimiento, contribuya a la mejora de la salud, de la calidad de vida y a la generación de riqueza.

Ubicación

El IBEC se encuentra ubicado en el Parque Científico de Barcelona, el primer parque científico creado en España, formando uno de las mayores agrupaciones de investigación en ciencias de la vida en el sur de Europa. Esto permite a nuestros investigadores llevar a cabo su trabajo en un entorno biomédico altamente estimulante y en estrecha colaboración con organizaciones del sector público y privado.

El IBEC ocupa aproximadamente 2500m² de espacio útil, proporcionando a sus investigadores extensas instalaciones de investigación y una infraestructura científico-técnica distribuida en espacios de laboratorios abiertos e interdisciplinarios. El IBEC posee la Plataforma de Nanotecnología, una infraestructura de última generación de investigación versátil y accesible que incluye 150m² de instalaciones, distribuidas en una área de sala blanca clase 10.000 y laboratorios, dotados de equipamiento para la fabricación y caracterización de estructuras y dispositivos a escala micro y nanométrica. Además del acceso a otras potentes instalaciones tecnológicas del PCB y servicios científicos de la UB.

Programa de investigación

El IBEC ha elaborado un programa de investigación para el periodo 2014-2017, el cual ha de desempeñar un papel decisivo en la proyección del instituto, un modelo único de centro en el que la investigación de frontera se combina con objetivos específicos traslacionales para producir nuevas tecnologías para las ciencias de la vida y de salud.

El programa tiene como principal objetivo el mejor aprovechamiento de las características más sobresalientes de IBEC: Interdisciplinariedad y convergencia de tecnologías.

El conocimiento existente en los grupos de investigación el IBEC se agrupa en 3 grandes ámbitos de conocimiento: "Nanomedicina", "Ingeniería tisular y celular" y "TICs para la Salud" al servicio de la ciencia y la sociedad para avanzar en 3 grandes pilares de aplicación en:

- **Bioingeniería para la Medicina del Futuro**, con el objetivo de desarrollar tecnologías que sobrepasen el actual paradigma de la asistencia médica en el hospital e incorporen nuevas tecnologías como la fotofarmacología, los órganos en chip o el diagnóstico basado en el comportamiento mecánico de células y tejidos.

- **Bioingeniería para un Envejecimiento Activo**, con el objetivo de desarrollar tecnologías de asistencia y de telemonitorización que den respuesta a las necesidades de una población cada vez más envejecida y permitan aumentar la calidad de vida y la independencia de la

personas mayores.

- **Bioingeniería para Terapias Regenerativas**, con el objetivo de desarrollar tecnología para la regeneración que permita crear implantes capaces de promover la regeneración de tejidos u órganos dañados y desarrollar terapias celulares.

En resumen, el programa de investigación 2014-2017 del IBEC representa una oportunidad única de aprovechar el potencial subyacente en la convergencia de la ciencia y la ingeniería para el médico y los pacientes, en particular para garantizar la sostenibilidad de una asistencia sanitaria de calidad y eficaz bajo la presión de los cambios demográficos actuales, así como promover avances en otras áreas de las ciencias de la vida al proveer a los investigadores de innovaciones disruptivas en la manera de observar e interactuar con las moléculas, las células, tejidos y órganos.





Eventos

Durante todo el año, el IBEC organiza numerosos eventos de carácter científico y lleva a cabo acciones de divulgación, como seminarios, reuniones de proyectos, congresos, jornadas de puertas abiertas, simposios, etc.

Translación clínica

La estrecha colaboración con personal médico de numerosos hospitales, que aportan su conocimiento en los aspectos clínicos de la investigación, favorece que los resultados lleguen de manera más sencilla a la práctica clínica.

De esta manera, el IBEC se posiciona como socio tecnológico de los principales hospitales de Barcelona, cuatro de los cuales (Hospital Clínic, Hospital Santa Creu i Sant Pau i Hospital Universitari de Bellvitge) son reconocidos como Institutos de Investigación Biomédica de Excelencia por el Gobierno español. Los acuerdos marco entre el IBEC y los hospitales colaboradores facilitan el acceso a las muestras clínicas y a los pacientes.

En la actualidad, el IBEC cuenta con dos grupos de investigación ubicados físicamente en el Hospital Universitari de Bellvitge, donde desarrollan proyectos de investigación junto a facultativos.

Transferencia tecnológica

El IBEC promueve el establecimiento de proyectos de investigación con socios de la industria, que comparten su compromiso en trasladar la investigación de calidad en el ámbito de la salud y las tecnologías al mercado y a los pacientes. Estas asociaciones sacan el máximo partido a la experiencia interdisciplinaria de los grupos del IBEC, así como también al equipamiento a instalaciones de última generación.

Nuestros socios en la industria complementan nuestras habilidades con su gran experiencia en el mercado. Su presencia es clave para identificar las necesidades industriales específicas que pueden ser abordadas con nuestro apoyo científico y tecnológico.

Estas alianzas desempeñan un papel fundamental en la consecución de la misión del IBEC, en cuanto al conocimiento y la transferencia de tecnología al sector biomédico, y asegurar que la investigación que desarrollamos esté guiada para abordar problemas concretos y necesidades del mundo real.

Proyectos recientes, inventos y patentes

El IBEC, junto con la Universidad de Barcelona y Ficosa, desarrolló la tecnología que usa la aplicación para teléfonos inteligentes Somnoalert® destinada a combatir la somnolencia al volante. Somnoalert® utiliza sensores de inercia y datos GPS para detectar los movimientos característicos de las cabezadas que se producen al dormirse al volante, la desviación del carril de circulación o correcciones bruscas de dirección, también incorpora sensores biomédicos para analizar los datos de la respiración.

Una aplicación móvil para detectar la somnolencia al volante

No solo las marcas de coches se han interesado en los últimos años por relacionarse con la universidad. Fabricantes como Ficosa también se acercan al mundo académico. Hace un tiempo, el grupo Somnoalert, una aplicación que usa sensores de GPS para detectar si el conductor se está quedando dormido, una de las principales causas de accidente. El software,



El alertador de somnolencia de Ficosa.

que ha sido patentado, es el resultado de un proyecto de colaboración entre Ficosa, el IBEC (Instituto de Bioingeniería de Cataluña) y el departamento de Ingeniería Electrónica de la Universidad Politécnica de Cataluña.

El consejo europeo de investigación otorga dos nuevas distinciones a Cataluña

Vida | 06/02/2014 - 17:52h

Barcelona, 6 feb (EFE).- Cataluña ha conseguido dos nuevos proyectos Proof of Concept del European Research Council (ERC) en la segunda convocatoria de 2013.

Estas distinciones se han otorgado a Mario Cáceres, de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), y a Xavier Trepal, del Institute for Bioengineering of Catalonia (IBEC).

El Estado español ha recibido ya siete reconocimientos Proof of Concept, seis de los cuales corresponden a investigadores del sistema catalán.

El secretario de Universidades e Investigación, Antoni Castellà, ha destacado hoy que los resultados de la segunda convocatoria del Proof of Concept 2013, "evidencian que la excelencia del sistema catalán de investigación está plenamente consolidado".

Castellà ha añadido que estos reconocimientos "demuestran la capacidad de transformar nuestra investigación en ideas innovadoras que tienen impacto en el mercado e impulsan la productividad y el crecimiento económico en el futuro".

Estas convocatorias otorgan hasta 150.000 euros por proyecto durante un año y tienen el objetivo de "fortalecer la excelencia científica en Europa y su liderazgo a nivel mundial", dicen desde el ERC.

Desde su creación en 2007, Cataluña ha obtenido hasta ahora 133 proyectos de las diferentes convocatorias del ERC.

El European Research Council (ERC) ha adjudicado nueve premios a proyectos de investigadores del IBEC. Estos premios, altamente competitivos, son considerados los premios Europeos más prestigiosos en investigación. Estos proyectos tratan temas como las aplicaciones terapéuticas de los medicamentos regulados por luz, la regeneración del riñón en mamíferos, o los modelos complejos en ingeniería de tejidos epiteliales intestinales.

Nanorobots de disseny per atacar la malària

El fármac s'encapsulen dins de nanopartícules que circulen per la sang i només entren en acció quan troben una cèl·lula infectada

de MÓNICA L. FERRADO

En l'última dècada els casos de malària al món s'han reduït en un 50%, una bona part gràcies a les mesures preventives per reduir l'exposició a la picada del mosquit que transmet el paràsit que ocasiona la malària. Un gran avenç va ser la introducció de xarxes per dormir impregnades amb insecticides. Tot i així, cada any en moren milions de persones. La majoria són nens dels països del Tercer Món, sovint sense accés als medicaments que hi ha al mercat.

Corre, detecta, ataca. S'han provat ja diversos dissenys amb molècules. "No volem entrar a les aplicacions biomèdiques, és com si treballéssim amb un joc de Lego, anem agafant peces i canviem-les", explica Xavier Fernández-Busquets, al capdavant del grup de nanomedicina. Els nanorobots amb que treballen estan formats per tres components: un vehicle que els porta, un sensor que detecta el paràsit i un efecte terapèutic. Els nanorobots són capaços de reconèixer i atacar les cèl·lules que han de tractar o destruir.



Una gasa amb nanopartícules accelera la curació de les llagues

Dermoglass, desenvolupada a l'IBEC i la UPC, fomenta la creació de vasos sanguinis i evita les cicatrius



Una col·laboració amb el Hospital Clínic conduïa al desenvolupament del projecte Dermoglass, un apòsit que facilita i accelera la regeneració de la pell ulcerada. Este projecte també fou objecte de la primera incursió del IBEC en el micromecenatge.

Recerca en nanomedicina. El paràsit que provoca la malària és el Plasmodium falciparum, va aprendre de seguida a reconèixer i resistir-se a les resistències s'estenen podria tractar-se d'una catàstrofe de salut, contra la malària a l'Àfrica.

El paràsit que provoca la malària és el Plasmodium falciparum, va aprendre de seguida a reconèixer i resistir-se a les resistències s'estenen podria tractar-se d'una catàstrofe de salut, contra la malària a l'Àfrica.

EL SECTOR 'NANO' ES CONVERTEIX EN UN MOTOR 'MACRO'

El IBEC creó una unitat conjunta amb el Centre de investigació en Salut Internacional de Barcelona (CRESIB) amb la missió de desenvolupar nous sistemes de diagnòstic i terapèutic per la malària. En concret, el seu objectiu és demostrar la viabilitat de l'ús de nanovectores com a fàrmacs o portadors de altres medicaments ja existents contra la malaltia. Han patentat un mètode que pot arribar a ser una nova classe d'agents antipalúdics potents.

Aspectos destacados de la investigación

Descubren nuevos mecanismos para el control de la metástasis

Investigadores del Instituto de Bioingeniería de Cataluña abren una vía revolucionaria para intentar atajar la propagación del cáncer

CRISTIAN RENO

BARCELONA. Un estudio científico del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) ha descubierto un mecanismo de comunicación celular que promueve la metástasis en el cáncer. Publicado en la revista "Nature Cell Biology", el hallazgo supone toda una revolución, según sus autores, porque por primera vez trata de revelar cómo funciona la metástasis desde un punto de vista físico y no biológico, como en los estudios llevados hasta ahora.

Este estudio pone en cuestión el modelo tradicional de trabajo en la idea de que la comunicación física entre las células es tan importante como la química, explica Xavier Trepat, autor principal del trabajo científico. El descubrimiento, impulsado por la Obra Social de La Caixa, abre nuevas posibilidades para luchar contra la metástasis -el proceso de propagación de un foco canceroso a un órgano distinto de aquel en el que se origina-.

El crecimiento y expansión de

tanto ha detectado la molécula que ayuda a las células cancerosas a avanzar y conquistar nuevos tejidos.

Según relataron los responsables del estudio, algunas de estas moléculas están alteradas en varios cánceres, por lo que los investigadores descubrieron nuevas posibilidades para el control de la metástasis.

Pero no solo eso, ya que a su vez, se han descubierto que algunas de las moléculas más allá del cáncer, como el Alzheimer y muchas enfermedades inflamatorias crónicas.

A través de las leyes físicas de fuerzas, los científicos han localizado dos moléculas, la "E-cadherina" y "R-cadherina", que están presentes en el cáncer de mama más agresivo, y han descubierto que ayudan a las células cancerosas a avanzar y ocupar nuevos tejidos.

Los investigadores descubrieron que algunas moléculas actúan como sensores y les dan a las células la capacidad de controlar la velocidad y la dirección de su movimiento, elemento clave para la metástasis, explica Trepat.

El grupo de científicos han utilizado células epiteliales de mama para su investigación, aunque Trepat comentó que «la mayoría de los tipos de células que componen el cuerpo humano funcionan de la misma manera».

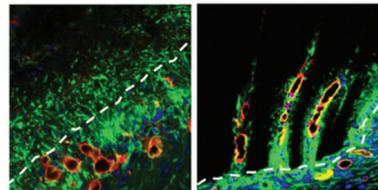
Sin embargo, las células cancerosas crecen con moléculas intrínsecas que



El científico Xavier Trepat y una colaboradora, en el laboratorio. © ALBERTO ESTÉVEZ / EFE

Investigadores del IBEC demostraron que la física es tan importante para la comunicación entre las células como la química que hay detrás de ella, abriendo así nuevas posibilidades para el control de la metástasis en la enfermedad del cáncer.

Un nuevo implante ayuda al cerebro a autoregenerarse



Las células gliales (verde) y los vasos sanguíneos (rojo) penetran en el andamio alineado y no en las fibras aleatorias (rayas blancas). IBEC

Investigadores en regeneración de tejidos del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC), de la Universidad de Barcelona (UB) y de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) han desarrollado un implante que

estimula la regeneración del tejido cerebral, especialmente en casos de lesiones pre y post natales.

Enlaces relacionados

Disñar un mapa del cerebro

Seguir a @ibecbarcelona

En el estudio

Investigadores del IBEC, la UB y la UPC han desarrollado un implante que podría ayudar a la regeneración del tejido cerebral, especialmente en los casos de lesiones pre y post natales.



El descubrimiento del Instituto de Bioingeniería de Cataluña será portado de la revista Nature Materials

Descubren un mecanismo celular clave en la detección del cáncer de mama

El estudio científico fue impulsado por la Obra Social de La Caixa

J. Planes

BARCELONA. No es el fármaco definitivo, pero sí que es un avance importante en la detección del cáncer de mama, dijo el viernes el investigador Pere Roca-Casals, Científico del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) que ha descubierto el mecanismo molecular por el cual las células

entorno se reduce si el tejido se vuelve más rígido de la cuenta. Este hecho supone que la fuerza que aplican las células cancerosas como mecanismo de control de la rigidez del tejido, que lo mantiene en un estado óptimo de división.

Sin embargo, las células cancerosas crecen con moléculas intrínsecas que

nóstico es la palpación de la mama. El estudio científico fue impulsado por la Obra Social de La Caixa.

Este hecho supone que la fuerza que aplican las células cancerosas como mecanismo de control de la rigidez del tejido, que lo mantiene en un estado óptimo de división.

Sin embargo, las células cancerosas crecen con moléculas intrínsecas que

invasivos que será. La relevancia del descubrimiento reside, para el investigador, en que la rigidez de los tejidos se presenta además en otros tipos de cáncer como el de próstata, así como otras enfermedades cancerígenas como las fibrosis o incluso procesos normales que no son enfer-

La ciencia avanza hacia fármacos que se activan cuando les da la luz

Las moléculas fotosensibilizables circulan por la sangre sin perder sus propiedades

El objetivo es aplicar un led o un láser desde el exterior en el lugar deseado



Plau Gironella, en un laboratorio del Institut de Bioingeniería de Catalunya (IBEC).

Los científicos de la Obra Social de La Caixa han desarrollado un fármaco que se activa cuando les da la luz. El objetivo es aplicar un led o un láser desde el exterior en el lugar deseado.

Este fármaco se activa cuando les da la luz. El objetivo es aplicar un led o un láser desde el exterior en el lugar deseado.

En los organismos más sencillos rigen las mismas leyes que en los humanos

En los organismos más sencillos rigen las mismas leyes que en los humanos.

Investigadores españoles crean el primer bazo en un chip

Científicos del Instituto de Bioingeniería de Cataluña recrean a microescala las propiedades físicas de este órgano humano

EFE - Barcelona

Investigadores españoles han logrado por primera vez en el mundo crear un bazo en tres dimensiones, en un chip que es capaz de actuar como este órgano humano y filtrar los glóbulos rojos de su sangre. Según informo, por el Instituto de Salud Global de Barcelona, los científicos consiguieron este resultado recreando a microescala las propiedades físicas y las fuerzas hidrodinámicas de la unidad funcional de la púrpura del bazo.

Este logro, que puede servir para encontrar posibles fármacos contra la malaria y otras enfermedades hematológicas, ha sido alcanzado por investigadores del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) y del Instituto de Salud Global.

La idea de este avance científico surgió de los grupos de investigación del Centro de Investigación en Salud Internacional de Barcelona, dirigidos por Hernando del Puerto y del candidato a director del IBEC, Josep Santner, ambos dedicados al estudio de la malaria.

«Debido a las limitaciones éticas y tecnológicas de estudiar el bazo humano, conocido como la caja negra de la condición abdominal, los científicos recurrieron a la



El científico y director del IBEC, Josep Santner, observa a través de un microscopio del centro. © FOTOFIX

El equipo ha logrado simular la función del bazo en una plataforma de microcirculación

El bazo filtra la sangre mediante un método único, haciéndola «microcircular» a través de lechos de filtración formados por la púrpura roja del bazo en un comportamiento especial donde el hematocrito o el porcentaje de glóbulos rojos de la sangre se ve aumentado.

Detectan el caso de cáncer más antiguo hallado en un esqueleto de hace 3.200 años

EFE - Londres

El caso más antiguo conocido de metástasis en un esqueleto de 3.200 años de antigüedad, hallado en Sudán, ha sido descubierto por científicos británicos. Este hallazgo podría ayudar a estudiar el desarrollo del cáncer, según un estudio divulgado ayer.

Investigadores de la Universidad inglesa de Durham y el Museo Británico creen que este hallazgo permitirá estudiar la evolución de la enfermedad, que ha agudizado en esos casos arqueológicos hasta la fecha.

Se han hallado evidencias de metástasis en los huesos de un hombre de entre 25 y 35 años en una tumba en las proximidades del río Nilo en Sudán, que ha descubierto por el estudio australiano Metakia Barber, de la Universidad de Durham.

Según el estudio, publicado en la revista científica estadounidense «PLoS One», los análisis de los huesos concluyeron que un tumor maligno se extendió a gran escala por su cuerpo, en particular en los huesos de brazos, piernas, costillas, pelvis y cuello.

La extensión del cáncer ha sido relacionada por los científicos con los estilos de vida moderna y la creciente longevidad.

El estudio, publicado en la revista científica estadounidense «PLoS One», los análisis de los huesos concluyeron que un tumor maligno se extendió a gran escala por su cuerpo, en particular en los huesos de brazos, piernas, costillas, pelvis y cuello.

La extensión del cáncer ha sido relacionada por los científicos con los estilos de vida moderna y la creciente longevidad.

Investigadores del IBEC y del CRESIB llevaron a cabo un gran avance en el terreno de los órganos en un chip, diseñaron el primer bazo funcional en 3D capaz de reproducir la función de este órgano.

Investigadores del IBEC y del CRESIB llevaron a cabo un gran avance en el terreno de los órganos en un chip, diseñaron el primer bazo funcional en 3D capaz de reproducir la función de este órgano.

Investigadores del IBEC y su colaboradores anunciaron el desarrollo del primer fármaco controlado por luz cuyos efectos se centran específicamente en la clase más amplia e importante de proteínas diana de fármacos.

Investigadores del IBEC y su colaboradores anunciaron el desarrollo del primer fármaco controlado por luz cuyos efectos se centran específicamente en la clase más amplia e importante de proteínas diana de fármacos.

Investigadores del IBEC y su colaboradores anunciaron el desarrollo del primer fármaco controlado por luz cuyos efectos se centran específicamente en la clase más amplia e importante de proteínas diana de fármacos.

Investigadores del IBEC y su colaboradores anunciaron el desarrollo del primer fármaco controlado por luz cuyos efectos se centran específicamente en la clase más amplia e importante de proteínas diana de fármacos.

Investigadores del IBEC detectaron que las ribonucleótido reductasas (RNR), las enzimas que proporcionan los bloques de construcción para la replicación del ADN en todas las células vivas, desempeñan un papel fundamental en la virulencia e infección de la *Escherichia coli*, abriendo así un nuevo camino para el desarrollo de fármacos dirigidos contra la enfermedad.

Estudiamos las infecciones en el intestino de la bacteria E.coli

INVESTIGADOR PRINCIPAL DEL INSTITUT DE BIOINGENYERIA DE CATALUNYA (IBEC)

Advance para combatir la enfermedad E.coli, que afecta al intestino humano. Un grupo de investigadores del Institut de Bioenginyeria de Catalunya ha identificado un factor clave en las infecciones producidas por E.coli, abriendo una nueva vía para el desarrollo de fármacos dirigidos contra esta patología por forma parte Eduard Torrents Serra, doctor en Ciencias Biológicas e investigador principal del IBEC, quien en esta entrevista explica el proyecto desarrollado.

¿Cuáles son las infecciones por E.coli?
La bacteria "Escherichia coli" (E. coli) normalmente reside en los intestinos de las personas y de los animales. Su presencia en el intestino es principalmente beneficiosa, proporcionando en algunos casos, algunas vitaminas necesarias para nuestro organismo. Sin embargo, algunas cepas de E. coli son patógenas, es decir que producen enfermedades, y son las responsables de infecciones intestinales que ocasionan diarreas o infecciones urinarias, siendo incluso en algunos casos mortales. Recordar aquí la famosa "crisis del pepin", que se de-



Trayectoria científica europea

El investigador Eduard Torrents Serra, de 42 años, es natural de Sabadell y reside en Terrassa. Es licenciado y doctor en Ciencias Biológicas por la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB). Ha trabajado como investigador más de seis años en Suecia, en el Instituto Karolinska y en la Universidad de Estocolmo. Actualmente lidera el grupo "Infecciones bacterianas y terapias antimicrobianas" en el Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC). La investigación llevada a cabo por el grupo de Torrents Serra sobre la enfermedad de E. coli, para identificar las bacterias causantes de la patología, ha sido publicada en la *bioRxiv* Infectious Disease Society for Microbiology. Entre sus aficiones cita viajar, practicar el submarinismo, así como la montaña y la música.

El Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC) es una de las líneas principales de su zona de investigación. Trabajó en el IBEC desde 2007 cuando volvió por regresar a España para continuar aquí un trabajo de colaboración en Barcelona. Desde 2012, dirige el propio grupo de investigación. Desde 2012, es responsable del grupo de investigación "Infecciones bacterianas y terapias antimicrobianas" en el que principalmente intentamos entender los mecanismos moleculares de las infecciones. Ha trabajado en las siguientes áreas:

La carrera como biólogo. Primero en Suecia y ahora en Catalunya.

FRASES Infecciones intestinales? Los antibióticos son esenciales en medicina, como todos los antibióticos.

societat

Una nova tècnica genètica pot evitar la transmissió de malalties hereditàries

Un estudi amb participació de l'Hospital Clínic, l'IDIBAPS, l'Hospital Sant Joan de Déu i l'IBEC ofereix esperança per als portadors de malalties mitocondrials que vulgint tenir fills sense la malaltia

ARA Barcelona ACTUALITZADA EL 23/04/2015 18:13



De esquerra a dreta: Dra. Salvadora Cívico, Dr. Josep M. Camoistol, Dr. Juan Carlos Izpisua-Beltrami, Dra. Núria Montserrat i Dr. Francesc Cardellach / ARA

Per les dones que són portadores d'una malaltia mitocondrial, és a dir, que "centrals elèctriques" que generen energia a les cèl·lules del cos, no és tan senzill aconseguir tenir fills sense la malaltia. Aquest conjunt de malalties es transmeten de forma exclusiva de la mare al fill. Ara, investigadors de l'Hospital Clínic, l'IDIBAPS, l'Hospital Sant Joan de Déu i l'IBEC han desenvolupat una tècnica que permet seleccionar-ne els que no tenen la malaltia.

Un estudio publicado en la revista Cell revela una técnica para eliminar las mutaciones mitocondriales en los óvulos o embriones de ratón, en una etapa temprana de desarrollo.

Un estudio publicado en la revista *Cell* revela una técnica para eliminar las mutaciones mitocondriales en los óvulos o embriones de ratón, en una etapa temprana de desarrollo. Los investigadores del IBEC han desarrollado una técnica que permite seleccionar los óvulos que no tienen la mutación mitocondrial antes de la fertilización. Este método podría ser útil para prevenir la transmisión de enfermedades mitocondriales a la descendencia.

GALARDÓN CIENTÍFICO



Investigador Samuel Sánchez, en el Institut de Bioenginyeria de Catalunya, en Barcelona.

Robots del tamaño de virus

El químico Samuel Sánchez gana el premio Princesa de Girona de Investigación por el desarrollo de dispositivos microscópicos que pueden avanzar por el agua o la sangre de forma autopropulsada

El jurado destaca los potenciales usos en la lucha contra el cáncer y en la administración de fármacos. Llegar a lugares inaccesibles con medios convencionales pone como ejemplo. El científico del IBEC afirma que podría ser un sistema de administración de fármacos que permita llegar a células cancerosas.

Noticias institucionales

Cinco instituciones científicas de Catalunya, acreditadas como centros de excelencia

Cinco de las ocho nuevas instituciones científicas que el Gobierno acreditó ayer como centros de excelencia son de Catalunya. El Institut de Bioenginyeria de Catalunya fue reconocido como centro Severo Ochoa. Como unidades María de Maeztu, fueron reconocidos el Institut de Ciències del Cosmos, la Barcelona Graduate School of Mathematics, el departamento de Ciències Experimentals i de la Salut de la UPF y la Unitat de Biologia Estructural del CSIC. / Redacció



El IBEC recibe el prestigioso Premio Severo Ochoa a la Excelencia

IBEC and Genomica create joint unit for research and development of diagnostic devices



IBEC and Genomica S.A.U. (Grupo Zeltia), the leading Spanish company in molecular diagnostics, announce the creation of a Joint Research Unit that will provide an operational framework for close interaction on various R&D activities related to healthcare. The unit, which will be located at IBEC's headquarters in Barcelona, will see researchers and industry technicians sharing a host of know-how and in-house capabilities to develop and bring to market point-of-care diagnostic products and other devices and technologies.

El IBEC y Genómica crean una unidad conjunta para investigar y desarrollar nuevos dispositivos de diagnóstico

España entra en el proyecto europeo EIT sobre salud



El IBEC es socio clave en la propuesta ganadora para entrar en el proyecto EIT Sobre salud para la vida sana y el envejecimiento activo



Institute for Bioengineering of Catalonia

Baldiri Reixac, 10-12
08028 Barcelona, Spain
Tel. +34 934 039 706

www.ibecbarcelona.eu

