

PROGRAMA DE MEJORA DE LA CALIDAD – PLAN ESTRATEGICO GENERAL 2013-2018

Planes de formación e innovación

INFORME DEL PROYECTO

**Proyecto de innovación y mejora docente. ID2017/010
2017/2018**

DENOMINACIÓN DEL PROYECTO:

Diseño de una revista *on line* sobre noticias de investigaciones relevantes en Biotecnología en el campo de la Biología Celular y Tisular

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Diseño de una revista *on line* sobre noticias de investigaciones relevantes en Biotecnología en el campo de la Biología Celular y Tisular

Proyecto de Innovación en metodologías docentes para clases teóricas y prácticas.

Coordinador del proyecto:

Prof^a. Almudena Velasco Arranz
Instituto de Neurociencias de Castilla y León.
Pintor Fernando Gallego nº 1.
37007 Salamanca

Área de Conocimiento: Biología Celular

Miembros del Equipo de trabajo

José Aijón Noguera
Jesús M^a García Briñón
Juan M Lara Pradas
Rosarío Arévalo Arévalo
Concepción Lillo Delgado

El objetivo final del presente proyecto de innovación docente ha sido que los estudiantes, ayudados por los profesores de las asignaturas correspondientes, elaboren una revista *on line* sobre investigaciones recientes en el campo de la Biología Celular e Histología. Todo ello ha quedado recogido dentro del espacio virtual que las asignaturas implicadas en el proyecto tienen en la plataforma Studium.

Con este proyecto de Innovación Docente hemos conseguido los tres objetivos que nos propusimos:

- Fomentar que el alumno realice búsquedas sobre las investigaciones más recientes y relevantes en los diferentes campos de la Biología Celular y Tisular.
- Que el estudiante se ha puesto en contacto con las investigaciones que se realizan en los laboratorios más punteros del mundo y han elaborado pequeños resúmenes que les han permitido conocer y profundizar diferentes partes de la asignatura.
- El estudiante no solo ha profundizado en la investigación que se ha publicado en la revista *on line*, sino que ha recibido información que han aportado todos sus compañeros y eso le servirá para completar su formación en este campo

Los estudiantes, orientados por los profesores de las asignaturas, han ido construyendo un banco de noticias para ir publicando la revista on line, a lo largo del curso académico según hemos ido avanzando en los diferentes temas de las asignaturas. Hemos buscado que los alumnos escriban con sus propias palabras notas de prensa divulgativas sobre las investigaciones más relevantes y recientes en cada uno de los temas de las asignaturas.

El propio estudiante ha ido realizando las búsquedas en las diferentes plataformas para localizar las noticias sobre avances de investigación en Biología celular. Ha tenido que profundizar y comprender el tema sobre el que se basa la noticia y ha tenido que resumirlo de forma comprensible para todos sus compañeros de clase y de Grado.

Este proyecto nos ha permitido impulsar la participación activa del estudiante y renovar la metodología docente mejorando la formación integral de los estudiantes, su aprendizaje y sus resultados académicos.

También ha permitido la colaboración del equipo de docentes que imparten la misma materia en dos titulaciones: Grado de Biología y Biotecnología.

PLAN DE TRABAJO SEGUIDO:

El trabajo se ha desarrollado según las siguientes etapas:

1. Al comienzo del curso, se han constituido los grupos de trabajo formados por entre 4-6 estudiantes. El profesor correspondiente ha asignado a cada equipo un nombre y ha creado la

revista dentro de la plataforma *on line* <https://www.lucidpress.com/> donde han ido colocando los resúmenes sobre las noticias científicas. A cada grupo se le ha asignado un tema de la asignatura sobre el cual ha buscado las noticias científicas. Cada grupo ha trabajado de forma independiente para que no pudieran verse/copiarse entre sí.

2. A lo largo del curso, cada grupo ha identificado y seleccionado las noticias sobre investigaciones relevantes para cada tema del programa de la asignatura, una vez que el profesor ha explicado el mismo en las clases magistrales. Se les ha recomendado que se seleccionen alrededor de 2 noticias por tema.

3. El siguiente paso ha sido la redacción de la noticia o noticias elegidas entre los diferentes componentes del grupo.

Para ello han debido profundizar en el trabajo de investigación, han extraído los resultados y conclusiones más relevantes y han manejado las bases de revistas de divulgación científica así como las web de noticias sobre ciencia. Para llevar a cabo estas tareas se ha recomendado al estudiante el uso de las distintas fuentes bibliográficas de que disponen en la biblioteca de la Facultad de Biología y en internet.

4. Al final de cada tema explicado, los alumnos han enviado la noticia al profesor para que la revise y la ha subido en la plataforma Lucipress para que la puedan consultar el resto de sus compañeros..

Esta actividad ha sido evaluable en la asignatura dentro del apartado correspondiente a la evaluación continua, lo que se ha comunicado oportunamente a los estudiantes.

5. Al terminar el curso se ha realizado una encuesta a los estudiantes para recoger su opinión sobre la experiencia realizada, según queda reflejado en el último apartado de esta propuesta.

El equipo de profesores que presenta este proyecto ha valorado los resultados alcanzados por los estudiantes comparándolos con los de cursos anteriores.

DESCRIPCIÓN DE LAS MEJORAS OBTENIDAS EN RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES

El presente proyecto de innovación docente ha pretendido que los estudiantes conozcan y experimenten el recurso o herramienta digital como la creación de una revista *on line* mediante la plataforma gratuita Lucidpres. Este recurso ha permitido el trabajo en grupo, favorecido el conocimiento por parte de los alumnos de los últimos avances en la investigación biotecnológica en el campo de la Biología Celular y Tisular y ha fomentado el espíritu crítico para discernir cuales son los avances importantes en este campo de investigación.

Por otro lado, han sido capaces de seleccionar, sintetizar y sistematizar el conocimiento básico y específico de la asignatura expresado a través de las investigaciones que se realizan en los diferentes grupos de investigación y empresas biotecnológicas.

Una de las mejoras que se ha conseguido es estimular la participación activa de los estudiantes a lo largo de todo el curso, aprendiendo continuamente la asignatura y no al final del curso. Con ello creemos que los resultados académicos han mejorado respecto a cursos anteriores.

Por otro lado, el estudiante, además de aprender distintas técnicas y avances en investigación,

ha sido capaz de transmitir los conocimientos adquiridos a otros compañeros.

La actividad que se ha propuesto ha fomentado el trabajo en grupo para que los alumnos desarrollen competencias relacionadas con el trabajo en equipo, así como con la resolución de conflictos y el logro de acuerdos para elaborar y revisar contenidos a partir de un punto de vista neutral y puesta en común entre los miembros de un grupo

RESULTADO DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN

La visualización de la revista de Biología Celular realizada por los alumnos se puede consultar en la página:

Dirección plataforma Lucipress:

<https://www.lucidpress.com/invitations/accept/19ea28f0-8d94-48be-aa48-e664ce95b3f8>

Además adjuntamos toda la revista en pdf.

BIOLOGIA CELULAR

APLICACIONES BIOTECNOLOGICAS

Grado de Biotecnología

BIOLOGIA CELULAR

1 Biotecnología USAL

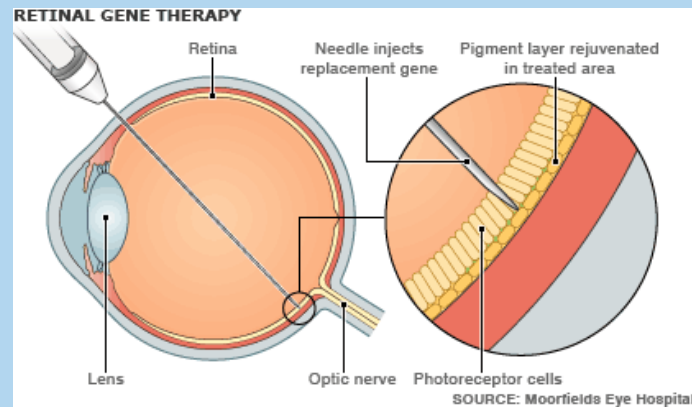
Esta revista está realizada por los alumnos de 1 de Biotecnología de la Universidad de Salamanca para servir de plataforma de conocimiento sobre aplicaciones biotecnológicas aplicadas a la Biología Celular y la Histología.

"Terapia génica para enfermedades hereditarias oftalmológicas."

Dentro del campo de las distrofias retinianas hereditarias, se ha logrado una notable restauración de la visión en pacientes con **Amaurosis Congénita de Leber** del tipo LCA2 mediante terapia génica: liberación del cDNA correspondiente al gen **RPE65** en la retina a través de virus asociados a adenovirus como vectores (AAV).



Eva Vicente López



Terapia génica contra la anemia hereditaria

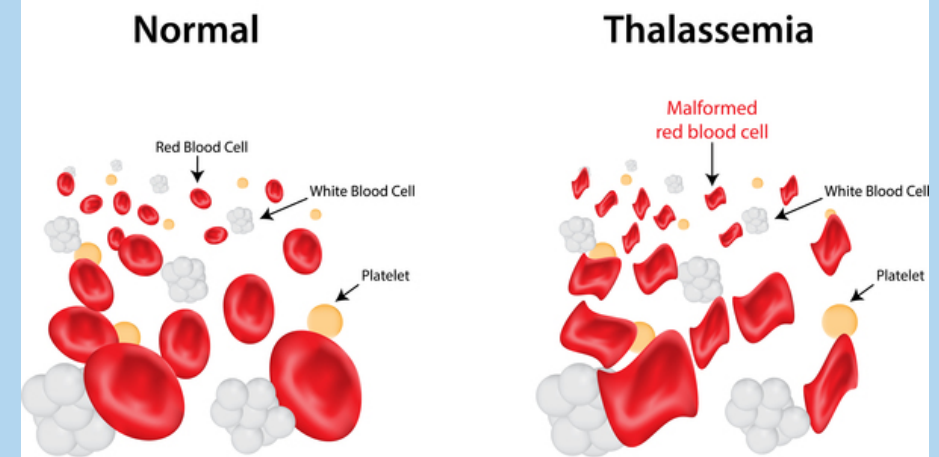


La beta talasemia es el tipo de anemia hereditaria más grave, provocado por una mutación en el gen HBB, y su padecimiento exigía un tratamiento a base de transfusiones de sangre semanales desde la infancia.

A día de hoy se ha conseguido aplicar la terapia génica, en un tratamiento experimental, para corregir este defecto génico. Así, mediante el empleo de un virus derivado del VIH como vector, se inyecta una secuencia de ADN en células madre extraídas del propio paciente, con resultados favorables (en algunos pacientes se superó la necesidad de transfusiones de sangre, y en otros se redujo la frecuencia).

Víctor Rodríguez Gallego

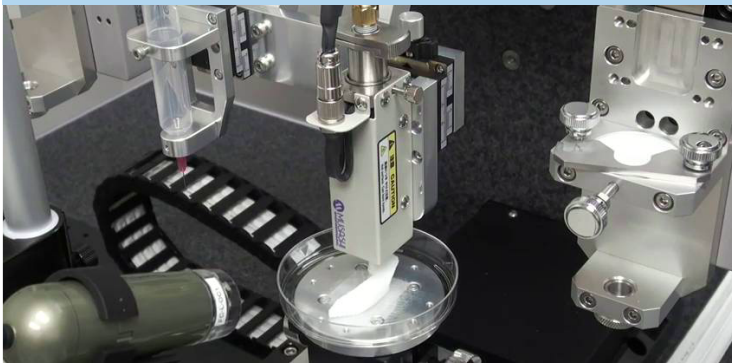
Thalassemia



Una impresora 3D crea hueso, músculo y cartílago.

Un grupo de especialistas en medicina regenerativa de EEUU ha demostrado la posibilidad de imprimir tejidos vivos.

El último gran avance en la **bioimpresión** ha sido la creación de una bioimpresora denominada **ITOP**, que se trata de una nueva impresora capaz de crear tejido como hueso, músculo y cartílago que en el 90% de los casos que fueron implantados en animales no solo fueron capaces de regenerar tejido sino que también crearon su propio sistema vascular. [Link a la noticia](#)

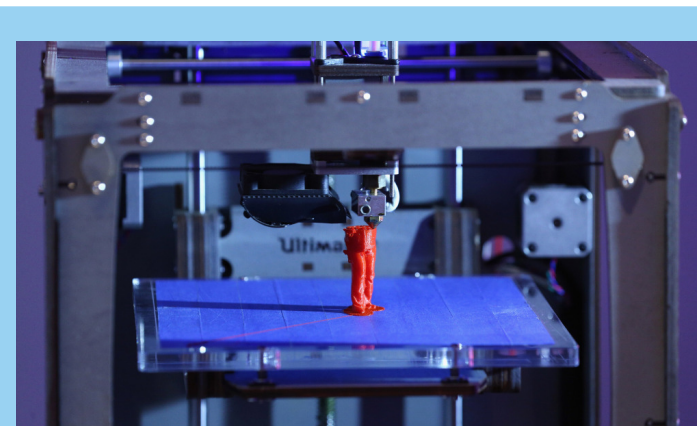


(Irene Bragado García)

Desarrollan una tinta con bacterias para la impresión de seres vivos en 3D

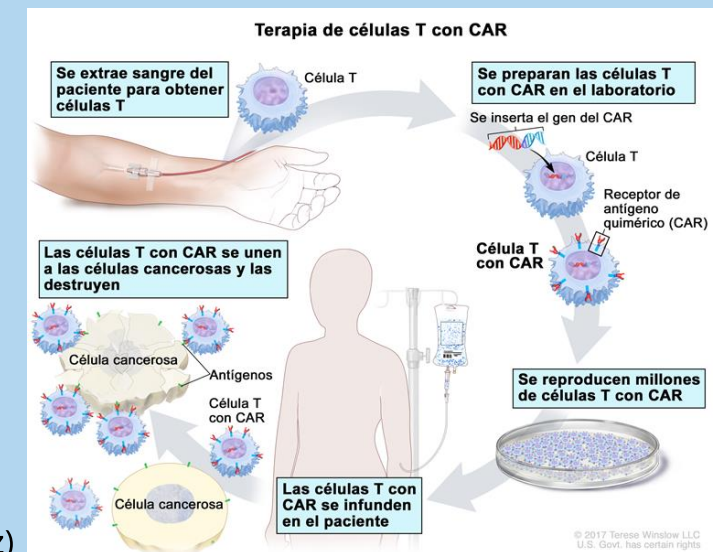
Recientemente unos investigadores suizos han descubierto la forma de utilizar seres vivos como sustituto de los metales y plásticos en la creación de estructuras bioquímicas con impresión 3D.

Se le denominó 'flink', que hace referencia a su intención de conseguir crear tinta viva que sea funcional. Aún no se ha comprobado cuánto tiempo pueden llegar a vivir estos microorganismos en su interior y preservar la conformación de las estructuras. Pero supondría todo un avance en diversos campos como la detección de toxinas en el agua o la filtración del petróleo. **Yasmina Rocío Luzardo** [Link](#)




Primer paciente con leucemia mieloide curado gracias a la inmunoterapia con células T-CAR

Esta terapia revolucionaria, en la que se han depositado grandes esperanzas, se basa en la transferencia adoptiva de linfocitos T. Los linfocitos T del paciente se extraen y se cultivan hasta conseguir una cantidad adecuada para posteriormente añadirles un receptor de antígeno quimérico (CAR), diseñado para localizar la proteína que se encuentra en la membrana de las células cancerosas. De este modo, se consigue que los linfocitos T ataquen a las células cancerosas.




(Lydia Iglesias Sánchez)

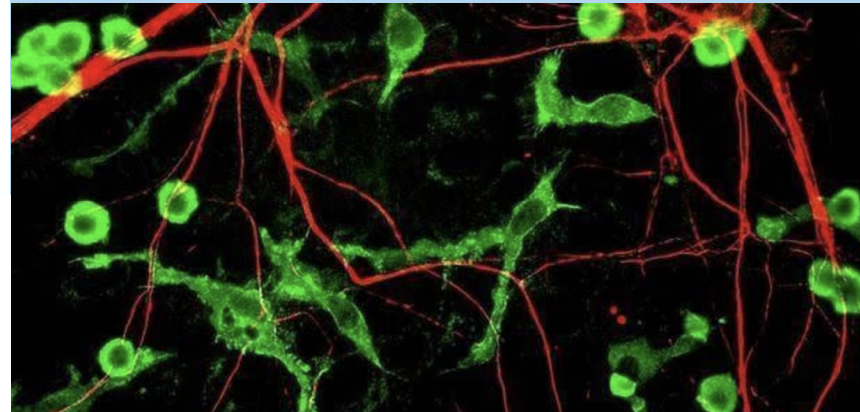
Terapia celular con células mesenquimales para pacientes con artrosis

El área de Terapia Celular del Hospital Clínico de Salamanca iniciará el próximo año un ensayo clínico con células madre mesenquimales para enfermos con artrosis. 



La terapia con células madre podría frenar la esclerosis múltiple progresiva

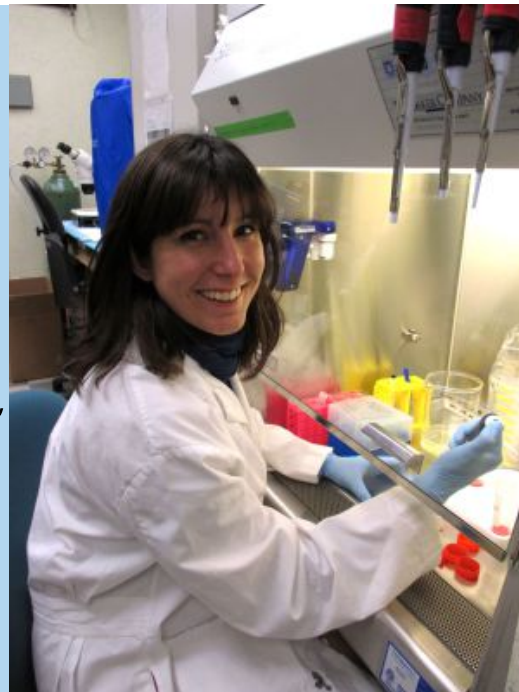
Los autores han "reprogramado" células epiteliales adultas convirtiéndolas en "células madre neurales inducidas", con una capacidad de diferenciación similar al de las células madre neurales, sin provocar respuesta autoinmune por los macrófagos y la microglía. (Nerea Vidaña Bedera) 



Células madre para reparar lesiones cerebrales

Un grupo de científicos de la Universidad Libre de Bruselas, bajo la dirección de la española Sandra Acosta Verdugo, ha conseguido revertir satisfactoriamente los efectos de una lesión cerebral, empleando para ello neuronas generadas a partir de las denominadas células iPS (células madre pluripotentes inducidas). Tras el experimento, se observó una gran mejoría de la salud de los ratones en estudio. Además, prácticamente ninguno de los roedores desarrolló los tumores inherentes al empleo de terapias con células madre.


(Raúl Mateos Pablos) [Link de la noticia](#)



Descubren el proceso por el cuál se lleva a cabo la reparación de nervios periféricos tras una lesión.

Investigadores del Instituto de Neurociencias de Alicante descubren como induce el nervio dañado la producción de la capa de mielina por parte de la célula de Schwann para que se restablezca la comunicación.

Se ha descubierto que en este proceso interviene el AMP cíclico y la histona deacetilasa 4, estos permiten bloquear el gen c-Jun y así se desbloquea la producción de mielina.

Este descubrimiento puede mejorar enfermedades en las que se deteriora la capacidad de mielinización como la de Charcot Marie Tooth, en el Alzheimer o esquizofrenia. 

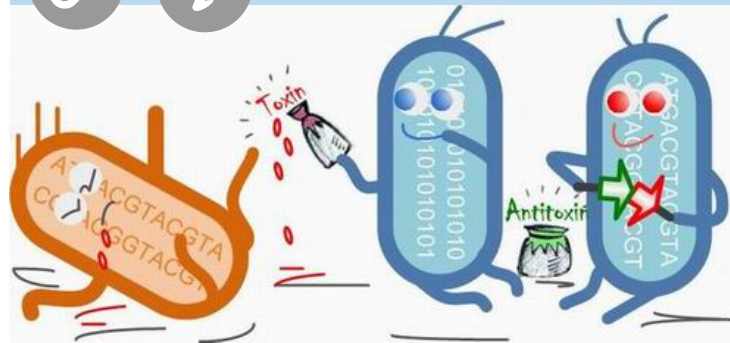
(Raquel Benítez Martínez)

La bomba interna de "E.coli" como nuevo objetivo para el tratamiento

La bomba interna de las bacterias, el llamado sistema toxina-antitoxinas (TA) que forma parte de la composición bacteriana normal, puede activarse para que las bacterias se vuelvan contra si mismas, proporcionando un objetivo valioso para nuevos enfoques antimicrobianos en el diseño de fármacos.



Joel Pablos Martín



Desarrollan una impresora 3D portátil de piel artificial para reparar heridas

Investigadores de la Universidad de Toronto (Canadá) han desarrollado una impresora 3D portátil, del tamaño de una pequeña caja de zapatos, que puede depositar capas de tejido de piel artificial para cubrir y curar heridas profundas. Con este avance científico, lo que se pretende conseguir es poder reparar la epidermis, la dermis e incluso la hipodermis.

Nel Marín Sánchez



Piel "mágica que salva vidas".

El equipo de trabajo de Ana Fernández en la Unidad de Producción Celular e Ingeniería Tisular del hospital universitario Virgen de las Nieves ha desarrollado un proceso de fabricación de piel artificial, que ya se ha usado para tratar quemaduras graves.

La novedad de esta técnica reside en que se utilizan células del propio paciente, que proliferan en cultivo.



Carmen Vicente de la Peña



"Concentrado de plaquetas para el tratamiento de la artrosis de rodilla."

El tratamiento con plaquetas favorece la cicatrización, regeneración o curación del tejido dañado y se aplica de forma ambulatoria o como complemento de una técnica quirúrgica. En el caso del tratamiento de la osteoartritis de rodilla, esta aplicación parece ser muy prometedora. El objetivo es analizar el fundamento para el empleo de concentrado de plaquetas y evidenciar científicamente que se puede aceptar en la osteoartritis de rodilla.



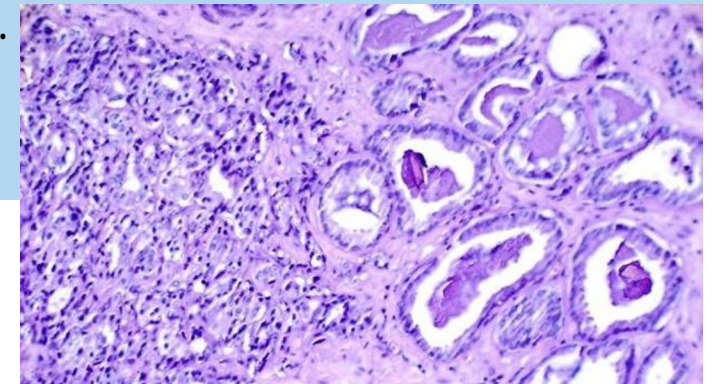
Ana Sánchez Cruz

"Anticuerpos artificiales localizan y destruyen las células del cáncer de próstata "

Investigadores de la Universidad de Duke en Durham (EEUU) han desarrollado una serie de anticuerpos muy selectivos denominados "aptámeros" con el fin de combatir el cáncer empezando por el de próstata. Este tratamiento se basa en la combinación de estos aptámeros con fármacos quimioterapéuticos configurando un potente agente antitumoral. Estos aptámeros los constituyen secuencias de ARN sencillas , no de doble hélice, que además poseen una especie de interruptor en caso de que ataquen a células sanas. Este interruptor se basa en la adición de una porción complementaria de ARN que se unirá ocasionando la formación de una doble cadena que despliega el aptámero. Por ahora solamente se ha experimentado con ratones obteniéndose una mayor esperanza de vida.



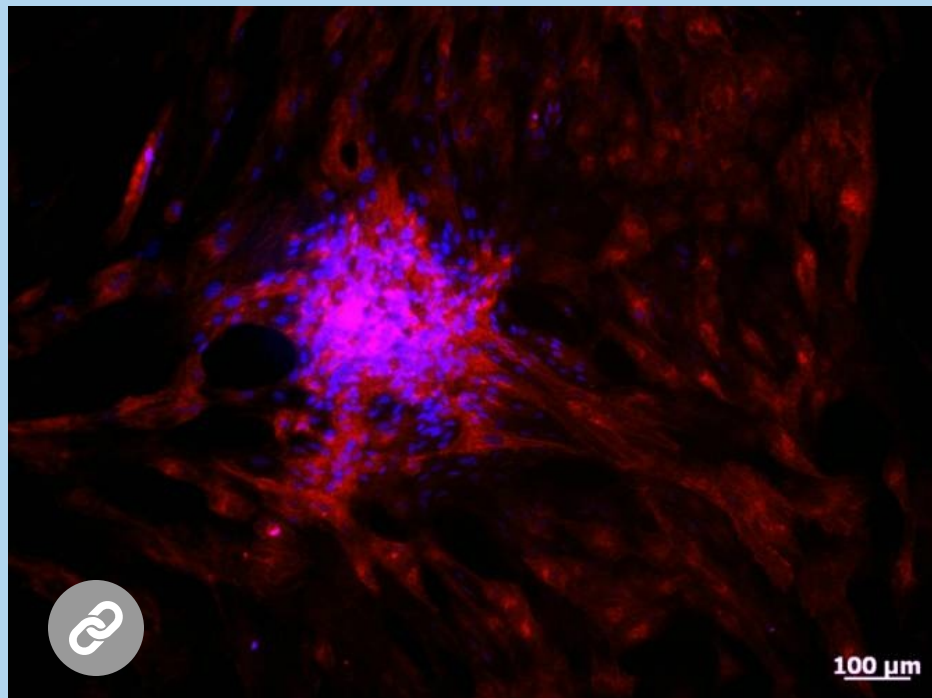
Enrique Álvarez Coruña



"Biomateriales refuerzan la capacidad regenerativa de células madre sobre tejido cerebral y ocular."

Recientes experimentos llevados a cabo por un equipo de la Universidad de Toronto en ratones muestran una mejoría en la supervivencia e integración en el tejido vivo de las células madre implantadas en el cerebro y los fotorreceptores en la retina, al realizarse su implantación encapsuladas en **hidrogeles**.

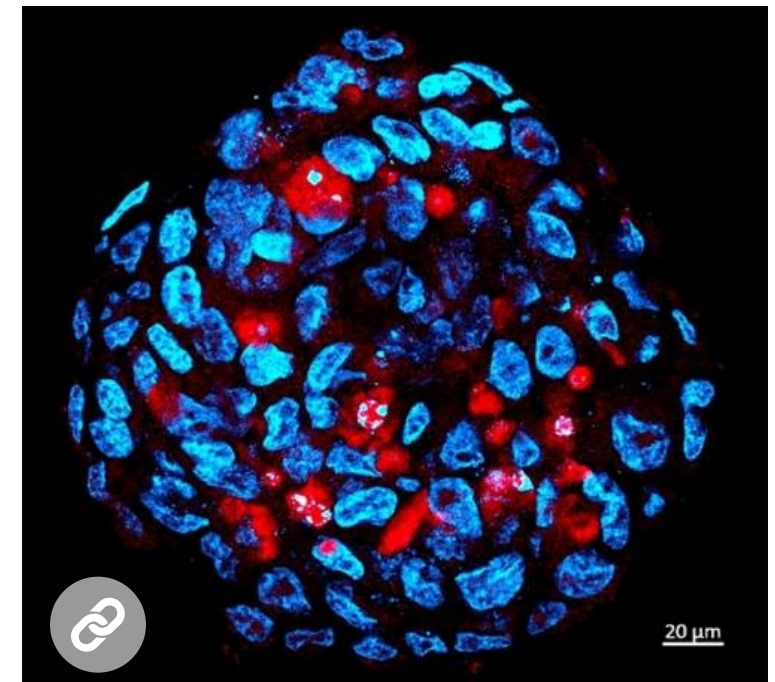
El resultado fue una mejora de la coordinación motora y la detección de la luz por parte de los roedores, frente a la implantación directa de células cultivadas en placas Petri. **Mar Fernández**



"El virus del Zika elimina tumores avanzados en el SN Central"

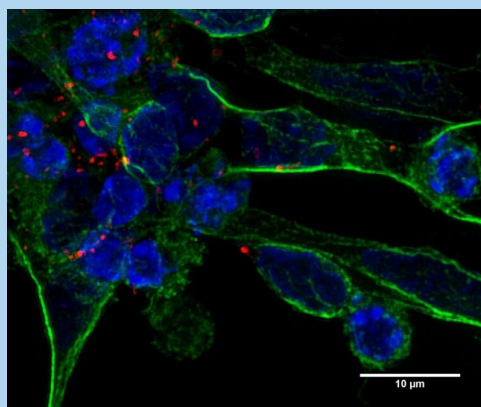
Investigadores de diversas instituciones en Brasil descubren la alta eficacia de bajas dosis del virus del **Zika**, causante de **microcefalia** en el desarrollo embrionario, contra tumores cerebrales, llegando incluso a eliminarlos por completo.

Parece deberse a una mayor apetencia por células tumorales cerebrales que por las células madre neurales sanas, abriendo un interesante campo de investigación que por le momento solo ha sido aplicado a roedores. **Mar Fernández**



Diseñan una nueva terapia celular para reparar el daño causado por el ictus

Ha sido desarrollado un nuevo tratamiento con células madre para los accidentes cerebrovasculares o ictus, que ha demostrado ser capaz de reducir el daño cerebral y acelerar el proceso natural de reparación de tejido. Usa exosomas que se generan a partir de células madre neurales humanas y pueden almacenar y administrar tratamientos de pequeño tamaño específicamente. Éstos viajan a través del torrente sanguíneo y son capaces de superar las distintas barreras de defensa del organismo. **(Link de la noticia)**
(Ana Dávila Hidalgo)



'Órganos fabricados con impresoras 3D más resistentes'

Uno de los problemas más importantes de los implantes de órganos sintetizados por impresoras 3D es la posterior revascularización. Si este proceso no ocurre las células del tejido/órgano trasplantado pueden llegar a morir. Por ello, un grupo de investigadores ha desarrollado una tecnología de impresión basada en un sistema de microcanales. Estos serán útiles para la permeabilidad de las células y así disponen del oxígeno y los nutrientes necesarios.

Estefanía Sánchez Díaz

[Link de la noticia](#)

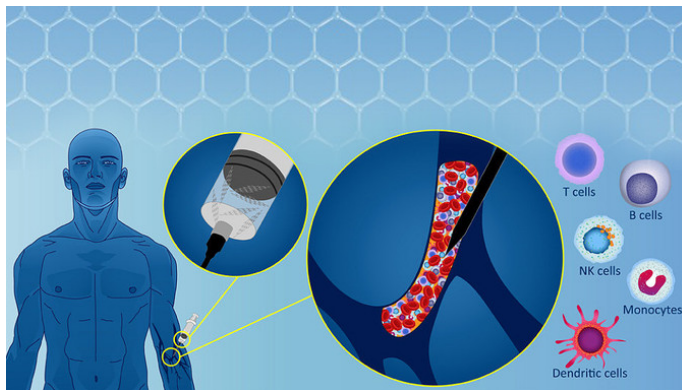


Como Introducir grafeno en el cuerpo humano sin provocar rechazo

El óxido de grafeno es un material de carbono con excepcionales propiedades que podrían utilizarse en medicina como herramienta diagnóstica y terapéutica. Pero para ello antes es necesario comprender sus interacciones con las células inmunitarias. Los estudios señalan que añadiendo al grafeno moléculas como grupos amino produciría un aumento en la compatibilidad.

Un buen uso del grafeno podría servir para desarrollar nuevas terapias, como para la lucha contra el cáncer o diagnóstico de enfermedades.

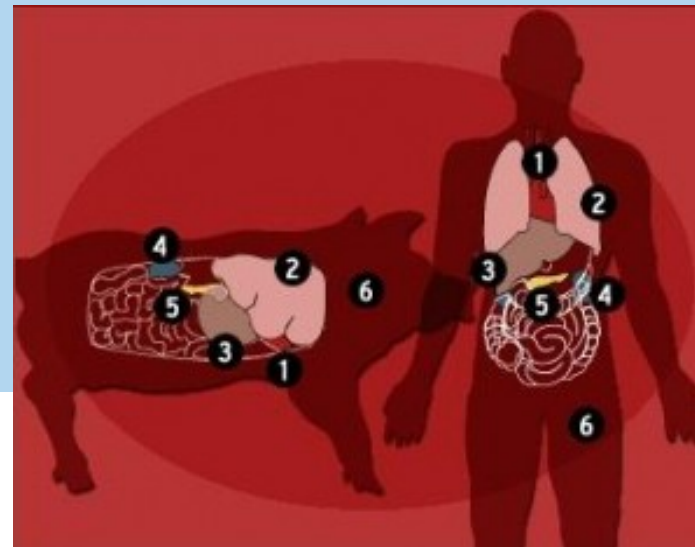
Jose Javier Vaquero González



Cerdos para trasplantes

Unos de los objetivos en los trasplantes es usar animales, específicamente los cerdos por su gran parecido a los humanos, como incubadores de órganos. Sin embargo uno de los mayores problemas era la presencia de retrovirus endógenos, un virus cuyo ADN está presente en muchos de los genomas de los animales y puede activarse al realizar el trasplante. Utilizando la técnica CRISPR se ha conseguido inactivar un gen de los retrovirus que permitía integrar el genoma en el huésped.

Carla Sánchez Comerón



[Link de la noticia](#)

"Crean minicorazones con biotecnología para probar nuevos medicamentos"

Grupo de científicos canadienses, desde sus laboratorios en Hong Kong, usan células madre para crear corazones bioartificiales a los que denominan "corazones en frascos". El objetivo principal de este sistema es desarrollar nuevos medicamentos sin poner en peligro vidas humanas. Y, estos órganos bioartificiales, "podrían llegar a ser el futuro de la medicina de trasplantes".



Andrea Pérez Maldonado



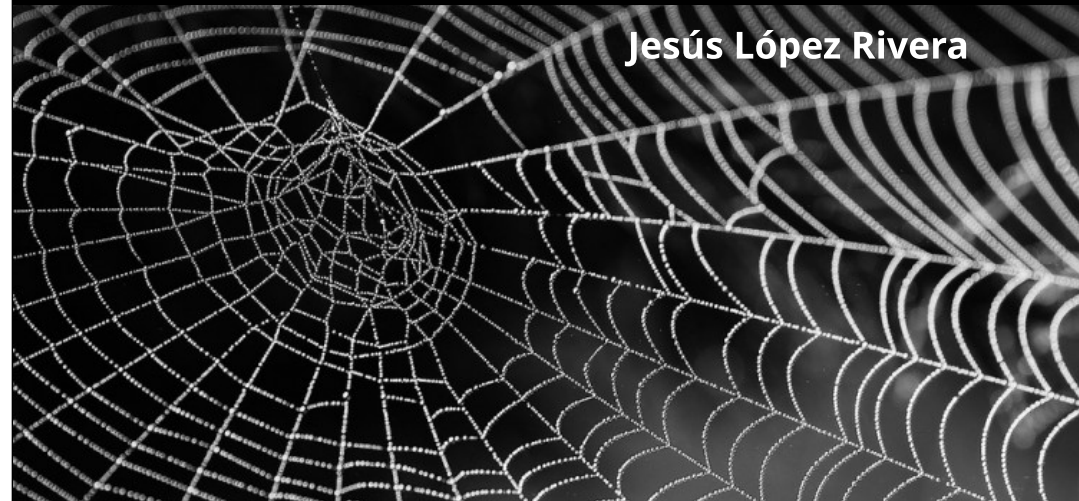
"New research uses spider silk to heal bones"

Nueva investigación utiliza tela de araña para reparar huesos



Un equipo de ingenieros de la Universidad de Connecticut utilizaron tela de araña para crear fibras biodegradables que ayuden en la reparación de tejido óseo en sustitución de los metales que se usan actualmente. Compuestas basándose en la proteína denominada "silk fibroin", presentan una solución más biocompatible con el ser humano y que elimina ciertos problemas que tiene la utilización de metales.

Jesús López Rivera



"Consiguen crear huesos artificiales a partir de un nuevo biomaterial"

Científicos granadinos han patentado un nuevo biomaterial que permite generar tejido óseo artificial a partir de células madre procedentes del cordón umbilical. Este nuevo biomaterial consiste en una tela de carbón activado sobre la que se soportan y se diferencian las células dando origen a un producto capaz de promover el crecimiento del hueso.

Pablo Rodríguez



Link de la web

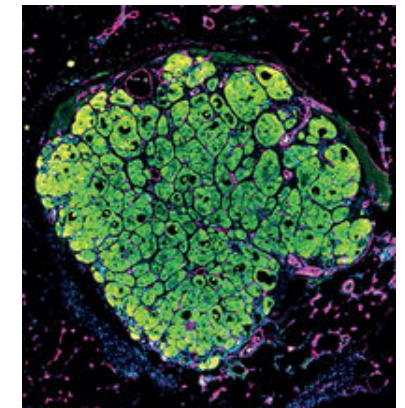
In situ expansion of engineered human liver tissue in a mouse model of chronic liver disease

"Desarrollo in situ de tejido hepático humano modificado en un ratón con hepatopatía crónica"

Actualmente existe una gran demanda de trasplante de hígado. Una alternativa que ayudará a los trasplantes clínicos ha sido desarrollada en un nuevo trabajo *Stevens et al.* ya que han conseguido fabricar "semillas" artificiales de hígado humano con biomateriales capaces de crecer y llevar a cabo todas las funciones, tras ser implantadas en ratones con enfermedad hepática.

Alejandro Sánchez Sánchez.

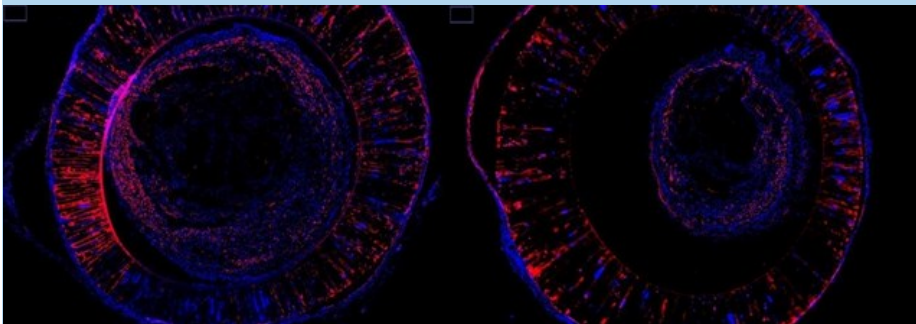
Link
web



Investigadores del Instituto de Neurociencias de Alicante descubren un mecanismo fundamental para reparar nervios dañados

Los nervios del sistema nervioso periférico pueden autorrepararse después de una lesión, gracias a la aparición de nuevas capas de mielina en los extremos nerviosos, actuación mediada por los AMP cíclicos. Sin embargo, esta reparación no siempre es completa y puede dejar secuelas, resultando importante este hallazgo para un posible tratamiento mejorado de lesiones nerviosas por accidente o enfermedad. (link de la noticia)

Jordi Asís Montalt



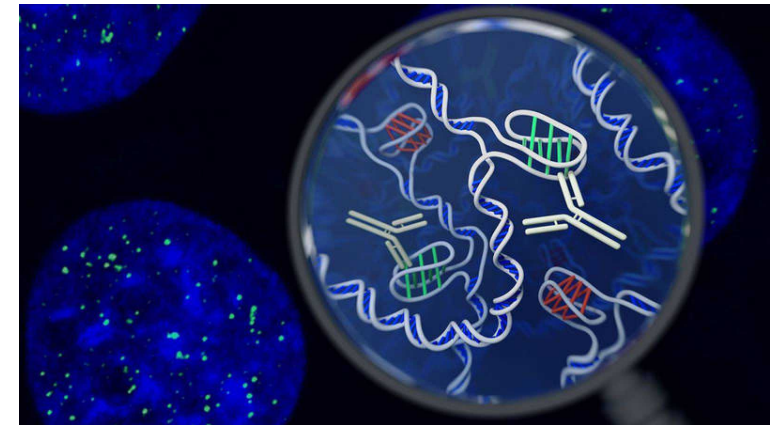
Identifican una nueva estructura de adn en las células humanas

Investigadores australianos han identificado en células humanas vivas una cadena de ADN formada por cuatro hebras, un nudo en el que las citosinas se unen entre sí.

Este nudo ya había sido estudiado en condiciones artificiales en los laboratorios. En concreto, estos nudos aparecen y desaparecen usando técnicas fluorescentes, por lo que se sabe que se forman y se disuelven constantemente.

Link: rtve.es

Daniel López de Prada

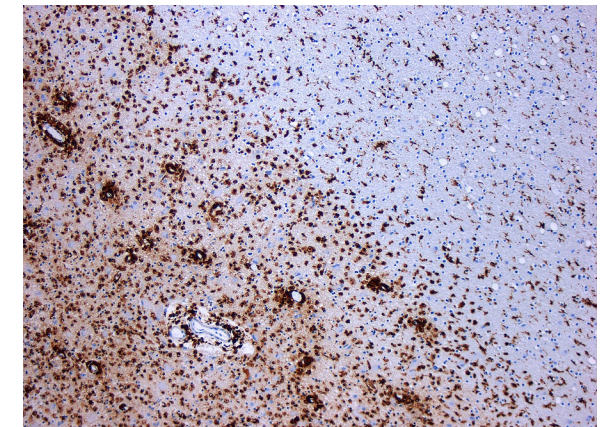


Nuevo fármaco israelí contra la ELA

Una compañía biotecnológica ha realizado ensayos clínicos con fin de buscar un nuevo tratamiento contra la esclerosis lateral amiotrófica. El resultado es *AsrtoRx*, terapia basada en células madre para la reparación de las células y tejidos perdidos.

Link: aurora.israel.co.il

Daniel López de Prada



CÁNCER: tratamiento y diagnóstico

Marta Martín Rivero
Emma Arean Ulloa

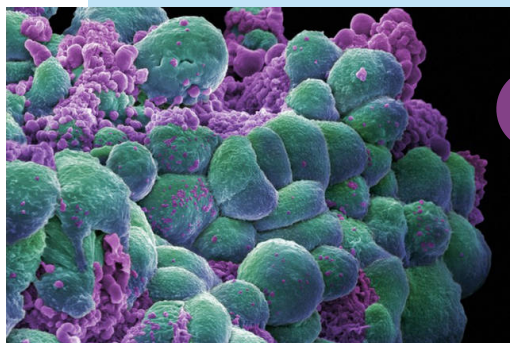
Descubierta una forma de combatir el cáncer de mama más agresivo

Después de 20 años de investigación, el biólogo Ángel Nebrada descubre una de las moléculas que permiten que las células de cáncer de mama sobrevivan y no sean eliminadas a pesar de acumular peligrosas mutaciones.

El trabajo se ha realizado en ratones que portan tumores humanos, apunta a una nueva diana terapéutica que puede mejorar el tratamiento del cáncer de mama triple negativo, aquel para el que no existen terapias para combatirlo y, por ello, el de menor supervivencia. Este nuevo estudio se centra en la proteína p38 alfa, molécula que normalmente reacciona ante situaciones de estrés contribuyendo a aniquilar las células de daños genéticos

El equipo ha usado fármacos que bloquean la producción de la proteína en distintos ratones con tumores de mama y se les ha suministrado paclitaxel y docetaxel, dos fármacos que suelen usarse contra tumores triple negativos. El tratamiento combinado redujo o eliminó los tumores no volvieron a aparecer y, en el resto se redujeron significativamente.

Marta Martín Rivero



La biopsia líquida puede detectar la micrometástasis en cáncer de pulmón

El análisis de ADN tumoral a partir de muestras de sangre, técnica conocida normalmente como biopsia líquida, es una estrategia muy prometedora para monitorizar el cáncer. Diferentes estudios muestran que es posible detectar el origen primario de un tumor a partir del ADN liberado por las células tumorales al torrente sanguíneo. Del mismo modo, las biopsias líquidas se han utilizado para detectar mutaciones en genes clave para tumores de pulmón relacionados con respuesta a tratamiento, o para detectar la resistencia al tratamiento.

Mariano Provencio, presidente del grupo español de estos tumores, explicó en el Hula cómo ese análisis puede mejorar el diagnóstico de cánceres que se creen localizados y reaparecen.

Emma Arean Ulloa



Desarrollan un "tatuaje" para detectar el cáncer

Se ha desarrollado un tatuaje biomédico que puede detectar cuatro tipos de cáncer en una etapa muy temprana. Implantado debajo de la piel, este sensor en forma de lunar cambia de color para dar la alerta.

El sensor consiste en una red genética colocada en células humanas y encapsulada en un implante. Mide constantemente el nivel de calcio en la sangre. Cuando excede el umbral de alerta por un período prolongado, una cascada de señales se activa y estimula la producción del pigmento endógeno melanina en las células genéticamente modificadas.

El "lunar" se pone marrón, advirtiendo al portador que debe acudir al médico. La detección tiene lugar en una etapa muy temprana, mucho antes de que la enfermedad pueda ser detectada por los medios de diagnóstico habituales.

Emma Arean Ulloa



We nearly killed off these trees. But biotech can bring them back.

Después de que a finales de 1800 una especie de hongo llegaría a EEUU y comenzara a dañar a los castaños de este país, un equipo de investigación a facultad de ciencias ambientales y forestales de la **Universidad de Syracuse** está empleando herramientas de Biotecnología para conseguir que los castaños americanos sean resistentes a este hongo, consiguiendo incluso no dañar a este hongo invasor. Esto lo han conseguido seleccionando un gen del trigo que es produce que se pueda degradar el ácido oxálico causante del daño que produce el hongo a los **castaños americanos**.



El **Dr. Charles Maynard** (izq.) y el **Dr. William Powell** (dcha.) líderes del proyecto en uno de los invernaderos de la **Universidad de Syracuse**.

Mario García Romo



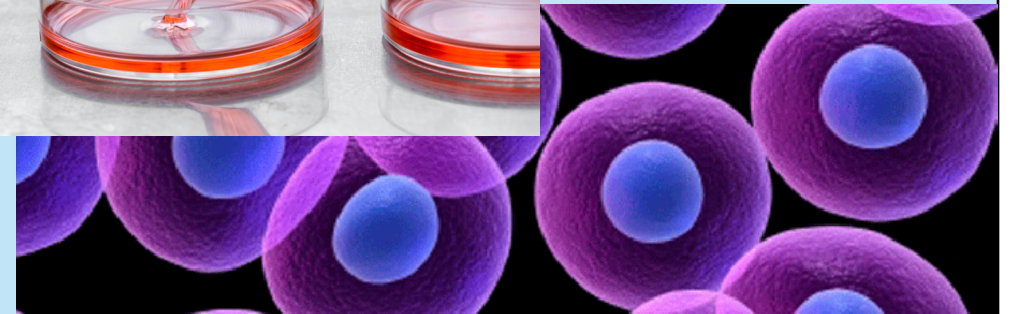
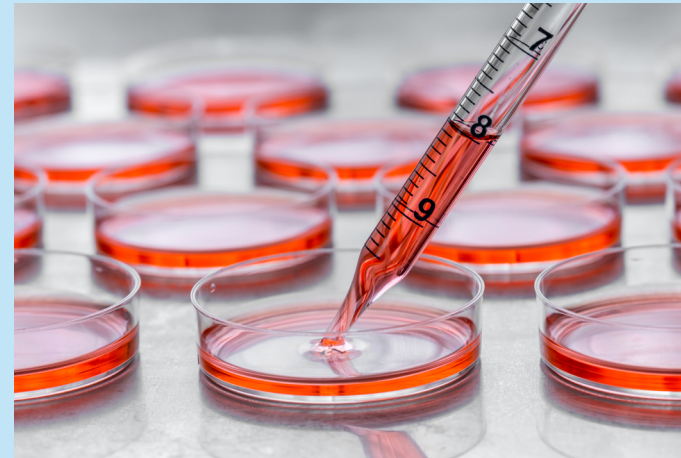
Fabricando células mesenquimales

La Unidad de Terapia Celular del Hospital Regional de Málaga ya ha sido autorizada para fabricar este tipo de células, sobre todo en beneficio de pacientes que participan en ensayos clínicos, pero también para aquellos que no pueden hacerlo.

Estas células conseguirá ayudar a pacientes que, en general, no responden a tratamientos de Esclerosis Lateral Amiotrófica, Esclerosis Múltiple u otras enfermedades autoinmunes.

Como desarrolla el artículo, las células se obtienen de tejido adiposo de donantes sanos, cultivadas y sometidas a controles de calidad. Se conseguirá tratar a decenas de pacientes con un solo donante.

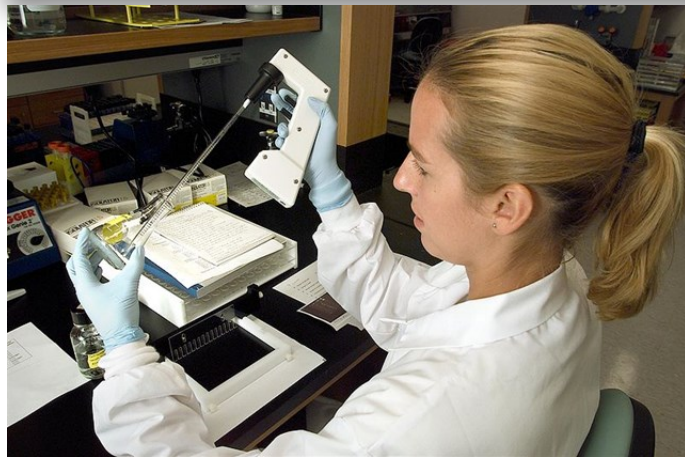
Marta García Gamero



CRISPR/CAS9 PARA TRATAR EL COLESTEROL

· Se consigue silenciar un gen asociado al colesterol alto en animales mediante la técnica de CRISPR/Cas9. Esto ha sido desarrollado por científicos de California y publicado en el *Nature Communications*. Consiguieron silenciar en ratones adultos el gen Pcsk9 encargado de regular el nivel de colesterol mediante la técnica nombrada anteriormente lo cual es doblemente importante ya que es la primera vez que se utiliza el CRISPR/Cas9 en animales adultos como terapia génica ya que antes solo se había utilizado en células en cultivo.

Diego Pérez Fernández.

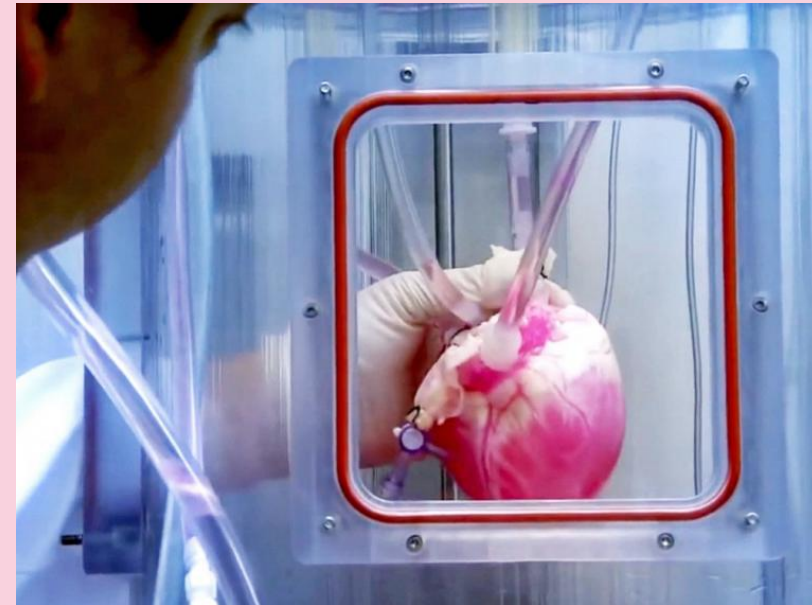


HACIA LA REGENERACIÓN CARDIACA

El corazón es uno de los órganos, sino el más, importantes del organismo. Las lesiones producidas en él, como los infartos, suelen ser irreversibles y esa parte del tejido ya no se recuperará, sino que se producen cicatrices. Si las lesiones eran graves la solución solía ser el trasplante. Al menos hasta ahora. La utilización de células madre permite insertar en el corazón placas que podrían regenerar el músculo cardíaco. Los pacientes en los que se ha investigado han mejorado pero este proyecto está aún en su fase inicial y es algo realmente complicado de alcanzar.



Sergio García Sánchez



BENEFICIOS DE MICROALGAS EN SERES HUMANOS

El grupo de investigación de Biotecnología de algas (Bital) de la Universidad de Huelva ha conseguido aislar una nueva especie de microalga rica en antioxidantes y con capacidad de reducir el nivel de triglicéridos y colesterol, denominada "*Coccomyxa onubensis*". Recibe este nombre por su origen, pues se ha determinado que es propia del entorno del Río Tinto, en la localidad onubense. Por el momento, esta iniciativa está en desarrollo y sólo ha sido probada en ratas de laboratorio.

Pablo Buján Costas

