



## FUNDACIÓN IMO Y LA UNIVERSIDAD DE COLUMBIA, VINCULADAS PARA GENERAR CÉLULAS MADRE IPS

**Una investigadora de Fundación IMO ha estado cuatro meses en Nueva York como parte de un proyecto para estudiar *in vitro* las mutaciones que provocan algunas distrofias de la retina**

**El avanzado laboratorio de biología molecular de IMO permite acoger trabajos punteros en el campo de la biología celular y establecer sinergias con centros de referencia internacional**

**Barcelona, 17 de mayo de 2018/.** El equipo de investigación básica de [Fundación IMO](#) acaba de poner en marcha un proyecto para la obtención de células madre de pacientes con distrofias hereditarias de la retina. El estudio, que se lleva a cabo en el Área de Cultivos Celulares y Experimentación en Nuevas Terapias del Instituto de Microcirugía Ocular ([IMO](#)), se ha iniciado a partir de los conocimientos y protocolos adquiridos por los investigadores de IMO en colaboración con la Universidad de Columbia en Nueva York.

En concreto, la [Dra. Marina Riera](#), investigadora posdoctoral y miembro del Departamento de Genética de IMO, ha estado trabajando durante cuatro meses desde el Departamento de Oftalmología (Edward S. Harkness Eye Institute) de esta prestigiosa universidad, con gran experiencia en el campo y avanzadas instalaciones. La estancia de la Dra. Riera en Estados Unidos ([ver vídeo](#)) ha servido de pistoletazo de salida para el desarrollo del último [proyecto](#) promovido por Fundación IMO –con el apoyo de Fundación Bancaria “la Caixa”–, que se propone reproducir *in vitro* células precursoras de la retina para estudiar el impacto de las mutaciones causantes de ceguera y, en una segunda fase, tratar de revertir estas mutaciones testando nuevas terapias génicas.

El punto de partida es trabajar sobre células de la piel (fibroblastos) extraídas de biopsias de cuatro de los pacientes con [distrofias de la retina](#) incluidos en el estudio: dos con retinosis pigmentaria y dos con enfermedad de Stargart. A finales del pasado año, estos fibroblastos se transportaron desde el laboratorio de IMO Barcelona hasta el de Nueva York con el objetivo de convertirlos en células madre pluripotentes inducidas (células iPS). Según la Dra. Riera, “es un proceso laborioso debido a que se trabaja con células humanas, con características ya definidas, que requieren de protocolos muy complejos y duraderos en el tiempo para ‘borrarles la memoria’ y dar lugar a células desdiferenciadas, todavía sin un destino predeterminado”.

El conocimiento especializado y la sofisticada tecnología y equipamientos específicos del grupo de trabajo de la Universidad de Columbia han sido claves para lograr la obtención de las células madres. “Después de tres meses y medio de intensa dedicación, concluimos la estancia en Nueva York caracterizando las células iPS obtenidas para comprobar que presentaban las propiedades típicas de este tipo de tejido celular”, explica la genetista.

Ahora, el reto es aplicar el conocimiento adquirido a fin de poder repetir aquí el mismo proceso y conseguir células madre de los otros cuatro pacientes participantes, que, actualmente, están en fase de selección, con la premisa de dar con una muestra que refleje la gran heterogeneidad de las distrofias de la retina, incorporando diferentes patologías, genes afectados y mutaciones.



## Próximos pasos

Una vez conseguidas las células iPS de los ocho pacientes –proceso que está previsto completar al término de 2018– el desafío será “reprogramarlas” en células precursoras de la retina para poder crear un modelo muy aproximado del ambiente de este tejido (que no se puede regenerar de forma natural). Los vínculos establecidos con la Universidad de Columbia también facilitarán el avance en esta fase de la investigación, que, como aclara la Dra. Riera, “permitirá estudiar el gen responsable de la mutación en cada caso y comprender de qué manera una variante en el ADN acaba por degenerar la retina y conducir a la pérdida de visión”.

En opinión de la investigadora, “en ciencia, colaborar significa progresar más rápido hacia el objetivo propuesto que, en nuestro caso, es mejorar la vida de los pacientes, contribuyendo a combatir la pérdida de visión causada por enfermedades oculares hereditarias que actualmente carecen de tratamiento”. Para ello, también ha supuesto un gran impulso la nueva [Área de Cultivos Celulares y Experimentación en Nuevas Terapias](#), que se inauguró en 2017 dentro del avanzado laboratorio de biología molecular de IMO, uno de los centros oftalmológicos pioneros en España en incorporar estas instalaciones para ampliar el conocimiento en el campo de la biología celular y establecer sinergias con centros punteros a nivel internacional.