Método para obtener sustitutos de células beta pancreáticas productoras de insulina (Patente).

2025 Universidad Pablo de Olavide
Ver la oferta en la web. www.upo.es/UPOtec
Contacta con la OTRI: otri@upo.es

Sector

Salud

Área Tecnológica

Biotecnologia , Biomedicina y Salud Pública

Descripción

Esta patente hace referencia a un método o procedimiento para la obtención de células productoras de insulina sustitutas de células beta pancreáticas. Se trata de obtener células productoras de insulina, a partir de células madre, que se comporten de la forma más parecida posible a las células beta en respuesta a los nutrientes.

Necesidad o problema que resuelve

Actualmente, hay grandes dificultades para la realización de trasplante de células beta. Estas son las células del páncreas encargadas de sintetizar y segregar insulina para regular los niveles de glucosa en sangre. Su muerte, debida a distintos factores, origina diabetes tipo 1 y 2. Por ello, muchas de las investigaciones y ensayos clínicos actuales se centran en la obtención de células capaces de producir insulina, que aunque no tienen todas las características de las células beta, sí están tratando que sean lo más parecida a ellas. La presente invención supone una aproximación para obtener células productoras de insulina que podría ser una alternativa a la obtención de células beta mediante transplante de islotes pancreáticos procedentes de donantes cadavéricos. El uso de donantes cadavéricos genera dos inconvenientes: 1. No hay suficientes donantes. 2. La tecnología empleada para obtener células betas de un páncreas no tiene el suficiente rendimiento. Esto significa que si un páncreas humano tiene un millón de islotes pancreáticos y cada islote tiene unas 2000 células, en las mejores condiciones, se podrían conseguir unos 900 millones de células beta de las 2000 millones que tiene el páncreas humano. Por tanto, se necesitarían dos o tres donantes –que ya de por sí hay pocos disponibles - para hacer el trasplante a una persona. Además, el costo de este trasplante de islotes pancreáticos es muy caro y luego está el problema de la vida media de éste, que sólo en el 3 por ciento de los casos dura 5 años, pero en la gran mayoría tiene una duración de un año. Asimismo, el procedimiento completo de extracción de islotes de un donante cuesta por término medio unos 30.000 euros. Por ello, este tipo de trasplantes está muy limitado, solo a casos de diabetes muy graves y mal controladas. E incluso en una situación así, en ocasiones, la opción mejor sería el trasplante del órgano entero junto con el riñón y no sólo de islotes. En este contexto, donde se plantean tantas dificultades con el trasplante de islotes pancreáticos, lo que se pretende es buscar nuevas aproximaciones para

conseguir muchas células sustitutas de células beta. Este es el objeto de esta patente, que supone una nueva “receta” o método para a partir de células madre, que crecen indefinidamente y presentan gran plasticidad, conseguir diferenciarlas para que se conviertan en células productoras de insulina. De esta forma se evitarían todos los problemas comentados sobre el proceso limitado y costoso que supone la obtención de “auténticas” células beta.

Aspectos innovadores

El valor de esta invención es que – en el proceso de obtención de estas células productoras de insulina- prescinde de una serie de sustancias, que son factores de crecimiento (moléculas que posibilitan el crecimiento de las células), lo cual abarata el procedimiento y lo hace más rápido. Los protocolos actuales de obtención de células sustitutas de células beta son caros y duran – en la mejor de las situaciones – entre mes y mes y medio. Esto supone un precio elevado en horas de trabajo, en recursos y en materiales de laboratorio. Además, resulta poco eficiente, al no obtenerse suficientes células. Con la presente invención se consigue un protocolo más barato, que dura menos tiempo y más eficiente que muchos de los existentes actualmente. También tiene la ventaja añadida que todo el procedimiento ha sido controlado por los mismos investigadores que han patentado el método. Por tanto, se trata de un protocolo nuevo, diferente y con mayores garantías de protección. A efectos prácticos, si hubiera que hacer un ensayo clínico y trasplantar a un paciente mil millones de estas células productoras de insulina, para llegar a conseguir esa cantidad con los protocolos tradicionales se tardaría entre dos y tres meses, pero con el método de esta patente se tardaría un mes y resultaría menos costoso económicamente.

Tipos de empresas interesadas

Empresas biotecnológicas y empresas que trabajan con terapias celulares.

Nivel de desarrollo

Disponible para el cliente

Más información

Titulares: Universidad Pablo de Olavide, Fundación Pública Andaluza Progreso y Salud, New Biotechnic SA. Inventores: Francisco Bedoya Bergua; Francisco Martín Bermudo; Juan Rigoberto Tejedo Huamán; Bernat Soria Escoms; M Carmen Salguero Aranda; Abdelkrim Hmadcha; y Rafael Tapia Limonchi.

Equipo de Investigación

Nutrición y diabetes (BIO 311)
http://www.upo.es/biologia/nutricion/