

Células madre convertibles

Un equipo de investigadores ha descubierto **células madre en el cuerpo carotídeo, capaces de generar dopamina**. Su estudio, publicado en la prestigiosa revista Cell, prepara ya su segunda parte

PALOMA GUINEA

SEVILLA. El éxito de la Ciencia, reside en que constantemente, cuestiona las creencias, ya acomodadas en ella, con nuevos experimentos, que sirven para reforzar esas creencias, o sustituirlas por otras, de alcance más calculado. La aproximación a la cura de enfermedades neurodegenerativas, como las ataxias o la ELA, se produce con hallazgos, como el que ha realizado el grupo que dirige el científico José López Barneo.

El equipo andaluz, integrado por Ricardo Pardal, Patricia Ortega-Sáenz y Rocío Durán, centra actualmente, su esfuerzo en la creación de terapias efectivas, capaces de revertir el Parkinson. La enfermedad surge cuando, por causas que se desconocen, las células encargadas de generar dopamina, que se encuentran en el cerebro, mueren. Sólo en España, se estima que el número de personas que la padecen supera las 100.000. Nos referimos a la segunda enfermedad neurológica por porcentaje de afectados.

Pioneros

Tras ocho años de investigaciones previas, López Barneo y su equipo intuyeron, buscaron y finalmente, concluyeron de forma pionera que, curiosamente, existían células madre en el cuerpo carotídeo (glándula sensora que regula la respiración cuando se produce una falta de oxígeno en el organismo), que era posible extraerlas y cultivarlas in vitro, en el laboratorio, para convertirlas en cantidades elevadas de neuronas, capaces de sintetizar dopamina, y sustancias protectoras para detener la neurodegeneración. Su objetivo tras describir la existencia de estas células madre en el cuerpo carotídeo de ratones y ratas, consiste ahora, fundamentalmente, en demostrar su presencia también, en seres humanos. Hasta ahora, han intervenido a un total de 14 pacientes. «Estamos viendo, si existen en hombres. De momento hemos encontrado evidencias en los donantes» explica López Barneo, que desempeña el cargo de director del IBIS (Instituto de Biomedicina de Sevilla) y del CIBER (Centro de Investigación Biomédica de Enfermedades Neurodegenerativas), coordina el departamento de Investigación del Hos-

Solución al Parkinson

El equipo de investigación sevillano ha descubierto que existen células madre en las glándulas sensoras que regulan la respiración ante la falta de oxígeno, susceptibles de ser extraídas y convertidas en neuronas capaces de sintetizar dopamina y sustancias protectoras para detener la neurodegeneración que provoca la enfermedad de Parkinson. Un mal que sólo en España es padecido por más de 100.000 personas.

Tras probar con ratas, se han encontrado evidencias de la presencia de estas células en 14 hombres

pital Virgen de Rocío y es catedrático en la Universidad de Sevilla.

Terapias más seguras

El trabajo, que fue publicado el pasado noviembre, en la prestigiosa revista científica Cell, supone una continuación de los trabajos que el grupo iniciara en 1998, cuando presentaron un nuevo método de tratamiento del Parkinson experimental, basado en el autotransplante intracerebral, de agregados celulares procedentes del cuerpo carotídeo.

El proyecto actual guarda una diferencia destacable, con respecto a otras investigaciones realizadas en terapia celular, y es que experimenta con células madre adultas. Éstas han demostrado tener una flexibilidad inesperada, para diferenciarse y especializarse, in-



Las enfermedades neurodegenerativas podrían ser curadas

cluso en funciones que no son las suyas originales. No se obtienen a partir de embriones, sino de órganos adultos. Con ello, además de superar algunos frenos éticos y políticos, se reducen los porcentajes de aparición de tumores, que las terapias embrionarias suelen conllevar. En cuanto a las valoraciones de la opinión pública,

La Federación Española de Parkinson se muestra optimista y consciente de esta circunstancia. «Se trata de un avance en cuestiones que antes quedaban en la oscuridad. Toda investigación referente a tratamientos para el Parkinson es muy positiva» explica la Directora de Asistencia, Verónica Villa.

Se prevé que las aplicaciones clínicas serán en dos años

El paso siguiente a estas investigaciones es transferir los valiosos conocimientos que el proyecto está proporcionando a la práctica clínica, para poder beneficiar cuanto antes, a los enfermos.

«No es demasiado probable que a corto plazo se produzca una transferencia a la práctica clínica. Aunque en lo dos próximos años, adquiriremos conocimientos que serán de gran ayuda» señala López Barneo.

De hecho, él y sus colaboradores, preparan la segunda parte del artículo, en el que establecerán cómo funcionan los cultivos celulares obtenidos, cuando son implantados en el cerebro de animales vivos, sanos y afectados de Parkinson.

El equipo es optimista, todo lo optimista que les permiten ser, los datos obtenidos en las pruebas in vitro. En este sentido, resulta en ocasiones, una tarea complicada el transmitir a la opinión pública el alcance real de este tipo de investigaciones, que aun siendo esperanzadoras, implican un desarrollo relativamente lento.

Investigan cómo mejorar la información obtenida de los análisis químicos

ABC

SEVILLA. Científicos cordobeses desarrollan un proyecto de excelencia que tiene por finalidad producir una información química mayor y de más calidad, que posibilite tomar decisiones adecuadas en ámbitos medioambientales, toxicológicos, farmacéuticos o agroalimentarios. Los investigadores se centrarán en el análisis químico, la parte práctica que utiliza los métodos de análisis para solucionar los problemas relativos a la composición y estructura química de la materia. Para el desarrollo de este proyecto cuentan con una financiación de 170.999,88 euros de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía.

La investigación de los científicos cordobeses se divide en tres líneas: la primera se centra en la información cualitativa, es decir, aquella que genere una respuesta sencilla (respuesta sí/no) para determinar si un alimento está contaminado o no por pesticidas o si un agua o un suelo contiene sustancias tóxicas. La brevedad en la obtención de este tipo de respuesta es importante, puesto que una solución sofisticada tardaría más tiempo.

La segunda línea de la investigación se ocupa de los llamados índices globales, o lo que es lo mismo, conseguir una información completa sobre la muestra de producto analizada. Por tanto, se refiere a detectar de forma individual la presencia y, o concentración de un grupo de compuestos en una muestra ambiental, farmacéutica, clínica, etc, lo cual difiere de la información discriminada, que permite conocer sólo una característica del producto tratado.

En cuanto a la última parte del proyecto de excelencia «Diseño, validación y aplicación de herramientas analíticas innovadoras para mejorar la calidad de los procesos de información química», gira en torno al establecimiento de estrategias de vanguardia y retaguardia.

Se trata de desarrollar métodos rápidos y baratos pero fiables, de vanguardia, con los que se puedan analizar gran cantidad de muestras que generen una información global para cada una de ellas, arrojando resultados inmediatos para tomar decisiones. Asimismo, consiste en emplear procesos de análisis tradicionales, de retaguardia, que son más caros, más lentos, pero mucho más precisos y exactos.