

Nuevas fuentes de espermatozoides y óvulos

[Multimedia](#)

MAR&Gen: Las células somáticas pueden ser la clave para acabar con la infertilidad femenina y masculina. Los sustitutos artificiales de espermatozoides y óvulos, creados a partir de la información genética proveniente de las células somáticas de los pacientes, son el gran desafío para el futuro de la reproducción asistida, según el doctor Jan Tesarik, que participó el pasado viernes en un encuentro virtual sobre "Fuente futura de espermatozoides", organizado por la Asociación Latinoamericana de Medicina R

La formación de los espermatozoides y los óvulos utilizando la información genética de las células somáticas podría resolver problemas como la falta total de células precursoras de espermatozoides en el testículo, en el caso de los hombres, o el deterioro de fecundidad provocado por anomalías cromosómicas de los óvulos, relacionado al retraso creciente de la maternidad o a la premenopausia precoz, en el caso de las mujeres.

El doctor Tesarik señaló que la técnica es prácticamente idéntica para la creación de los espermatozoides y los óvulos. Hay dos líneas claves en ambos casos: la haploidización y la reprogramación del DNA derivado de las células somáticas. La primera es la reducción del material genético de las células somáticas (diploides) a la mitad, una condición indispensable para poder actuar como los espermatozoides y los óvulos (células haploides). La segunda es la reprogramación de las células somáticas, especializadas para ejercer una función concreta en el órgano del que fueron obtenidas, con el fin de regresar atrás, hasta el punto de origen desde el que podrán transformarse en células funcionales de cualquier órgano del cuerpo humano.

Existen varias técnicas de haploidización. Una opción es realizarla después de inyectar los núcleos extraídos de diferentes tipos de células somáticas dentro de los óvulos. Otra es hacerlo sin el recurso a los óvulos, que sí funciona utilizando células madre derivadas de las células somáticas de ratón, pero no en los humanos.

El equipo formado por los doctores Jan Tesarik, Carmen Mendoza y Raquel Mendoza Tesarik acaba de publicar un [trabajo](#) que marca las líneas maestras de investigación para desarrollar un método seguro y eficaz para la creación de los espermatozoides y óvulos artificiales con la información genética de los padres. Los autores proponen una solución a los problemas actuales, que consiste en proceder con la transformación de las células madre humanas hasta el estadio de bloqueo y culminar el proceso inyectándolas en los óvulos. Queda por determinar la calidad del proceso de la reprogramación nuclear utilizando diferentes tecnologías.

Para los doctores Tesarik, Mendoza y Mendoza-Tesarik “los ratones no representan un modelo animal adecuado porque existen diferencias entre los mecanismos del desarrollo temprano de los embriones en los roedores y en los humanos.”

En su opinión, la utilización de las células somáticas, no transformadas en células madre, se abandonó demasiado pronto tras el éxito logrado con las células madre de los ratones, “y ahora toca volver a la casilla de salida para comparar la capacidad de las células somáticas no transformadas, y de las transformadas en células madre, para ser utilizadas como el vehículo óptimo para transferir la información genética paterna y materna a la descendencia.”
