



Uno de tantos sueños añejos en la literatura de ciencia ficción, es el desarrollo de seres humanos fuera de la matriz, desde el óvulo fecundado, hasta un producto viable y en ocasiones incluso a un clon adulto.

Podemos leer ejemplos de esto en “Un mundo feliz” de Aldous Huxley con las cubas de decantación o en la hexalogía de “Dune” de Frank Herbert con los Tanques Axolotl. De cualquier modo, lo mismo que los tubos criogénicos, esto es un sueño que hasta ahora no parecía tener avances y es que crear una matriz sintética, sería un logro de proporciones monumentales en el ámbito médico, que aparte de permitir la fabricación masiva de clones, salvaría a millones de bebés prematuros.

La realidad

En un artículo publicado en Nature communications el 25 de abril del 2017, se reporta cómo un equipo de médicos en Filadelfia ha dado pasos significativos hacia un mundo donde las matrices sintéticas serán reales. El nuevo desarrollo no es exactamente un tanque o matriz artificial, ellos han creado una “bio-bolsa” similar al útero que es capaz de sostener a corderos prematuros mucho antes de estar desarrollados. Y pronto, esta tecnología podría ser usada en humanos.

Ocho corderos fueron colocados en bio-bolsas transparentes con tan sólo 105 días tras su concepción, equivalente a prematurez de 22 semanas en el humano. En ese punto de su

existencia, los bebés —de cordero o humanos— son incapaces de sobrevivir por sí mismos fuera de la matriz. Las terapias actuales para los niños pretérmino son de incubación —con el uso de sus propios pulmones inmaduros e ineficientes—, este nuevo aparato podría ayudarlos mejor, al permitirles completar su desarrollo en condiciones naturales.

La permanencia en las bio-bolsas fue de cuatro semanas, durante este tiempo todos sobrevivieron con normalidad en su matriz artificial, la alimentación y oxigenación vía sanguínea por el cordón umbilical con flujo sanguíneo estable, manteniendo en función la circulación fetal (que es diferente a la del neonato y del adulto), los gases y parámetros de oxigenación en sangre fueron buenos. Con el apropiado soporte nutricional, los corderos en el sistema demostraron adecuado crecimiento corporal y de pelo, hubo maduración pulmonar y desarrollo cerebral con mielinización, hasta alcanzar el punto donde podían sobrevivir por sí mismos, probando que la bio-bolsa imitaba con éxito las condiciones naturales encontradas en el útero, pavimentando el camino para un nuevo aparato salvavidas para los humanos.

Un bebé es considerado prematuro cuando nace antes de las 37 semanas de desarrollo, lo que los expone a muchos problemas de salud ya que sus pulmones y cerebros están aún en etapas tempranas, mientras menos semanas tenga, menos probabilidades tendrá de sobrevivir y si lo hace, con muy alto el riesgo de quedar con secuelas, en especial neurológicas como parálisis cerebral. En nuestro México y el mundo, nacen millones de niños prematuros cada año.

Aunque la envoltura de plástico llena de fluido no puede desarrollar a un niño desde embrión y por el término completo de los nueve meses, si puede permitir su desarrollo muy pronto tras la concepción. El equipo de médicos que realizó este estudio, está ya en pláticas con la FDA (Administración de Drogas y Alimentos de U.S. por sus siglas en inglés) y se propone empezar pruebas clínicas entre tres a cinco años.

A la luz de estos avances, los expertos aseguran que las matrices artificiales completas podrían ser una realidad en las próximas décadas, lo que también sería un paso en pos de cristalizar la fantasía de las naves semilleras en los libros de Arthur C. Clarke o los de Larry Niven, en las que se transportan embriones congelados de miles de especies, para luego ser desarrollados, y en el caso de los humanos criados y educados por robots, en una nueva y floreciente colonia humana en otro planeta, pioneros que conocerían la madre Tierra sólo por referencia, todos y cada uno nacidos de un útero artificial.

Medicina para todos / Úterus artificialis

Escrito por Dr. Hernán Edrían Chavarría Aguilar
Lunes, 05 de Junio de 2017 14:18

Los resultados y fotos de este estudio fueron publicados en [Nature Communications](#).