

En la Estación Especial Internacional

Recrean un músculo en el espacio para avanzar en el tratamiento de enfermedades como la sarcopenia

Un equipo de científicos de la universidad de Stanford recreó en la Estación Espacial Internacional (EEI) un músculo humano comprimido en un chip, mediante bioingeniería celular, para comprender cómo le afectaba la pérdida de masa muscular por la microgravedad y probar tratamientos frente a enfermedades como la sarcopenia.

La pérdida de densidad ósea y muscular debido a la microgravedad es uno de los principales desafíos para la salud a los que se enfrentan los astronautas en el espacio.

Ofrecer soluciones a estos problemas es fundamental para poder llevar a cabo misiones espaciales largas y complejas, como las que se están planteando a Marte, pero también para ayudar a tratar enfermedades como la osteoporosis o la sarcopenia en la Tierra.

Esta investigación, que recoge la revista científica *Stem Cell Reports*, se centra concretamente en la afección de la microgravedad a

los músculos, considerados similares a los de la sarcopenia, una enfermedad que provoca pérdida de masa muscular y de fuerza en mayores de 60 años, causándoles cansancio y dificultades para caminar y mantener el equilibrio cuando están en pie.

LOS CHIPS MUSCULARES

Los investigadores mandaron a la EEI un chip que contenía células musculares asentadas en tejidos que imitaban la estructura de los músculos humanos reales y las dejaron crecer durante siete días al cuidado de los astronautas.

Lo primero que observaron fue que los genes responsables de que los músculos tengan fuerza quedaban rápidamente deteriorados mientras que los encargados de formar grasa en el tejido se fortalecían.

Los astronautas pincharon los chips con fármacos para tratar la sarcopenia y otros para potenciar la regeneración muscular en general.

El tratamiento mitigó parcial-

mente algunos de los efectos negativos de la microgravedad en los músculos, impidiendo un cambio metabólico hacia la formación de grasa.

Lo sorprendente fue que la reacción a los fármacos del músculo recreado en microgravedad fue similar a la que recibe un músculo real en Tierra cuando es tratado con esa medicación, algo que no siempre ocurre con los chips musculares recreados en condiciones normales de laboratorio en la Tierra, apunta uno de los autores, el investigador de Stanford, Ngan Huang.

“El experimento confirma, como otros previos, lo propicio que es el espacio para avanzar en investigación médica”, añade el investigador.

Dado que la investigación espacial requiere de grandes recursos, los científicos están instalando equipos que simulan condiciones de microgravedad para seguir avanzando en este estudio hasta que en 2025 puedan volver a mandar nuevos chips muscula-

Estos chips de tejido muscular son una herramienta muy prometedora para estudiar diversas enfermedades y realizar pruebas de detección de fármacos sin necesidad de recurrir a animales ni a seres humanos”

Ngan Huang
investigador de Stanford

res al espacio exterior.

“Estos chips de tejido muscular son una herramienta muy prometedora para estudiar diversas enfermedades y realizar pruebas de detección de fármacos sin necesidad de recurrir a animales ni a seres humanos”, concluye Huang.