

La hibernación del pez cebra ofrece pistas para vuelos espaciales humanos saludables

La menor actividad metabólica proporciona efectos protectores contra la radiación. Llevar a los humanos de manera segura a un lugar como Marte planteará todo tipo de desafíos científicos, y uno particularmente urgente se centra en el tema bastante importante de la salud humana.

Los astronautas que soportan largos períodos en el espacio pueden estar en peligro de cambios en el microbioma intestinal, reactivación de virus inactivos, leucemia y mal funcionamiento de las mitocondrias, solo por nombrar algunos ejemplos, pero una nueva investigación en el pez cebra ha demostrado cómo puede ayudar a limitar el riesgo la hibernación inducida.



Si la idea de quedarse dormido en un vuelo de larga distancia parece una buena forma de pasar el tiempo, considera un viaje de seis meses a Marte.

Pero los astronautas que se dirijan al Planeta Rojo tendrán que lidiar con mucho más que aburrimiento. El entorno espacial de alta radiación puede tener una variedad de efectos adversos

sobre la salud humana, como atrofia muscular, pérdida de masa ósea y visión borrosa.

Al abordar este problema, los científicos de la Queen's University de Belfast buscaron inspiración en la forma en que algunas especies usan la hibernación para protegerse contra condiciones inhóspitas y recurrieron al pez cebra para explorar más sus ideas.

El pez cebra a menudo sirve como modelo para el estudio científico, ya que presenta un genoma notablemente similar al de los humanos, y estos esfuerzos han demostrado previamente cómo podríamos abordar mejor la ceguera, comprender el sueño y reparar los corazones dañados. Esta vez, los científicos desencadenaron una forma de hibernación en los animales llamada letargo, que reduce su actividad metabólica.

Los científicos indujeron letargo en un grupo de peces cebra, mientras que otro grupo sirvió como control, con ambos grupos sujetos a niveles de radiación que se esperaría que experimentarían los humanos en un viaje de seis meses a Marte. Luego utilizaron el análisis genómico para investigar la expresión génica en ambos grupos.

En el pez cebra normal, los científicos observaron signos de estrés oxidativo, daño en el ADN, señalización de la hormona del estrés y cambios en el ciclo de división celular. Sin embargo, en el pez cebra en hibernación, los científicos encontraron que la menor actividad metabólica proporcionaba efectos protectores contra la radiación al reducir el estrés oxidativo y aumentar la detección y eliminación de proteínas mal plegadas.

“Nuestros resultados revelan que mientras estaba en letargo inducido, el pez cebra mostró que una reducción en el metabolismo y la concentración de oxígeno en las células promueve menos estrés oxidativo y una mayor resistencia a la radiación”, dice Thomas Cahill, co-primer autor de la

investigación. “Estos conocimientos sobre cómo una reducción en la tasa metabólica puede ofrecer protección contra la exposición a la radiación podría ayudar a los humanos a lograr un tipo similar de hibernación, contrarrestando la medición del daño que enfrentan actualmente durante los vuelos espaciales”.

Si bien hay mucho trabajo por hacer antes de que se demuestre que esta técnica es eficaz para los humanos que viajan por el espacio, los científicos la describen como una evidencia inicial convincente. Y la idea no es tan nicho como podría parecer, ya que la ESA está llevando a cabo su propia investigación sobre los impactos de los astronautas en hibernación no solo por razones de salud, sino porque podría reducir la cantidad de consumibles necesarios para un viaje espacial y permitir que la masa de una nave espacial se reduzca en un tercio.

La investigación se publicó en la revista MDPI Cells: Induced Torpor as a Countermeasure for Low Dose Radiation Exposure in a Zebrafish Model.

Fuente: [vistaalmar](#).