

Ryzykowna podróż na Marsa

4 stycznia 2013

Do długiej listy zagrożeń związanych z pobytem człowieka w przestrzeni kosmicznej doszło kolejne. Profesor M. Kerry O'Banion i jego zespół z Katedry Neurobiologii i Anatomii Wydziału Medycyny University of Rochester uważają, że promieniowanie kosmiczne może przyczyniać się do rozwoju choroby Alzheimera. „Promieniowanie kosmiczne stanowi poważne zagrożenie dla astronautów. Od dawna mówi się, że może ono powodować nowotwory. Teraz po raz pierwszy pokazujemy, że taka dawka promieniowania, na jaką będzie wystawiony astronauta podczas misji na Marsa, może wiązać się z problemami poznawczymi oraz przyspieszyć zmiany w mózgu prowadzące do rozwoju choroby Alzheimera” – mówi O'Banion.

Atmosfera i pole magnetyczne Ziemi chronią nas przed szkodliwym wpływem promieni pochodzących z przestrzeni kosmicznej. Jednak poza orbitą ziemską ludzie narażeni są na całe spektrum szkodliwych promieni. Przed niektórymi można się chronić, przed innymi nie. Generalnie poziom promieniowania kosmicznego jest niewielki, jednak długi czas ekspozycji może stwarzać poważne zagrożenie. Obecnie NASA planuje, że do 2021 roku wyśle człowieka na asteroidę, a do 2035 roku – na Marsa. Podróż na Czerwoną Planetę i z powrotem potrwa około trzech lat. Dlatego też od ponad ćwierć wieku NASA finansuje badania, których celem jest zbadanie wszystkich czynników ryzyka związanych z tak długim przebywaniem poza Ziemią. Liczne badania wykazały, że promieniowanie kosmiczne może przyczyniać się do rozwoju nowotworów, chorób sercowo-naczyniowych oraz mieć negatywny wpływ na układ mięśniowy i szkieletowy. Teraz dowiadujemy się, że może też przyczyniać się do powstania chorób neurodegeneracyjnych.

O'Banion i jego zespół współpracują z NASA od ponad 8 lat. W swojej pracy skupiają się na wpływie promieniowania kosmicznego na centralny układ nerwowy.

Uczni badali promieniowanie HZE. Jego nośnikami są bardzo różne cząstki rozpędzane do wielkich prędkości przez eksplodujące gwiazdy. Na potrzeby swoich badań naukowcy przyjrzeni się cząstkom żelaza. Ich masa w połączeniu z dużą prędkością pozwala na spenetrowanie ciał stałych, takich jak ściany czy osłony radiacyjne pojazdów kosmicznych. Profesor O'Banion mówi, że z inżynierskiego punktu widzenia jest niezwykle trudno ochronić się przed nimi. „Należałoby opakować pojazd kosmiczny w trzy metry ołowiu lub betonu” – stwierdził uczony.

Naukowcy poddawali zwierzęta promieniowaniu różnych dawek HZE. Później myszy przechodziły testy, podczas których musiały przypomnieć sobie konkretne obiekty lub lokalizacje. Zaobserwowano, że zwierzęta, które wcześniej miały styczność z HZE gorzej radziły sobie w takich zadaniach. Podczas sekcji mózgów myszy zauważono zmiany w naczyniach krwionośnych i zwiększoną koncentrację beta-amyloidu. „To wyraźnie wskazuje, że wystawienie na promieniowanie kosmiczne może przyspieszyć rozwój choroby Alzheimera” – podsumował O'Banion.

Opracowanie: Mariusz Błoński

Na podstawie: University of Rochester

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)