

Małutki robak otworzył ludziom drogę do podróży w kosmosie

26 października 2022

Jednym z obiecujących obszarów medycyny jest krionika, która opracowuje technologie konserwowania ludzi i zwierząt poprzez głębokie schładzanie ciała. Badania nad nim pomogą nie tylko spowolnić przebieg śmiertelnych chorób, ale także pomogą ludziom przyszłości podróżować w kosmosie.



W 1999 roku Szwedka Anna Bogenholm doświadczyła rzeczy niewyobrażalnej: podczas jazdy na nartach upadła przez lód i w wyniku ciężkiej hipotermii jej serce przestało bić. Przez kilka godzin kobieta była praktycznie martwa, temperatura jej ciała spadła do 13,7 stopni Celsjusza. Ale została uratowana i po 10 dniach w szpitalu otworzyła oczy.

Jak Anna Bogenholm przeżyła ten incydent i przeżyła? Teraz naukowcy próbują zrozumieć, co dokładnie dzieje się w żywych komórkach podczas silnego chłodzenia, choć na razie nie pracują z ludźmi, ale z małym robakiem glebowym *Caenorhabditis elegans*, który od prawie pół wieku służy

biologom jako obiekt modelowy.

Badając reakcję robaków na chłodzenie, naukowcy odkryli, że obniżenie temperatury ciała robaków przedłuża ich życie: trzymali zwierzęta w temperaturze czterech stopni Celsjusza przez cały tydzień (jest to co najmniej jedna czwarta krótkiego życia robaka), a po powrocie do aktywnego życia robaki żyły średnio o tydzień dłużej niż ich niezamrożone odpowiedniki.

Dalsze badania wykazały, że *C. elegans* jest w stanie przetrwać zimno w specjalnym białku, w którym żelazo jest magazynowane w naszym ciele, ferrytynie. W normalnych czasach ferrytyna działa jak pułapka na wolne atomy żelaza, ale gdy temperatura spada, pełni funkcje ochronne i zapobiega uszkodzeniu żywych komórek przez zimno. Co ciekawe, kiedy naukowcy sprawili, że neurony ssaków produkują ferrytynę, a następnie wystawili je na działanie zimna, przetrwały spadek temperatury znacznie lepiej niż normalne komórki. Podobny efekt miał również wpływ niektórych leków naśladujących działanie ferrytyny.

Po zbadaniu reakcji na zimno u *C. elegans* naukowcy planują kontynuować badania nad najbliższymi krewnymi człowieka – naczelnymi. Chociaż *C. elegans* i ludzie są daleko od siebie filogenetycznie, nasze podstawowe procesy komórkowe są takie same, a w przyszłości wiedza o tym, jak bezpiecznie umieścić ludzkie ciało w zimnej, zawieszanej animacji, pomoże spowolnić choroby neurodegeneracyjne (takie jak choroba Alzheimera) i pozwalają ludziom przetrwać wielomiesięczne podróże w kosmosie.

Do tej pory naukowcy nakreślili jedynie najbliższe perspektywy – zbadanie wpływu ferrytyny wytwarzanej w komórkach na zdolność żywych ssaków, takich jak myszy laboratoryjne, do znoszenia schładzania organizmu. Badanie zostało opublikowane w czasopiśmie „Nature Communications”.

Ilustracja: [Papafox](#) (CC0)

Źródło: ZmianyNaZiemi.pl