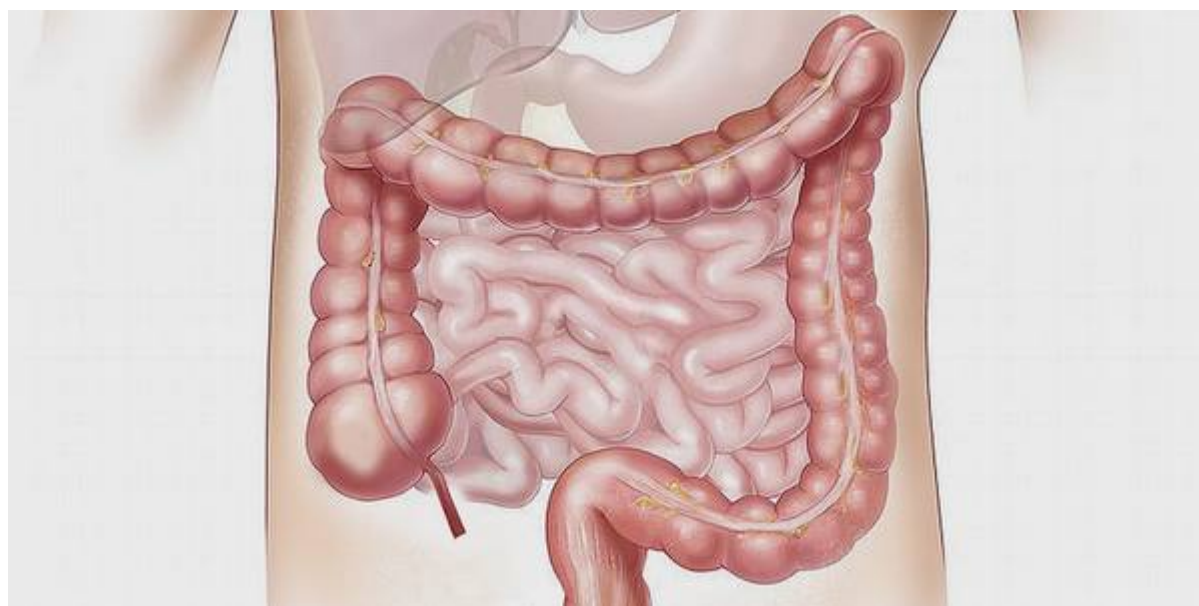


Ssaki mogą oddychać przez jelita

22 maja 2021

Nowe badania sugerują, że ssaki – a przynajmniej myszy i świnię – mogą oddychać za pomocą... jelit. Okazało się bowiem, że u zwierząt mających problemy z oddychaniem, podawanie tlenu przez odbyt pomaga je ustabilizować. Tlen jest wchłaniany przez tkankę jelit. Odkrycie może pewnego dnia prowadzić do opracowania ratującej życie metody przezodbytniczej wentylacji ludzi, u których nie można podać tlenu w tradycyjny sposób.



„Wygląda to na szalony pomysł. Jednak dane są przekonujące” – mówi Sean Colgan, gastroenterolog z University of Colorado, który nie był zaangażowany we wspomniane badania.

Ssaki oddychają przez usta i nos, a tlen jest rozprowadzany w organizmie za pośrednictwem płuc. Wiemy jednak, że istnieją zwierzęta wodne, jak ogórki morskie czy ryby sumokształtne, które do oddychania używają jelit. Wiemy też, że ludzkie jelita łatwo wchłaniają leki. Nie wiadomo było jednak, czy tlen może przenikać z jelit ssaków do ich krwi.

Takanori Takebe, gastroenterolog z Cincinnati Children's

Hospital i jego zespół prowadzili badania na myszach i świniach, u których wywołano hipoksję (niedobór tlenu w tkankach). W jednej z grup znajdowało się 11 myszy. Czterem z nich jelita oskrobano, by zmniejszyć grubość wyściółki i poprawić absorpcję tlenu. Następnie 4 zwierzętom z oskrobanymi jelitami i 4 z nieoskrobanymi wprowadzono przez odbyt czysty tlen. Wszystkie 11 myszy nie miały dostępu do tlenu, którym mogły oddychać w sposób tradycyjny.

Trzy myszy, które nie otrzymały w ogóle tlenu przeżyły średnio 11 minut. Myszy, którym nie oskrobano jelit i podawano tlen przez odbyt, przeżyły średnio 18 minut. Z kolei 75% myszy, którym oskrobano jelita i podawano tlen przez odbyt, przeżyło cały trwający godzinę eksperyment.

Takebe i jego zespół chcieli jednak zrezygnować z trudnego i niebezpiecznego procesu skrobienia jelit. Zastąpili więc tlen związkami perfluorokarbonowymi (PFC), które zawierają dużo tlenu i są używane podczas operacji jako środki krwiozastępcze. Jako, że perfluorokarbony są gęste, mogą też pomóc w wypłukaniu śluzu z jelit.

Naukowcy wprowadzili perfluorokarbony do odbytów trzech myszy i siedmiu świń z hipoksją. Jako grupę kontrolną wykorzystano dwie myszy i pięć świń, którym wprowadzono sól fizjologiczną.

W grupie kontrolnej saturacja spadła. Tymczasem u myszy, którym wprowadzono PFC powróciła do normy. Z kolei u świń saturacja zwiększyła się o około 15%, hipoksja minęła, a temperatura oraz kolor skóry i kończyn powróciły do normy w ciągu kilku minut.

Badania dowodzą, że ssaki mogą wchłaniać tlen przez odbyt i że nowa metoda jest bezpieczna. Jej bezpieczeństwo musi jeszcze zostać przetestowane na ludziach. Takebe uważa, że metoda ta przyda się tam, gdzie zawodzą tradycyjne metody podawania tlenu. Z takimi przypadkami mieliśmy do czynienia np. podczas pandemii COVID-19.

Markus Bosmann, pulmonolog z Boston University, który nie był zaangażowany w badania, mówi, że nawet jeśli nowa metoda jest bezpieczna, będzie ona zdecydowanie mniej efektywna od tradycyjnych metod. Ponadto, jeśli kiedykolwiek będzie używana na ludziach, prawdopodobnie jej stosowanie będzie ograniczone czasowo. Wprowadzanie tlenu do jelit prawdopodobnie zabija mikrobiom, niezbędny do trawienia.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Ilustracja: [Elionas2](#) (CC0)

Na podstawie: ScienceMag.org

Źródło: [KopalniaWiedzy.pl](#)