

Leki nie działają na ludzi, bo myszom jest za zimno

10 kwietnia 2012

9 na 10 leków pomyślnie przetestowanych na myszach i innych modelach zwierzęcych nie działa u ludzi. Prof. Joseph Garner ze Szkoły Medycznej Uniwersytetu Stanforda twierdzi, że przyczyn należy upatrywać w chłodzie, w jakim są hodowane laboratoryjne gryzonie.

„Jeśli chcesz zaprojektować lek, który pomoże pacjentom w szpitalu, nie powinieneś polegać na zwierzętach przeżywających stres termiczny i radzących sobie z tym faktem, zwiększając tempo przemiany materii. To zmienia wszystkie aspekty ich fizjologii, m.in. to, jak szybko wątroba rozkłada lek. [...] Zwiększa się ryzyko, że lek zadziała inaczej u myszy i [grupy docelowej, czyli] ludzi.”

Zespół Garnera zaproponował proste rozwiązanie tego problemu. Wystarczy zapewnić zwierzętom materiały do budowy gniazd. Dysponując przytulnym lokum, myszy naturalnie wyregulują temperaturę i będą lepszym modelem działania leku u ludzi.

Mając wybór, myszy preferują temperatury rzędu 30-32 stopni Celsjusza, ale wskutek uregulowań federalnych w amerykańskich laboratoriach utrzymuje się temperaturę 20-24 stopni. „Zimny chów” ma swoje uzasadnienie. Po pierwsze, niższe temperatury pomagają stłumić agresywne tendencje myszy. Po drugie, samice produkują w takich warunkach więcej mleka.

U gryzoni hodowanych w temperaturze 18-20 st. Celsjusza zmienia się działanie układu odpornościowego, może też dojść do zmniejszenia tempa wzrostu.

Ponieważ laboratoria z różnych względów nie podniosą temperatury, zespół Garnera postanowił zbadać inne opcje. W najnowszym studium uwzględniono 36 samców i 36 samic z trzech

popularnych szczepów. Naukowcy stworzyli kilka zestawów eksperymentalnych, w których za pomocą wąskiego korytarza połączono ze sobą 2 klatki. W jednej temperatura wynosiła tylko 20 st. Celsjusza, a wewnątrz umieszczano różne ilości podartego papieru do budowy gniazda. W drugiej utrzymywano stałą temperaturę 20, 23, 26, 29, 32 lub 35 stopni Celsjusza, nie udostępniając materiału do konstruowania schronienia.

Myszy miały więc do wyboru: siedzieć beczynnie w chłodnej klatce, wybrać cieplejszą klatkę, zacząć więcej jeść i zwiększyć tempo przemiany materii albo wybudować gniazdo. Poszczególne szczepy i płci wykazywały nieco inne preferencje. Nikt nie zdecydował się na „cierpienie z beczynności”; zwierzęta wolały przenieść się do cieplejszego pomieszczenia lub wybudować gniazdo. Im więcej materiału, tym silniejsza chęć pozostania w chłodniejszej klatce.

Pociąg do budowy gniazda był tak silny, że niektóre gryzonie godzinami zbierały skrawki papieru, by przenieść je w cieplejsze miejsce i tam skonstruować dom. Takie zachowanie myszy świadczy o tym, że funkcja gniazda wykracza poza dostarczanie ciepła. Być może chodzi o wygodę czy ochronę, zmniejszającą poziom stresu i lęku.

Myszy budujące gniazda mniej jadły, bo nie musiały sprostać wzrastającym potrzebom metabolicznym. Samice wolały wyższe temperatury od samców (o ok. 5 st.), są bowiem drobniejsze i dysponują mniejszą ilością tłuszczu, który można by spalić, by się trochę ogrzać.

Myszom wystarczy 6 g materiału na gniazdo, ale potrafią wykorzystać nawet 10 g. „Doświadczona osoba potrafi na podstawie kształtu gniazda stwierdzić, czy zwierzętom jest za ciepło, czy za zimno.” W ten sposób można też wykryć chorobę albo wpaść na trop samicy przygotowującej się do porodu.

Opracowanie: Anna Błońska

Na podstawie: Stanford University School of Medicine

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)