

### [Akceptuję](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



**[Laboratoria](#)**  
**[.net](#)**  
**[Innowacje](#)**  
**[Nauka](#)**  
**[Technologie](#)**

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Tygodnik "Nature"](#)

## **Krew ludzka czyni myszy mądrzejszymi**



Białko znalezione w osoczu młodego człowieka poprawia działanie mózgu u starych myszy. Odkrycie to, ujawnione w magazynie *Nature*, mówiło o pierwszym razie, kiedy ludzkie biało wykazało taki efekt. Jest to również najnowszy dowód na to, że infuzja „młodej krwi” może odwrócić objawy starzenia, łącznie z utratą pamięci, pogorszeniem działania tkanki mięśniowej i metabolizmu oraz zanikiem kostnym.

Od dziesiątków lat naukowcy badali wpływ młodej krwi na starzenie się myszy poprzez technikę zwaną parabiozą, w której stara mysz jest zszywana z młodszą tak, że dzielą one układ krwionośny.

Do tej pory odmładzające właściwości młodej krwi zostały wykazane tylko w transferach mysz-mysz. Niemniej jednak praca zainspirowała do prób klinicznych co najmniej dwie firmy, w których starszym ludziom podaje się krew od młodszych dorosłych dawców, a następnie bada się fizyczną poprawę.

Jedna z prób klinicznych jest sponsorowana przez firmę, z którą związany jest Tony Wyss-Coray z Uniwersytetu Stanforda w Kalifornii - zajmuje on stanowisko w Doradczej radzie naukowej. W ramach swojej pracy wraz z innym neurobiologiem Josephem Castellano również ze Stanforda, rozpoczęli badania osocza pobranego z krwi pępowinowej noworodków. Ich celem jest dowiedzieć się, jak krew bardzo młodych ludzi może wpływać na objawy starzenia.

### **Tajemniczy wpływ**

Jak się okazało, infuzja ludzkiego osocza do żył starszych myszy poprawiła u tych zwierząt zdolność pokonywania labiryntów i uczenia się unikania obszarów w klatkach, które dostarczają bolesnych wstrząsów elektrycznych. Gdy naukowcy dokonali sekcji zwierzęcych mózgów, okazało się, że komórki w hipokampie - regionie związanym z uczeniem się i pamięcią - miały geny, które spowodowały formowanie większej liczby połączeń przez neurony w mózgu. Nie zdarzało się tak w przypadku myszy leczonych krwią od starszych ludzkich dawców.

Badacze porównali następnie 66 białek znalezionych w osoczu krwi pępowinowej z białkami w osoczu krwi osób starszych oraz z białkami zidentyfikowanymi w eksperymentach parabiozy z myszami. Znaleźli oni kilku potencjalnych kandydatów i wstrzykiwali je, po jednym na raz, do żył starszych myszy. Następnie zespół przeprowadził zwierzęta poprzez eksperymenty pamięciowe.

Tylko jedno z tych białek, TIMP2, poprawiło wydajność u zwierząt. Nie spowodowało to jednak regeneracji komórek mózgu, które są tracone podczas normalnego procesu starzenia się. Wstrzyknięcia ludzkiego osocza pępowinowego bez TIMP2 nie miały wpływu na pamięć.

Naukowcy nie wiedzą jeszcze, jak TIMP2, które jest znane z udziału w utrzymaniu komórek i struktury tkanek, wywiera swój wpływ na pamięć. I chociaż pojawia się w mózgach młodych myszy, TIMP2 nigdy przedtem nie było związane z uczeniem się i pamięcią. Wyss-Coray podejrzewa, że białko funkcjonuje jako główny regulator genów zaangażowanych w rozwój komórek i naczyń krwionośnych oraz że zwiększanie jego poziomu wpływa na wiele ścieżek jednocześnie.

## Czarna skrzynka

„Myślę, że to piękny dokument”, powiedziała Michal Schwartz, a neuroimmunolog z Instytutu Naukowego Weizmanna w Rehovot w Izraelu. Zaintrygowało ją, że naukowcy mogą wywoływać efekt u myszy bez wstrzykiwania osocza do mózgu. Schwartz podejrzewa, że TIMP2 może zmieniać układ odpornościowy i metabolizm w sposób, który wpływa pośrednio na mózg.

Lee Rubin, badacz komórek macierzystych na Uniwersytecie Harvarda w Cambridge, Massachusetts, zgadza się z tym. W 2014 roku Rubin – który należy do tej samej rady naukowej co Wyss-Coray – i jego laboratorium odkryli, że krew młodej myszy zawiera wyższy poziom [białka zwanego GDF11](#) oraz że osoby, którym wstrzykuje się GDF11 stymulują rozwój naczyń krwionośnych w mózgu. Odkryli oni, że GDF11 nigdy nie dostaje się do mózgu, ale podejrzewają, że TIMP2 może wpływać bezpośrednio na mózg przez działanie w układach w całym ciele.

Wskazanie, w jaki sposób TIMP2 wpływa na mózg, jest kolejnym priorytetem, powiedzieli Wyss-Coray i Castellano. W szczególności Wyss-Coray chce wiedzieć, czy białko w szczególny sposób wpływa na starzenie się lub ogólne zdrowie komórki.

„To eksperyment z czarną skrzynką, ponieważ nie wiadomo, co się dzieje”, powiedział Philip Landfield, neurobiolog na Uniwersytecie Kentucky w Lexington. Najbardziej obiecującym aspektem jest jego zdaniem możliwość przełożenia tego na terapię.

Infuzje młodego osocza – pochodzącego od tysięcy dawców – mogłyby być jednym potencjalnym sposobem leczenia chorób związanych z wiekiem, w tym choroby Alzheimera. Alternatywnie, pacjenci w podeszłym wieku mogą pewnego dnia otrzymać koktajl protein takich jak GDF-11 i TIMP2, albo leków, które naśladują ich skutki. Jednak rozwój tych leków może trwać o wiele więcej lat niż leczenie chorych z użyciem surowicy, powiedział Wyss-Coray. „W ogólnym ujęciu to [nowe badanie] jest pasjonujące, ponieważ wzmacnia przekonanie, że istnieją pojedyncze >dobre< czynniki w młodej krwi”.

Źródło: <http://www.nature.com/news/young-human-blood-makes-old-mice-smarter-1.21848>

<http://laboratoria.net/naturecom/27120.html>

**Informacje dnia:** [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#)

## Partnerzy