

[Akceptuje](#)

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](#) > [Felieton](#)

Mikroflora jelitowa może mieć wpływ na zaburzenia lękowe



Ludzkie ciało zamieszkuje prawie 100 kwintylionów bakterii, niezbędnych dla zdrowia. Ich rola w trawieniu jest powszechnie znana, jednak badania z ostatnich lat wskazują, że flora bakteryjna jelita pełni też ważną rolę w funkcjonowaniu mózgu i może mieć znaczenie w rozwoju zaburzeń lękowych i zaburzeń nastroju.

Oś jelitowo-mózgowa to dwukierunkowe połączenie między florą bakteryjną jelita a ośrodkowym układem nerwowym. Mikroflora jelitowa może powodować zmiany w funkcjonowaniu układu pokarmowego, ośrodkowego układu nerwowego, autonomicznego układu nerwowego i układu odpornościowego. Zmiany w funkcjonowaniu tych układów mogą z kolei wpływać na magazynowanie tłuszczu i bilans energetyczny, funkcjonowanie bariery przewodu pokarmowego, chroniczny stan zapalny o niskim natężeniu, większą reaktywność na stres oraz zwiększony lęk i zachowania depresyjne. To skomplikowane zależności, które naukowcy dopiero zaczynają rozumieć.

Większość wiedzy na temat funkcjonowania osi jelitowo-mózgowej i jej wpływu na zachowanie pochodzi na razie z badań na myszach i szczurach.

Mikroflora jelitowa ma wpływ na funkcjonowanie osi podwzgórze-przysadka-nadnercza (HPA). U myszy sterylnych, tzn. takich, które od urodzenia rozwijały się w sterylnych warunkach i z tego powodu nie doszło u nich do wykształcenia flory bakteryjnej, zamknięcie na małej przestrzeni powoduje większy wzrost poziomu kortykosteronu i adrenokortykotropiny (hormonów nadnerczy biorących udział w reakcji stresowej) niż u zwykłych myszy. **Flora bakteryjna ma więc wpływ na funkcjonowanie w stresujących warunkach, ale również stresujące warunki mają wpływ na florę bakteryjną.** Oddzielenie młodych szczurów od matki wywołuje długo trwające zmiany w składzie ich mikroflory jelitowej, co może być jedną z przyczyn ich większej reaktywności na stres. Wykazano też, że leczenie bakteriami probiotycznymi wpływa u takich szczurów na normalizację poziomu kortykosteronu i zmniejszenie zachowań depresyjnych.

Stres wpływa na zwiększenie przepuszczalności jelita, pozwalając bakteriom na przemieszczenie się przez błonę śluzową jelit do komórek układu odpornościowego oraz komórek jelitowego układu nerwowego. W ten sposób bakterie mogą następnie wpływać na ośrodkowy układ nerwowy. Co więcej, wykazano, że profilaktyczne podanie szczurom bakterii z rodzaju *Lactobacillus* przed narażeniem na stres, zmniejsza przepuszczalność jelita, która normalnie występuje w reakcji na stresującą sytuację.

Poza modulowaniem funkcji osi HPA, mikroflora jelitowa może też bezpośrednio wpływać na ośrodkowy układ nerwowy poprzez **aktywację nerwu błędnego**. Podczas infekcji patogenami występującymi w żywności, w neuronach czuciowych nerwu błędnego zauważono ekspresję protoonkogenu cFOS, który wskazuje na aktywność neuronów. Ten sam gen wykazał ekspresję w niektórych regionach mózgu.

Co ciekawe, kilka badań wykazało, że sterylne myszy, mimo że mają podwyższony poziom hormonów

stresu, w zachowaniu wykazują mniejszy lęk (np. chętniej przebywają na otwartej przestrzeni), niż myszy z normalną florą bakteryjną. Późniejsze badania pokazały, że **poziom lęku w zachowaniu zależy od charakterystycznej dla danego szczepu myszy flory bakteryjnej**. Kiedy sterylne myszy szczepu Swiss Webster zostały skolonizowane bakteriami szczepu Balb/C, zaobserwowano zwiększenie lęku w ich zachowaniu, co odzwierciedla typowe zachowanie myszy Balb/C. Kiedy jednak sterylne myszy Balb/C otrzymały florę bakteryjną od myszy Swiss Webster, które generalnie są mniej lękliwe, wpłynęło to na zmniejszenie ich lęku.

Lęk u myszy szczepu Balb/C zmniejszano w badaniach również podając bakterie probiotyczne rodzaju *Lactobacillus*. Z kolei infekcja patogennymi bakteriami, zwiększa zachowania lękowe myszy.

Nie przeprowadzono dotychczas badań eksperymentalnych, których uczestnikami byłyby osoby z zaburzeniami lękowymi lub depresyjnymi, w związku z czym nie można na razie stwierdzić czy bakterie probiotyczne są skutecznym lekiem na takie zaburzenia. Przeprowadzono jednak **badania na zdrowych ochotnikach** i wykazano, że u takich osób **probiotyki** rzeczywiście **zmniejszają stres i poprawiają nastrój**, a także wpływają na aktywność obszarów mózgu odpowiedzialnych za emocje.

Ponadto, badania korelacyjne wykazały, że **flora bakteryjna osób z depresją zawiera więcej bakterii rzędu *Bacteroidales* i mniej bakterii z rodziny *Lachnospiraceae*** niż mikroflora zdrowych osób.

Możliwe, że u chorych na depresję występuje zwiększona przepuszczalność jelita, która powoduje przemieszczenie się bakterii i w rezultacie stan zapalenia w organizmie. Wskazuje na to podwyższony poziom przeciwciał IgM i IgA przeciwko lipopolisacharydom występującym w błonie komórkowej bakterii jelitowych.

Bibliografia:

1. Foster J.A., McVey Neufeld K.A. (2013). Gut-brain axis: how the microbiome influences anxiety and depression. *Trends in Neurosciences*, 36(5), 305-312. (pdf na ufl.edu)
2. Luna R.A., Foster J.A. (2015). Gut brain axis: diet microbiota interactions and implications for modulation of anxiety and depression. *Current Opinion in Biotechnology* 32, 35-41.

Autor: [Maja Kochanowska](#)

<https://laboratoria.net/felieton/26112.html>

Informacje dnia: [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#)
[Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)
[Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#)
[Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)
[Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#)
[Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)

Partnerzy