

### [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

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

## Wpływ cytokinin na nasze kości



**Przewlekłe stany zapalne, z jakimi wiążą się na przykład alergię, często towarzyszą zmniejszeniu się gęstości mineralnej kości. To z kolei prowadzi do osteoporozy. Gdyby uczeni wiedzieli, w jaki sposób cytokiny prozapalne oddziałują na tkankę kostną, mogliby blokować patologiczne działanie układu odpornościowego. Urszula Kędzierska z Uniwersytetu Warszawskiego próbuje odnaleźć i opisać takie ścieżki oddziaływań.**

Prawidłowa struktura kości jest wypadkową aktywności dwóch typów komórek. Pierwsze to osteoblasty, tworzą one mineralne rusztowanie kości. Drugi typ to osteoklasty. Komórki te odpowiadają za resorpcję kości, czyli wchłaniają kości, są komórkami żernymi. Równowaga pomiędzy przeciwstawnymi aktywnościami tych dwóch typów komórek podlega regulacji przez hormony, neurotransmitery i cytokiny.

Urszula Kędzierska zamierza poznać ścieżki sygnałowe aktywowane w komórkach kości przez cytokiny. Jak wyjaśnia, gdy dochodzi do infekcji, aktywowany układ odpornościowy produkuje cytokiny prozapalne. Te białka są cząsteczkami sygnałowymi i niosą informacje o zagrożeniu zrozumiałą dla większości komórek organizmu. Organizm przełącza się na „awaryjny tryb pracy” i rozwija ogólnoustrojową reakcję zapalną. Taki stan nie jest stanem równowagi, funkcje innych układów są zaburzone i podporządkowane głównemu celowi jakim jest przeżycie.

„Dlatego też w stanach patologicznych, gdy układ odpornościowy jest zbyt pobudzony lub jego aktywność trwa zbyt długo, konsekwencje zaburzenia funkcji innych układów są coraz bardziej dotkliwe. W efekcie układ odpornościowy zamiast chronić wyniszcza organizm. Gdybyśmy umieli blokować wpływ cytokin prozapalnych na komórkę, wówczas układ odpornościowy nie uszkadzałby innych układów” - tłumaczy doktorantka Wydziału Biologii UW.

Pierwotnie uważano, że wyspecjalizowane cząstki informacyjne w organizmie są charakterystyczne dla określonych układów np. neurotransmitery dla układu odpornościowego, a cytokiny dla układu odpornościowego. Zakładano, że jest to „kod” którym porozumiewają się komórki w obrębie swojego układu, niezrozumiałe dla innych komórek. Obecnie uczeni wiedzą, że ten pogląd był nieprawdziwy, a receptory dla cytokin i neurotransmiterów możemy znaleźć w większości populacji komórek.

„Niestety w wyniku tych nieprawdziwych założeń, przyjętych w przeszłości, obecnie wiemy o wiele mniej na temat przekazywania informacji pomiędzy dwoma odrębnymi układami, w moim przypadku kostnym i odpornościowym, niż na temat komunikacji komórek jednego układu” - mówi badaczka.

Jak wyjaśnia Urszula Kędzierska, główna cytokina prozapalna - czynnik martwicy nowotworów -

wpływa stymulująco na aktywność osteoklastów i hamuje aktywność osteoblastów. Dlatego zmniejszenie gęstości mineralnej kości, prowadzące do osteoporozy jest częstym zjawiskiem towarzyszącym przewlekłym stanom zapalnym.

Doktorantka bada gen, który jest jednym z czynników regulujących gospodarkę fosforu w organizmie. Ekspresja genu PHEX jest charakterystyczna dla osteoblastów, a mutacja w tym genie jest przyczyną choroby układu kostnego tzw. związanej z chromosomem X krzywicy hipofosfatemicznej.

„Białko PHEX powstaje głównie w komórkach kości- osteoblastach i osteocytach. Gdy w osteoblastach brakuje tego czynnika, nie mogą one poprawnie mineralizować. Ponadto PHEX reguluje uwalnianie przez tkankę kostną do krwiobiegu czynników modulujących pobieranie fosforu w nerkach i jelicie, a fosfor jest niezbędny do budowy solidnego mineralnego rusztowania kości" - mówi Urszula Kędzierska.

Czynników, od których zależy poziom fosforu w organizmie jest bardzo wiele i reagują one ze sobą w sposób bardzo złożony. Fosfor jest wchłaniany z pożywienia w jelitach, a w nerkach zlokalizowane są transportery białkowe wymieniające cząsteczki sodu na fosfor. Od ich aktywności zależy jak dużo tego minerału jest wydalane z moczem. Natomiast ponad 80 proc. całej puli fosforu w organizmie jest zdeponowane w kościach.

Badania Urszuli Kędzierskiej nie skupiają się wokół regulacji metabolizmu fosforu. Badaczka pracuje tylko na komórkach kości, nie bada w jaki sposób stany zapalne wpływają na wchłanianie jelitowe czy resorpcje w nerkach. Jednak wyniki jej pracy mogą się przyczynić do rozwoju nowych strategii terapeutycznych przeciwdziałających ubytkowi tkanki kostnej u pacjentów cierpiących m.in na wrzodziejące zapalenie jelita, chorobę Leśniowskiego-Crohna czy reumatoidalne zapalenie stawów.

\*\*\*

Praca została wyróżniona w programie stypendialnym Uniwersytetu Warszawskiego „Doktoraty dla Mazowsza”. Program realizuje Centrum Otwartej i Multimedialnej Edukacji UW (COME UW). Projekt otrzymał dofinansowanie dzięki Mazowieckiej Jednostce Wdrażania Programów Unijnych z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Poddziałania 8.2.1 „Wsparcie dla współpracy sfery nauki i przedsiębiorstw” Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.

Źródło: [www.naukawpolsce.pap.pl](http://www.naukawpolsce.pap.pl)

<http://laboratoria.net/aktualnosci/20941.html>



09-09-2024

## [Jak poradzić sobie z końcem wakacji?](#)

Dobrym sposobem jest opracowanie planu na „po urlopie”.



09-09-2024

## **Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne**

Wytyczne dotyczące mpox są adekwatne do obecnej sytuacji.



09-09-2024

## **Przydatność organów do przeszczepu**

Syntetyczna krew może istotnie wpłynąć na transplantologię.



09-09-2024

## **Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych**

Język ewoluuje w kontekście społecznym, a jego odmiany zawsze konkurują ze sobą.



09-09-2024

## **Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu**

Wykazują naukowcy w najnowszych badaniach.



09-09-2024

## **Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet**

Z 30-letnim wyprzedzeniem zwykłym testem krwi można je wykryć.



09-09-2024

# Galaktyki są dużo większe, niż sądzono

Galaktyka Andromedy już od dawna oddziałuje na Drogę Mleczną.



09-09-2024

## System inteligentnego zarządzania pojazdami nagrodzony przez...

Nagrodzony przez Siemens i PW.

**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](#) [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**