

[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, niezrozumiały 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://laboratoria.net/aktualnosci/20941.html>



02-07-2024

[Ekran dotykowy bez problematycznego indu](#)

Tańsze i bardziej przyjazne środowisku.



02-07-2024

[Świat atomów i cząsteczek](#)

Jak dzięki różnym metodom obrazowania zobaczyć "całego słonia"



02-07-2024

[Żyjemy w czasach multitożsamości](#)

Ekspert o mediach społecznościowych.



02-07-2024

[Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#)

Równość płci może mieć związek ze swobodą wyboru tego, co się je.



02-07-2024

Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu

Alarmuje Światowa Organizacja Zdrowia.



02-07-2024

Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu

Informuje "Nature".



02-07-2024

Tancerze są mniej neurotyczni niż ogół populacji

Jednocześnie są bardziej ugodowi i ekstrawertyczni.



02-07-2024

[Rząd planuje, aby minister mógł odwołać dyrektora NCBR](#)

Dyrektor Narodowego Centrum Badań i Rozwoju będzie mógł zostać odwołany.

Informacje dnia: [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#) [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#) [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#) [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

Partnerzy