

[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](#)

Zanieczyszczenie powietrza szkodzi plemnikom



Panowie narażeni na wdychanie bardziej zanieczyszczonego powietrza mają więcej plemników nieprawidłowo zbudowanych i z zaburzeniami genetycznymi; produkują też mniej testosteronu - wykazały badania polskich naukowców z Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi.

Naukowcy nie są pewni, jaki dokładnie mechanizm mógłby za to odpowiadać. „Podejrzewamy, że zanieczyszczenia powietrza powodują wzrost stężenia wolnych rodników w organizmie, czyli indukują tzw. stres oksydacyjny, który może zaburzać czynność jąder oraz uszkadzać dojrzałe plemniki, w tym ich materiał genetyczny” - wyjaśniła w rozmowie z PAP współautorka badań dr Joanna Jurewicz z Instytutu Medycyny Pracy (IMP) w Łodzi.

Ponadto, niektóre zanieczyszczenia powietrza, a zwłaszcza pyły zawieszane, przenoszą cząsteczki związków aktywnych hormonalnie, takich jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA). Związki te zakłócają w organizmie wydzielanie hormonów, w tym testosteronu, który reguluje proces spermatogenezy (proces powstawania plemników - PAP).

W ramach badania, w którym udział brali również specjaliści ze Szpitala „Gameta” w Rzgowie i z Państwowego Instytutu Badawczego Balice koło Krakowa, naukowcy przeanalizowali dane 327 młodych mężczyzn (o średniej wieku 32 lata), którzy trafili do kliniki leczenia niepłodności w celu zdiagnozowania przyczyny problemów z poczęciem potomka. Pobrano od nich próbki spermy, śliny, moczu i krwi.

Z bazy prowadzonej przez Europejską Agencję Środowiska (EEA) pozyskano dane na temat jakości powietrza oraz stężeń różnych zanieczyszczeń w miejscu zamieszkania mężczyzn. Badacze skupili się na poziomie pyłów zawieszonych (o średnicy 10 mikrometrów - PM10 oraz o średnicy mniejszej), dwutlenku siarki, tlenku węgla i tlenków azotu w ciągu 90 dni przed pobraniem próbek (gdyż proces spermatogenezy, czyli produkcji nowych plemników, zajmuje przeciętnie 74 dni). Wyniki badania ukazały się w piśmie „Annals of Human Biology” w lipcu 2015 r.

W analizie uwzględniono: występowanie w przeszłości różnych schorzeń mogących mieć wpływ na jakość nasienia, jak świnka, wnetrostwo, urazy lub operacje jąder, palenie papierosów (na podstawie obecności w ślinie metabolitu nikotyny), innych elementów stylu życia oraz czynników oddziałujących na mężczyzn w miejscu pracy.

Okazało się, że panowie, którzy byli narażeni w miejscu zamieszkania na wyższy poziom wszystkich analizowanych zanieczyszczeń mieli większy odsetek plemników z nieprawidłowymi zmianami w budowie. Z kolei wyższe stężenia pyłów zawieszonych, tlenku węgla i tlenków azotu miało związek z niższym poziomem testosteronu. Nie stwierdzono natomiast związku między poziomem zanieczyszczeń a ruchliwością i liczebnością plemników.

W drugiej pracy, której wyniki opublikowało w lipcu 2014 r. pismo „Environmental and Molecular Mutagenesis”, ten sam zespół naukowców wykazał związek między wyższym poziomem w powietrzu pyłów zawieszonych o średnicy 2,5 mikrometra (PM_{2,5}), a częstszym występowaniem plemników z nieprawidłowo powielonym materiałem genetycznym. Chodziło o występowanie dwóch (tzw. disomia), zamiast jednej, kopii chromosomu płciowego Y lub chromosomu 21. U panów niepalących, ale narażonych na większe zanieczyszczenia powietrza stwierdzono aż pięciokrotnie częstsze występowanie disomii chromosomu Y.

Jak przypomniał w rozmowie z PAP kierujący zespołem naukowców prof. Wojciech Hanke z Instytutu Medycyny Pracy (IMP) w Łodzi, jeżeli plemnik z nieprawidłową liczbą chromosomów zapłodni komórkę jajową to u dziecka dochodzi do zaburzeń rozwojowych (np. obecność trzech chromosomów 21 prowadzi do wystąpienia zespołu Downa). Specjalista zwrócił jednak uwagę, że plemniki z nieprawidłową liczbą chromosomów (tzw. aneuploidia) na szczęście rzadko wygrywają w wyścigu do zapłodnienia. Poza tym w większości przypadków płody z takimi zaburzeniami nie przeżywają.

„Trzeba podkreślić, że w naszych badaniach nie sprawdzaliśmy, czy zmiany dotyczące plemników lub poziomu testosteronu przekładały się na obniżenie płodności mężczyzn. W tym celu trzeba by zaplanować inne badanie” - powiedział prof. Hanke. Jak zaznaczył, wszyscy panowie mieli prawidłową, zgodną z normami WHO, koncentrację plemników - od 15 do 300 mln na 1 ml ejakulatu.

Problemem jest jednak to, że średnia koncentracja plemników w nasieniu mężczyzn wciąż maleje. To sprawiło, że w 2010 r. WHO obniżyła dolną normę do 15 mln na ml, podczas gdy dekadę wcześniej wynosiła ona 20 mln na ml. W takiej sytuacji wszelkie dodatkowe zaburzenia dotyczące męskich komórek rozrodczych zyskują na znaczeniu.

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

<https://laboratoria.net/aktualnosci/24547.html>



12-05-2026

[Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości](#)

Najlepsze pomysły łączące naukę z biznesem.



12-05-2026

[Kleszcz to tylko pośrednik](#)

Krętki Borrelia to częściowo „prezent” od gryzoni i ptaków



12-05-2026

[Jak rower zmienił świat](#)

Od drewnianej „maszyny biegowej” do emancypacji robotników i kobiet



12-05-2026

Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji...

Utworzą obserwatorium do badania fal grawitacyjnych.



12-05-2026

Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością

Samotność ma liczne negatywne skutki zdrowotne.



12-05-2026

Norowirusy - biegunka brudnych rąk

Przenoszone drogą pokarmową norowirusy wywołują gwałtowne wymioty.



12-05-2026

Rak nie jest wskazaniem do przedwczesnego rozwiązania ciąży

W czasie ciąży można bezpiecznie prowadzić odpowiednie leczenie onkologiczne.



12-05-2026

Zakażenia w chirurgii to coraz większy problem

Konieczne jest wdrożenie skutecznego systemu opieki nad pacjentem.

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