

### [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

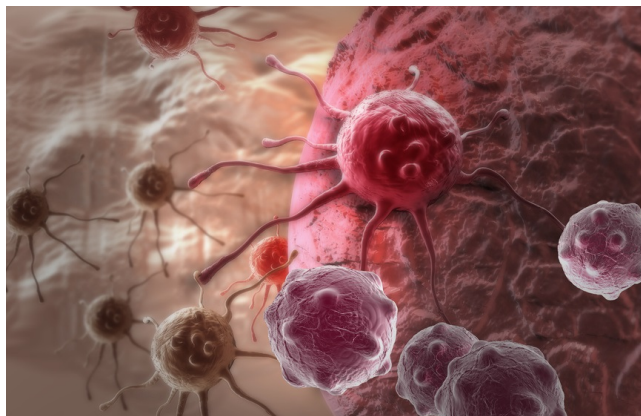
zapisz się



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

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

## Nanokropki zabijające komórki rakowe



**Kropki [Cornell](#) lub kropki C to nanocząsteczki, które mogą stać się obiecującym narzędziem terapeutycznym w wykrywaniu i leczeniu nowotworów.**

Te ultramałe cząsteczki opracował 12 lat temu Ulrich Wiesner, profesor inżynierii na Uniwersytecie Cornella. Teraz udowodniono, że potrafią one zabijać komórki rakowe bez wiązania leków cytotoksycznych.

We współpracy z Wiesnerem badaniami kierowali Michelle Bradbury, dyrektor ds. obrazowania śródoperacyjnego na Memorial Sloan Kettering Cancer Center i profesor radiologii w Weill Cornell Medicine, oraz Michael Overholtzer, biolog komórkowy w MSKCC. Badania pokazują, w jaki sposób kropki C powodują pewien typ śmierci zwany „ferroptozą” na skutek pozbawienia komórek rakowych substancji odżywczych po podaniu dużej ilości nanocząsteczek.

*Te nanocząsteczki idealnie nadają się do zabijania komórek rakowych. Są dobrze tolerowane przez zdrowe tkanki, ale w przypadku guza i w pewnych bardzo specyficznych warunkach stają się zabójcami.*

*Ulrich Wiesner, profesor, Uniwersytet Cornella*

*- Tak właściwie - mówi Bradbury - to po raz pierwszy udowodniliśmy, że ta cząstka posiada właściwości terapeutyczne.*

Wiesner opracował tę fluorescencyjną cząsteczkę krzemionki o średnicy 5 nm do zastosowań diagnostycznych. Cząsteczki miały być doczepiane do komórek rakowych i świecąc się pokazywać chirurgowi, gdzie znajdują się komórki guza. Inne potencjalne zastosowanie tych nanocząsteczek to monitorowanie otoczenia i dostarczenie leków. Po pierwszych badaniach klinicznych na ludziach przeprowadzonych przez Food and Drug Administration uznano, że cząsteczka jest bezpieczna dla ludzi.

Ostatnich odkryć dokonali Bradbury, Overholtzer i Wiesner wraz z współpracownikami.

Okazało się, że pokryte peptydem kropki C, inkubowane w komórkach rakowych w zwiększonych dawkach, szczególnie w stanie braku składników pokarmowych, potrafią pochłaniać żelazo z otoczenia i transportować je do komórek guza. Peptydem użytym w doświadczeniu był alfa-MSH opracowany przez Thomasa Quinna, profesora biochemii na University of Missouri.

Proces powoduje nekrotyczną formę śmierci komórki zwaną „ferroptozą” polegającą na przebicciu błony komórkowej i różniącą się od fragmentacji występującej podczas apoptozy, częściej występującej formy śmierci komórki.

*Pierwszym celem badania kropek w komórkach było ustalenie, jakie stężenia będą tolerowane bez*

zmiany funkcji komórkowej. Chociaż duże stężenie były dobrze tolerowane w warunkach normalnych, to chcieliśmy wiedzieć jak na taki stres zareagują komórki rakowe.

*Michael Overholtzer, biolog komórkowy, MSKCC*

Wiesner stwierdził, że w ciągu 24 do 48 godzin od wystawienia na działanie kropek C cała kultura komórek została zmieciona przez nieoczekiwaną „falę zniszczenia”. Bradbury powiedział, że guzy się skurczyły, a u myszy, którym podano duże dawki nie zaobserwowano reakcji niepożądanych.

Rak zabija miliony ludzi na całym świecie, a dla Wiesnera, któremu zabrał kilkoro członków rodziny, może być to sprawa osobista. Wiesner stwierdził, że posiadanie kolejnej broni przeciwko nowotworom może tylko pomóc.

*Znaleźliśmy kolejne narzędzie, zupełnie nieoczekiwane. Zmienia to nasze myślenie o potencjalnych zastosowaniach nanocząsteczek.*

*Ulrich Wiesner, profesor, Uniwersytet Cornell*

Bradbury stwierdził, że dalsze badania będą się koncentrować na łączeniu nanocząsteczek z innymi formami terapii dla konkretnych typów guzów w celu zwiększenia skuteczności przed badaniami na ludziach. Naukowcy planują także „wyspecjalizowanie” nanocząsteczek do walki z konkretnymi nowotworami.

Artykuł pod tytułem „Ultrasmall Nanoparticles Induce Ferroptosis of Nutrient-Deprived Cancer Cells and Suppress Tumor Growth” [Ultramale cząsteczki powodują ferroptozę w pozbawionych substancji odżywczych komórkach rakowych i powstrzymują wzrost guza] został opublikowany w „Nature Nanotechnology” 26 września br.

Źródło: <http://www.azonano.com/news.aspx?newsID=35086>

<https://laboratoria.net/naturecom/26169.html>

**Informacje dnia:** [Susza/ Ulewne deszcze i fale upałów to dwie strony zmiany klimatu Wypalenie rodzicielskie może być poprzedzone spadkiem ciekawości](#) [Studenci z Wrocławia pracują nad komunikacją opartą na falach mózgowych](#) [Sztucznej inteligencji brakuje „iskry” i smaku badawczego](#) [Już za 3 tygodnie branża spotka się na PCI Days 2026](#) [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Susza/ Ulewne deszcze i fale upałów to dwie strony zmiany klimatu Wypalenie rodzicielskie może być poprzedzone spadkiem ciekawości](#) [Studenci z Wrocławia pracują nad komunikacją opartą na falach mózgowych](#) [Sztucznej inteligencji brakuje „iskry” i smaku badawczego](#) [Już za 3 tygodnie branża spotka się na PCI Days 2026](#) [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#)

**Partnerzy**