

### [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](#) > [Nowe technologie](#)

## Podawanie leku może być "super cool"



**Woda, kiedy zostanie ochłodzona do temperatury niższej niż 0°C, w końcu zamarza - jest to fakt znany nawet przedszkolakom. Ale niektóre substancje, kiedy poddane zostają procesowi zwanemu „szybkim zamrażaniem” lub „przechłodzeniem” pozostają w postaci płynnej - nawet poniżej temperatury zamarzania.**

Zjawisko przechłodzenia zbadano pod kątem wszelkich możliwych zastosowań w szerokiej gamie dziedzin. Nowe badanie Uniwersytetu w Tel Awiwie (TAU) jest pierwszym, które zrywa z zasadami rządzącymi złożonym procesem krystalizacji poprzez szybkie schładzanie. Zgodnie z badaniem, można doprowadzić do tego, aby membrany ulegały krystalizacji w określonym czasie. Innymi słowy, rzeczywiście możliwe jest kontrolowanie tego, co kiedyś było uważane za niekontrolowany i nieprzewidywalny proces - i może to zrewolucjonizować podawanie leków do organizmu ludzkiego, oferując sposób „zamrażania” niezbędnych leków w określonym momencie oraz w określonym miejscu w organizmie.

Badanie było wspólnie prowadzone przez dr Roya Becka z Wydziału Fizyki Szkoły Fizyki i Astronomii TAU oraz prof. Dana Peera z Katedry Badań Komórkowych i Immunologii na Wydziale Nauk Przyrodniczych TAU i wykonane przez doktorantów TAU Guya Jacoby'ego, Keren Cohen i Kobi Barkaia.

### **Kontrolowanie procesu metastabilnego**

- Opisujemy przechłodzony materiał jako „metastabilny” mając na myśli, że jest on bardzo wrażliwy na zakłócenia zewnętrzne, które mogą przywrócić go do stabilnego stanu niskiej temperatury - powiedział dr Beck. - Odkryliśmy w naszym badaniu, że możliwe jest kontrolowanie procesu i wykorzystanie zalet przechodzenia ze stanu ciekłego do nieciekłego w celu stworzenia precyzyjnego i skutecznego nanoskalowego systemu kapsułkowania leków.

Dla celów badania zostały przeprowadzone doświadczenia na nanoskalowych pęcherzykach lekowych (woreczki napełnione płynem, które dostarczają lek do celu) w celu precyzyjnego określenia dynamiki krystalizacji. Badacze użyli najnowocześniejszych systemów rozpraszania promieniowania rentgenowskiego czułych na struktury nanoskalowe.

- Jednym z głównych wyzwań w projektowaniu nowych nanopęcherzyków do dostarczania leków jest ich stabilność - twierdzi dr Beck. - Z jednej strony potrzebny jest stabilny pęcherzyk, który uwięzi lek do chwili aż dotrze on do konkretnej chorej komórki. Ale z drugiej strony, jeżeli pęcherzyk jest zbyt stabilny, ładunek może nie zostać uwolniony po dotarciu do celu.

- Przechłodzony materiał jest tu odpowiednim kandydatem, ponieważ przejście od stanu ciekłego do krystalicznego jest bardzo radykalne i płynna membrana wybucha, aby przejść przemianę w kryształ. Dlatego nowe badania w dziedzinie fizyki można wykorzystać do uwalniania uwieczonych leków w miejscu docelowym, a nie w innym miejscu mikrośrodowiska organizmu. Jest to nowatorski mechanizm uwalniania leku we właściwym momencie.

## Synchronizacja czasowa to podstawa

Badacze odkryli, że membrany mają zdolność pozostawania w stanie stabilnym przez dziesiątki godzin zanim zbiorowo wykryją się we wcześniej określonym czasie.

- To co było zdumiewające to fakt, że udało nam się wielokrotnie powtórzyć wyniki bez konieczności stosowania skomplikowanych technik - dodaje dr Beck. - Wykazaliśmy, że opóźniona krystalizacja nie była wrażliwa na drobne niedoskonałości ani na zakłócenia zewnętrzne. Ponadto, odkryliśmy liczne alternatywne sposoby „podkręcenia zegara” i rozpoczęcia procesu krystalizacji”.

Badacze sprawdzają odpowiednią nową nanokapsułę zdolną do uwalniania leku w określonym czasie i miejscu w organizmie.

Źródło: <http://www.nanowerk.com/nanotechnology-news/newsid=39995.php>

<https://laboratoria.net/technologie/23605.html>

**Informacje dnia:** [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego](#) [Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#) [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego](#) [Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#)

## Partnerzy