

[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

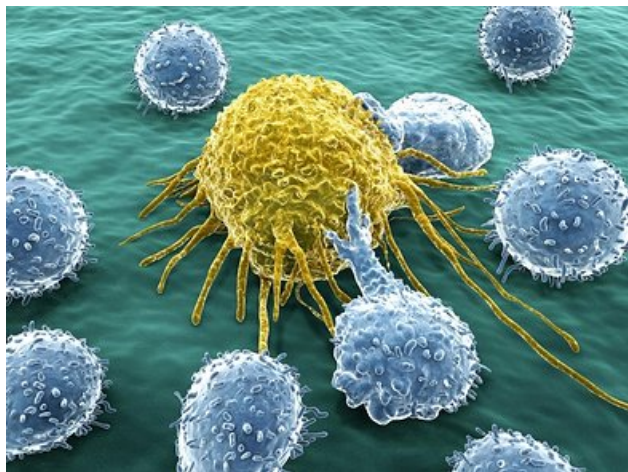
zapisz się



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

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

Nanoterminatory do leczenia nowotworów



Opracowano nową terapię wykorzystującą nanokropelki do przenoszenia leków do komórek nowotworowych. Nanokropelki trafiają do komórek nowotworowych uwalniając dawki lecznicze. Nowa technika, o której mowa, zwiększa wydajność terapii nowotworowej.

'Nanoterminatory' powstają w wyniku wprowadzenia dwóch odmiennych typów ligandów polimerycznych (długołańcuchowe cząsteczki przyłączające się do określonych molekuł) do ciekłego stopu indu i galu. W dalszej kolejności fale ultradźwiękowe wprowadza się do roztworu, w którym nanokropelki, o średnicy w przybliżeniu 100 nm, powodują pęknięcie powierzchni ciekłego metalu.

Mamy tu do czynienia z techniką dostarczania leku, który może zwiększać wydajność podawanych środków, wspomagać proces lokalizacji guzów, może być wytwarzany w dużych ilościach i który najwyraźniej w całości pozostaje biodegradowalny przy zachowaniu bardzo niskiej toksyczności. Jedną z zalet niniejszej techniki jest fakt, że opisane tutaj nośniki leków w postaci metali płynnych -- lub 'nano-terminatory' - można niezwykle łatwo otrzymywać.

Zhen Gu - Uniwersytet Stanowy NC

W chwili pęknięcia wiązań kropelek w wyniku oddziaływania metalu płynnego, ligandy w roztworze przyłączają się do powierzchni tych kropelek. Ponadto, odkryty metal znajdujący się na powierzchni nanokropelki również ulega utlenieniu w powietrzu co powoduje tworzenie się powłoki, która otacza każdą z nich. Kombinacja utlenionej powłoki oraz ligandów zabezpiecza nanokropelki przed wtopieniem się i ponownym połączeniem z metalem ciekłym.

Dwa odmienne rodzaje ligandów stanowią klucz dla określenia właściwości terapeutycznych nanokropelek. Podczas gdy jeden z ligandów ma za zadanie przyłączać się do leku przeciwnowotworowego, doksorubicyny (Dox), kolejny przyłącza się do receptorów na komórkach nowotworowych. Tego typu kombinacja oznacza, że komórki nowotworowe można 'odszukać' za pomocą nanokropelek przenoszących lek przeciwnowotworowy, czyli wspomniany Dox.

Po przyłączeniu ligandu przeciwnowotworowego do komórki nowotworowej dochodzi do absorpcji nanokropelek we wnętrzu komórek. Po osadzeniu się w ich wnętrzu, środowisko kwaśne komórek nowotworowych powoduje rozpad utlenionych powłok nanokropelek. Podczas pęknięcia powłoki, uwolniony zostaje kolejny ligand, który wcześniej przyłączył się do leku przeciwnowotworowego. Oznacza to, że Dox zostaje uwolniony wyłącznie w komórkach nowotworowych powodując ich uszkodzenie i zmniejszając uszkodzenia wywołane działaniem leku na zdrowe tkanki, a także zwiększając skuteczność leków.

Bez utlenionej warstwy aktywnej oraz ligandów, nanokropelki łączą się ze sobą tworząc większe skupiska metali ciekłych. Te powiększone krople można stosunkowo łatwo wykryć z wykorzystaniem technik diagnostycznych, które dają możliwości lokalizacji guzów.

Michael Dickey - Uniwersytet Stanowy NC

Wraz z uwalnianiem Dox, następuje kontynuacja reakcji pomiędzy ciekłym metalem a kwaśnym środowiskiem komórek nowotworowych. Następuje wówczas rozpuszczanie metalu, prowadzące do wydzielenia jonów galu. Jony te są pomocne podczas wzmagania działania leku przeciwnowotworowego oraz zwiększania skuteczności przeciwstawiania ciągom komórek lekoopornych. Długotrwała toksyczność zostaje zminimalizowana w wyniku rozpuszczenia dużej ilości metalu.

Na podstawie przebiegu prób in vitro, uważamy, że ciekły metal ulega całkowitemu rozpadowi w ciągu kilku dni do postaci, którą organizm może z powodzeniem zaabsorbować lub odśiać bez zauważalnego działania toksycznego.

Yue Lu - Uniwersytet Stanowy NC

Skuteczność modelu ciekłego metalu poddano próbom na myszach i okazało się, że dostarczanie leku z wykorzystaniem nanokropelek jest o wiele bardziej skuteczne w przeciwdziałaniu wzrostowi guzów nowotworu jajnika w porównaniu do zastosowania wyłącznie dawki Dox. Po przeprowadzeniu obserwacji myszy w ciągu 90 dni, zespół badawczy uznał, że ciekły metal nie jest toksyczny.

Źródło: <http://www.azonano.com/news.aspx?newsID=34195>

<http://laboratoria.net/technologie/24624.html>

Informacje dnia: [4,7 mln Polaków cierpi na przewlekłą chorobę nerek Polacy o alternatywnych źródłach białka](#) [Po raz pierwszy pacjent z tytanowym sercem przeżył 100 dni](#) [Po raz pierwszy pacjent z tytanowym sercem przeżył 100 dni](#) [Dzień Liczby Pi](#) [Dwie kolejne osoby potencjalnie wyleczone z HIV](#) [4,7 mln Polaków cierpi na przewlekłą chorobę nerek Polacy o alternatywnych źródłach białka](#) [Po raz pierwszy pacjent z tytanowym sercem przeżył 100 dni](#) [Po raz pierwszy pacjent z tytanowym sercem przeżył 100 dni](#) [Dzień Liczby Pi](#) [Dwie kolejne osoby potencjalnie wyleczone z HIV](#) [4,7 mln Polaków cierpi na przewlekłą chorobę nerek Polacy o alternatywnych źródłach białka](#) [Po raz pierwszy pacjent z tytanowym sercem przeżył 100 dni](#) [Po raz pierwszy pacjent z tytanowym sercem przeżył 100 dni](#) [Dzień Liczby Pi](#) [Dwie kolejne osoby potencjalnie wyleczone z HIV](#)

Partnerzy