

[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



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

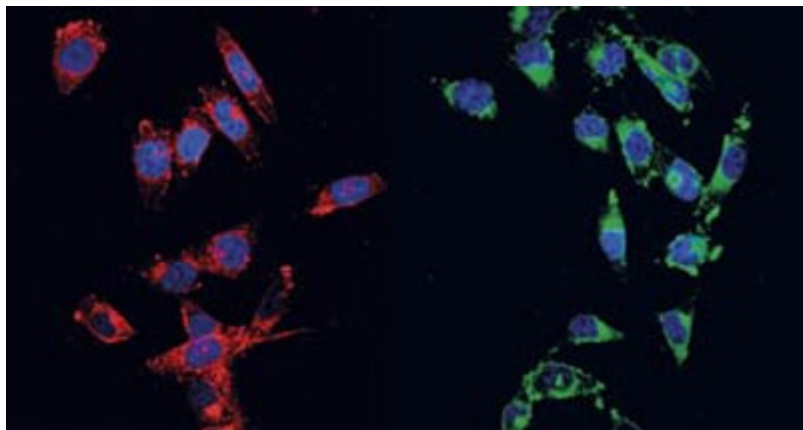
[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

Sonda molekularna do niszczenia nowotworów

Wielofunkcyjna sonda molekularna posiadająca zdolność do niszczenia komórek nowotworowych została zaprojektowana przez badaczy z Instytutu A*STAR. W przeciwieństwie do innych sond, które monitorują wyłącznie pojedyncze procesy, nowa sonda emituje czerwone i zielone światło, które niszczy komórki, przez co umożliwia chirurgowi monitorowanie procesu aktywacji oraz ocenę odpowiedzi komórek nowotworowych na przebieg terapii.

Sondy molekularne zostały stworzone do zastosowania terapii nowotworowych wzbudzanych

działaniem światła, jednakże do dnia dzisiejszego tego typu sondy wykazują odpowiedzi uwzględniające wyłącznie aktywację leku lub odpowiedzi terapeutyczne, nie zaś obie z nich. Bin Liu, członek zespołu A*STAR przy Institute of Materials Research and Engineering (Instytut Badań i Poszukiwań Materiałowych) oraz jej współpracownik Ben Zhong Tang z Hong Kong University of Science and Technology (publiczny uniwersytet w Hong Kongu) opracowali sondę, która umożliwia monitorowanie obydwu tych procesów.



Sonda opracowana w niniejszym badaniu emituje światło czerwone (po lewej stronie) podczas reakcji z antyutleniaczem w komórce, wskazując, że jest ona gotowa do napromieniowania za pomocą światła wzbudzania. Po wzbudzeniu, emituje ona światło zielone (po prawej stronie), wskazując, że komórka znajduje się w stanie agonialnym. (© Wiley)

“Zaprojektowanie pojedynczej sondy wspomagającej monitorowanie obydwu procesów z zastosowaniem tego samego światła wzbudzania stanowiło nie lada wyzwanie,” tłumaczy Liu.

Sonda zawiera dwa związki; pierwszy z nich emituje zielone światło a drugi czerwone. Związki owe emitują światło wyłącznie wtedy, gdy dochodzi do ich skupienia, co oznacza, że sonda emituje światło wyłącznie wtedy, gdy cząstki te zostają uwolnione i gromadzą się w skupisku.

Sonda, o której mowa wykorzystuje dość skomplikowaną strategię niszczenia komórek nowotworowych. Uzyskuje ona do nich dostęp poprzez przyłączenie się do receptora na błonie komórkowej; następnie po usadowieniu się w pustej przestrzeni, uzyskuje ona zdolność do przechodzenia przez przekrój błony.

Po przedostaniu się do wnętrza komórki, wchodzi ona w reakcję z glutationem, czyli obecnym tam przeciwutleniaczem, wywołując równoczesne uwolnienie sondy sensorycznej oraz utworzenie ‘fotosensybilizatora’, który jarzy się światłem czerwonym.

W chwili wzbudzenia fotosensybilizatora światłem, dochodzi do generowania rodników tlenowych, które prowadzą do niszczenia komórek. W tym samym czasie, aktywowany jest enzym, który reaguje z sondą sensoryczną, która z kolei jarzy się światłem zielonym.

W dalszej kolejności, fluorescencja światła czerwonego może zostać zastosowana do optymalizacji rozmieszczenia oraz ustawienia czasu wzbudzania światła na potrzeby prowadzenia terapii fotodynamicznej; natomiast fluorescencja światła zielonego może zostać zastosowana do obrazowania odpowiedzi na przebieg terapii.

“Nasze opracowanie kładzie nacisk na prawdopodobieństwo opracowania prostej, sondy o niewielkiej budowie, która wykazuje efekt leczniczy oraz raportowanie in situ odpowiedzi

terapeutycznej tym samym czasie,” twierdzi Liu. “Ta inteligentna sonda mogłaby wspomagać przewidywanie określonych reżimów leczniczych dla osób indywidualnych w celu osiągnięcia fundamentalnych celów medycyny spersonalizowanej.”

Zespół ten planuje kontynuować prace nad projektem cząstek do wzbudzania i emisji przy zastosowaniu większych długości fal. Umożliwi to prowadzenie terapii z podglądem w głębszych partiach organizmu, gdyż dłuższe fale umożliwiają penetrację głębszych partii tkanek.

Źródło: <http://www.nanowerk.com/news2/biotech/newsid=43550.php>

<https://laboratoria.net/technologie/25597.html>

Informacje dnia: [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#) [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#)

Partnerzy