

### [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](#)

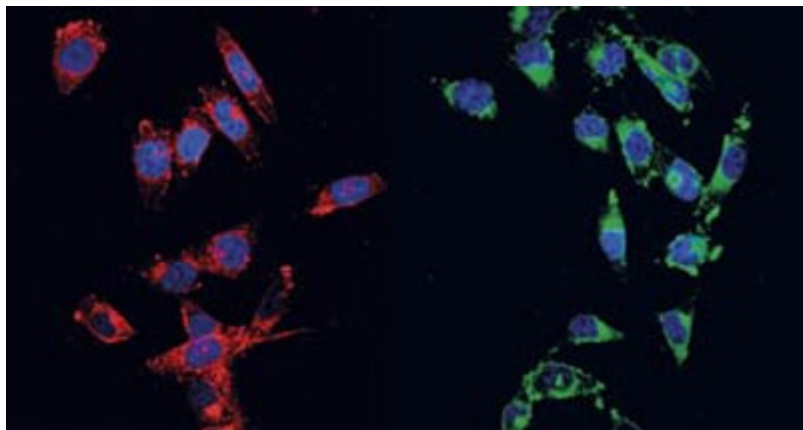
[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

## 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:** [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**