

[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](#)

Nanoprety do śledzenia komórek macierzystych



Zastosowanie komórek macierzystych w medycynie regeneracyjnej (RM) wymaga skutecznych metod śledzenia komórki. Połączenie nanotechnologii z nowymi technikami obrazowania okazało się skuteczną metodą ulepszonych monitorowania komórki.

Bazujące na komórkach macierzystych terapie to dziedzina RM, która ma ogromny potencjał w przypadku wielu chorób. Jednakże wiele z nich okazuje się nieskutecznych i nigdy nie zostaje zastosowana klinicznie. Możliwość śledzenia losu przeszczepionych komórek oraz monitorowania skuteczności przeszczepu umożliwiłaby zastosowanie kliniczne.

Uczestnicy finansowanego przez UE projektu NANOSTEMCELLTRACKING (Nanoparticle probes for photoacoustic tracking of stem cell) stworzyli nową metodę śledzenia komórek macierzystych in vivo przy wykorzystaniu złotych nanopróętów jako znaczników komórkowych oraz techniki obrazowania zwanej multispektralną tomografią akustyczno-optyczną (MSOT) do ich detekcji.

Zastosowanie MSOT obejmuje napromieniowanie obiektu impulsami świetlnymi, których absorpcja powoduje rozszerzalność cieplną. Skutkuje to falami ciśnienia, które w rezultacie generuje sygnał ultradźwiękowy przekształcany w obraz. Technika ta wykorzystuje więc światło jako źródło wzbudzenia a ultradźwięki jako metodę detekcji, dostarczając obraz o doskonałej rozdzielczości na głębokość do 5 cm w głąb tkanki.

Naukowcy użyli złotych nanopróętów jako środków kontrastujących do MSOT ze względu na ich silną absorpcję w bliskiej podczerwieni, obszarze widma, w którym absorpcja tkanek jest minimalna.

Wstępny etap projektu objął optymalizację syntezy złotych nanorurek do znakowania komórek macierzystych. Naukowcy modyfikowali nanopróęty powłoką krzemionkową, aby zapobiec agregacji wewnątrzkomórkowej. Badania toksyczności wykazały, że zmodyfikowane nanopróęty nie są toksyczne i nie wpływają na zdolność komórek macierzystych do różnicowania.

Ewaluacja in vivo pokazała nadzwyczajną czułość całego systemu znakowania i detekcji. Można za jego pomocą monitorować od kilku do 10 000 komórek znakowanych złotymi nanopróętami przez 20 dni z rozdzielczością do 200 mikrometrów. W przeciwieństwie do innych technik optycznych MSOT umożliwia śledzenie znakowanych przeszczepów z doskonałą, trójwymiarową rozdzielczością przestrzenną głęboko wewnątrz tkanek.

Ponadto naukowcy ocenili potencjał złotych nanopróętów pod kątem jednoczesnego znakowania i detekcji kilku populacji komórek. Wykorzystali oni nanopróęty o różnym współczynniku proporcji do znakowania różnych komórek i monitorowali je in vivo. Zachowanie charakterystyki absorpcji nanopróętów pozwoliło rozróżnić dwie populacje komórek i przeprowadzić testy współwystępowania.

Odkrycia uczestników projektu są istotne dla onkologii eksperymentalnej i klinicznej, gdzie monitorowanie komórek może być bardzo użyteczne. Możliwość śledzenia komórek w czasie

rzeczywistym może pomóc w lepszym wyjaśnieniu ich potencjału immunoterapeutycznego, jak również w optymalizacji projektowania leków.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<https://laboratoria.net/technologie/26742.html>

Informacje dnia: [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

Partnerzy