

[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 nanoprętów 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 nanoprętów 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 nanopręty powłoką krzemionkową, aby zapobiec agregacji wewnątrzkomórkowej. Badania toksyczności wykazały, że zmodyfikowane nanopręty 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 nanoprętami 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 nanoprętów pod kątem jednoczesnego znakowania i detekcji kilku populacji komórek. Wykorzystali oni nanopręty o różnym współczynniku proporcji do znakowania różnych komórek i monitorowali je in vivo. Zachowanie charakterystyki absorpcji nanoprętów 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

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

Informacje dnia: [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#)

Partnerzy