

[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 nanopreństw 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 nanopreństw 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 nanopreństwa powłoką krzemionkową, aby zapobiec agregacji wewnątrzkomórkowej. Badania toksyczności wykazały, że zmodyfikowane nanopreństwa 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 nanopreństwami 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 nanopreństw pod kątem jednoczesnego znakowania i detekcji kilku populacji komórek. Wykorzystali oni nanopreństwa o różnym współczynniku proporcji do znakowania różnych komórek i monitorowali je in vivo. Zachowanie charakterystyki absorpcji nanopreństw 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: [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu Świat atomów i cząsteczek Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu Świat atomów i cząsteczek Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu Świat atomów i cząsteczek Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

Partnerzy