

[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

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Zrozumienie immunologii dzięki sondom fluorescencyjnym



Finansowani przez Unię Europejską naukowcy starają się zrozumieć zachowanie komórek układu odpornościowego istotnych dla zwalczania chorób takich jak nowotwory, używając w tym celu chemicznych sond, które emitują światło w odpowiedzi na aktywność wspomnianych komórek.

Zespół finansowanego z funduszy unijnych projektu ENDOIMAGE opracował nowy rodzaj sond chemicznych dostarczających informacji o reakcjach komórek układu odpornościowego na szeroki wachlarz chorób. Wspomniana technologia, która może zostać wykorzystana do obrazowania kluczowych procesów molekularnych związanych z nowotworami, oparta jest na fluoroforach - związkach chemicznych emitujących światło fluorescencyjne.

Chemicy uczestniczący w inicjatywie ENDOIMAGE udoskonaliли budowę chemiczną fluoroforów, tak aby emitowały one światło wyłącznie w środowisku powiązanim z określoną chorobą. „Przeprowadziliśmy doświadczenia, które dowiodły, że wspomniane fluorofory mogą wykrywać aktywność makrofagów w organizmach żywych” - twierdzi Marc Vendrell, starszy wykładowca obrazowania biomedycznego na Uniwersytecie Edynburskim, którego praca w Edynburgu finansowana była z programu stypendialnego Marie Curie.

Makrofagi, od greckiego słowa phagos - zjadać, to rodzaj komórek odpornościowych, które wchłaniają gromadzące się w organizmie zanieczyszczenia. Wiadomo też, że wpływają na rozwój zróżnicowanej gamy chorób, włączając w to nowotwory.

„Przygotowaliśmy zestaw fluoroforów, który pozwala badać aktywność makrofagów w przebiegu wielu różnych schorzeń, w tym nowotworów” - mówi dr Vendrell. „W naszej pracy opracowujemy fluorofory, a następnie modyfikujemy je tak, aby emitowały światło po znalezieniu specyficznego środowiska związanego z chorobą lub procesem biologicznym, który chcemy zbadać”.

To potężne narzędzie obrazowania w czasie rzeczywistym. „Gdy tylko jedna z komórek aktywuje się, wywołując zjawisko fluorescencji, przekazywany sygnał jest dużo wyraźniejszy niż w przypadku fluoroforów emitujących światło przez cały czas” - wyjaśnia dr Vendrell. „Ponadto zróżnicowanie kolorystyczne pozwala nam odbierać wiele sygnałów jednocześnie”.

Wykrywanie komórek grzybiczych

Fluorofory mogą również wykrywać grzyby. W przeciwieństwie do wielu bakterii, większość patogenów grzybiczych często niszczona jest przez nasz układ odpornościowy bez pomocy z zewnątrz. Jednak w sytuacji, gdy układ odpornościowy pacjenta jest bardzo osłabiony, infekcja grzybicza może doprowadzić do jego śmierci. „Pracowaliśmy nad nowymi sondami chemicznymi, które pozwoliłyby nam szybciej wykrywać obecność komórek grzybiczych w ludzkich tkankach” - twierdzi dr Vendrell, dodając, że przyspieszy to diagnostykę i leczenie. „Wynaleźliśmy nową metodę

włączania fluoroforów w strukturę peptydów przeciwdrobnoustrojowych, które szybko wiążą się z patogenami grzybiczymi” – tłumaczy dr Vendrell.

Naukowcy opracowali fluorescencyjny tryptofan (aminokwas) wprowadzany zamiast naturalnie występującego aminokwasu, tworząc w ten sposób „peptyd, który jest bardzo podobny do swojego naturalnego odpowiednika, jednak dodatkowo posiada fluorescencyjny znacznik” – wyjaśnia.

Szeroki wachlarz zastosowań klinicznych

Fluorofor ten został opatentowany, a jeden z czołowych globalnych dystrybutorów substancji chemicznych, firma Merck, wprowadziła go do swojej oferty jako element konstrukcyjny, który pozwoli innym chemikom tworzyć peptydy fluorescencyjne. Te z kolei mogą nie tylko znaleźć zastosowanie w obrazowaniu komórek grzybiczych, lecz także posłużyć do wykrywania innych komórek, „pod warunkiem, że peptyd wiąże się z danym celem” – zaznacza dr Vendrell. Jak dodaje, jego współpracownicy na całym świecie badają obecnie możliwości różnych zastosowań tych sond.

Ponieważ chemiczne fluorofory potrzebują zaledwie kilku minut, aby rozpocząć emisję światła, mogłyby być przykładowo rozpylane na uszkodzone tkanki podczas operacji chirurgicznych w celu wykrywania określonych komórek. „Pozwoliłoby to chirurgom odróżniać komórki aktywne od nieaktywnych podczas zabiegu oraz podejmować na tej podstawie odpowiednie kroki” – twierdzi dr Vendrell.

Przyszłość jawi się w jasnych barwach. Inicjatywa DYNAFLUORS – Dynamically Activatable Fluorophores – będąca kontynuacją opisanego projektu mającą na celu dalsze badanie zastosowań wspomnianych sond chemicznych w immunologii nowotworów uzyskała wsparcie finansowe ERBN przyznawane niezależnym wybitnym naukowcom. Z przyznanych środków badacze będą mogli korzystać od 2018 roku.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<http://laboratoria.net/aktualnosci/28112.html>



03-10-2024

[Studenci poszerzają wiedzę medyczną](#)

Dzięki grze w wirtualnej rzeczywistości.



03-10-2024

[Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji](#)

Informuje Ministerstwo Cyfryzacji.



03-10-2024

[Psycholog o pomocy powodzianom](#)

Mamy naturalną potrzebę pomagania ludziom.



03-10-2024

[Muzyka pomocna w leczeniu osób](#)

Z zaburzeniami wynikającymi z używania narkotyków czy alkoholu.



03-10-2024

[Kardiochirurgia zмага się z brakami kadrowymi](#)

Podobnie jest też w innych krajach.



03-10-2024

Potrafimy zapędzić bakterie do roboty

Odpowiednio zaprogramowane bakterie produkują leki, białka i żywność.



03-10-2024

Mikrożele zmieniające właściwości podczas druku 3D

Dla lepszego poznania raka piersi.



03-10-2024

System ewaluacji działalności naukowej wymaga zmian

Poważniejsze zmiany powinny wejść w życie od następnego okresu.

Informacje dnia: [Studenci poszerzają wiedzę medyczną Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji](#) [Psycholog o pomocy powodzianom](#) [Muzyka pomocna w leczeniu osób](#) [Kardiologia zmagająca się z brakami kadrowymi](#) [Potrafimy zapędzić bakterie do roboty](#) [Studenci poszerzają wiedzę medyczną Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji](#) [Psycholog o pomocy powodzianom](#) [Muzyka pomocna w leczeniu osób](#) [Kardiologia zmagająca się z brakami kadrowymi](#) [Potrafimy zapędzić bakterie do roboty](#) [Studenci poszerzają wiedzę medyczną Ponad 218 tys. studentów](#)

[korzysta z mLegitymacji Psycholog o pomocy powodzianom](#) [Muzyka pomocna w leczeniu osób](#)
[Kardiochirurgia zmaga się z brakami kadrowymi](#) [Potrafimy zapędzić bakterie do roboty](#)

Partnerzy