

[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](#)

Bioczujniki do diagnozowania raka pęcherza moczowego



Nowotwory to wciąż jedna z głównych przyczyn zgonów na świecie. Ponieważ wczesna diagnoza znacznie zwiększa szanse wyleczenia i przeżycia chorych, niezbędne są czułe metody diagnostyczne umożliwiające wykrywanie cząsteczek powiązanych z rakiem.

Pomimo postępu technologicznego w praktyce klinicznej diagnostyki raka wciąż rutynowo stosowane są tradycyjne metody, takie jak testy ELISA. Są one jednak czasochłonne i mało czułe, co oznacza konieczność opracowania alternatywnych rozwiązań klinicznych do wczesnego przesiewania osób z wysokim ryzykiem choroby nowotworowej.

Naukowcy z unijnego projektu BlaC E-assay zaproponowali opracowanie bioczuJNIKÓW, czyli urządzeń powszechnie wykorzystywanych w zastosowaniach biomedycznych do wykrywania określonych cząsteczek obecnych w próbkach biologicznych. Do wykrywania docelowej cząsteczki bioczuJNIKI wykorzystują bioreceptory takie jak przeciwciała, oligonukleotydy lub enzymy, które generują sygnał w postaci ciepła, światła lub zmiany pH. Za pomocą przetwornika zdarzenie detekcji przekształcane jest w sygnał elektryczny lub optyczny, proporcjonalny do poziomu mierzonej cząsteczki.

BioczuJNIKI elektrochemiczne są szeroko stosowane do domowego oznaczania poziomu glukozy u cukrzyków oraz w monitorowaniu środowiska, bezpieczeństwie żywnościowym i odkrywaniu leków. Założeniem projektu BlaC E-assay było stworzenie skutecznego systemu do diagnostyki nowotworów w punkcie opieki (POC), łączącego w sobie technologie mikrocieczowe i elektrochemiczne.

Nowatorski bioczuJNIK do oznaczania biomarkerów

Dostępne czuJNIKI elektrochemiczne są łatwe w obsłudze, dokładne i czułe, ale często ich wadą jest podatność na zakłócenia oraz brak swoistości i selektywności w analizie próbek klinicznych. Jako że selektywność jest najważniejszą cechą bioczuJNIKÓW diagnostycznych, naukowcy poświęcili dużo uwagi wyborowi cząsteczek do biorozpoznawania.

„System BlaC E-assay to uniwersalna platforma, którą można przystosować do różnych testów diagnostycznych, pod warunkiem że dostępny jest element do biorozpoznawania, taki jak przeciwciało czy aptamer DNA”, tłumaczy koordynator projektu, dr Estrela. „Nasze wysiłki koncentrowały się na wykrywaniu wielu biomarkerów raka pęcherza moczowego i piersi”, dodaje. Aby przezwyciężyć problem niestabilności przeciwciał, uczeni poszukali alternatywnych cząsteczek do biorozpoznawania, takich jak syntetyczne aptamery oligonukleotydowe. Mają one postać

jednoniciowego DNA lub RNA i mają za zadanie wiązać określone cząsteczki docelowe, na przykład białka.

Biurkowe urządzenie BlaC E-assay składa się z oddzielnych komór do badania i oznaczania oraz wykorzystuje innowacyjne rozwiązania chemiczne i mikrocieczowe, połączone z technikami detekcji elektrochemicznej. Mimo że nie zostały przetestowane w środowisku klinicznym, dostępne na rynku próbki osocza krwi połączone z omawianymi biomarkerami dały bardzo obiecujące wyniki.

BioczuJNIk BlaC E-assay okazał się dokładny i dawał spójne rezultaty. Naukowcy zajęli się też czułością i rozdzielczością urządzenia. W warunkach klinicznych bioczuJNIki muszą wykazać się wysoką czułością wykrywania cząsteczek w stężeniach mierzonych w ng/ml. Ponadto, muszą mieć wystarczającą rozdzielczość, umożliwiającą proporcjonalne reagowanie na poziomy analitów.

Przyszłość bioczuJNIków w diagnostyce chorób

Pomimo szeroko zakrojonych badań prowadzonych na przestrzeni ostatnich 50 lat, dostępne na rynku bioczuJNIki są niezwykle ograniczone, z wyjątkiem paskowych testów ciążowych i glukometrów elektrochemicznych. Do problemów dotyczących komercyjnego zastosowania klinicznego należą trudności związane z tworzeniem interdyscyplinarnych zespołów badawczych, przełożeniem wyników badań naukowych na atrakcyjne komercyjnie prototypy czy pokonaniem skomplikowanych kwestii regulacyjnych.

Dzięki nowym nanomateriałom i technologiom mikrowytwarzania przyszłość bioczuJNIków w diagnostyce biomedycznej wygląda obiecująco. Nisza, jaką jest diagnostyka chorób, wciąż się rozwija, a postępy w tworzeniu bioczuJNIków niewątpliwie ułatwią diagnozowanie wielu dolegliwości. Dr Estrela ma nadzieję, że po przeprowadzeniu testów „proof-of-principle” uda się uzyskać dodatkowe finansowanie umożliwiające zbudowanie prototypu urządzenia, które będzie można zminiaturyzować i wprowadzić na rynek.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<https://laboratoria.net/technologie/28290.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