

[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](#)

Organiczne implanty nanoelektroniczne



Choroby neurodegeneracyjne i urazy mogą być przyczyną paraliżu i ograniczać zdolności pacjentów do poruszania się. Naukowcy z UE opracowali i wszczepili aktywne urządzenie wielofunkcyjne (AMID) w modelu mysim uszkodzenia rdzenia kręgowego (SCI), uzyskując obiecujące rezultaty.

Leczenie paraliżu i chorób takich jak Parkinson jest ogromnym obciążeniem dla społeczeństwa i gospodarki. Aby przywrócić zdolności ruchowe, zmniejszyć stan zapalny i przyspieszyć rekonwalescencję, w ramach projektu [IONE-FP7](#) (Implantable organic nano-electronics) opracowano innowacyjne wszczepiane AMID z rusztowaniami biodegradowalnymi, które można kontrolować zdalnie.

Uczestnicy projektu IONE-FP7 przygotowali metodologie i protokoły do badań in vitro i in vivo, umożliwiające ograniczenie testów na zwierzętach do minimum przy jednoczesnej optymalizacji konstrukcji urządzenia. Uczeń systematycznie optymalizowali i skalowali prototyp pod kątem implantacji in vivo przy pomocy nowych narzędzi i technik wytwarzania oraz z wykorzystaniem prototypowania.

Uzyskano kilka przełomowych rozwiązań, w tym dotyczących zewnątrzkomórkowego wykrywania fali wapnia w komórkach glijowych. Naukowcy wytworzyli organiczny tranzystor synaptyczny, nazywany także nanocząsteczkowym organicznym pamięciowym tranzystorem polowym (NOMFET). NOMFET potrafią generować wzorce sygnałów elektrycznych podobne do sygnałów neuronowych, a tym samym pobudzać wzrost neuronów i tworzenie połączeń między nimi. Cztery takie organiczne FET umieszczono w architekturze z bramką elektrochemiczną (EGOFET) w celu uzyskania AMID. Konstrukcję EGOFET wykorzystano z powodzeniem jako przetwornik, a także jako bioczujnik neuroprzekazników i cytokin zapalnych.

W ostatecznej formie AMID składał się z biodegradowalnego kopolimeru kwasu mlekowego i glikolowego z ułożonymi grzebieniowo złotymi elektrodami, zapewniającymi odpowiednią stymulację, oraz kanalikami mikrocieczowymi do dostarczania substancji leczniczej. Do testów wybrano minocyklinę, ponieważ dała ona obiecujące wyniki w badaniach klinicznych fazy II.

Naukowcy z powodzeniem przekazywali sygnały elektryczne do obwodowego nerwu ruchowego po zastosowaniu pulsacyjnej stymulacji elektrycznej do SCI poprzez wszczepiony AMID. W rezultacie zaobserwowano kurczenie się mięśni nóg u sparaliżowanych myszy poddanych działaniu anestetyków. Po zakończeniu projektu prowadzone są badania mające na celu ocenę skuteczności leczenia i reakcji zapalnej, w oparciu o dalszą współpracę badawczą w zakresie wczepianych

organicznych urządzeń bioelektronicznych.

W ciągu 3 lat realizacji projektu opublikowano 31 artykułów. O wynikach badań informowano na dwóch prezentacjach, kilku debatach, w mediach, na międzynarodowych warsztatach oraz na [forum w serwisie LinkedIn](#).

Naukowcy biorący udział w inicjatywie IONE-FP7 potwierdzili potencjał AMID w zakresie lokoregionalnej terapii i regeneracji połączeń nerwowych. Rozwiązania te mogą również znaleźć zastosowanie w innych obszarach biomedycyny, na przykład w leczeniu bólu, anestezjologii i leczeniu chorób neurodegeneracyjnych. Owoce omawianych prac jest przygotowanie wspólnego patentu oraz założenie start-upa zajmującego się bioelektroniką. Przełożenie wyników tych badań na praktyczne zastosowania kliniczne w leczeniu ludzi przyniesie niezliczone korzyści.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<https://laboratoria.net/technologie/25104.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