

[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 optymalizował i skalował 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. Owocem 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

<http://laboratoria.net/technologie/25104.html>

Informacje dnia: [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14 Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14 Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#)

Partnerzy