

NOWOCZESNE BIOMATERIAŁY DO REGENERACJI KOŚCI W WERSJI WEGE

Inżynieria kostna to dynamicznie rozwijająca się dziedzina biotechnologii, której celem jest projektowanie bioimplantów, służących do regeneracji i odtwarzania ubytków kostnych u pacjentów. W pracach nad tymi biomateriałami zazwyczaj konieczne jest przeprowadzenie wielu eksperymentów na zwierzętach. Czy można się jednak bez nich obyć? Dr Anna Sroka-Bartnicka z Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, laureatka programu POWROTY (konkurs 4/2017) prowadzonego przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej, proponuje nowe podejście w projektowaniu bioimplantów kości, a mianowicie – wykorzystanie kilku zaawansowanych, skojarzonych ze sobą metod spektroskopowych zamiast testów na zwierzętach.

„Badania na zwierzętach (*in vivo*) są nie tylko bardzo kosztowne i czasochłonne, ale ponadto wiążą się z etycznymi kontrowersjami odnoszącymi się do zabijania zwierząt. Dlatego proponuję wykorzystanie kombinacji zaawansowanych metod spektroskopowych, takich jak: spektroskopia w podczerwieni, spektroskopia ramanowska, spektrometria mas oraz NMR w stanie stałym, w celu oceny procesu kościotworzenia na biomateriałach typu ceramicznego w warunkach *in vitro*. Metody te pozwolą na wstępną ocenę potencjału biomedycznego biomateriału bez potrzeby przeprowadzania testów na zwierzętach” – mówi dr Anna Sroka-Bartnicka.

Jak wyjaśnia badaczka z Lublina, dzięki zastosowaniu kilku różnorodnych metod spektroskopowych można uzyskać informacje zarówno o części organicznej, jak i nieorganicznej badanego biomateriału pod kątem przebudowy rusztowań kostnych, a także kluczowe informacje dotyczące różnicowania i funkcji komórek macierzystych. Zastosowanie podejścia z użyciem technik spektroskopowych może być bardzo skutecznym sposobem wstępnego screeningu biomateriałów wytwarzanych w inżynierii medycznej. Ponadto zaproponowane przez dr Srokę-Bartnicką komplementarne metody spektroskopowe mogą być doskonałym narzędziem do analizy biomateriałów kompozytowych podczas ich produkcji lub modyfikacji.

Dr Anna Sroka-Bartnicka ukończyła studia chemiczne na Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, a następnie obroniła pracę doktorską w zakresie analizy strukturalnej biopolimerów w Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN w Łodzi. W ramach staży podoktorskich pracowała w Imperial College London w Anglii oraz na Uniwersytecie Sztokholmskim w Szwecji. Obecnie powróciła do Lublina, gdzie realizuje projekty z zakresu projektowania nowoczesnych biomateriałów (jako laureatka programu POWROTY FNP, w Zakładzie Biofarmacji UM w Lublinie) oraz rolnictwa ekologicznego (jako laureatka programu LIDER realizowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, w Zakładzie Genetyki i Mikrobiologii UMCS).