

Mateusz Hutorowicz
Wydział Nauk Ekonomicznych UW

Nanoodsiecz bakterii

Nie jest tajemnicą, że problemy, z jakimi musi zmagać się ludzkość wraz z postępem cywilizacyjnym, wstępują na coraz wyższe poziomy złożoności. W dalekiej przeszłości nasi przodkowie musieli zaspokoić jedynie podstawowe potrzeby fizjologiczne, a „kawał mięcha” i bezpieczne schronienie przed dzikimi zwierzętami były wszystkim, czego dusza mogła zapragnąć. Jednak wraz ze wzrostem świadomości, człowiek zauważył, że zagrożenie płynie nie tylko z zewnątrz, ale także ze strony maleńkich wirusów, wyniszczających go od wewnątrz. I trzeba przyznać, że przez dłuższy czas był on wobec nich bezsilny, a swoje straszliwe żniwa zbierały niezliczone epidemie. Jednak teraz, w roku 2020, możemy wreszcie powiedzieć, że zyskałszy niezwykle potężnego sojusznika w tej nierównej walce – bakterie magnetotaktyczne, które reagują na pole magnetyczne.

Mimo że są one znane od dawna, to dopiero w tym roku naukowcom udało się opracować sposoby hodowli w warunkach laboratoryjnych, a także w pełni wykorzystać ich potencjał. Bakterie te mają wbudowany kompas, który pozwala reagować na zmiany pola magnetycznego, a my możemy zmusić je do współdziałania i poruszania się w zaplanowany przez nas sposób. Jest to jednoznaczne z możliwością sterowania grupkami bakterii przenoszącymi nanourządzenia w naczyniach krwionośnych pacjenta, a także z obserwacją migracji komórek nowotworowych podczas terapii. Dzięki temu można zapobiec ewentualnym przerzutom na inne organy, a tym samym znacznie zwiększyć szanse na pokonanie nowotworu i skrócić czas chemioterapii.

Tegoroczne badania pokazały jednak, że pewna gromada bakterii magnetotaktycznych posiada inną, niezwykle istotną cechę. Potrafi wytwarzać znaczne ilości kryształów magnetycznego minerału greigitu. Naukowcy jednoznacznie orzekli, że greigit może być wykorzystany w nanotechnologii medycznej. Tym samym zamiast budować nanourządzenia samodzielnie, możemy wykorzystać wprowadzone do organizmu bakterie, które przy odpowiednio manipulowanym polu magnetycznym wykonają je za nas. Niewątpliwymi zaletami takiego rozwiązania są stosunkowo niskie koszty całego procesu, a także wysokie bezpieczeństwo. Innym istotnym zastosowaniem jest wykorzystanie powstałych z greigitu nanomagnesów, które mogą przylgnąć do wybranych przez nas komórek. Umożliwia to oczyszczenie krwi z niebezpiecznych mikrociał.

Obecnie naukowcy badają, czy możliwe jest wykorzystanie bakterii magnetotaktycznych na większą skalę. Sukcesem zakończył się zabieg przeprowadzony niedawno na szczurze z bardzo słabą krzepliwością krwi. Udało się zatamować znaczny krwotok wewnętrzny w okolicach jamy brzusznej szczura przy użyciu samego greigitu. W ocenie badaczy jest szansa, że bakterie magnetotaktyczne znajdą szerokie zastosowanie w operacjach chirurgicznych bez konieczności otwierania ciała pacjenta.

Wydaje się, że bakterie magnetotaktyczne stały się ostatecznym rozwiązaniem wielu problemów, z jakimi muszą się obecnie zmagać lekarze. Wydaje się, że natura sama wyciąga do nas przysłowiową „pomocną dłoń”, a my musimy z tej pomocy jedynie skorzystać. Przyszłość pokaże, czy będziemy potrafili coś dołożyć od siebie, aby spotęgować końcowy efekt.

Bibliografia:

- [1] [http://www.biotechnologia.pl/biotechnologia-portal/info/biotechnologia/21_aktualnosci/258074,nowe bakterie magnetyczne zrewolucjonizuja nano i biotechnologie_.html](http://www.biotechnologia.pl/biotechnologia-portal/info/biotechnologia/21_aktualnosci/258074,nowe_bakterie_magnetyczne_zrewolucjonizuja_nano_i_biotechnologie_.html)
- [2] <http://www.geekweek.pl/niewolnicze-bakterie-buduja-piramidy/21931/>
- [3] <http://www.biomedical.pl/aktualnosci/medycyna-chce-nanomagnesow-a-bakterie-potrafia-je-produkowac-4522.html>
- [4] <http://www.biomedical.pl/aktualnosci/oczyszczanie-krwi-nanomagnesem-1220.html>