

Po co komu nanosilnik, gdy są sterowane plemniki?

27 stycznia 2016

Naukowcy stworzyli spermboty do dostarczania plemników, leków czy genów w wybrane miejsce.

Jednym z największych wyzwań podczas prac nad mikrorobotami, które mają się poruszać w ludzkim ciele, jest zapewnienie bezpiecznego paliwa. Mając to na uwadze, specjaliści z Drezdeńskiego Instytutu Nanonauk Integracyjnych postanowili poszukać bezpiecznej alternatywy dla nanosilników.

„Myśleliśmy o wykorzystaniu silnika biologicznego o dużej mocy i przypomnieliśmy sobie o wici plemnika, która jest fizjologicznie mniej problematyczna. Pomysł przyszedł nam do głowy 5 lat temu, gdy zauważyłem, że plemniki mają podobną wielkość, co mikrorurki, które potrafimy wytwarzać” – opowiada prof. Oliver G. Schmidt, dyrektor Instytutu.

Niemcy pracowali z plemnikami byka, które mają zbliżoną wielkość do plemników ludzkich. Arkusze filmu z tytanu i żelaza zwija się w stożkowate rurki o właściwościach magnetycznych. Jeden koniec rurki jest szerszy od drugiego i stanowi wlot. Średnica nieco przewyższa średnicę główki plemnika.

Żywe plemniki dodaje się do roztworu z mikrorurkami. Gdy plemnik utknie w węższym końcu, nieustannie prac do przodu, napędza „bota”. Kierunek nadaje się za pomocą pola magnetycznego, napęd zapewnia sam plemnik. Schmidt dodaje, że prędkość spermbotów można kontrolować za pomocą zmian temperatury.

Choć na razie kwestii tej jeszcze nie rozwiązano, Niemcy sądzą, że komórki będzie można uwolnić, doprowadzając na drodze termicznej do rozwinięcia rurek w okolicy jaja. Rurki

usuwano by z organizmu, ponownie przykładając pole magnetyczne.

„Magnetyczne mikrorurki są bezpieczniejsze od magnetycznych nanocząstek, bo nie dostają się do komórek. Nie mogą, bo są od nich większe” – podkreśla Veronika Magdanz.

Plemniki świetnie nadają się na bioboty. Łatwo je pozyskać, są nieszkodliwe i skutecznie przemieszczają się przez płyny ustrojowe.

Spermbot potrafi pokonać do 100 mikrometrów na sekundę. Naukowcy twierdzą, że przypomina to sytuację, w której człowiek o wzroście 180 cm przepływałby 50 m w 14 s.

Autorstwo: Anna Błońska

Na podstawie: Gizmag.com

Źródło: KopalniaWiedzy.pl