

Płuco na chipie po polsku

18 kwietnia 2016

Opracowany przez polskiego licealistę Macieja Mańkę sposób wytwarzania płuca na chipie może upowszechnić to cenne narzędzie badawcze – ku pożytkowi pacjentów.

Metodę tworzenia narządów na chipach opracowali w roku 2010 naukowcy z Harvard University. Zbudowane z tworzywa sztucznego (polidimetylosiloksanu, PDMS) mikro urządzenie pokryte jest ludzkimi komórkami, które naśladują strukturę tkanek. Do tej pory udało się stworzyć na chipie między innymi pęcherzyk płucny, fragmenty jelita, wątroby, nerki czy łożyska.

Narządy na chipie pozwalają prowadzić badania nad chorobami i ich leczeniem. Stosując ludzkie komórki można ograniczyć wykorzystanie zwierząt laboratoryjnych – a uzyskane wyniki są równie wiarygodne jak byłyby rezultaty testów na ludziach (w wielu przypadkach niemożliwych, bo zbyt niebezpiecznych).

Pęcherzyk płucny to narząd, w którym krew pośrednio styka się z powietrzem. Jego wersja na chipie pozwala badać zarówno infekcje bakteryjne i wirusowe, jak i wpływ szkodliwych substancji zawartych w powietrzu czy działanie leków. Można badać zdolność leków i patogenów do przenikania przez barierę powietrze-krew bez ograniczeń etycznych czy związanych z rozmiarem cząsteczki.

Niestety, do tworzenia ze specjalnych polimerów podłoża narządów na chipie niezbędne były do niedawna warte miliony dolarów drukarki. Dlatego metoda dostępna była tylko dla nielicznych placówek naukowych czy klinicznych.

Nowy, znacznie tańszy i prostszy sposób wytwarzania płuca na chipie jest dziełem Macieja Mańki, ucznia klasy III C Akademickiego Zespołu Szkół Ogólnokształcących w Chorzowie. Metodę opracował w roku 2015, podczas stażu naukowego w Pracowni Badań Nanowarstw Makromolekuł Uniwersytetu

Jagiellońskiego. Niezbędną mikroporowatość polimeru uzyskał poprzez dodanie do tworzywa cukru, który następnie jest wypłukiwany.

Dzięki obniżeniu ceny narzędzi na chipie można by na przykład szybko dobrać optymalną metodę leczenia chorych z rakiem płuca czy mukowiscydozą – wypróbowując różne terapie na pęcherzykach obsadzonych komórkami konkretnego pacjenta.

Maciej Mańka jako jeden z trzech laureatów krajowego etapu 28. Konkursu Prac Młodych Naukowców UE (EUCYS) będzie reprezentował Polskę podczas europejskich finałów, które we wrześniu odbędą się w Brukseli.

NaukawPolsce.PAP.pl