

Antybakteryjny materiał stosowany w druku 3D

26 marca 2017

Śląscy naukowcy opracowali antybakteryjny materiał stosowany w druku przestrzennym. Za pomocą drukarek 3D można z niego tworzyć m.in. aparaturę medyczną lub implanty, na których nie dojdzie do rozwoju bakterii. Wynalazek od niedawna jest komercjalizowany.

Twórcami tego patentowego rozwiązania są naukowcy z Instytutu Nauki o Materiałach oraz Instytutu Chemii Uniwersytetu Śląskiego, a także z Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej Śląskiego Uniwersytetu Medycznego.

Zajmują się materiałami biozgodnymi, biokompatybilnymi, bakteriostatycznymi i bakteriobójczymi. Jedno z rozwiązań, nad którym pracują, „to materiał, który może być użyty do szybkiego prototypowania przyrządów medycznych, personalizowanych przyrządów medycznych, personalizowanych implantów porowatych, personalizowanych materiałów do hodowli komórkowych – zarówno biozgodnych, czyli takich, które nie są cytotoksyczne, jak i takich, które są bakteriostatyczne, na których nie rozwija się film bakteryjny” – powiedział PAP dr Andrzej Swinarew z Instytutu Nauki o Materiałach UŚ.

Co to oznacza dla laika? Materiał ten posiada właściwości antybakteryjne, jest również odporny na działania wysokich temperatur i promieniowanie UV. Dzięki temu np. aparatura medyczna nie będzie musiała być regularnie czyszczona czy sterylizowana, ponieważ na materiale w ogóle nie dojdzie do rozwoju bakterii – niezależnie od stopnia zniszczenia powierzchni sprzętu czy upływu czasu.

Dr Swinarew zaznacza, że materiał, nad którym pracuje śląski zespół, jest bardzo tani i łatwo go wytworzyć. Pozwala on też na wykonywanie detali techniką przyrostową, czyli techniką

druku przestrzennego. „Każdy domorosły konstruktor, który posiada drukarkę 3D o odpowiednich parametrach, będzie mógł tworzyć – przy użyciu własnej drukarki, wyobraźni i oprogramowania do modelowania – takie urządzenia, sprzęty, detale, które będą bakteriostatyczne, biogodne, co więcej, które będą miały dopuszczenie do stosowania w organizmie człowieka” – opowiadał.

Opracowany przez śląskich naukowców materiał jest odpowiedzią na potrzeby rynku. „To rozwiązanie znalazło już możliwość komercjalizacji. Nie chciałbym powiedzieć za dużo, natomiast w tej chwili powstała spółka przy współpracy z jednym z potentatów na rynku medycznym, który będzie wdrażał nasze rozwiązanie właśnie do produkcji aparatów medycznych, może później również implantów” – zapowiedział naukowiec.

Jego zdaniem metody uzyskiwania za pomocą druku przestrzennego – np. implantów – będą się rozwijać. „Myślę, że jest to przyszłość medycyny regeneracyjnej – prototypowane implanty robione na miarę danego pacjenta (...), który dostaje implant, ortezę zewnętrzną, stabilizator, dokładnie przygotowany pod jego wymiary fizyczne” – tłumaczył.

Jak powiedział dr Swinarew, choć za granicą prowadzone są już tego typu badania, to w Polsce robi się to tylko na Śląsku. „W skali kraju nikt się nie zajmuje takimi rzeczami. W kraju zajmujemy się tym my (Uniwersytet Śląski – PAP) i Śląski Uniwersytet Medyczny, i stąd właśnie wspólne rozwiązanie patentowe. My zajmujemy się bardziej stroną materiałową, tworzywową i fizyki, natomiast Uniwersytet Medyczny idzie bardziej w stronę biologii, mikrobiologii i medycyny” – zaznaczył naukowiec.

Nad opracowaniem nowego materiału pracowały cztery zespoły naukowców z międzynarodowego grona. Jesienią ub. r. naukowcy otrzymali Złoty Medal za patent na sposób otrzymywania modyfikowanych poliestrów, zwłaszcza poliwęglanu, o właściwościach antybakteryjnych, wykorzystywanych w druku

przestrzennym. Przyznano go na Międzynarodowej Warszawskiej Wystawie Wynalazków IWIS 2016.

Opracowana mieszanka jest bierna chemicznie i odporna na działanie warunków atmosferycznych. Wykazuje dobrą stabilność termiczną w procesie przetwórstwa. Ponadto sam sposób jej otrzymywania jest względnie tani. Zaletami tych modyfikowanych poliestrów są również poprawione w stosunku do materiału wyjściowego właściwości mechaniczne oraz niski współczynnik wchłaniania wilgoci.

Otrzymany materiał wykazuje się bardzo wysoką odpornością na chemikalia i rozpuszczalniki, jest stabilny wymiarowo i odporny na ścieranie oraz zarysowania. Posiada małą gęstość.

Tworzywo może być wykorzystywane w takich dziedzinach jak technika lotnicza, elektronika, technika medyczna, budowa maszyn i przemysł samochodowy czy prototypowanie.

Autorstwo: Agnieszka Kliks-Pudlik

Źródło: NaukawPolsce.pl