

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Przetargi](#) [Kontakt](#)



Laboratoria.net

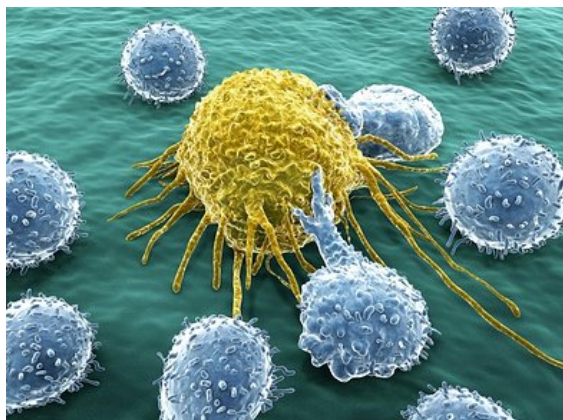
**Innowacje Nauka
Technologie**



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Edukacja](#)

UŚ: Antybakteryjne narzędzie do diagnozy nowotworów



Narzędzia drukowane w technologii 3D przy użyciu innowacyjnych, antybakteryjnych materiałów, mogą być wykorzystywane w diagnostyce

chorób nowotworowych. Jednym z nich jest opracowany przez śląskich naukowców uchwyt do diagnozy nowotworów górnych dróg oddechowych.

Bakteriostatyczne materiały stosowane w druku przestrzennym, czyli w drukarkach 3D, to wynalazek naukowców z Uniwersytetu Śląskiego. Zbudowana z nich aparatura medyczna może być wykorzystana w diagnostyce chorób nowotworowych, a wytworzone z nich sztuczne tkanki, narządy bądź protezy mogą znaleźć zastosowanie w implantologii.

Kontynuację badań nad możliwościami łączenia inżynierii materiałowej z nowoczesną medycyną, w tym nad materiałami przeznaczonymi do druku przestrzennego głównie na rynek medyczny, prowadzi zespół dr. Andrzeja Swinarewa z Instytutu Nauki o Materiałach UŚ.

Jak podało biuro prasowe UŚ, jednym z narzędzi wydrukowanych z tych nowych materiałów jest specjalny uchwyt wykorzystywany w diagnozowaniu chorób nowotworowych górnych dróg oddechowych na podstawie analizy wydychanego przez pacjenta powietrza.

Swinarew wyjaśnił, że analitycy medyczni potrafią wyizolować związki świadczące o obecności komórek nowotworowych w wydychanym przez pacjenta powietrzu, jeśli w organizmie człowieka zaszły jakiegokolwiek zmiany o charakterze nowotworowym.

"Uchwyt wykonany z naszego materiału służy do pobierania próbek wydychanego przez pacjenta powietrza, które następnie będą analizowane pod kątem obecności śladów potencjalnych zmian nowotworowych. Co ważne, możemy je wykryć we wczesnej fazie choroby, co zwiększa skuteczność zastosowanych metod leczniczych. Dzięki temu znamy również typ nowotworu, stopień zaawansowania choroby oraz miejsce, w którym niepożądane zmiany są zlokalizowane" - tłumaczył naukowiec, cytowany przez biuro prasowe uczelni.

Materiał, z którego wykonany został uchwyt, ma właściwości antybakteryjne; jest również odporny na działania wysokich temperatur i promieniowanie UV. Dzięki niemu aparatura medyczna nie wymaga regularnego czyszczenia czy sterylizacji, ponieważ na jej powierzchni w ogóle nie dojdzie do rozwoju bakterii - niezależnie od stopnia zniszczenia powierzchni sprzętu czy upływu czasu.

Jak wyjaśnił naukowiec, opatentowane przez jego zespół materiały wykazują ponadto biogodność, co oznacza, że mogą być bezpiecznie wprowadzone do organizmu człowieka.

Korzystając z tych doświadczeń, naukowcy z UŚ rozpoczęli badania właściwości wydrukowanych z tych materiałów sztucznych tkanek, narządów oraz protez. Na ich podstawie opracowali m.in. materiał, którego struktura jest zbliżona do tkanki kostnej człowieka - zgodne są parametry gęstości oraz odporności mechanicznej.

Otrzymali również sztuczny odpowiednik ludzkiej chrząstki, który może znaleźć zastosowanie w leczeniu osób będących po zabiegu całkowitego lub częściowego usunięcia krtani. "Jest to materiał utworzony na bazie związków przeciwzapalnych o powierzchni, która umożliwi późniejszy wzrost komórek własnych człowieka" - podkreślił Swinarew.

Naukowiec tłumaczył, że stworzony w drukarce 3D model krtani powinien być nieco cieńszym odpowiednikiem rekonstruowanego narządu. Następnie lekarze muszą pobrać fragment naturalnej chrząstki pacjenta, aby wprowadzić ją do organizmu razem z implantem; można też pobrać fragment przegrody nosowej.

Pobrany naturalny materiał pozwala wyhodować komórki macierzyste na powierzchni sztucznego modelu krtani, który następnie zostaje wprowadzony do organizmu pacjenta. Jak wyjaśnił Swinarew,

jeśli zabieg laryngektomii był częściowy, model krtani można poddać dodatkowo procesowi karbonizacji; komórki w wyniku angiogenezy, czyli procesu tworzenia się naczyń włosowatych, będą sukcesywnie absorbować węgiel zawarty w implancie.

Po kilku latach sztuczna konstrukcja zostanie całkowicie wchłonięta, a w ciele pacjenta pozostanie jedynie jego naturalna chrząstka. Swinarew dodał, że jeśli w wyniku choroby nowotworowej zbyt duża część krtani została usunięta, wówczas implant zostanie zbudowany z materiału o zmodyfikowanych właściwościach, a ten pozostanie w organizmie człowieka na stałe.

Badania nad implantami krtani prowadzone są przez zespół dr. Swinarewa we współpracy z naukowcami z Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego im. Andrzeja Mielęckiego w Katowicach.

Z kolei kontynuację badań nad możliwościami łączenia inżynierii materiałowej z nowoczesną medycyną zespół dr. Swinarewa prowadzi również we współpracy z naukowcami z innych uczelni.

Zespół Swinarewa ma na swym koncie już niejeden patent w tym zakresie. Jesienią ub. r. na Międzynarodowej Warszawskiej Wystawie Wynalazków IWIS 2016 naukowcy otrzymali Złoty Medal za patent na otrzymywanie modyfikowanych poliestrów, zwłaszcza poliwęglanu, o właściwościach antybakteryjnych, wykorzystywanych w druku przestrzennym.

Pod koniec marca badacze (tym razem we współpracy z Politechniką Łódzką) otrzymali kolejny patent - tym razem na modyfikowane włókna na bazie polimerów syntetycznych i/lub naturalnych oraz sposób ich otrzymywania. Materiały te mogą posłużyć do opracowania specjalistycznych włókien antybakteryjnych do zastosowań medycznych.

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

<http://laboratoria.net/edukacja/27091.html>

Informacje dnia: [Polskie instytuty otwarte na zagraniczną współpracę](#) [Bieganie to również trening psychiki](#) [Analiza genomu grzybów dla skuteczniejszej terapii](#) [Mało prawdopodobne, że odkryjemy nieznane pierwiastki](#) [Krawcy widzą najlepiej](#) [Polski przemysł szuka innowacyjnych rozwiązań](#) [Polskie instytuty otwarte na zagraniczną współpracę](#) [Bieganie to również trening psychiki](#) [Analiza genomu grzybów dla skuteczniejszej terapii](#) [Mało prawdopodobne, że odkryjemy nieznane pierwiastki](#) [Krawcy widzą najlepiej](#) [Polski przemysł szuka innowacyjnych rozwiązań](#)

Partnerzy