



VarioStick implant

Poznaj nasze innowacyjne rozwiązanie **VarioStick** czyli innowacyjny zestaw sztyftów do **druku 3D** spersonalizowanych implantów do rekonstrukcji uszkodzonych tkanek chrzęstnych i kostnych nosa.



Poszukujemy partnera gospodarczego zainteresowanego współpracą. Jeżeli Twoja firma zajmuje się przetwórstwem materiałów polimerowych i chciałbyś razem z nami dalej rozwijać technologię opartą na wynikach naszych badań zapraszamy do współpracy.

VarioStick
implant

drukarki 3D

materiały



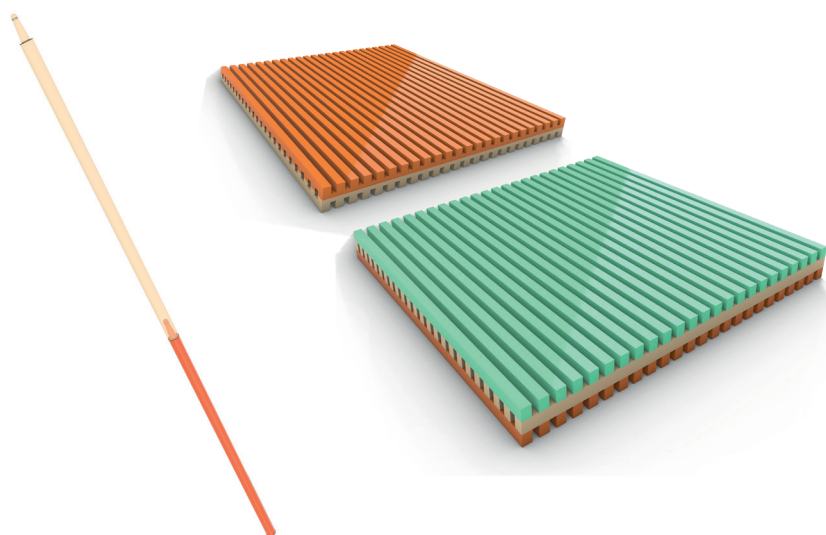
W najbliższej przyszłości wszystkie gabinety lekarskie będą wyposażone w komercyjnie dostępne drukarki 3D. Lekarz na miejscu zeskanuje ubytek i jego trójwymiarowy zapis trafi do drukarki 3D. Następnie z odpowiedniego zestawu VarioStick (krótkich sztyftów modyfikowanych lekami, bioaktywnymi związkami, substancjami antybakteryjnymi czy antywirusowymi) w ciągu kilkunastu minut wydrukuje się detal, który wszczepiany będzie pacjentowi jako implant. Sprzęt i materiały którymi dysponować będą gabinety będzie musiał spełniać nie tylko ustalone normy, ale również mieć doskonałe wsparcie serwisowe.

VarioStick implant



Główne zalety rozwiązania:

1. Przy wykorzystaniu komercyjnie dostępnych drukarek 3D chirurg może wydrukować implant dopasowany pod względem właściwości do miejsca ubytku (→ indywidualny dobór implantu do pacjenta).
2. Implanty modyfikowane są podczas procesu wytwarzania dodatkami ograniczającymi infekcje oraz przyspieszającymi proces regeneracji tkanek.
3. Implant jest porowaty a wielkość porów umożliwia odpowiednie jego umieszczenie w miejscu implantacji (→ łatwość aplikacji)
4. Implant posiada elastyczność zbliżoną do elastyczności zastępowanych tkanek
5. Porowatość implantu pozwala na przerost uzupełnienia przez tkankę.



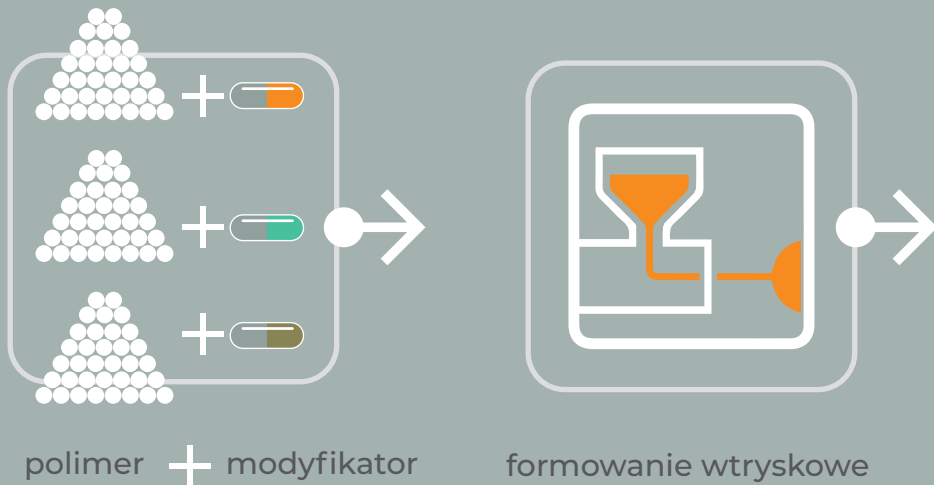
Zaletą opracowanych przez nas implantów warstwowych jest:

- niskie zużycie biomateriału (implanty nosa są niewielkich rozmiarów, zastosowanie filamentu w postaci sztyftów zamiast szpuli pozwoli ograniczyć zużycie biomateriału)
- możliwość dowolnego kształtowania geometrii implantu i dostosowania go do kształtu tkanki pacjenta (kształt końcowych implantów wytwarzanych metodą druku może być projektowany na podstawie zdjęć ubytku i dostosowany do jego kształtu)
- możliwość ustawienia wymaganej liczby warstw i doboru materiału na poszczególne warstwy implantu.

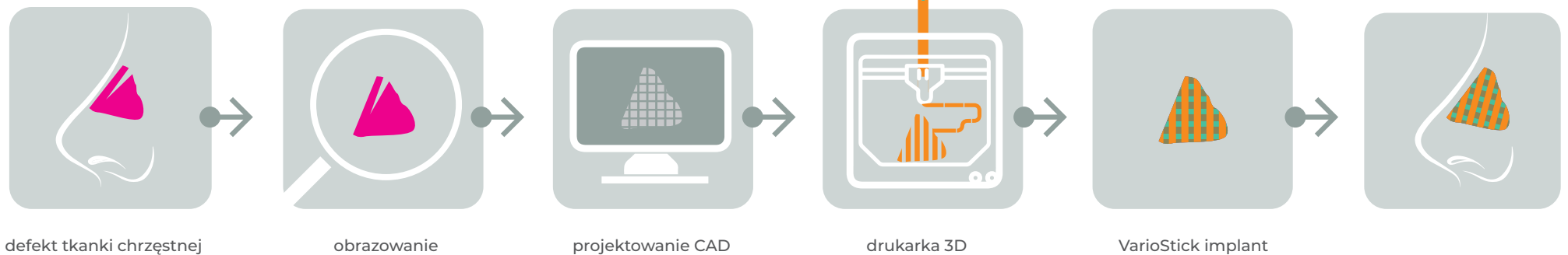
WydrukujSobieImplantNosa

VarioStick

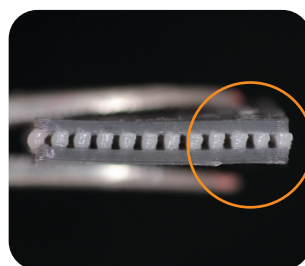
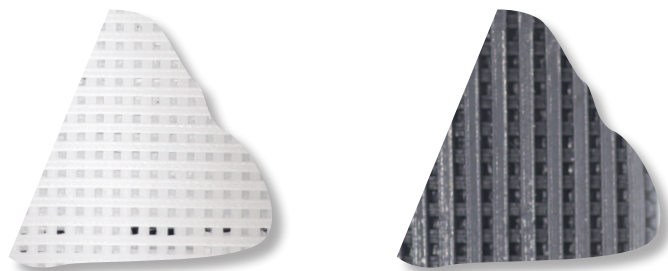
implant



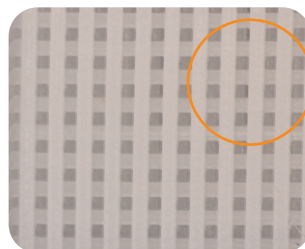
Kompozytowy filament do druku 3D jest w postaci krótkich sztyftów wykonanych z zatwierdzonego przez FDA polimeru modyfikowanego dodatkami ograniczającymi infekcje oraz przyspieszającymi proces regeneracji tkanek. Sztyfty są ze sobą łączone w dłuższy filament i wykorzystane w zwykłej, komercyjnie dostępnej, drukarce 3D.



VarioStick implant



Filamenty modyfikowane są różnymi bioaktywnymi czy antybakteryjnymi dodatkami - to lekarz decyduje, które dodatki będą w danym momencie najlepsze dla pacjenta. Dlatego nasze rozwiązanie umożliwia otrzymywanie metodą druku 3D bardziej złożonych, niż komercyjnie dostępne na rynku, materiałów warstwowych o właściwościach dostosowanych do miejsca implantacji i funkcji jaką materiał ma spełniać.



Proponowane przez nas modele implantów zostały zaprojektowane tak aby wielkość porów w rusztowaniu umożliwiła przeprowadzenie zakrzywionej igły chirurgicznej bez ryzyka uszkodzenia implantu. Dodatkowo pory umożliwiają przerośnięcie implantu przez tkankę.



VarioStick i m p l a n t

Chcesz poznać nasz zespół? Wejdź na stronę: variostick.pl

Jesteśmy inżynierami, projektujemy biomateriały i szukamy najlepszych rozwiązań, aby ułatwić Laryngologom pracę. Ponieważ tylko lekarz wie jak powinien wyglądać końcowy implant aby był łatwy i wygodny w użyciu.

Zespół Badawczy

dr hab inż. Izabella Rajzer, prof. ATH – kierownik projektu

dr inż. Anna Kurowska:

mgr inż. Adam Jabłoński

dr inż. Jarosław Janusz

dr inż. Marcin Sidzina

dr inż. Jerzy Kopeć

dr n. med Maciej Hajduga



Narodowe Centrum
Badań i Rozwoju



Akademia
Techniczno-Humanistyczna
w Bielsku-Białej

Projekt finansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu TANGO.

Dane Kontaktowe

Dr hab. inż. Izabella Rajzer, prof. ATH

Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej

Wydział Budowy Maszyn i Informatyki

Ul. Willowa 2, 43-309 Bielsko-Biała

irajzer@ath.bielsko.pl