

Implanty dla medycyny i stomatologii

16 czerwca 2017

Substytuty kości to implanty, które nie tylko upodabniają się do tkanki kostnej, ale dodatkowo chronią organizm przed bakteriami. Nad bioaktywnymi materiałami kompozytowymi, które będzie można wszczepić pacjentom lub zastosować w stomatologii, pracuje dr hab. inż. Agnieszka Sobczak-Kupiec z Politechniki Krakowskiej.

Biomateriały tworzone są po to, aby zmniejszyć rozmiary inwalidztwa i wyeliminować wrodzone lub nabyte defekty u pacjentów. Wraz z postęпом cywilizacyjnym systematycznie wzrasta liczba ludzi w wieku powyżej 65 roku życia, a starzenie się społeczeństw staje się problemem globalnym. Oznacza to, że seniorzy będą potrzebować coraz więcej implantów. Inżynieria biomateriałowa daje nadzieję na otrzymanie materiału implantacyjnego, który zastąpi lub zregeneruje uszkodzoną tkankę i przywróci jej pierwotne funkcje.

Dr hab. inż. Agnieszka Sobczak-Kupiec poszukuje wielofunkcyjnych materiałów implantacyjnych. W ramach projektu badawczego finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki próbuje otrzymywać powłoki kompozytowe nowej generacji. Powłoki te zawierają bioaktywne fosforany wapnia oraz nanocząstki metaliczne o właściwościach przeciwdrobnoustrojowych.

Kompozytowe powłoki ceramiczno-polimerowe są modyfikowane nanocząstkami srebra. To właśnie ono wykazuje aktywność antydrobnoustrojową, czyli niszczy lub uniemożliwia rozwój bakterii, wirusów czy też grzybów. Naukowcy syntezują nowe materiały i sprawdzają ich cytotoksyczność – czyli to, czy nie niszczą one komórek w organizmie.

Drobnoustroje będą hodowane w płynach symulujących środowisko

żywego organizmu; badania cytotoksyczności zostaną przeprowadzone na liniach komórkowych. Natomiast w składzie biokompatybilnej matrycy polimerowej znajdą się naturalne polimery w pełni akceptowalne przez żywy organizm.

Skąd element ceramiczny? Ceramika to materiał uzyskiwany w wyniku działania wysokiej temperatury. W tym przypadku jest to kalcynacja, czyli prażenie kości zwierzęcych, dla ich częściowego rozkładu chemicznego.

Obecnie prowadzone badania mają charakter podstawowy i mogą przyczynić się do technologii chemicznej dla inżynierii materiałowej i medycyny. Jeśli badaczka otrzyma oczekiwane wyniki, w przyszłości mogą stać się one podstawą do opracowania nowych materiałów wszczepiennych i stomatologicznych.

Źródło: NaukawPolsce.PAP.pl