

Ze świata nauki

Drukowanie kości możliwe dzięki Polakom

Implant rozpuszczający się stopniowo w ciele, pomagający w naprawie uszkodzeń kości, drukowany w 3D opracowali naukowcy z Wydziału Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej. Jest już wykorzystywany w operacjach psów, wkrótce bioimplanty posłużą do leczenia ludzi. Polimerowe porowate, przypominające pumeks rusztowanie jest biodegradowalne. Na nim mogą narastać komórki tkanki kostnej, stopniowo odbudowując kość. Po pewnym czasie – w zależności od użytych materiałów od 6 do 24 miesięcy – implant się rozpuszcza. Do tego czasu komórki tkanki kostnej powinny już zająć miejsce implantu i naprawić uszkodzenie. Drukarka pozwala na wytworzenie praktycznie dowolnego w kształcie rusztowania. Można wytworzyć rozwiązanie, które będzie się charakteryzowało dopasowaną do pacjenta geometrią wewnętrzną i zewnętrzną. – *Na razie skupiliśmy się na rynku weterynaryjnym. Mamy za sobą cztery przeprowadzone operacje na psach. Były to sytuacje nowotworu tkanki kostnej. Od operacji tych minęło dopiero pół roku, więc dopiero czekamy na długofalowe efekty tej nowatorskiej terapii* – wyjaśnia kierująca zespołem dr Barbara Ostrowska.

Leki jak po sznurku

Podawanie kilku leków jednocześnie i kontrolowanie ich uwalniania umożliwi materiał o nowej strukturze chemicznej, opracowany przez naukowców z Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie. Projekt uzyskał 1,2 mln zł dofinansowania z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju.

W zwykłych warunkach szpitalnych pacjent przez kilka tygodni przyjmuje co najmniej dwa antybiotyki. Kontrolowane systemy uwalniania leków są obecne w takich produktach, jak insulina nowej generacji i w implantach hormonalnych. Jeśli chodzi o choroby nowotworowe, to są już dostępne kombinacje leków w zastrzykach, ale wciąż są to mieszaniny leków, a nie formy zaawansowane w strukturze.

Zaletą nowego materiału jest to, że nadaje się do terapii wielolekowej, w której podawane są minimum 2, 3 leki. Leki będą podawane doustnie w formie zawiesiny. Aplikowane w ten sposób cząstki bardzo niewielkich rozmiarów będą lepiej wchłaniane przez organizm chorego.

Leki będą uwalniane pod wpływem bodźców wysyłanych przez sam organizm, na przykład takich jak zmiana pH w żołądku. To spowoduje, że zadziałają miejscowo.