

Weltpremiere: Kiefertransplantat per 3-D-Drucker hergestellt

Erstmals Operation bei 83-jähriger Patientin erfolgreich durchgeführt.

← Fortsetzung von Seite 1 oben

Das komplexe Implantat besteht aus Gelenken, Aussparungen, die das Muskelwachstum fördern sollen, sowie Rillen, die das erneute Wachstum von Nerven und Venen steuern. Nach der Erstellung des Entwurfs dauerte der Ausdruck nur mehr wenige Stunden. „Nachdem wir das digitale 3-D-Design erhalten hatten, wurde der Kiefer automatisch in 2-D-Schichten aufgeteilt, die wir dann durch den Drucker geschickt haben“, lässt sich Ruben Wauthlé von LayerWise in einem BBC-Bericht zitieren. Für einen Millimeter an Höhe waren 33 Schichten erforderlich. Nach der Fertigstellung erhielt das Transplantat eine Biokeramikbeschichtung. Die Operation selbst dauerte vier Stunden und da-

mit nur ein Viertel der Zeit, die sonst benötigt worden wäre. Der leitende Operateur, Prof. Jules Poukens, be-

Ein zweiter Eingriff, bei dem die Ärzte notwendige Teile des Implantats für die Heilung entfernen werden, wird bis März durchgeführt. Eine Zahnbrücke wird im Anschluss befestigt, in einem nächsten Schritt folgen dritte Zähne.



Foto: Universität Hasselt

Vielfältige medizinische Einsatzmöglichkeiten

Im vergangenen Jahr zeigten Wissenschaftler der Washington State University bereits, dass mit einem 3-D-Drucker hergestellte keramische Gerüste für die Förderung des Wachstums von neuem Knochengewebe eingesetzt werden können. LayerWise selbst geht davon aus, dass diese beiden Projekte nur einen ersten Eindruck von den medizinischen Einsatzmöglichkeiten dieses Verfahrens geben.

richtet, dass die Frau bereits kurz nach der Operation einige Worte gesprochen hat und bereits einen Tag später wieder schlucken konnte. Nach vier Tagen wurde die Frau entlassen.

Total Mandible Reconstruction

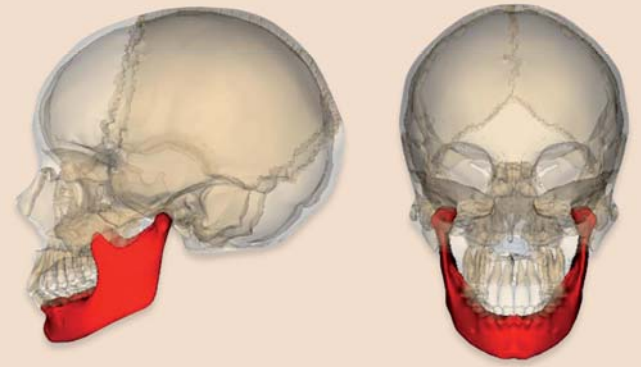


Foto: LayerWise NV

Laut Wauthlé ist das eigentliche Ziel das Drucken von Organen des Körpers. Er räumt allerdings auch ein, dass derartige Fortschritte noch weit in der Zukunft liegen. „Es gilt immer noch, biologische und chemische Fragen zu klären. Derzeit nutzen wir für den Druck Metallpulver. Für organisches Gewebe und Knochen würden wir auch organisches Material als ‚Tinte‘ benötigen. Technisch könnte das möglich sein.“

Das BIOMED Forschungsteam um Prof. Dr. Jules Poukens, Prof. Dr. Ivo Lambrechts und Dr. Ingeborg van Kroonenburgh arbeitete an diesem

Projekt zusammen mit Ingenieuren des Xios College der Katholischen Universität Leuven, Belgien, dem Department of Cranio-maxillofacial Surgery of Orbis Medical Center Sittard-Geleen, Niederlande, SIRIS – Collective Centre of the Belgian Technology Industry sowie mit Xilloc Medical BV, Maastricht, Niederlande. Das Transplantat wurde von dem belgischen Unternehmen LayerWise NV aus Titanpulver hergestellt, erhitzt und mittels Laser Schicht für Schicht zusammengebaut. [DU](#)

Quellen: presstext, <http://uhasselt.be>, <http://layerwise.com>

Medikamente aus Krabbenschalen

Neues Patent: Forscher der TU Wien nutzen den Chitin-Panzer von Krustentieren zur Produktion pharmakologischer Substanzen.

WIEN (je) – Einem Forschungsteam der Technischen Universität Wien unter der Leitung von Biotechnologin Astrid Mach-Aigner gelang es, Gene von Bakterien in Pilze der Gattung Trichoderma so einzubringen, dass die Pilze in der Lage sind, wichtige Chemikalien für die Arzneimittelerzeugung herzustellen. Der neue Pilzstamm produziert nun neben monomerem Aminosucker auch den begehrten Arzneimittelstoff N-Acetylneuraminsäure (N-ANA). Der Rohstoff, den die Pilze dafür brauchen, ist reichlich vorhanden: Chitin, aus dem z.B. die Panzer von Krustentieren aufgebaut sind. Das Verfahren wurde von der TU Wien bereits patentiert und soll nun für eine billigere und umweltfreundliche Produktion von pharma-



Foto: Glenn Price

kologischen Substanzen im industriellen Maßstab eingesetzt werden.

Kunststück mit Bakterien

Das Kunststück gelang durch den Einsatz von Trichoderma. Diese Schimmelpilz-Gattung ist im Boden, Wald und Wiesen weit verbreitet und baut hier unter anderem Chitin ab. In der Industrie werden Trichoderma genutzt, etwa für die Herstellung von Backtreibmitteln. Den Wiener Forschern gelang nun der Einsatz von Trichoderma als ganzellige Katalysatoren. „Normalerweise baut Trichoderma das Chitin zu monomeren Aminosuckern ab“, sagt Mach-Aigner. Durch die neuen Gene kommt es nun zu zwei weiteren chemischen Reaktionsschritten – und am Ende entsteht der gewünschte Arzneimittelrohstoff N-Acetylneuraminsäure (N-ANA).

Neben dem Team der TU Wien (R. Gorsche, A. Mach-Aigner, R. Mach, M. Steiger) war auch das Institut für Angewandte Synthesechemie (M. Mihovilovic) und das Institut für Chemische Technologien und Analytik (E. Rosenberg) an dem geförderten Projekt beteiligt. [DU](#)



Fermentationsanlage an der TU Wien.

Quelle: Technische Universität Wien

ANZEIGE



Laser-Lok®-Lounge

Wissenschaft meets Club-Lounge

Wir laden Sie herzlich ein zu unseren Fortbildungskursen „Laser-Lok® Lounge“ in Bremen, Nürnberg und Freiburg.

In styliher, moderner Clubatmosphäre erfahren Sie Fakten und Hintergründe rund um das Produkt Laser-Lok® 3.0 mm.

Im Anschluss der Darstellung erfolgt eine Diskussion der Studienlage und ihre Auswirkungen in der praktischen Anwendung.

Laser-Lok® 3.0 mm

Das erste Laser-Lok®-Implantat für enge Interdentalräume.

Termine 2012

Bremen 9.5.2012
Nürnberg 11.5.2012
Freiburg 12.5.2012

Weitere Infos:
www.biohorizons.com

Weitere Infos

über Laser-Lok® 3.0 mm:
www.biohorizonsimplants.de/LaserLok3mm.pdf

BioHorizons GmbH
Bismarckallee 9
79098 Freiburg
Tel.: +49 761 55 63 28-0
Fax: +49 761 55 63 28-20
info@biohorizons.com
www.biohorizons.com



BioHorizons
gibt es jetzt auch als
App für Ihr iPad®



BIOHORIZONS®
SCIENCE • INNOVATION • SERVICE