

Technologie

Vom Forschungsprojekt zum Produkt: Biotech-Prothesen bringen versehrten Menschen die Vitalität zurück

Das Skelett-Tuning

Gelenkknorpel regenerieren mit körpereigenen Zellen. Bio-Implantate werden künftig Teile ganzer Knorpel ersetzen.

Gregor Lohfink

Ein Hauch von Science-Fiction liegt in der Luft, lauscht man Zukunftsszenarien, die im Zentrum für Regenerative Medizin an der Donau-Uni Krems dargestellt werden. Der Meniskus könnte in geraumer Zeit gezüchtet und auch Bänder durch biologische Implantate ersetzt werden. Natürlich sei das Zukunftsmusik, meint Stefan Nehrer, der Leiter des Zentrums und Professor für Tissue Engineering, was nichts anderes heißt als Gewebezüchtung. Die Forschung zielt in Richtung „biologische Prothese“ anstelle von Plastik- und Metallimplantaten. Wann Biotech-Prothesen massentauglich werden, lässt Nehrer offen.

Schon jetzt schafft man es aber bei jüngeren Patienten bis unter 40 Jahren, den Einbau einer künstlichen Prothese im Knie oder in der Hüfte hinauszuzögern. „Bei einer Schädigung des Knorpels kommt es zu einer Narbenbildung, und nach drei bis fünf Jahren entwickelt sich eine Arthrose“, erklärt Nehrer das Problem. Genau hier setzt sein biotechnisches Verfahren an: nämlich um eine Arthrose und letztlich den Einbau einer künstlichen Prothese zu verhindern. Dem Patienten werden körpereigene Zellen entnommen, die im Labor in einer Matrix für etwa 14 Tage vermehrt und gezüchtet werden, ehe sie, eingebettet in das druckstabile Gel, als Implantat wieder eingesetzt werden. Das Bio-Implantat sowie das Gel werden von dem im Bio Tec Area Krems angesiedelten Unternehmen Arthro Kinetics hergestellt. Kosten der Operation: rund 8000 Euro.

„Damit ersparen sich die Patienten teurere Wechseloperationen, die bei einem künstlichen Implantat notwendig werden“, erklärt Nehrer. Er hat die Methode Mitte der 1990er Jahre in Boston kennengelernt und das Cartilage-Regeneration-System (Cares) als erster Arzt in Österreich durchgeführt. „Langzeitstudien bescheinigen dem biologischen Ersatz außerdem die gleiche Lebensdauer wie einem nicht beschädigten Knorpel“, bekräftigt der Mediziner. Mittlerweile wendet er die Methode vor allem beim Kniegelenk an. Sie funktioniere aber auch beim Sprung-, Schulter- und Handgelenk.

Kicker-Comeback nach Reparatur

Die Gewebezüchtung und Gewebeaufbereitung übernimmt Arthro Kinetics in Krems. Ihre in Esslingen beheimatete Muttergesellschaft wurde 1999 aus einem Biotech-Forschungsprojekt eines Fraunhofer Instituts in Stuttgart gegründet. Zusammen mit Arthro Kinetics-Geschäftsführer Martin Hennes arbeitet Nehrer an einem dreijährigen Forschungsprojekt zur biologischen Behandlung von Arthrose. „Wir wollen die biologische Arthrose behandeln. Vielleicht schaffen wir es, durch Kombination und Weiterentwicklung verschiedener biotechnologischer Verfahren auch arthrotische Gelenke zu regenerieren“, hofft Hennes. „Das ist aber wirklich noch Zukunftsmusik,

wenn auch eine, an der zu arbeiten es sich lohnt.“ Die Biotech-Implantate sollen vor allem eines schaffen: heilen statt ersetzen. Nehrer präsentiert sogleich die Vorteile von Cares: „Mit einem künstlichen Kniegelenk ist Fußballspielen passé. Mit der Knorpelrepair-Methode ist der Patient nach einem Jahr normalerweise wieder voll genesen.“ Deshalb habe die

Weiterentwicklung der Knorpel-Regeneration Vorrang. Im nächsten Schritt wollen die Experten die Implantate dahin verbessern, dass nur noch ein arthroskopischer Eingriff notwendig wird.

Die Forcierung von Stammzellenforschung und Gentechnologie sieht Hennes als Entwicklungsfelder der Branche. Aber dort sei noch vieles mehr Wunsch-

denken, glaubt der Arthro Kinetics-Chef: „Je mehr wir über das ‚System menschlicher Körper‘ wissen, je tiefer das medizinische und biologische Wissen reicht, desto schwieriger und komplexer wird die Aufgabenstellung. Einen Baukasten können wir aber nicht erzeugen.“

www.donau-uni.ac.at
www.arthrokinetics.com

Warum sich mit Themen beschäftigen, die zuviel Ihrer wertvollen Zeit kosten? Wenden Sie sich gleich an den Spezialisten: Kapsch BusinessCom ist Marktführer im Bereich IT- und Kommunikationslösungen für Unternehmen jeder Größe und kennt daher sämtliche Anforderungen dieses Umfeldes. Von der Netzwerkarchitektur über moderne Sprach- und Datenlösungen bis zu umfassenden Sicherheitssystemen. Wenn Sie mehr über Kapsch wissen wollen, besuchen Sie uns unter www.kapsch.net.

kapsch >>>
always one step ahead

Überlassen Sie uns ruhig Ihre IT.
Denken Sie lieber an was Schönes.

>>> Kapsch BusinessCom