

Künstliche Organe: *Längeres Leben, mehr Lebensqualität*

In einer immer älter werdenden Gesellschaft stellen sich zunehmend Fragen nach Methoden und Möglichkeiten zur Verlängerung des Lebens und zur Erhaltung der Gesundheit. Dazu gehören auch Themen wie erneuerbare Organe.



Dieter Falkenhagen, Zentrum für Biotechnologie, Donau-Universität Krems.

Ein Forscherteam unter der Leitung von Dieter Falkenhagen am Zentrum für Biotechnologie der Donau-Universität Krems hat im letzten Jahrzehnt herausragende Fortschritte auf dem Weg zu Gesunderhaltung und Erneuerung der Leber getan. Chemie Report im Gespräch mit dem Forschungsleiter Falkenhagen:

Chemie Report: Sie sind gleichzeitig Physiker und Mediziner. Welchen Vorteil bringt Ihre Arbeit den Menschen?

Falkenhagen: Wir am Institut kümmern uns hauptsächlich um den Lebenserhalt von Menschen, die auf einer Intensivstation liegen. Dazu forschen wir seit vielen Jahren an der Entwicklung einer künstlichen Leber, also einer Ersatzleber, die die Aufgabe einer menschlichen Leber übernehmen kann. Dafür wende ich sowohl mein medizinisches Wissen als auch mein Fachwissen in der Physik an, habe also mehrere Betrachtungsebenen, die mich die Standpunkte neu kombinieren lassen.

Und zu welchen Ergebnissen sind Sie gekommen?

Wir entwickelten das Prometheus-System zur Blutreinigung – also eine Technik und die dazugehörigen Geräte zur Organersatztherapie für die Leber. So wie man an ein Dialysegerät einen Patienten mit Nierenversagen anschließen kann, so ist es möglich, Menschen mit schweren Leberschäden bzw. einem akuten Leberversagen an eine Ersatzleber in Form einer künstlichen Maschine anzuschließen. Diese außerhalb des Körpers befindlichen Systeme kombinieren dabei Adsorptions- und Membrantechnologien, um das Blut

ganz spezifisch zu reinigen. Eben gerade diese Kombination haben wir erfolgreich entwickelt.

Gibt es weitere Entwicklungen Ihres Teams auf diesem Gebiet?

Unsere Neuentwicklung beruht darauf, dass wir ein rein künstliches System mit einem biologischen System auf sehr elegante Art und Weise kombinieren. Wir bringen Leberzellen in ganz optimaler Weise in Kapseln ein. Dies haben wir gerade auf dem Kongress der Europäischen Gesellschaft für Künstliche Organe 2007 hier in Krems vorgestellt. Im Wesentlichen geht es bei diesem kombinierten System darum, Patienten mit einem Leberversagen auch längerfristig erfolgreich zu behandeln, indem die Leberzellen dafür sorgen, wichtige und lebenserhaltende Substanzen selbst zu synthetisieren und an den zu behandelnden Patienten abzugeben.

Warum wurden Sie bzw. Ihr Team dafür ausgezeichnet?

Wir retten Leben durch regenerative Methoden, denn unsere extrakorporalen Organersatzsysteme werden zum „Bridging“ eingesetzt, also um den Körper zu unterstützen. Wir nutzen die körpereigene Regenerationsfähigkeit zur Überbrückung, bis der menschliche Körper wieder ohne technische Hilfe seine Funktionen aufrechterhalten kann. Die jüngste Auszeichnung, den „Ritter von Ghenga“-Preis, im Bereich Forschung und Innovation erhalten zu haben, beruht auf der Tatsache, dass wir ein wirklich optimales System für die Antikoagulation (Ungerinnbarkeitsmachung des Blutes) entwickelt haben, das eine kontinuierliche Anwendung der von uns entwickelten Systeme ermöglicht.

Welche Ziele verfolgen Sie in Zukunft?

Eines unserer Ziele ist es, bei einem Multiorganversagen bedingt durch eine Sepsis ein System zu entwickeln, das die Funktion mehrerer Organe sichert, indem es das Blut von den Substanzen befreit, die für das Versagen verschiedener Organe bei einer Blutvergiftung verantwortlich sind.

