



Noch existiert sie nur als Computerbild. Doch die Niere aus dem 3D-Drucker könnte eines Tages Leben retten. (Bild: Adobe Stock)

Organe aus dem 3D-Drucker könnten Leben retten

Organversagen ist lebensbedrohlich, doch Spenderorgane sind rar. Deshalb wollen Mediziner Organe im Labor herstellen – zum Beispiel mittels 3D-Drucker. (Life-Sciences-Woche, Teil 1/5)

Bei Diabetes oder Bluthochdruck kann es passieren, dass die Niere versagt. Abhilfe schafft eine Spenderniere, doch davon gibt es zu wenige. So warteten in der Schweiz 2016 an die 1500 Menschen auf eine neue Niere – zur Verfügung standen aber nur gut 300 Spenderorgane. Solange die Betroffenen keine neue Niere erhalten, übernimmt ein Dialysegerät die Aufgabe, das Blut zu reinigen. Doch das ist ein unangenehmes, langwieriges Verfahren, das die Lebensqualität der Patientinnen und Patienten stark beeinträchtigt. Um ihnen dies zu ersparen, arbeitet die regenerative Medizin daran, Organe wie die Niere im Labor zu züchten.

Erste Versuche sind erfolgversprechend: Forschende der Hochschule für Life Sciences an der Fachhochschule Nordwestschweiz (HLS FHNW) haben erste Exemplare von Nierengewebe mit Hilfe eines 3D-Druckers hergestellt. Das Geheimnis besteht vor allem darin, die richtige Mischung der «Druckertinte» herauszufinden. Diese besteht aus zwei Arten von menschlichen Zellen: solchen, aus denen Blutgefässe entstehen, und solchen, die zu Nierenzellen werden. Die Zellen schwimmen in einem Gel, das der 3D-Drucker zuerst zu dünnen Schläuchen presst und dann in Form einer Niere aufeinanderschichtet. «Die Schwierigkeit liegt darin, die richtige Konsistenz des Gels zu finden», sagt Maurizio Gullo, Wissenschaftler am Institut für Medizintechnik und Medizininformatik der HLS FHNW. Ist das Gel zu flüssig, verliert es nach dem Druck seine Form. Ist es zu fest, können sich die

Life-Sciences-Woche

n|w Fachhochschule Nordwestschweiz
Hochschule für Life Sciences

Dieser Beitrag ist eine Zusammenarbeit von Commercial Publishing Tamedia und der Hochschule für Life Sciences der FHNW.

Werde Zukunftsforscher!

Life Sciences. Schon einmal davon gehört? Nein? So geht es vielen. Deshalb präsentiert die Hochschule für Life Sciences der FHNW (HLS FHNW) auf 20 Minuten eine Sonderwoche zum Thema Life Sciences.

Bis zum 14. September werden täglich spannende Forschungsarbeiten der HLS FHNW rund um Natur, Technik, Medizin und Umwelt vorgestellt.

Die Hochschule forscht für die Zukunft. Hast auch du das Zeug dazu, an neuen Lösungen für Gesellschaft und Umwelt zu tüfteln?

Dann melde dich für einen Informationstag an: www.ja-hier.ch

Life-Sciences-Psychotest

Medizinfreak, Informatikcrack, Chemiegenie oder Umweltretter? Mach unseren Psychotest und finde heraus, welcher Life-Sciences-Typ du bist: [Hier gehts zum Online-Quiz.](#)

Zellen in ihm nicht bewegen und zu einer Niere zusammenwachsen.

In ihren Laborversuchen treffen die FHNW-Forschenden die Festigkeit des Gels bereits relativ gut. Allerdings ist die gedruckte Niere bisher nur einen Quadratzentimeter gross. Das reicht jedoch, um an ihr – als Alternative zu Tierversuchen – die Wirkung von Medikamenten zu testen. Doch Gullo ist überzeugt: «In den nächsten 10 bis 20 Jahren werden wir wahrscheinlich auch eine lebensgrosse Niere aus dem 3D-Drucker transplantieren können.»

Allerdings sind viele Organe noch komplexer aufgebaut als die Niere. Sie brauchen ein Lymphsystem, das Abfallstoffe und überschüssige Flüssigkeit ableitet, und ein vegetatives Nervensystem. Dieses steuert die Aktivität des Organs, wie zum Beispiel die erhöhte Durchblutung bei Stress. Doch je mehr Komponenten, desto anspruchsvoller der 3D-Druck. Es wird daher noch eine ganze Weile dauern, bis auch komplexere Organe wie Herz oder Leber aus dem Labor für Transplantationen zur Verfügung stehen.

Weitere Themen

- [Neue Gentechnik in der Alzheimerforschung](#)
- [Die Kraft der Gedanken](#)
- [Weniger Arzneirückstände dank Bakterien](#)
- [Medizin im Datenschwungel: So ordnet man die Informationsflut](#)