

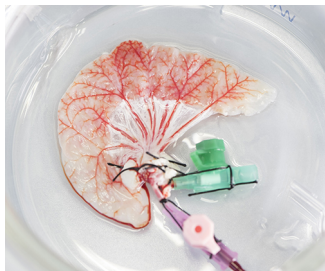


**3D-Gewebezüchtungen bieten großes Zukunftspotenzial. Ein neues Praxisseminar hilft Unternehmen, sich die Chancen dieser Technologie zu erschließen.**

# Tissue Engineering

In Tissue Engineering sind zwei Einsatzszenarien besonders chancenreich: Die Herstellung von biologisierten Implantanten aus körpereigenen Zellen und biokompatiblen Trägermaterialien für Anwendungen in der regenerativen Medizin sowie die Herstellung von In-vitro Testsystemen für das Drug Testing und die präklinische Überprüfung neuer Behandlungen.

Humanbasierte Gewebemodelle erleben zurzeit einen Boom. Ihren Ausgang nahm diese Entwicklung durch die siebte Änderung der EG-Kosmetikrichtlinie (76/7698/EWG), nach der Versuche am Tier für diesen Bereich untersagt wurden. Inzwischen sind aber auch im Bereich der präklinischen Arzneimittelforschung die Vorteile von 3D-Gewebesystemen offensichtlich: Der Mensch ist nun einmal keine 70-Kilo-Maus.



**3D-Gewebezüchtungen bieten großes Zukunftspotenzial für Medizinproduktehersteller**

Tiermodelle geben häufig falsch positive oder falsch negative Antworten, einer der Gründe, weshalb rund 90% der Arzneimittel, die den Tierversuch erfolgreich bestanden haben, in der späteren klinischen Überprüfung scheitern. Testungen mit humanbasierten Gewebemodellen liefern dagegen validere Bewer-

tungen und sind somit prädiktiver. Durch die ab Mitte 2020 gültige EU-Medizinprodukte-Verordnung (2017/745/EG) dürften zudem auch im Medizinbereich schärfere Anforderungen an Testsysteme gestellt werden.

Auch der Bereich der regenerativen Medizin stellt einen Boommarkt dar – die Unternehmensberatung Roland Berger prognostiziert, dass dieses Segment bis 2025 auf 130 Milliarden Euro wächst. Dazu zählen Implantate, die aus körpereigenen Zellen und biokompatiblen Trägermaterialien bestehen. Um Unternehmen dabei zu helfen, sich die Potenziale dieser Technologie zu erschließen, haben die Fraunhofer Academy, das Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC und der Lehrstuhl Tissue Engineering & Regenerative Medizin (TERM) des Universitätsklinikum Würzburg ein neues Seminarangebot konzipiert. Ein dreitägiger

Kurs vermittelt Teilnehmern einen umfassenden Überblick über die materialwissenschaftlichen und biologischen Grundlagen und gewährt Einblicke in praxisnahe Anwendungen. Dazu gehört ein Praxisteil, in dem die Teilnehmer im Labor aktiv werden. Das Seminar findet erstmalig im November statt.

Bei der 3D-Gewebezüchtung geht es zunächst um folgende aufeinander aufbauende grundlegende Prozessschritte: Im ersten Schritt die Herkunft der Zellen. Aus Stammzellen oder primären Zellen, die z.B. aus Biopsatgewebe von Patienten isoliert werden, können mittels klassischer Kulturverfahren Zellen expandiert werden. Danach werden sie mit dreidimensionalen Matrix- oder Carrierstrukturen zusammengebracht, die synthetischen oder biologischen Ursprungs sein können. Biologische Trägerstrukturen lassen sich u.a. etwa aus dezellularisierten Schweinegeweben erzeugen. In Bioreaktoren, die kontrollierte, dreidimensionale Umfelder schaffen und physiologische Bedingungen wie im Körper simulieren, kann dann Gewebe dreidimensional gezüchtet und nach gewisser Reifezeit verwendet werden.

Im Weiterbildungsprogramm wird den Teilnehmern nicht nur der Weg von der Zellkultur zur Anwendung vermittelt, Experten zeigen auch mithilfe von Projekten auf, wie die Technologie eingesetzt wird, um Arzneimittel und Medizinprodukte zu testen. So setzen die Teilnehmer am Labortag etwa Darmorganoidmodelle an und führen eine Schwellungstestung durch. An weiteren, vorab vorbereiteten Modellen der humanen Haut können sie eine Hautirritationstestung nach OECD-Richtlinie vornehmen. Projektbeispiele vermitteln die Einsatzmöglichkeiten. Neben Prozessschritten, zu beachtenden biologischen und materialwissenschaftlichen Grundlagen und dem Praxisteil zählen regulatorische Grundlagen zu den Kursinhalten, um Anforderungen der Good Manufacturing Practice zu erfüllen. Zusätzlich zum Grundlagenseminar arbeiten das Fraunhofer ISC und die Fraunhofer Academy auch an Fortbildungsprogrammen mit auf die konkreten Wünsche eines Unternehmens zugeschnittenen Theorie- und Praxisinhalten.



## KONTAKT

Fraunhofer Academy  
Hansastraße 27 c  
D-80686 München  
Tel. +49 89 120 50  
[www.academy.fraunhofer.de](http://www.academy.fraunhofer.de)