

Zellkulturtechnik – Ersatz für Tierversuche

Regensburger Professor Minuth mit Philip-Morris-Forschungspreis ausgezeichnet

Millionen Tiere leiden in den Versuchslabors der industriellen Forschung – oftmals bis zum qualvollen Tod. Diese Praxis wird von den Verantwortlichen mit dem Dienst am Menschen entschuldigt. Tierversuchsgegner sind da anderer Ansicht. Sie halten viele Experimente für unnötig, denn die Ergebnisse seien leicht manipulierbar und oft nicht auf den Menschen übertragbar. Die Diskussion ist verfahren. Es mangelt jedoch nicht nur an Dialogbereitschaft. Viele Bemühungen um weitere Alternativen zum Tierversuch scheitern bereits an der Finanzierung und Durchführung solcher Projekte.

Eine neue Entwicklung aus der Zellbiologie könnte jetzt neue Perspektiven eröffnen. Der Regensburger Professor Will Minuth vom Institut für Anatomie entwickelte mit Hilfe seiner Mitarbeiter eine revolutionäre Zellkulturtechnik, die nach Ansicht von Experten eine Alternative zum Tierexperiment darstellt. Für seine Leistung wurde er in diesem Jahr mit dem renommierten Philip-Morris-Forschungspreis „Herausforderung Zukunft“ ausgezeichnet.

Die bisherige Technik zur Kultivierung



Professor Will Minuth

von Organzellen war in der Vergangenheit kein optimaler Ersatz für Tierversuche. Der Grund lag in der geringen Haltbarkeit und mangelnden Qualität der Zellen, die das wirklichkeitsnahe Testen zum Beispiel von Pharmaka und Kosmetika unmöglich machten. Im Gegensatz dazu setzt die von Professor Minuth entwickelte Methode neue hohe qualitative Maßstäbe.

Will Minuth: „Seit 50 Jahren werden Organzellen in den Labors unter Bedingungen kultiviert, die nicht der natürlichen Umgebung des Körpers entsprechen. Die Zellen werden in Kulturschalen mit undurchlässigen Plastikböden durch Zugabe von Nährlösung aufgezogen, die Flüssigkeit wird höchstens einmal am Tag ausgetauscht.“ Dadurch sei die zelltypische Versorgung, wie sie im Körper stattfindet, nicht gegeben. So sind Nierenzellen auf der einen Seite von Blut und auf der anderen Seite von Urin umspült. „Ohne diese Bedingungen“, erläutert Minuth, „sterben die Zellen schneller und verlieren ihre organspezifischen Eigenschaften.“

Die von Minuth entwickelte Technik simuliert dagegen fast natürliche Wachstumsbe-

dingungen wie sie im menschlichen Körper vorhanden sind. Auf pfennigstückgroßen Spezialträgerscheibchen, nach ihrem Erfinder „Minusheets“ getauft, wachsen die Zellen in Kulturkammern heran. „Von oben werden sie durch eine kleine Pumpe permanent mit Nährstoffen versorgt, von unten werden Stoffwechselprodukte abgeführt“, schildert Minuth das Verfahren. Veränderungen der Zelle werden mit Hilfe von elektronischen Sensoren registriert und zur Auswertung an den Computer weitergegeben. Die Organzellen bleiben lange Zeit qualitativ hochwertig, so daß ohne Probleme langwierige Testreihen, zum Beispiel für Pharmaka, immer wieder an den gleichen Zellen durchgeführt werden können. Zudem, so Minuth, seien die Ergebnisse oftmals genauer als beim Tierversuch.

Minuths Erfindung eröffnet auch in der Humanmedizin neue Perspektiven. Auf lange Sicht wäre die Entwicklung einer künstlichen Niere oder Leber denkbar, die Übergangsweise bis zur eigentlichen Transplantation eine unterstützende Aufgabe übernehmen und so Menschenleben retten könnte.

Christiane Schmidt