

Neue Forschungsergebnisse bei Zellkulturen

Experimente an Zellkulturen gelten schon lange als mögliche Alternative zum Tierversuch. Allerdings wurden bislang nur wenige brauchbare in-vitro-Modelle entwickelt, die tatsächlich Tierversuche ersetzen konnten. Am Institut für Zellbiologie der Universität Regensburg gelang Professor Dr. Will Minuth mit der Entwicklung des "Perfusions-Bioreaktors" ein enormer Fortschritt auf dem Gebiet der Forschung an isolierten Organzellen.

Während ein lebendes Organ die Zellen ständig mit Nähr- und anderen Stoffen versorgt, ließen sich diese Voraussetzungen bei künstlich angelegten Kulturen bisher nur unzureichend realisieren.

Gerade in diesem Punkt liegt die Neuerung von Minuths Forschungsergebnissen: Er läßt seine Zellkulturen auf einer durchlässigen Membran aus organischem Material oder Biokunststoff wachsen. Die Membranen, die nach ihrem Entdecker "Minusheets" genannt werden, lassen sich zwischen zwei Trägerringen einspannen und können wie Zehnpfennigstücke in einer Kulturkam-

mer gestapelt werden. Eine Pumpe versorgt die Zellen regelmäßig mit den notwendigen Nährstoffen. So können den Kulturen z.B. die Bedingungen einer Niere simuliert werden, indem man die Zellen auf der einen Seite von Blut und auf der anderen Seite von Urin umfließen läßt.

Zellen, die auf dem Minusheet gedeihen, behalten nicht nur ihre organspezifischen Eigenschaften, sondern lassen sich auch besser vermehren und leben länger. Darüber hinaus kann jede Veränderung in der Zellkultur mit elektrischen Sensoren gemessen werden. Die Daten wandern dann in einen Computer. Diese Form der Dauerüberwachung war bislang ebenfalls noch nicht durchführbar.

Bewährt sich die Erfindung von Professor Minuth in der Praxis, könnte die Zahl der Versuchstiere in Deutschland in den kommenden Jahren noch weiter reduziert werden. Grundvoraussetzung dafür ist allerdings die Akzeptanz in der Bevölkerung und die Anerkennung moderner in-vitro-Verfahren durch den Gesetzgeber.



Dank des Perfusions-Bioreaktors, für den Minuth mit dem "Philip-Morris-Forschungspreis" ausgezeichnet wurde, wird man künftig in der Lage sein, auch an Zellkulturen Erkenntnisse über komplexe Stoffwechselfvorgänge zu gewinnen. Gerade hierfür war die herkömmliche klassische Zellkultur nicht geeignet, was bedeutete, daß Untersuchungen dieser Art an Tieren durchgeführt werden mußten.