

Mehr

„Natur“

auch für die Zellkultur

**Regensburger Forscher
entwickeln neue
Verfahrenstechnik**

*Auch als willkommener
Ersatz für Tierversuche ge-
 winnen Zellkultur-Tests zu-
 nehmend an Bedeutung.*

*Doch auch sie sind noch
verbesserungsfähig, weil die
Zellen in ihnen bei den
meisten der seit etwa 50 Jah-
ren gängigen Kulturtechniken
recht unnatürlich „gehalten“
werden. Professor Will
Minuth und seine
Mitarbeiter an der Universität
Regensburg haben deshalb
einen neuen Weg eingeschla-
gen, dies zu ändern.*

Wenn Zellkulturen helfen sol-
len, Tierversuche zu ersetzen,
dann sollten in der Kultur mög-

physis report

lichst die gleichen Bedingungen geschaffen werden, wie sie auch innerhalb eines Organismus vorgefunden werden, argumentiert Minuth. Tatsächlich wachsen solche Kulturen in der Regel aber auf Plastikunterlagen in einem Nährmedium heran, das oft mehrere Tage lang nicht erneuert wird. Es umgibt sie zudem allseitig und kann auf diese unnatürliche Weise auch regelrechte „biologische Kurzschlüsse“ auslösen, in deren Folge die jeweiligen Zellen ihre besonderen, spezifischen Eigenschaften zum Beispiel wieder zurückbilden, also „dedifferenzieren“ können.

Die Regensburger Forscher haben deshalb ein System entwickelt, in dessen Anwendung Zellen auf gezielt auswählbaren und damit organangepaßten Oberflächen kultiviert werden können. Sie werden dazu auf extrem dünnen und folienartigen Scheibchen – sogenannten Minusheets – angesiedelt. So stellen die Minusheets sozusagen einen verbesserten Kulturschalenboden dar, der dann in beliebige Gefäße eingelegt und weiter untersucht werden kann. Dazu zählt auch eine eigens entwickelte Perfusionskammer, in der die Zellen so von Kulturme-

dien durchströmt werden können, daß in ihnen zum Beispiel auch Konzentrationsgefälle entstehen, etwa so wie das auch in Zellen der Niere, der Leber, den Gefäßinnenwänden oder an der Blut-Hirnschranke der Fall ist.

Nach Ansicht der Regensburger Forscher eröffnet dieses Verfahren ganz neue Perspektiven für die Routineuntersuchung von Stoffen in der pharmazeutischen, kosmetischen und chemischen Industrie, da derart gezielt durchströmte Kulturen unter anderem auch sehr einfach den Wirkungen eines Pharmakons ausgesetzt werden können. Ein elektronisches Meßsystem, in dem die Lebensreaktionen der Zellen in solchen Kammern sofort erfaßt werden können, befindet sich zudem in Entwicklung. Da sich die zellbehafteten Minusheets darüber hinaus auch zu kompakteren Gebilden anordnen lassen, in denen jedes einzelne Minusheet leicht austauschbar ist, wurde auch ein Bioreaktor für die Kultur großer Zellmengen entwickelt. In solchen Anordnungen kann zudem auch das leicht „abgeerntet“ werden, was man entsprechend eingesetzte Zellen produzieren läßt.

df ■



Minusheets ermöglichen die Kultivierung von Zellen unter annähernd natürlichen Bedingungen. Diese Plättchen mit einer für die Zellen beliebig auswählbaren Unterlage zur Differenzierung werden zur Verbesserung des Kulturschalenbodens in herkömmliche Kulturgefäße eingelegt. Das Bild illustriert die verschiedenen Möglichkeiten zur Verbesserung des Kulturschalenbodens einer 24-well Zellkulturplatte.