



Biotechnologie | Technologie-Angebot

Schonende Freisetzung von Zellen aus Hydrogelen mit Hilfe von Lektin zur reversiblen Immobilisierung

Anwendungsgebiet

Zellkulturen spielen in den verschiedensten Bereichen der Forschung eine zunehmend bedeutendere Rolle, wobei der Fokus auf der Entwicklung von 3D-Zellkultursystemen liegt. Bedeutend dafür ist die reibungslose, schnelle und schonende Immobilisierung der Zellen, z. B. in der 3D-Zellkultur, beim 3D-Druck (zelltragender Systeme), bei der Anzucht künstlicher Gewebe, bei der Tumormodellbildung und bei der Testung potentieller Wirkstoffe an immobilisierten Zellen. Auch die Immobilisierung von Proteinen an Oberflächen ist nach wie vor von Interesse. Konkrete Anwendungen für Hydrogel-Systeme in der Medizin sind beispielsweise die Behandlung von offenen Wunden oder der Kultivierung von Stammzellen für die Krebstherapie.

Stand der Technik

Herkömmliche Verfahren verwenden zur Freisetzung von Zellen aus Hydrogelen relativ harsche Methoden, wie Temperaturerhöhung, den Einsatz von UV-Strahlung oder von Enzymen (z. B. Proteasen). Durch die Zersetzung der Matrix und den enzymatischen Abbau können toxische Produkte oder andere unerwünschte Nebenprodukte entstehen, die dann die kultivierten Zellen selbst oder das Hydrogel schädigen können. Ein weiterer Nachteil herkömmlicher Verfahren ist die lange Dauer, die für die Ablösung der Zellen vom bzw. Immobilisierung im Trägermaterial benötigt wird.

Innovation

Im Rahmen eines von der Baden-Württemberg-Stiftung geförderten Projektes ist es jetzt Forschern der Universität Ulm gelungen eine Methode zu entwickeln, die eine schonende, einfache und reversible Immobilisierung von Zellen oder Proteinen auf Oberflächen unterschiedlicher Struktur oder in makroporösen 3D-Matrices ermöglicht.

Dass Zucker und zuckerbindende Moleküle eine große Rolle bei der Zelladhäsion spielen ist seit langem bekannt, die Verwendung von Lektin zur Funktionalisierung von synthetischen Trägermaterialien zur Zelladhäsion ist eine bisher nicht bekannte Modifikation. Die hier vorgestellte Erfindung beschreibt Hydrogele, bei denen die Zellen mit Hilfe des Adaptermoleküls Lektin und dessen korrespondierenden Bindezuckers außergewöhnlich schonend und schnell, innerhalb von Minuten, aus einer porösen 3D-Matrix gelöst oder auch in dieser immobilisiert werden können. Bei diesem neuartigen und schonenden Verfahren entstehen keinerlei Zell- oder Wirkstoffschädigende Nebenprodukte. Das macht dieses System vor allem für die Forschung an künstlichen Geweben, für die Grundlagenforschung an Zellsystemen in nativer Umgebung, sowie für Durchflusszellmodelle interessant.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- ✓ Einfache und schonende Methode zur reversiblen Immobilisierung bzw. Freisetzung von Zellen und Proteinen
- ✓ Für Oberflächen und poröse 3D-Matrices geeignet
- ✓ Zellen werden innerhalb von Minuten vom Trägermaterial abgelöst oder darin aufgenommen
- ✓ Keinerlei toxische oder unerwünschte Nebenprodukte, die einen Einfluss auf das Zellsystem haben

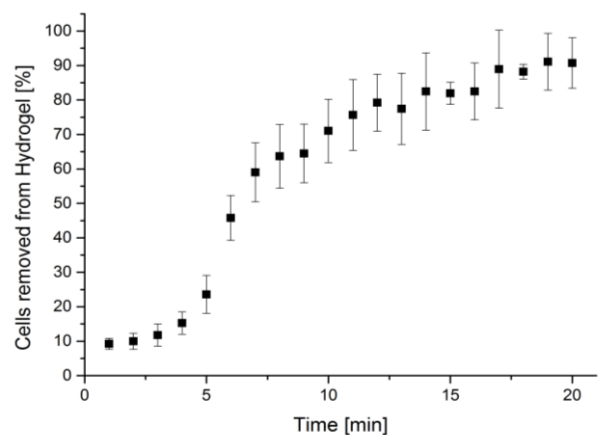


Abbildung: Freisetzung von Zellen aus einem Hydrogel mittels der vorliegenden Erfindung über die Zeit.

Technologietransfer

Die Technologie-Lizenz-Büro GmbH ist mit der Verwertung der Technologie beauftragt und bietet Unternehmen die Möglichkeit der Lizenznahme.

Patent-Portfolio

DE- und PCT-Anmeldungen anhängig.

Kontakt

Anne Böse, Business Development

boese@tlb.de

Technologie-Lizenz-Büro (TLB)

der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH

Ettlinger Straße 25, D-76137 Karlsruhe

Tel. 0721 79004-0, Fax 0721 79004-79

www.tlb.de

Referenz-Nummer: 16/024TLB