

Bachelorarbeit bzw. 3-wöchiges Forschungspraktikum

Proteinanbindung und –freisetzung in Alginatgelen

In der Arbeitsgruppe Biomaterialien und Grenzflächenchemie beschäftigen wir uns unter anderem mit der Herstellung von Hydrogelen aus Alginat, einem aus Algen gewonnenen anionischen Polysaccharid. Kombiniert man in geschickter Weise wässrige Lösungen aus Natriumalginat und Salzen mehrwertiger Kationen, so bilden sich Gele mit faszinierenden Kapillarenstrukturen im Mikrometerbereich aus. In Kooperation mit dem Querschnittszentrum der Universität Heidelberg untersuchen wir die Eignung dieser Gele als Leitstrukturen für die gerichtete Regeneration durchtrennter Nerven [1,2].

Im derzeitigen Entwicklungsstand ist es nötig, die Gelstruktur aus chemisch stabilisiertem Alginat durch Anbindung bestimmter Proteine, wie z.B. Adhäsionsproteine, Wachstumsfaktoren oder Antikörper, biologisch wirksamer zu machen.

Zu Beginn dieser Untersuchungen soll im Rahmen einer Bachelorarbeit oder eines Praktikums mit Hilfe eines Modellproteins (Meerrettichperoxidase) getestet werden, ob verschiedene Möglichkeiten der chemischen Immobilisierung der Proteine in der Gelstruktur die einzubringende Menge an Protein, die Aktivität sowie das Freisetzungsverhalten des Proteins beeinflussen. Die organisch-chemischen Methoden sowie das analytische Nachweisverfahren sind im Arbeitskreis etabliert.

- [1] P. Prang, R. Müller, A.A. Eljaouhari, K. Heckmann, W. Kunz, T. Weber, C. Faber, M. Vroemen, U. Bogdahn, N. Weidner. The promotion of oriented axonal regrowth in the injured spinal cord by alginate-based anisotropic capillary hydrogels. *Biomaterials* 2006, 27, 3560-3569.
- [2] K. Pawar, R. Müller, M. Caioni, U. Bogdahn, W. Kunz, N. Weidner. Influence of capillary diameter in alginate-based anisotropic capillary hydrogels on oriented axon regeneration. *Acta Biomaterialia* 2011, 7, 2826-2834.

Ansprechpartner:

Dr. Rainer Müller, Institut für Physikalische und Theoretische Chemie der Universität Regensburg, Tel. 0941-943-4521, e-mail: rainer.mueller@chemie.uni-regensburg.de