

Reproduzierbare Kapillarbasierte Trenntechniken für die Trennung von Proteinen

Martin Meixner*, Xinyue Fu, Jacqueline Händel, Carolin Huhn

Eberhard-Karls-Universität Tübingen, Auf der Morgenstelle 18, 72076 Tübingen/Deutschland

Martin.Meixner@uni-tuebingen.de

Die Quantifizierung und Identifizierung von Proteinen in pharmazeutischen und biologischen Proben mittels elektromigrativer Trenntechniken ist aufgrund der vielfältigen physikochemischen Eigenschaften der Proteine herausfordernd. Während bei Kapillarelektrophorese-Massenspektrometrie die Vermeidung der Adsorption der Proteine an der Kapillaroberfläche im Fokus steht, sind die Verbesserung von Auflösung und Selektivität bei der Kapillarsiebelektrophorese mit polymeren Siebmatrices Schlüsselparameter für eine erfolgreiche Analyse. In dieser Studie werden Lösungen für die beiden Techniken vorgestellt.

Für die CE-MS Analytik wird eine polare, kovalent gebundene Kapillarbeschichtung präsentiert, welche sich durch ihre hohe Stabilität, hohe proteinabweisende Eigenschaften, sowie eine hohe Stabilität bei sauren und alkalischen Puffern auszeichnet¹. Die gute Reproduzierbarkeit der Beschichtungssynthese und die hohe Stabilität der Kapillarbeschichtung werden vorgestellt.

Zum anderen werden grundlegende Untersuchungen zu Trennungen mittels Kapillarsiebelektrophorese mit Polyethylenoxid als Siebmatrix präsentiert². Dabei wurde ein grundlegendes Verständnis des zugrundeliegenden Trennmechanismus erreicht. Es wird gezeigt, dass die systematische Zugabe von verschiedenen Alkoholen zum Trennpuffer eine Verschiebung zwischen Ogston- und Reptation-Sieben verursacht, wodurch eine einfache Möglichkeit gegeben wird, das Trennsystem für Proteine verschiedener Massen und damit die Selektivität und Auflösung zu optimieren.

1. Chiari, M.; Micheletti, C.; Nesi, M.; Fazio, M.; Righetti, P. G., Towards new formulations for polyacrylamide matrices: N-acryloylaminoethoxyethanol, a novel monomer combining high hydrophilicity with extreme hydrolytic stability. *Electrophoresis* **1994**, *15*, (1), 177-186.

2. Kaneta, T.; Yamamoto, D.; Imasaka, T., Postcolumn derivatization of proteins in capillary sieving electrophoresis/laser-induced fluorescence detection. *Electrophoresis* **2009**, *30*, (21), 3780-3785.