

Neue Methode zur Isolierung von HIV-Partikeln entwickelt

Forschende der Universitäten Leipzig und Ulm haben eine neue Methode entwickelt, um HIV leichter aus Proben zu isolieren und damit potenziell eine Infektion mit dem Virus besser feststellen zu können. Dabei setzen sie auf Peptid-Nanofibrillen (PNFs) an magnetischen Mikropartikeln, ein vielversprechendes Werkzeug und Hybridmaterial zur gezielten Bindung und Abtrennung von Viruspartikeln. Ihre neuen Erkenntnisse haben sie in der Fachzeitschrift „Advanced Functional Materials“ veröffentlicht.

„Die präsentierte Methode erlaubt es, Viruspartikel effizient einzufangen, zu isolieren und zu konzentrieren, was eine Steigerung der Empfindlichkeit bestehender Diagnosetools und Analysetests ermöglichen kann“, erläutert Prof. Dr. Bernd Abel vom Institut für Technische Chemie der Universität Leipzig. Die verwendeten Nanofibrillen – das sind kleine, nadelartige Strukturen – basieren auf dem Peptid EF-C, das erstmals 2013 von Prof. Dr. Jan Münch von der Universität und dem Universitätsklinikum Ulm beschrieben wurde. EF-C ist ein Peptid aus 12 Aminosäuren, das sich beim Auflösen in polaren Lösungsmitteln sofort zu nanoskaligen Fibrillen zusammenfügt. Diese kann man auch auf magnetische Partikel aufbringen. „Unsere Arbeit zeigt exemplarisch für das EF-C Peptid, wie Peptidfibrillen an magnetischen Partikeln eine ganz neue Funktionalität haben können – das mehr oder weniger selektive Binden von Viren. Ursprünglich waren Fibrillen dieser Art eher im Zusammenhang mit neurodegenerativen Erkrankungen bekannt“, ergänzt der Co-Erstautor der Studie und ehemalige Doktorand von Prof. Abel an der Universität Leipzig, Dr. Torsten John. Jetzt forscht er als Nachwuchswissenschaftler am Max-Planck-Institut für Polymerforschung in Mainz.

„Die Erhöhung der lokalen Konzentration und die Isolierung von Viren aus Proben sind entscheidend für die Steigerung der Empfindlichkeit in der Diagnostik viraler Infektionen“, erklärt Prof. Münch. Die Forschenden aus Ulm und Leipzig haben eine solche Methode zur Konzentration und Isolierung von HIV-Partikeln vorgestellt. Sie zeigen in ihrer Studie, wie PNFs effektiv zur Trennung von HIV-Partikeln aus Lösungen eingesetzt werden können, ohne auf eine Zentrifugation angewiesen zu sein. Diese innovative Methode nutzt spezielle Magnetkügelchen, um Viruspartikel gezielt zu binden und magnetisch zu trennen, wodurch ihre Aktivität und ihre Infektionsfähigkeit erhalten bleibt. Das spielt etwa für neue gentechnologische Verfahren eine Rolle.

Diese Studie unterstreicht die Bedeutung der neuen Methode für die Forschung und Diagnostik von HIV sowie für weitere Anwendungen in der Virusforschung. Durch die Verbesserung der Effizienz bei der Konzentration und Isolierung von Viruspartikeln könnten diese Technologie und das neue Hybridmaterial dazu beitragen, die Diagnostik von Infektionen und die Überwachung von Resistenzen zu verbessern.

Originalpublikation:

Originaltitel der Veröffentlichung in „Advanced Functional Materials“:

„Hybrid Materials From Peptide Nanofibrils and Magnetic Beads to Concentrate and Isolate Virus Particles“, doi.org/10.1002/adfm.202316260