



Den Gentransfer optimieren

Den Gentransfer optimieren Die zur Familie der Retroviren gehörenden Lentiviren werden als Genträger benutzt, um genetisches Material in Zellen auszutauschen. Beispielsweise kann so bei einer Gentherapie ein defektes Gen ersetzt werden. Die Effizienz einer solchen Behandlung zu steigern, bedeutet eine große medizinische Herausforderung: das Virus soll die Zielzellen spezifisch aufspüren, wobei die Virenzahl möglichst gering gehalten werden soll. Einem Forscherteam um Dr. Ines Höfig und Dr. Natasa Anastasov vom Institut für Strahlenbiologie (ISB) am Helmholtz Zentrum München in Kooperation mit der Sirion Biotech GmbH München und dem Fraunhofer Institut Aachen ist es nun gelungen, ein Adjuvanz, einen Hilfsstoff, der die Wirkung des Virus verstärkt, zu entwickeln. So wird der Transfer in die Zielzellen optimiert, ohne diesen dabei zu schaden. Oberflächenmoleküle verbinden Viren mit Zielzellen Die Wissenschaftler statteten die Viren mit zusätzlichen Oberflächenmolekülen aus, die das Anheften der Viren an ihre Zielzellen erleichtern. Die Oberflächenmoleküle bestehen aus einem Glykoprotein gekoppelt mit einem Antikörperfragment. Dieses Antikörperfragment spürt Oberflächenrezeptoren der spezifischen Zielzellen, wie z.B. EGFR oder CD30, auf und bindet an diese. Höhere Transduktionsrate - weniger Viren Durch diese spezifische Bindung an die Zielzelle können wir die Transduktionsrate (Transfer der Viren in die Zielzellen) verdreifachen", erklärt Arbeitsgruppenleiterin Anastasov. "Dadurch wird die Behandlungseffektivität verbessert und es müssen gleichzeitig weniger Transferviren eingesetzt werden." In weiteren Studien sollen nun analog zu dem etablierten System passende Antikörperfragmente zu den jeweiligen Oberflächenmarkern verschiedener Zielzellen evaluiert werden. Solche Zielzellen sind beispielsweise Knochenmarks-Stammzellen und Immunzellen. Eine Gentherapie kann bei spezifischen Erbkrankheiten (z.B. metachromatische Leukodystrophie, Wiskott-Aldrich-Syndrom) eingesetzt werden. Weitere Informationen Gefördert wurden die Forschungsarbeiten im Rahmen eines ZIM-Kooperationsprojektes des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) mit dem ISB des Helmholtz Zentrums München und der Sirion Biotech GmbH. Original-Publikation: Höfig, I. et al. (2014), Systematic improvement of lentivirus transduction protocols by antibody fragments fused to VSV-G as envelope glycoprotein. Biomaterials, doi: 10.1016/j.biomaterials.2014.01.051 Link zur Fachpublikation: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0142961214000817> Das Helmholtz Zentrum München verfolgt als Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt das Ziel, personalisierte Medizin für die Diagnose, Therapie und Prävention weit verbreiteter Volkskrankheiten wie Diabetes mellitus und Lungenerkrankungen zu entwickeln. Dafür untersucht es das Zusammenwirken von Genetik, Umweltfaktoren und Lebensstil. Der Hauptsitz des Zentrums liegt in Neuherberg im Norden Münchens. Das Helmholtz Zentrum München beschäftigt rund 2.200 Mitarbeiter und ist Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft, der 18 naturwissenschaftlich-technische und medizinisch-biologische Forschungszentren mit rund 34.000 Beschäftigten angehören. www.helmholtz-muenchen.de Im Zentrum der Forschung am Institut für Strahlenbiologie (ISB) stehen die Analyse der Wirkungen von Strahlenexposition im Niedrigdosisbereich und Untersuchungen zur Steigerung der Effektivität und Spezifität der Strahlentherapie von Tumoren. Die Forschungsgruppen untersuchen strahlenbiologische Effekte im Gewebe auch vor dem Hintergrund genetischer Prädisposition und individueller Faktoren, um den medizinischen Einsatz von Strahlung zu optimieren. Das ISB gehört dem Department of Radiation Sciences (DRS) an. Ansprechpartner für die Medien Abteilung Kommunikation, Helmholtz Zentrum München - Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt (GmbH), Ingolstädter Landstr. 1, 85764 Neuherberg - Tel.: 089-3187-2238 - Fax: 089-3187-3324 - E-Mail: presse@helmholtz-muenchen.de Fachlicher Ansprechpartner Dr. Natasa Anastasov, Helmholtz Zentrum München - Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt (GmbH), Institut für Strahlenbiologie, Ingolstädter Landstr. 1, 85764 Neuherberg - Tel.: 089-3187-3798 - E-Mail: natasa.anastasov@helmholtz-muenchen.de

Pressekontakt

Helmholtz Zentrum München - Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt, GmbH

85764 Neuherberg

presse@helmholtz-muenchen.de

Firmenkontakt

Helmholtz Zentrum München - Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt, GmbH

85764 Neuherberg

presse@helmholtz-muenchen.de

Das Helmholtz Zentrum München ist das Deutsche Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt. Wir erforschen das Entstehen von Volkskrankheiten im Kontext von Umweltfaktoren, Lebensstil und individueller genetischer Disposition und entwickeln neue Ansätze für Prävention, Diagnose und Therapie. Besonderen Fokus legt das Zentrum auf die Erforschung des Diabetes mellitus und chronischer Lungenerkrankungen.