

Press release**TWINCORE - Zentrum für Experimentelle und Klinische Infektionsforschung****Dr. Jo Schilling**

04/11/2018

<http://idw-online.de/en/news692271>Research results, Scientific Publications
Biology, Medicine
transregional, national**Neue Strategie für die Tuberkulose-Impfstoffentwicklung**

Infektionen mit *M. tuberculosis* gehören weltweit zu den häufigsten Todesursachen. Jedes Jahr infizieren sich über zehn Millionen Menschen neu. Der einzige zugelassene Impfstoff gegen Tuberkulose ist BCG – ein aus Rindertuberkelbakterien entwickelten Lebendimpfstoff. Dieser schützt jedoch nur vor der frühkindlichen Miliartuberkulose und nicht vor Lungentuberkulose, an der Erwachsene erkranken. Wissenschaftler und -innen am TWINCORE beschreiten neue Wege bei der Suche nach einem effektiven Impfstoff gegen Tuberkulose. Im Journal "Frontiers in Immunology" veröffentlichte das Institut für Infektionsimmunologie jetzt alternative Angriffspunkte im Immunsystem für eine neue Impfstrategie.

„Neue Impfstoffentwicklungen gegen die Lungentuberkulose basieren fast durchgängig auf denselben Prinzipien wie der Bacillus Calmette-Guérin (BCG) Impfstoff und sprechen immer dieselben Rezeptorfamilien auf den Immunzellen an“, sagt Dr. Luciana Berod, Leiterin der Arbeitsgruppe Wirt-Pathogen Interaktionen und Immunmetabolismus. Auch wenn sie im Labor häufig vielversprechend erscheinen, versagen diese Impfstoffkandidaten dann meist in den klinischen Studien. Das Team um Luciana Berod hat nun Dendritische Zellen (DC) als potentielle Zielzellen für die Tuberkuloseimpfung untersucht. Dendritische Zellen sind antigenpräsentierende Zellen, die eine zentrale Rolle in der zweiten Phase der Erregerabwehr spielen: bei der adaptiven Immunantwort. Allerdings steckt die Entwicklung von DC-Impfstoffen in den Anfängen. Sie sind bislang noch ineffektiv und sehr kostspielig und daher nicht für die Regionen geeignet, in denen die Tuberkulose am schlimmsten wütet: die armen Länder der Welt.

Also müssen neue Angriffspunkte gefunden werden: „Unter den zahlreichen Rezeptoren der Dendritischen Zellen, sind die sehr spezifisch exprimierten C-Typ-Lektine, so genannte CLRs, besonders geeignete Ziele für eine Impfung gegen Tuberkulose“, sagt Lis Noelia Velasquez, Wissenschaftlerin im Team von Luciana Berod. C-Typ-Lektine erkennen fremde Zuckerstrukturen auf Krankheitserregern, die sich von Zuckerstrukturen auf körpereigenen Zellen unterscheiden und lösen daraufhin eine Immunantwort aus. Und sie eignen sich, um Wirk- oder Impfstoffe in die Immunzellen einzuschleusen. „Mit Hilfe des DC-SIGN Rezeptors aus dieser Rezeptorfamilie können wir gezielt mykobakterielle Antigene in DCs einschleusen. Wir koppeln sie an einen Antikörper, der sich gegen DC-SIGN richtet und induzieren damit spezifische Immunantworten gegen *Mycobacterium tuberculosis*“, sagt Institutsleiter Prof. Tim Sparwasser. „Damit ist uns gelungen zu zeigen, dass in dem bisher wenig beachteten Rezeptor DC-SIGN das Potential für eine neue Zielstruktur für DC-basierte Tuberkulose-Impfstoffe steckt – oder vielleicht sogar für weitere intrazelluläre Pathogene.“

URL for press release:

<http://www.twincore.de/infothek/infothek-news-details/news/neue-impfstrategie-gegen-tuberkulose/>



v.l. Luciana Berod, Philipp Stüve, Lis Velasquez
Foto: TWINCORE