

## HIV-Forschung: Abstammung entscheidet über die Infektionsfähigkeit

**Ein Forschungsteam um Prof. Dr. Christina Karsten (UDE/UK Essen) und Prof. Dr. Stefan Pöhlmann (Deutsches Primatenzentrum) haben herausgefunden, dass die Art der Zellen, in denen ein Virus entsteht, die Infektionsfähigkeit des Virus beeinflussen kann. Die Herkunftszellen beeinflussen auch die Widerstandsfähigkeit gegen Antikörper sowie gegen Lektine, Zucker-bindende Proteine mit potentiell therapeutischem Nutzen. Das Team hat in Zellkulturversuchen mit dem SI-Virus - einem Modellvirus für HIV - eine mögliche Erklärung für die unterschiedlich starke Infektiosität und Resistenz der Viren gefunden. Das könnte zur Entwicklung von besseren Behandlungsmethoden von HIV führen.**

In Zellkulturversuchen mit dem SI-Virus konnten die Wissenschaftler:innen zeigen, dass die Widerstandsfähigkeit von Viren gegen Lektine und Antikörper maßgeblich durch den Typ der Herkunftszellen beeinflusst wird. Diese Beobachtung lässt sich möglicherweise dadurch erklären, dass je nach Zelltyp die aus Zuckern bestehende Schutzhülle des viralen Hüllproteins unterschiedlich zusammengesetzt wird. Das Hüllprotein von HIV ist absolut essentiell für die Bindung und Fusion des Virus an bisher uninfizierte Zellen.

Die Zuckerstrukturen, sogenannte Glykane, sitzen auf dem Hüllprotein des Virus und schützen das Virus vor der Erkennung durch das Immunsystems. Die exakte molekulare Zusammensetzung dieser Glykane durch die wichtigen Virusproduzentenzellen, Makrophagen und CD4+ T-Zellen, war bisher unbekannt. Das Forschungsteam um Jun.-Prof. Dr. Christina Karsten vom Institut für die Erforschung von HIV und AIDS-assoziierten Erkrankungen am Universitätsklinikum Essen und der Universitätsmedizin Essen konnte nun zeigen, dass die Zuckerstrukturen in unterschiedlichen Mengen eingebaut werden. Eine Erkenntnis ist, dass das variierende Erscheinungsbild abhängig davon ist, aus welcher Art von Zellen das SI-Virus stammt. SIV kann, ähnlich wie HIV, sowohl CD4+ T-Zellen als auch Makrophagen befallen und sich in diesen vermehren. Makrophagen sind weiße Blutkörperchen und als sogenannte Fresszellen genauso wie CD4+ T-Zellen ein wichtiger Teil des Immunsystems.

„Viren, die sich in den Makrophagen entwickelt haben, zeigten beispielsweise eine höhere Infektionsfähigkeit“, so Jun.-Prof. Dr. Christina Karsten. „Viren, die aus den sogenannten CD4+ T-Zellen stammen, waren empfindlicher gegenüber bestimmten Lektinen, während das Virus aus Makrophagen leichter durch Antikörper enthaltende Seren neutralisiert werden konnte.“

Die Forschenden hoffen, dass ihre neu gewonnenen Erkenntnisse zur Entwicklung neuer HIV-Therapien beitragen können.

### **Originalpublikation:**

Karsten CB, Buettner FFR, Cajic S, Nehlmeier I, Roshani B, et al. (2024) Macrophage- and CD4+ T cell-derived SIV differ in glycosylation, infectivity and neutralization sensitivity. PLOS Pathogens 20(5): e1012190. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1012190>