# EU-Projekt: Neue molekulare Interventionen gegen Virusinfektionen

**Mit gezielten molekularen Eingriffen in den Vermehrungszyklus und die Immunerkennung von Viren sollen der virale Zelleintritt und die Virusvermehrung unterbunden werden. Das ist das Ziel eines internationalen Forschungsvorhabens, in dem Wissenschaftler an neuen Ansätzen zur Bekämpfung hochgefährlicher Viruserkrankungen wie Gelbfieber oder Lassafieber arbeiten. Koordiniert wird das Verbundvorhaben unter der Leitung von Prof. Dr. Christian Klein am Institut für Pharmazie und Molekulare Biotechnologie der Universität Heidelberg. An den Forschungsarbeiten sind zehn Universitäten und Forschungseinrichtungen aus ganz Europa beteiligt. Dazu gehört auch das Universitätsklinikum Heidelberg. Die Europäische Union fördert das Verbundprojekt über einen Zeitraum von fünf Jahren mit insgesamt knapp acht Millionen Euro.**

Im Mittelpunkt des EU-Projekts „Molecular Strategies against Viral Entry and Glycan Shielding" (SHIELD) stehen für den Menschen hochgefährliche virale Erreger aus den Gattungen der Flaviviren, der Mammarenaviren und der Henipaviren. Um einen viralen Zelleintritt und die Virusvermehrung zu verhindern, sollen im Replikationszyklus sogenannte Eintrittshemmer zum Einsatz kommen. „Damit wollen wir auf molekularer Ebene die Vorgänge unterbrechen, bei denen Viren in eine potentielle Wirtszelle eindringen und sich dort vermehren", so Prof. Klein, der die Abteilung Pharmazeutische und Medizinische Chemie am Institut für Pharmazie und Molekulare Biotechnologie leitet. Auch bei der Fähigkeit viraler Erreger, der körpereigenen Immunantwort zu entgehen, wollen die Forscherinnen und Forscher ansetzen. Eine entscheidende Rolle spielt bei bestimmten Viren eine Anhäufung von Zuckerketten auf der Zelloberfläche. Diese Glykane beeinflussen, ob das Immunsystem aktiv wird und wie die Immunantwort ausfällt. „Indem wir diese Abschirmungsmechanismen der Viren besser verstehen und stören, wollen wir die Chancen auf eine erfolgreiche Immunabwehr erhöhen und bessere Impfstoffe ermöglichen", erklärt der Heidelberger Wissenschaftler.

Um die miteinander zusammenhängenden Vorgänge des viralen Zelleintritts und der Virusvermehrung für die Entwicklung neuartiger therapeutischer Ansätze nutzbar zu machen, sollen molekulare Wirkstoffe zunächst am Computer entworfen und anschließend an biologischen Systemen mit unterschiedlicher Komplexität erprobt werden, von In-vitro-Versuchen über Experimente mit Zellkulturen bis hin zu Mausmodellen. Die Wissenschaftler erhoffen sich davon neue Ansatzpunkte für die Entwicklung robuster Impfstoffe, die effektiv gegen eine Erkrankung schützen. Langfristig sollen die Forschungsarbeiten dazu dienen, Referenzsubstanzen und mögliche Kandidaten für erste klinische Studien zu identifizieren. Am SHIELD-Projekt beteiligt sind Expertinnen und Experten aus der Bioinformatik und dem computergestützten Wirkstoffdesign, der Chemie, der Immunologie, der Strukturbiologie und der Virologie.

Im Mittelpunkt der Arbeiten an der Universität Heidelberg unter Leitung von Prof. Klein steht die Synthese neuartiger Eintrittshemmer und Glykan-bindender Substanzen, die auf die unterschiedlichen viralen Erreger zugeschnitten werden. Am Universitätsklinikum Heidelberg werden Dr. Vibor Laketa und sein Team mit hochmodernen bildgebenden Verfahren den Zelleintritt der Viren untersuchen und nachvollziehen, wie sich der Einsatz verschiedener molekularer Interventionen – darunter biologische Substanzen, Nanoteilchen und Antikörper – auf den viralen Eintritt in die Wirtszelle auswirkt. Für diese Arbeiten fließen aus der Gesamtfördersumme rund 1,45 Millionen Euro an die Universität Heidelberg; die Forschung am Universitätsklinikum wird mit rund 660.000 Euro gefördert.

Ein Kickoff-Meeting zum Start des Verbundvorhabens hat Mitte Februar 2025 an der Universität Heidelberg stattgefunden. In das EU-Projekt eingebunden sind neben der Universität und dem Universitätsklinikum in Heidelberg acht weitere Universitäten und Forschungseinrichtungen aus Dänemark, Deutschland, Frankreich, den Niederlanden, Polen, Portugal, Schweden und der Schweiz. Die Europäische Union fördert das Projekt im Cluster „Gesundheit" des aktuellen Forschungsrahmenprogramms Horizon Europe.

**Pressemitteilung**

27.02.2025
Quelle: Universität Heidelberg

## Weitere Informationen

- Universität Heidelberg