



## Pressemitteilung 19. Juli 2012

**Anja Konschak**  
Öffentlichkeitsarbeit

Tel: +49-(89) 8578-2824  
Fax: +49-(89) 8578-2943  
konschak@biochem.mpg.de  
www.biochem.mpg.de

### **Schwachstellen der menschlichen Abwehr Max-Planck-Forscher untersuchen Angriffsstrategien von Viren**

**Damit Viren überleben können, müssen sie sich in fremde Zellen einnisten und sich dort vermehren. Wissenschaftlern vom Max-Planck-Institut (MPI) für Biochemie in Martinsried bei München und dem CeMM Forschungszentrum für Molekulare Medizin der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Wien ist es jetzt erstmals gelungen, die antiviralen Abwehrstrategien von menschlichen Zellen umfassend darzustellen. Sie konnten so auch Schwachstellen identifizieren, die Viren für ihre Zwecke nutzen. Die Forscher verglichen dabei die Angriffsstrategien von 30 bekannten Viren. Ihre Einsichten könnten in Zukunft helfen, neue antivirale Therapien zu entwickeln. Die Ergebnisse wurden jetzt in *Nature* veröffentlicht.**

Viren sind keine eigenständigen Lebewesen. Um überleben zu können, müssen sie in Zellen eindringen und diese für ihre Zwecke einspannen. Sie schleusen ihre eigene Erbinformation in die Wirtszellen ein und nutzen so die fremde molekulare Maschinerie, um sich zu vermehren. Dabei stehen die Viren vor der Herausforderung, der Immunabwehr ihres Wirtes zu entkommen. Aufgrund der beschränkten Größe ihres Erbgutes, müssen Viren dabei sehr geschickt vorgehen. Einerseits nutzen sie die Strategie der Camouflage: Sie tarnen und maskieren sich, um nicht erkannt zu werden. Eine weitere Taktik ist, die Signalwege innerhalb der Wirtszelle gezielt zu manipulieren. So verhindern sie, dass die Abwehr Alarm schlägt.

In bisherigen Studien betrachteten Wissenschaftler die Strategien einzelner Viren. Andreas Pichlmair, Forschungsgruppenleiter am MPI für Biochemie, hat jetzt 30 unterschiedliche Viren gleichzeitig betrachtet, um so Aufschluss über das Gesamtsystem der Immunabwehr innerhalb menschlicher Zellen zu erhalten. Kollege Giulio Superti-Furga, Direktor am CeMM in Wien beschreibt die Arbeit wie folgt: „Wir haben bildlich gesprochen den Feind ins Königreich gelassen, um die Schwachstellen der Verteidigung zu erkennen und damit die wichtigsten Schalter der zellulären Sicherheitsstrategie identifiziert.“

Die Forscher entdeckten, dass die verschiedenen Viren bei ihrem Angriff meist zwei verschiedene Strategien verfolgen: Die einen versuchen, zelluläre Kommunikationswege und sowie die Koordination der Zelle zu unterbinden. Die anderen versuchen dagegen, gezielt Prozesse zu steuern. Der Vergleich der verschiedenen Virenfamilien zeigte auch, dass verwandte Viren oft ähnliche Angriffsstrategien verfolgen. Doch auch entfernt verwandte Viren wie zum Beispiel Grippeviren, Hepatitis C- und Herpesviren greifen in ähnliche zelluläre Prozesse ein. Dies zeigt auf, wie wichtig bestimmte Mechanismen der Zelle für die Abwehr von Viren sind. Durch die Ergebnisse könnte es in Zukunft möglich sein, Viren nach ihren Strategien und genutzten Zielmolekülen zu unterscheiden und so neue zielspezifische Therapieansätze zu entwickeln.



**Originalpublikation:**

A. Pichlmair, K. Kandasamy, G. Alvisi, O. Mulhern, R. Sacco, M. Habjan, M. Binder, A. Stefanovic, C.-A. Eberle, A. Goncalves, T. Bürckstümmer, A. Müller, A. Fauster, C. Holze, K. Lindsten, S. Goodbourn, G. Kochs, F. Weber, R. Bartenschlager, A.G. Bowie, K.L. Bennett, J. Colinge and G. Superti-Furga: Viral immune modulators perturb the human molecular network by common and unique strategies. *Nature*, July 18, 2012  
doi: 10.1038/nature11289

**Kontakt:**

Dr. Andreas Pichlmair  
Angeborene Immunität  
Max-Planck-Institut für Biochemie  
Am Klopferspitz 18  
82152 Martinsried  
E-Mail: [apichl@biochem.mpg.de](mailto:apichl@biochem.mpg.de)  
[www.biochem.mpg.de/pichlmair](http://www.biochem.mpg.de/pichlmair)

Anja Konschak  
Öffentlichkeitsarbeit  
Max-Planck-Institut für Biochemie  
Am Klopferspitz 18  
82152 Martinsried  
Tel. +49 (0) 89 8578-2824  
E-Mail: [konschak@biochem.mpg.de](mailto:konschak@biochem.mpg.de)  
[www.biochem.mpg.de](http://www.biochem.mpg.de)