

MedReview

JOURNAL FÜR ÄRZTLICHE FORTBILDUNGSKONGRESSE 6-2011

7. bis 10. 4. 2011 in Dresden

52. Kongress der Deutschen
Gesellschaft für Pneumologie
und Beatmungsmedizin e. V.

Anti-Angiogenese 2011

Synergien von Netzwerken

Suche nach Biomarkern



Prof. Dr. Stephan Ludwig

Fragmentierte Influenzaforschung überwinden! FluResearchNet

Stephan Ludwig, Münster

Seit 2007 fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) themenspezifische Forschungsverbünde zu zoonotischen Infektionskrankheiten. Diese Erkrankungen haben seit dem Ausbruch von SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome), dem Auftreten der Vogelgrippe und der H1N1-Influenzapandemie zunehmend an Bedeutung gewonnen. Schätzungen gehen davon aus, dass von über 1400 bekannten humanen Pathogenen 61 % zoonotisches Potenzial aufweisen.

Influenzaviren – welche klassischerweise als zoonotische Erreger eingestuft werden – zeichnen sich durch hohe genetische Variabilität und vielfältige Reassortierungsprozesse in verschiedenen Wirten aus. Diese Mechanismen sind Ursache und Motor der großen Wandlungsfähigkeit, welche sowohl Pathogenität als auch Wirtsspezifität von Influenzaviren determinieren. Aufgrund dieser molekular-genetischen Mechanismen sind Prognosen zum Auftreten und Verlauf von pandemischen Ereignissen, wie sich bei der Influenzapandemie 2009 zeigte, nur eingeschränkt möglich. Das FluResearchNet als multidisziplinärer Forschungsverbund, zusammengesetzt aus Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Human- und Veterinärmedizin sowie der molekularen Infektionsforschung, erforscht in einem interdisziplinären Ansatz seit mehr als drei Jahren die viralen, zellulären und molekular-genetischen Strukturen, die die Pathogenität und Wirtsspezifität von Influenza-A-Viren festlegen. Ziel der nächsten Jahre ist es, diese grundlegenden Ergebnisse verstärkt in die klinische Anwendung zu transferieren.

Der Verbund

Erstmals ist es im FluResearchNet gelungen, die Expertise der Hauptakteure der nationalen Influenzaforschung auf ein gemeinsames Ziel zu fokussieren. Vor allem die sich ergänzende Zusammenarbeit von Ressortforschungseinrichtungen des Bundes, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Universitäten hat maßgeblich zur Überwindung der bis 2007 fragmentierten Influenzaforschung in Deutschland und zum Erfolg des FluResearchNets beigetragen. Diese Leistungen wurden bei einer Begutachtung in 2010 durch ein unabhängiges, international besetztes Expertengremium bestätigt. Die etablierten Strukturen erlauben nun, die bis-

herigen Lücken der Influenzaforschung schrittweise zu schließen und verstärkt die Translation der Forschungsergebnisse in die klinische Anwendung voranzutreiben. Insgesamt besteht das FluResearchNet aus 17 Teilprojekten, die an 12 Forschungseinrichtungen interdisziplinär bearbeitet werden. Dabei sind die Teilprojekte aufgliedert in vier Themenkomplexe:

- Untersuchungen Zelltyp-spezifischer Reaktionen nach Infektion mit humanen und tierischen Influenzaviren (4 Teilprojekte),
- Charakterisierung genetischer Faktoren, viraler Determinanten und Virus-Wirts-Interaktionen (7 Teilprojekte),
- die Rolle des Interferon-Systems (3 Teilprojekte) sowie
- Untersuchungen zur Aufklärung der Rolle des Schweins als Wirt von Influenza-Infektionen (3 Teilprojekte).

Das FluResearchNet ist durch die enge Zusammenarbeit mit der Nationalen Forschungsplattform für Zoonosen und der

TMF e. V. fachübergreifend vernetzt. Dadurch können neue Forschungs Herausforderungen gemeinschaftlich in enger Kooperation mit dem FluResearchNet bearbeitet werden.

Die konzertierten Forschungsaktivitäten des FluResearchNets haben zur internationalen Sichtbarkeit der Influenzaforschung „made in Germany“ beigetragen. Im Zuge der mittelfristigen Strategie des FluResearchNets, sich verstärkt international auszurichten, finden im zweijährigen Abstand internationale Influenza-Konferenzen in Münster statt.

Die Partner

Genetische Reassortierungsprozesse in den verschiedenen Wirten wie Huhn und Schwein sind Basis der Entwicklung immer neuer aviärer, porciner und humaner Virusstämme mit unterschiedlichen Eigenschaften im Hinblick auf Pathogenität und Potenzial zur Überwindung der Speziesbarriere. Die Zusammenhänge sind komplex und erfordern für die erfolgreiche Weiterentwicklung der Influenzaforschung die enge interdisziplinäre Zusammenarbeit von Human- und Veterinärmedizin sowie der molekularen Grundlagenforschung und Experten aus Virologie, Zellbiologie, Immunologie und Epidemiologie. Das FluResearch-

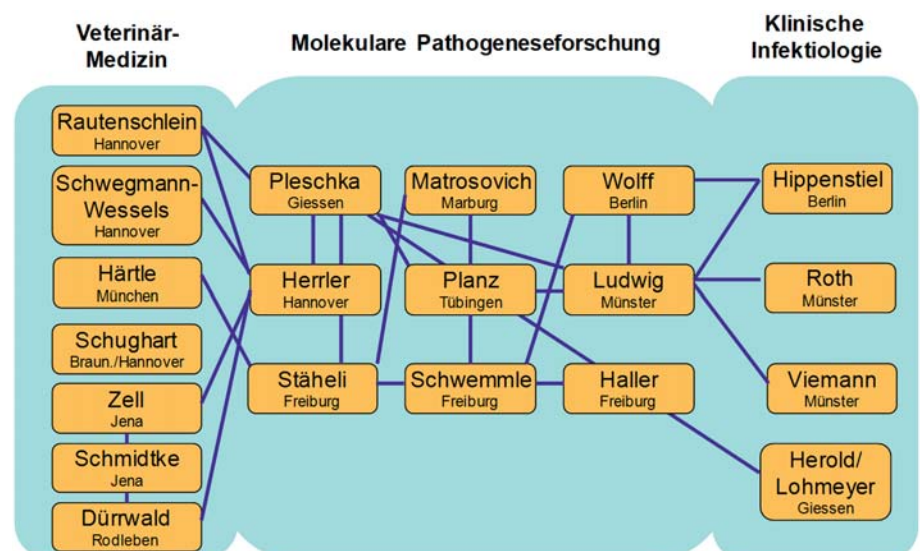


Abb. 1: Bündelung der nationalen Kompetenzen und Ressourcen im FluResearchNet.

archNet ist annähernd paritätisch mit Vertreterinnen und Vertretern aus den drei Bereichen Veterinärmedizin, Klinische Infektiologie und Grundlagenforschung besetzt (Abb. 1).

Der Erfolg des Konzepts basiert auch auf der engen Einbeziehung von Ressortforschungseinrichtungen des Bundes wie dem Robert Koch-Institut, dem Friedrich-Loeffler-Institut und dem Paul-Ehrlich-Institut, die jeweils gemeinsam mit einem akademischen Partner in spezifische kollaborative Teilprojekte eingebunden sind. Dies gewährleistet, dass die wissenschaftlichen Ergebnisse des Verbundes unmittelbar als Basis für gesundheitspolitische Entscheidungen, sowohl für die Veterinärmedizin als auch für die Humanmedizin, zur Verfügung stehen. Die klinisch tätigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an der Charité, der Medizinischen Klinik II der Universität Gießen und des Universitätsklinikums Münster gewährleisten den klinischen Bezug der Forschungsbereiche des FluResearchNets. Schwerpunkt sind dabei Untersuchungen

der Virus-Wirts-Interaktion an Lungenepithelzellen, da insbesondere pandemische und hochpathogene aviäre Influenzaviren distale Atemwegsepithelien infizieren und zu schweren Pneumonien und zum ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrome) mit einer Letalität von 60 % durch konsekutives Multiorganversagen führen können (S. Herold, Gießen, persönliche Kommunikation).

Zusammenfassung

Die Influenzaforschung wurde durch die Förderung des BMBF im Rahmen des Förderschwerpunkts „Forschungsverbünde zu zoonotischen Infektionskrankheiten“ in den letzten Jahren maßgeblich gestärkt. Das FluResearchNet hat entscheidend mit dazu beigetragen, die Forschungsaktivitäten in der Influenzaforschung zu bündeln. Dieser synergistische Ansatz ist nur im Forschungsverbund mit gleichberechtigten Partnern und bei paritätischer Besetzung durch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus den Bereichen Infektionsbiologie, Human- und Veterinärmedizin mög-

lich. Im FluResearchNet werden die Vorteile dieser fach- und institutionsübergreifenden Zusammenarbeit sichtbar und mit insgesamt 34 wissenschaftlichen Publikationen (peer-reviewed) im Jahr 2010 belegbar. Im nächsten Schritt wird die internationale Zusammenarbeit weiter verstärkt werden. Die langfristige Translation der grundlagenorientierten Forschungsergebnisse in die Versorgung stellt für das FluResearchNet nun die Herausforderung der nächsten Jahre dar.

KORRESPONDENZADRESSE

Prof. Dr. Stephan Ludwig
Koordinator FluResearchNet
Westfälische Wilhelms-Universität Münster
Zentrum für Molekularbiologie der Entzündung (ZMBE)
Institut für Molekulare Virologie
Von-Esmarch-Straße 56
48149 Münster
ludwigs@uni-muenster.de
www.fluresearchnet.de