

Project 4: Charakterisierung der Yaa Adhäsine aus *Chlamydia pneumoniae*

Projektleiter: Hegemann, Johannes H., Univ.-Prof. Dr. rer.nat.

Institut für Funktionelle Genomforschung der Mikroorganismen
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Universitätsstr. 1, Geb. 25.02.U1
40204 Düsseldorf

<http://www.genomforschung.hhu.de/>

Zusammenfassung

Chlamydien sind obligat intrazelluläre Bakterien, welche ein breites Erkrankungsspektrum beim Menschen hervorrufen. *Chlamydia trachomatis* ist der häufigste Erreger sexuell übertragener Krankheiten und hauptverantwortlich für die weibliche Unfruchtbarkeit und in den Entwicklungsländern häufigste Ursache von bakteriell verursachter Blindheit mit mehr als 90 Millionen neuen Fällen pro Jahr. *Chlamydia pneumoniae* ist für eine Vielzahl von Infektionen der Atemwege verantwortlich. Daneben werden Chlamydien mit einer Vielzahl chronischer Erkrankungen (z. B. Arteriosklerose) assoziiert.

Unsere Forschung konzentriert sich auf die molekularen Beziehungen zwischen *Chlamydia pneumoniae* und der humanen Zelle in der frühen Phase der Infektion. Wir haben die beiden neuen chlamydialen Proteine Yaa1 und Yaa3 identifiziert, welche signifikante Adhäsion an humane Zellen aufweisen. Yaa1 ist auf der Oberfläche infektiöser Chlamydien lokalisiert und ein spezifischer Antikörper gegen Yaa1 reduziert Dosis-abhängig die Infektion. Yaa1 fungiert in der Infektionsinitiation, indem es an spezifische Cholesterin-reiche Mikrodomänen der Humanzellmembran bindet und die Internalisierung des Bakteriums stimuliert. Auch das Yaa3 Protein zeigt starke Bindung an humane Epithelzellen. Die rekombinante Darstellung dieses Proteins und die weiteren Funktionsanalysen mit biochemischen, immunologischen und zellbiologischen Methoden sind in diesem Projekt vorgesehen. Wir erwarten dass dieses Projekt zur Identifizierung von Zielstrukturen der Wirtszell-Mikroben-Interaktion führen wird und damit zu einer Abschätzung ihres Potentials in der Prävention und Therapie humaner Infektionen mit *C. pneumoniae*.