

2009 in Hannover: "XII. International Conference on Pseudomonas"

Dieser internationale Kongress fand zum ersten Mal in Deutschland statt und wurde federführend organisiert von Professor Dr. Dr. Tümmler von der Klinischen Forschergruppe an der Klinik für Pädiatrische Pneumologie und Neonatologie der Medizinischen Hochschule Hannover. Demnach war es kein Zufall, dass ausgesprochen viele Wissenschaftler nach Hannover eingeladen wurden, die die Rolle der Pseudomonaden bei der Mukoviszidose untersuchen.

Der Mukoviszidose e. V. hat für die drei besten Poster Preise ausgelobt, die entsprechenden Preisträger wurden von Frau Professor Häussler und Herrn Professor Döring gemeinsam ausgewählt. In dem nachstehenden Text werden die Arbeiten der Preisträger zusammengefasst:

Der erste Preis ging an Dr. Piotr Bielecki vom Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung. Die Arbeitsgruppe hat in einem systematischen in vivo Ansatz untersucht, welche Gene das Bakterium benötigt, um eine Infektion auszulösen. Die Fragestellung ist seit vielen Jahren intensiv untersucht, aber aussagekräftige Modelle zur Untersuchung der bakteriellen Infektion gibt es nicht. Vielmehr hat sich in der vergangenen Zeit gezeigt, dass die Interaktion von Bakterium und Wirt zu einem sehr individuellen Infektionsweg und Pathogenitätsmechanismus führen kann, die rasend schnelle Anpassung der Bakterien an unterschiedliche Lebensbedingungen macht's möglich. Demnach ist die generelle Aussagekraft von Ergebnissen fraglich, die an „nachgestellten Infektionsmodellen“, also in-vitro, gewonnen wurden. Ein systematischer Vergleich verschiedener „in-vivo“ Modelle und geeignete statistische Methoden konnten nun ein wenig Licht ins Dunkel der Pseudomonas Infektionen bringen und Gene identifizieren, die möglicherweise eine generelle Rolle für Infektion und Virulenz spielen: Neben dem schon bekannten Exotoxin A wurden Gene identifiziert, die an der Aufnahme von Eisen und Zink beteiligt sind, sowie Membranproteine, die eine mögliche Transportfunktion haben und bestimmen, welche Stoffe die Bakterienhülle passieren dürfen bzw. wieder heraus geworfen werden. Durch Vergleich von mehreren Infektionsmodellen mit den tatsächlichen Pseudomonasinfektionen von Brandwunden und CF Lungen ist es Herrn Bielecki als erstem Wissenschaftler gelungen, die Anpassung der Pseudomonasbakterien an die Atemwege des Mukoviszidosepatienten in vivo bis ins kleinste Detail hin aufzuschlüsseln.

Der zweite Preis ging an Dr. Richard Salacha von Marseille, der in einer internationalen Kooperation die Hypothese untersucht hat, ob Pseudomonaden Proteine machen, die absichtlich den Proteinen ihrer Wirtszellen ähneln und so den Stoffwechsel der Wirtszellen stören sollen. Eine systematische Suche im Genom von Pseudomonas führte zum Erfolg. Eine neue „Genfamilie“, deren Mitglieder wie Trojanische Pferde fungieren und den Wirt überlisten, wurde gefunden.

Der dritte Preis ging an Dr. Aimee K. Wessel aus den USA. Dieser Arbeitsgruppe ist es gelungen, einzelne Pseudomonaden „einzusperren“, um deren Verhalten in Bezug auf Nachbarzellen zu beobachten. Die Forscher möchten mit dieser Methode untersuchen, ob räumliche Nähe zu anderen Zellen ausreicht, um ein bestimmtes Verhalten bei den Bakterien auszulösen (z. B. die Umstellung auf Biofilm-Wachstum).