

Posterpreis 2011 für Joachim Orth

Priv.Do. Dr. Joachim Orth vom Institut für Experimentelle und Klinische Pharmakologie und Toxikologie der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg erhält für seine Arbeit zu "Cell-free synthesis and characterization of a novel cytotoxic pierisin-like protein from the cabbage butterfly *Pieris rapae*" den Posterpreis aus dem Bereich Toxikologie.

Der Pierisin-ähnliche Proteine gehören zu einer wachsenden Familie von ADP Ribosyltransferasen, die in verschiedenen Spezies weißer Schmetterlinge (Weißlinge) nachgewiesen wurden. Sie können aus Extrakten von Raupen, Puppen oder Schmetterlingen wie z.B. des kleinen Kohlweißlings (*Pieris rapae*) isoliert werden. Das aktuell charakterisierte Pierisin-1b führt in humanen Krebszellen zu einer Induktion der Apoptose. Sequenzvergleiche zeigen eine Homologie zu bakteriellen Toxinen mit ADP-Ribosyltransferase-Aktivität, wie z.B. der aktiven Domäne von Cholera toxin und Pertussis toxin. Alle bisher beschriebenen ADP-Ribosyltransferasen modifizieren Proteine. Daher ist es sehr überraschend, dass Pierisin nicht Proteine, sondern DNA ADP-ribosyliert. Pierisin überträgt einen ADP-Riboserest von NAD⁺ auf Guanosin-Reste in DNA. Die DNA Addukte scheinen zu der beobachteten Cytotoxizität zu führen. Diese cytotoxische Wirkung des Pierisins, die sowohl Säugerzellen als auch *E. coli* betrifft, erschwert die nähere Charakterisierung. Daher wurde für die Darstellung von Pierisin 1b ein *in vitro* Translationssystem genutzt, das auf Insektenzelllysat beruht. Die physiologische Funktion von Pierisin ist bisher weitestgehend ungeklärt. Ob die ADP-Ribosyltransferase in physiologischen Apoptoseprozessen während der Entwicklung des Schmetterlings involviert ist, oder ob Pierisin als Toxin eine einzigartige Verteidigungsstrategie gegen Feinde darstellt, soll in zukünftigen Arbeiten untersucht werden.

Lebenslauf

Persönliche Daten

Name Joachim Orth
Geburtsort Freie- und Hansestadt Hamburg

Dienstadresse Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Institut für Experimentelle und Klinische
Pharmakologie und Toxikologie
Albertstrasse 25,
79104 Freiburg i. Br.

Hochschulreife

1993 Allgemeine Hochschulreife in Hamburg

Universitätsausbildung

1994 – 1999 Studium der Pharmazie in Freiburg
1999 Pharmaziepraktikum
2000 Erhalt der Approbation als Apotheker

Wissenschaftlicher Werdegang

2004 Promotion
Institut für Experimentelle und Klinische Pharmakologie
und Toxikologie der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
(Prof. Dr. Dr. K. Aktories)

07.2009 *visiting scientist*, Whitehead Institute for Biomedical
Research, Prof. H. Ploegh, Cambridge, USA

06.2010 Habilitation an der Medizinischen Fakultät der Albert-
Ludwigs-Universität;
venia legendi für das Fach „Pharmakologie und
Toxikologie“

seit 2005 Teilnahme am Weiterbildungsprogramm zum
Fachtoxikologen DGPT in der Deutschen Gesellschaft für
Pharmakologie und Toxikologie (DGPT)