

Prof. Dr. rer. nat. Volker A. Erdmann

geboren 08.02.1941

Anschrift: Institut für Biochemie, Freie Universität Berlin, Thielallee 63, 14195 Berlin
Tel: 030 - 8385 - 6002
Fax: 030 - 8385 - 6413
Email: erdmann@chemie.fu-berlin.de

Kurzdarstellung des wissenschaftlichen Werdegangs

1958-1963 University of New Hampshire, Durham, N.H., USA, B.A. in Chemie
1963-1966 University of New Hampshire, Durham, N.H., USA, Master of Science in Biochemie
1966-1968 Max-Planck-Institut für experimentelle Medizin, Göttingen und Technische Universität Braunschweig, Promotion zum Dr. rer. nat. in Biochemie mit den Nebenfächern Chemie und Mikrobiologie
1968-1969 Postdoktorand bei Prof. Cramer (MPI, Göttingen)
1969-1971 Postdoctoral Fellow bei Prof. Dr. Masayasu Nomura mit einem Stipendium des National Institutes of Health (NIH), University of Wisconsin, Madison, Wis. USA
1971-1980 Arbeitsgruppenleiter (C3-Stelle) am Max-Planck-Institut für Molekulare Genetik, Berlin, in der Abteilung von Prof. Dr. Heinz-Günter Wittmann
1978 Habilitation für das Fach Biochemie am Fachbereich Chemie der Freien Universität Berlin
1980 Ruf an die Freie Universität Berlin, Fachbereich Chemie, Institut für Chemie / Biochemie, auf eine C4-Professur für Biochemie und Molekularbiologie, Ruf 1980 angenommen
1980-1984 Geschäftsführender Direktor des Instituts für Biochemie
1984-1987 Dekan des Fachbereichs Chemie
1987 Förderpreis für deutsche Wissenschaftler im Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Programm der Deutschen Forschungsgemeinschaft
1987-1990 Geschäftsführender Direktor des Instituts für Biochemie
1988 Ruf auf eine Professur (Full Professorship) an das Center of Marine Biotechnology an der University of Maryland, Baltimore, Maryland, USA (Ruf abgelehnt)
1989 Ruf als auswärtiger Professor am Center of Marine Biotechnology an der University of Maryland, Baltimore, Maryland, USA, Ruf 1989 angenommen
1990-1999 Gründer und Sprecher des Sonderforschungsbereiches 344 „Regulationsstrukturen von Nukleinsäuren und Proteinen“ der DFG
1990-1993 Vorsitzender des Diplomprüfungsausschusses Biochemie
1994 Ruf als Direktor des Centers of Marine Biotechnology, Baltimore, Maryland, USA und als Professor an der University of Maryland (Ruf abgelehnt)
1997-2001 Geschäftsführender Direktor des Instituts für Biochemie der FU Berlin
1997-1998 Gründer und Koordinator des Interdisziplinären Forschungsverbundes (IFV) „RNA-Technologien“
seit 1998 Vorstandsvorsitzender des RiNA e.V. innerhalb des Netzwerkes für RNA-Technologien und Gründer der RiNA GmbH

Auszeichnungen

1987 Träger des Leibnizpreises

Mitglied in der Berlin Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften und der Polnischen Akademie der Wissenschaften
Vorstandsvorsitzender des RiNA e. V. (RNA Netzwerk)
Gründer der RiNA GmbH
Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats der Noxxon Pharma AG
Mitglied des Kuratoriums des Max-Planck-Instituts für Molekulare Genetik und des Kuratoriums der Werner-von-Braun-Stiftung
Mitglied zahlreicher Vorstände, Preiskommissionen und Gutachtergremien (u. a. der Ernst-Reuter Gesellschaft, des Otto-Klung-Weber-Bank-Preises, der Preiskommission der Berlin Brandenburgischen Akademie der Wissenschaft und des Biofutur-Preises der Ministerin für Bildung und Forschung)

Forschungsschwerpunkte

Die Arbeitsgruppen in der Abteilung des Antragstellers beschäftigen sich mit verschiedenen Aspekten der modernen RNA Technologien. Ein Schwerpunkt hierbei bildet die RNA Interferenz-Technologie, deren Anwendbarkeit für biomedizinische und gentherapeutische Fragestellungen in den letzten Jahren von uns intensiv untersucht wurde. Einen weiteren Schwerpunkt stellt die zellfreie Proteinbiosynthese dar. Der hierfür verwendete Proteinbioreaktor konnte in den vergangenen Jahren systematisch optimiert werden. Außerdem wurden hochaffine Peptide mittels Ribosome Display in vitro selektiert und anschließend näher charakterisiert. Eine andere Gruppe beschäftigt sich mit der in vitro Selektion hochaffiner Nukleinsäuremoleküle (Aptamere), die zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken eingesetzt werden können. Hierbei lässt sich eine Stabilisierung der Oligonukleotide durch den Einbau modifizierter Nukleotide oder durch die Verwendung von L-RNA (so genannte Spiegelmere) erreichen. Des Weiteren arbeiten wir an der Kristallisation von Nukleinsäuren. Dabei wurden einige Experimente erfolgreich unter Mikrogravitationsbedingungen im Weltall durchgeführt.

10 ausgewählte Publikationen

1. Schubert S, Rothe D, Werk D, Grunert H.-P, Zeichhardt H, Erdmann VA, Kurreck J. *Strand-specific silencing of a picornavirus by RNA interference: evidence for the superiority of plus-strand specific siRNAs.* **Antiviral Res 2007**; 73,197-205.
2. Fechner H, Suckau L, Kurreck J, Sipo I, Wang X, Pinkert S, Loschen S, Rekkittke J, Weger S, Dekkers D, Vetter R, Erdmann VA, Schultheiss H.-P, Paul M, Lamers J, Poller W. *Highly efficient and specific modulation of cardiac calcium homeostasis by adenovector-derived short hairpin RNA targeting phospholamban.* **Gene Ther 2007**; 14, 211-218.
3. Christoph T, Grünweller A, Mika J, Schäfer MK, Wade EJ, Weihe E, Erdmann VA, Frank R, Gillen C, Kurreck J. *Silencing of vanilloid receptor TRPV1 by RNAi reduces neuropathic and visceral pain in vivo.* **Biochem Biophys Res Commun 2006**; 350, 238-43.
4. Rypniewski W, Vallazza M, Perbandt M, Klusmann S, DeLucas LJ, Betzel C, Erdmann VA. *The first crystal structure of an RNA racemate.* **Acta Cryst 2006**; D62, 659-664.
5. Förster C, Brauer ABE, Brode S, Schmidt KS, Perbandt M, Meyer A, Rypniewski W, Betzel C, Kurreck J, Fürste JP, Erdmann VA. *Comparative crystallization and preliminary X-ray diffraction studies of locked nucleic acids and RNA stems of a Tenascin-C binding aptamer.* **Acta Crystallogr F 2006**; 62, 665-668.
6. Schubert S, Grünweller A, Erdmann VA, Kurreck J. *Local RNA target structure influences siRNA efficacy: Systematic analysis of intentionally designed binding regions.* **J Mol Biol 2005**; 348, 883-893.
7. Werk D, Schubert S, Lindig V, Grunert H.-P, Zeichhardt H, Erdmann VA, Kurreck J. *Developing an effective RNA interference strategy against a plus-strand RNA virus: Silencing of coxsackievirus B3 and its cognate coxsackievirus-adenovirus receptor.* **Biol Chem 2005**; 382, 857-863.
8. Grünweller A, Wyszko E, Bieber B, Jahnel R, Erdmann VA, Kurreck J. *Comparison of different antisense strategies in mammalian cells using locked nucleic acids, 2'-O-methyl RNA, phosphorothioates and siRNA.* **Nucleic Acids Res 2003** ; 31: 3185-3193.
9. Lamla T, Stiege W, Erdmann VA. *An improved protein bioreactor: efficient product isolation during in vitro protein biosynthesis via affinity tag.* **Mol Cell Proteomics 2002**; 1: 466-471.
10. Ylera-Dahmen F, Lurz R, Erdmann VA, Fürste JP. *Selection of RNA Aptamers to the Alzheimer's Disease Amyloid Peptide.* **Biochem Biophys Res Commun 2002**; 290: 1583-1588.