

Sehr geehrte Damen und Herren,

die esparma GmbH darf Ihnen hiermit einen Buchband überreichen, der sich der Thematik: **Hyaluronsäure** und **Haut** widmet. Damit werden Ihnen umfassende Erkenntnisse über die biologische Funktion und klinische Anwendung der Hyaluronsäure, insbesondere von **Hyaluronsäurefragmenten (Uronide)**, deren Charakterisierung in vitro und in vivo sowie der Entwicklung innovativer Produkte für die topische Anwendung geboten. Die publizierten Resultate sind das Ergebnis einer fruchtbaren Kooperation mit folgenden Partnern:

- **Hans-Knöll-Institut**; Jena
- **Aquabiochem GmbH**; Dessau
- **Institut für Angewandte Dermatopharmazie e.V.** an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg; Halle
- **Institut für Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie**, FB Pharmazie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg; Halle
- **Universitätsklinik und Poliklinik für Dermatologie und Venerologie** der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg; Halle

Allen Initiatoren und Beteiligten danken wir für die gute Zusammenarbeit.

Wir wünschen Ihnen eine angenehme Lektüre und danken Ihnen für das entgegengebrachte Vertrauen.

Ihre esparma GmbH



Dieter Koegst
Geschäftsführer



Dr. Gerhard Fries
Leiter Marketing und
Geschäftsentwicklung

Trends in Clinical and Experimental Dermatology

Editor: J. Wohlrab

Vol. 1 Trends in Dermatopharmacy – Update 2002 -

Editors: J. Wohlrab, R.R.H. Neubert, W.Ch. Marsch
246p, 2003. ISBN 3-8322-1100-4.

Vol. 2 Advances in Experimental Dermatology

Editors: J. Wohlrab, R.R.H. Neubert, W.A. Wohlrab
114p, 2003. ISBN 3-8322-2230-8.

Trends in Clinical and Experimental Dermatology

Editor: J. Wohlrab

Volume 3

HYALURONSÄURE UND HAUT

Volume Editors:

Wolfgang Wohlrab
Reinhard R.H. Neubert
Johannes Wohlrab

Shaker Verlag
Aachen 2004

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Copyright Shaker Verlag 2004

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 3-8322-2890-X

ISSN 1611-1508

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • eMail: info@shaker.de

Inhaltsverzeichnis

Struktur, Funktion und Analytik

Hyaluronsäure – ein vielseitiges Biopolymer	1
<i>P.-J. Müller, G. Peschel, J.-H. Ozegowski und W. Hertel</i>	
Enzyme des Hyaluronsäuremetabolismus	55
<i>J.-H. Ozegowski, W. Hertel, P.-J. Müller, G. Peschel</i>	
Analytik von Hyaluronsäure	105
<i>A. V. Kühn, Y. Mrestani und R. R. H. Neubert</i>	

Biologische Funktion

Hyaluronsäure und Haut	129
<i>Ch. Huschka, D. Gerlach, J. Wohlrab und W. Wohlrab</i>	
Hyaluronsäure-Rezeptoren	152
<i>F. Laube</i>	
Epidermale Verträglichkeit von Hyaluronsäure und Uroniden	201
<i>D. Gerlach, Ch. Huschka, J. Wohlrab und W. Wohlrab</i>	
UV-Protektion mit Hyaluronsäure und Uroniden	223
<i>D. Gerlach, Ch. Huschka, Th. Klapperstück, W. Wohlrab</i>	
Hyaluronsäure als Radikalfänger	266
<i>H.-H. Rüttinger und H. Trommer</i>	
Hyaluronidase als Penetrationsenhancer	287
<i>Ch. Huschka und W. Wohlrab</i>	

Klinische Anwendung in der Dermatologie

Formulierungen mit Fragmenten der Hyaluronsäure	309
<i>Ch. Huschka, A. Hübner, G. Fries</i>	
Epikutane Applikation von Uroniden	327
<i>J. Wohlrab, G. Fries, Ch. Huschka und W. Wohlrab</i>	
Intrakutane Anwendung von Hyaluronsäure	335
<i>W.-I. Worret</i>	
Hyaluronsäure und ihr Umfeld im Spiegel der Schutzrechte	344
<i>P.-J. Müller, W. Ziegler und J.-H. Ozegowski</i>	

Vorwort des Herausgebers

Das vorliegende Buch fasst Ergebnisse zusammen, die in einer jahrelangen interdisziplinären Zusammenarbeit über eine, für die Haut sehr interessante Substanz, der Hyaluronsäure und ihre Fragmente (Uronide) entstanden sind.

Den Autoren der einzelnen Beiträge ist es sehr gut gelungen, den komplexen Sachverhalt aus grundlagenwissenschaftlicher Sicht darzustellen und den Bogen bis hin zur klinischen Anwendung zu spannen. Dabei wird auf bereits publizierte Daten verwiesen, aber weit darüber hinaus auch auf bisher unbekannte, eigene Untersuchungen eingegangen, die eine neue Perspektive eröffnen.

In diesem Sinne möchte ich allen Autoren dieses Buches für Ihre Mitarbeit und konstruktiven Beiträge danken.

Den Lesern wünsche ich, dass die Begeisterung der Autoren erkennbar wird und auf die eigene Arbeit inspirierend wirkt.



Johannes Wohlrab, MD
Herausgeber

Adress of Volume Editors:

Wolfgang A. Wohlrab, PhD

Department of Dermatology

Martin-Luther-University Halle-Wittenberg

Ernst-Kromayer-Str. 5-6

D-06097 Halle (Saale)

Germany

Reinhardt Neubert, PhD

Institut of Pharmaceutic Technology and Biopharmacy

Martin-Luther-University Halle-Wittenberg

Wolfgang-Langenbeck-Str. 4

D-06120 Halle (Saale)

Germany

Johannes Wohlrab, MD

Department of Dermatology

Martin-Luther-University Halle-Wittenberg

Ernst-Grube-Str. 40

D-06097 Halle (Saale)

Germany

Vorwort

Hyaluronsäure ist eine phaszinierende Substanz, der aufgrund ihrer biologischen Funktion sowie ihrer physikochemischen Eigenschaften eine besondere Bedeutung zukommt. Aus Sicht der Dermatopharmazie ergeben sich sowohl für die Hyaluronsäure, als auch für deren Fragmente eine Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten.

Das vorliegende Buch soll aus unterschiedlichen Blickwinkeln die potentiellen Möglichkeiten der Anwendung von Hyaluronsäure und Hyaluronsäurefragmenten (Uronide) sowie deren Hintergründe beleuchten. Dem Leser soll somit ein komprimierter thematischer Überblick ermöglicht werden.

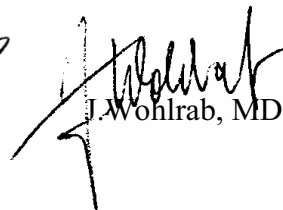
Die Herausgeber danken allen Autoren für ihre fachkundigen und exzellent recherchierten Beiträge. Den Lesern dieses Buches wünschen wir Vergnügen und zugleich fachliche Anregungen.



W.A. Wohlrab, PhD



R.R.H. Neubert, PhD



J. Wohlrab, MD