idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Pressemitteilung

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Dr. Boris Pawlowski

06.10.2015
http://idw-online.de/de/news638910

Forschungsergebnisse
Biologie, Medizin
überregional

Effektiv gegen Schimmel: Kieler Wissenschaftler entdecken körpereigenes Fungizid

Im Alltag wird der gesunde Mensch ständig mit Pilzsporen konfrontiert. Doch warum wird er dadurch nicht krank? Ein deutsch-japanisches Forscherteam mit Beteiligung der Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Medizinische Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) und Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (UKSH), hat eine bestimmte Form des körpereigenen Proteins Psoriasin als erstes Fungizid des Menschen entdeckt.

Dieses tötet eine Vielzahl von pathogenen Faden-Pilzen, unter anderem den Schimmelpilz Aspergillus, mit einem neuartigen Wirkmechanismus ab. Die Ergebnisse dieser Studien wurden gestern, 5. Oktober 2015, in der Online Early Edition (EE) der Fachzeitschrift Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS) veröffentlicht.

Pilzinfektionen sind insbesondere für Menschen mit einem geschwächten Immunsystem, zum Beispiel nach Transplantationen oder bei Chemotherapie eine große Gefahr, da Arzneimittel zur Behandlung von Pilzinfektionen häufig starke Nebenwirkungen haben oder Resistenzen auftreten können. Zusammen mit Kolleginnen und Kollegen aus Japan haben Kieler Wissenschaftler unter Leitung von Professor Jens-Michael Schröder (seit April 2015 im Ruhestand) Hautschuppen-Extrakte von Patientinnen und Patienten mit Psoriasis, einer Hautkrankheit mit überraschend seltenen Pilzinfektionen, analysiert. Dabei entdeckten sie, dass eine bestimmte Form des Proteins Psoriasin, das auf allen Körperoberflächen vorkommt, höchst wirksam gegen Pilze ist. „Überaschenderweise zeigt dieses körpereigene Fungizid einen völlig neuartigen Wirkmechanismus“, sagt Schröder.

Anders als bislang bekannte und gegen Pilze eingesetzte Therapeutika greift diese Form des körpereigenen Fungizids nicht direkt in den Stoffwechsel des Pilzes ein, sondern leitet über einen neuartigen, vom Spurenmetall Zink abhängigen Mechanismus den programmierten Zelltod (sogenannte Apoptose) in den Pilzzellen ein. Es dringt in die Pilzzellen ein und bindet als sogenannter Zink-Chelator im Zellinneren Zink. Dadurch werden in den Pilzzellen Mechanismen in Gang gesetzt, die den Zelltod einleiten. Im Tiermodell konnten die Autoren der Studie zeigen, dass sowohl das Psoriasin als auch ein entsprechender synthetisch hergestellter Zink-Chelator mit dem gleichen Wirkmechanismus Pilzinfektionen der Haut und der Lunge effektiv stoppen können.

Die Ergebnisse dieser Studie seien eine große Chance zur Bekämpfung von oftmals tödlich verlaufenden Pilzinfektionen, sagt Schröder. „Der hier gefundene Wirkmechanismus bietet Ansatzmöglichkeiten für die Entwicklung neuer fungizider Therapeutika, die den programmierten Zelltod in Pilzzellen induzieren.“

Originalpublikation:
Kyaw Zaw Hein, Hitoshi Takahashi, Toshiko Tsumori, Yukihiko Yasui, Yasuko Nanjoh, Tetsuo Toga, Zhihong Wu, Joachim Groetzinger, Sascha Jung, Jan Wehkamp, Bjoern O. Schroeder, Jens-M. Schroeder & Eishin Morita: Disulphide-reduced psoriasin is a human apoptosis-inducing broad-spectrum fungicide. PNAS, Online Early Edition (EE), ab 5. Oktober 2015

www.dx.doi.org/10.1073/pnas.1511197112

Eine Abbildung steht zum Download bereit:
www.uni-kiel.de/pm/2015/2015-352-1.jpg
Bildunterschrift: Die elektronenmikroskopische Aufnahme des Gießkannenschimmels (Aspergillus) zeigt deutlich, dass nach Behandlung mit dem körpereigenen Fungizid der Sporenträger des Pilzes zerstört ist.
Foto/Copyright: Kyaw Zaw Hein

Kontakt:
Univ.-Prof. a.D. Dr. Jens-Michael Schröder
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Tel.: 0431/597-150; 04347/4555
E-Mail: jschroeder@dermatology.uni-kiel.de

Die elektronenmikroskopische Aufnahme des Gießkannenschimmels (Aspergillus) zeigt deutlich, dass nach Behandlung mit dem körpereigenen Fungizid der Sporenträger des Pilzes zerstört ist.
Foto/Copyright: Kyaw Zaw Hein