

Global Research Initiative 2013/2014



Phytoneering Award Gewinner

**Pressemappe zu den sieben
deutschen Preisträgern**



Inhalt

Brander, J.: Effekte von <i>Arnebia euchroma</i> Extrakten auf verschiedene Stadien der Wundheilung in normal und eingeschränkt heilenden Wunden	3
Koeberle, A.: Bioaktive Lipidnetzwerke in der Phytomedizin	4
Kraus, B.: Korrelation der Strukturen unterschiedlich substituierter Chalkone mit Transkriptom Daten und Bioaktivität in Leberzellen	5
Krohn, M.: Johanniskrautextrakte – Wege zur Behandlung der Alzheimer Krankheit?.....	6
Wild, J.: Das Bactericidal/permeability-increasing protein (BPI) als potentiell neues Ziel antimikrobieller und immunmodulatorischer Aktivität von Pflanzenextrakten.....	7
Zierau, O./Keiler, A: Einfluss eines Hopfenextraktes auf den Knochen im Rattenmodell der durch Östrogenfizienz induzierten Osteoporose	8



Brander, J.: Effekte von Arnebia euchroma Extrakten auf verschiedene Stadien der Wundheilung in normal und eingeschränkt heilenden Wunden



Prof. Johanna M. Brandner, Wissenschaftlerin, Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Venerologie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Deutschland.

Studientitel

Effekte von Arnebia euchroma Extrakten auf verschiedene Stadien der Wundheilung in normal und eingeschränkt heilenden Wunden.

Biographie:

Johanna Brandner ist Arbeitsgruppenleiterin in der Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Venerologie am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf. Sie erhielt Ihr Diplom in Biochemie von der Universität Regensburg und führte Ihre Doktorarbeit, die sich mit Struktur-assoziierten Kernproteinen beschäftigte, unter der Anleitung von Prof. Werner W. Franke am Deutschen Krebsforschungszentrum durch. 1998 begann sie ihre Studien zu Hautbarriere und kutaner Wundheilung; eine 2013 begonnene Kollaboration mit dem Hanse-Merkur-Zentrum für Traditionelle Chinesische Medizin weckte Ihr Interesse an Arnebia euchroma. Mit den Ergebnissen dieser Studie plant sie, neue Strategien der Wundheilungsbehandlung zu entwickeln.

Hauptergebnis der Studie:

Wir erwarten, dass diese Studie uns zeigt, ob zwei verschiedene Extrakte von A. euchroma alleine oder in Kombination zu verschiedenen Zeiten der Wundheilung verschiedene Aspekte der Wundheilung verbessern können und wie man die Extrakte am besten zeitlich kombiniert.

Hauptnutzen der Studie:

Bei positivem Ergebnis sollte es möglich sein, aufbauend auf diese Studie eine Patienten-individuelle Behandlung von Wunden durch die Kombination von zwei Extrakten einer traditionellen Pflanze zu entwickeln.

Kurzdarstellung:

Die Verwundung der Haut führt zu einer Beeinträchtigung der Schutzbarriere und erleichtert das Eindringen von gefährlichen Substanzen und Pathogenen. Deshalb ist eine zügige Regeneration von akuten Wunden essentiell und eine Beschleunigung der akuten Wundheilung wünschenswert, auch um die Bildung von chronischen Wunden zu vermeiden. Chronische Wunden sind ein substantielles und weltweites Gesundheitsproblem. Die Traditionelle Chinesische Medizin (TCM) basiert auf Tausenden von Jahren der Erfahrung im Gebiet der Behandlung von Wunden mit medizinischen Pflanzen und zeigt überzeugende Ergebnisse. Allerdings ist das molekulare Verständnis dieser Effekte häufig unvollständig. In diesem Projekt wollen wir zwei Extrakte der chinesischen Pflanze A. euchroma, die aus der TCM bekannt ist, verwenden und ihre Effekte auf verschiedene Phasen/Aspekte der Wundheilung untersuchen, mit dem Ziel, eine zeit- und Patienten-spezifische Kombination der Extrakte für eine optimale Wundheilung zu finden.

Zitat, nachdem ich von der Auszeichnung erfahren habe:

Ich freue mich sehr, diese Auszeichnung zu erhalten, denn sie gibt uns die Möglichkeit, zur wissenschafts-basierten Akzeptanz der Phyto-Medizin beizutragen.

E-Mail: brandner@uke.de
Telefon: +49-40-7410-55819

Koeberle, A.: Bioaktive Lipidnetzwerke in der Phytomedizin



Dr. Andreas Koeberle, Leiter Nachwuchsforschergruppe, Lehrstuhl für Pharmazeutische/Medizinische Chemie, Institut für Pharmazie, Universität Jena, Deutschland.

Studientitel:

Bioaktive Lipidnetzwerke als Target: ein neuer pharmakologischer Ansatz für entzündungshemmende Phytomedizin

Biographie:

Andreas Koeberle ist Nachwuchsgruppenleiter am Lehrstuhl für Medizinische/Pharmazeutische Chemie, Universität Jena, Deutschland. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in der Analytik bioaktiver Lipide sowie der molekularen Pharmakologie. Nach dem Studium der Biochemie, erlangte Koeberle den Doktorgrad an der Universität Tübingen, Deutschland im Jahre 2009 und arbeitete anschließend zwei Jahre als Postdoc an der Universität Tokio, Japan. Gefördert wird seine Forschung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft, die Takeda Science Foundation, die Universität Jena und das Phospholipid Forschungszentrum Heidelberg, und er ist Träger des Klaus-Grohe-Preises für Medizinische Chemie.

Nach Abschluss des Projekts möchte Koeberle das Potential der neu entdeckten entzündungshemmenden Mechanismen für die (Phyto)pharmakotherapie untersuchen.

Hauptergebnis der Studie:

Die Studie soll klären, wie einige der bekanntesten Phytopharmaka bioaktive Lipidnetzwerke modulieren und welche Rolle dies für ihre entzündungshemmenden Eigenschaften spielt.

Hauptnutzen der Studie:

Durch die Aufklärung entzündungshemmender Mechanismen von Phytopharmaka, soll die Studie dazu beitragen, deren pharmakologisches Potential abzuschätzen und eine mechanistische Grundlage für deren Optimierung zu schaffen.

Kurzdarstellung:

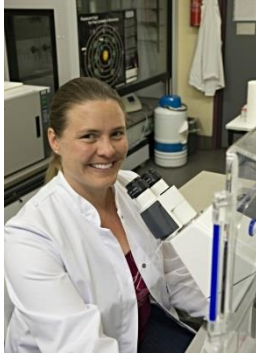
Wie sich immer deutlicher abzeichnet, ist das wechselseitige Zusammenspiel von bioaktiven Lipiden wichtig für ihre biologischen Reaktionen. Koeberle vermutet, dass bestimmte Phytopharmaka ihre entzündungshemmende Wirkung dadurch erreichen, dass sie das bioaktive Lipidnetzwerk von Immunzellen modulieren. Seine Studie wird in einem umfassenden lipidomischen Ansatz untersuchen, wie dieses Netzwerk durch ausgewählte Phytopharmaka (z.B. Sinupret[®], Assalix[®]) beeinflusst wird und ob die beobachteten Änderungen des Lipidmusters einen Einfluss auf die Zellfunktion haben.

Zitat, nachdem ich von der Auszeichnung erfahren habe:: Ich freue mich sehr über die Unterstützung bei der Entschlüsselung der molekularen Mechanismen von Phytopharmaka – einem Forschungsgebiet, das lange Zeit vernachlässigt wurde, trotz der unerlässlichen Bedeutung für die effiziente Nutzung der natürlichen Ressourcen in der Humanmedizin.

E-Mail: andreas.koeberle@uni-jena.de

Telefon: +49-3641-949815

Kraus, B.: Korrelation der Strukturen unterschiedlich substituierter Chalkone mit Transkriptom Daten und Bioaktivität in Leberzellen



Dr. Birgit Kraus, Lehrstuhl für Pharmazeutische Biologie, Institut für Pharmazie, Universität Regensburg, Deutschland.

Sudientitel:

Korrelation der Strukturen unterschiedlich substituierter Chalkone mit Transkriptom Daten und Bioaktivität in Leberzellen.

Biographie:

Birgit Kraus ist Akademische Rätin am Institut für Pharmazie der Universität Regensburg. Sie studierte Biologie an der Technischen Universität München (TUM) und promovierte bei Prof. Elstner am Wissenschaftszentrum Weißenstephan über den Einfluss von Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) Extrakt auf immunologische Funktionen von Mikroglia. Danach wechselte sie an die Universität Regensburg, wo sie als Postdoc bei Prof. Heilmann am Lehrstuhl für Pharmazeutische Biologie forschte. Seit 2010 habilitiert sie dort und leitet eine Nachwuchsgruppe mit Fokus auf Hepatotoxizität, Hepatoprotektion und Chemoprevention durch Naturstoffe und deren Metabolite.

Hauptergebnis der Studie:

In diesem Projekt werden erstmals Ergebnisse aus zellbasierten Assays mit Transkriptom-Daten sowie den chemischen Strukturen der Testsubstanzen korreliert. Hierdurch sollen neue Einsichten in die zelluläre Wirkungsweise von Chalkonen gewonnen werden.

Hauptnutzen der Studie:

Die Ergebnisse werden wesentlich zum Verständnis beitragen, auf welche Art und Weise Chalkone (positiv oder negativ) auf Leberzellen wirken. Darüber hinaus könnten sich völlig neue Anwendungen und Indikationen für Chalkone und Chalkon-Metaboliten eröffnen.

Kurzdarstellung:

Chalkone weisen eine große Anzahl biologischer Aktivitäten auf. Außerdem besitzen sie ein interessante Grundstruktur, welches sich zur Untersuchung von Struktur-Wirkungs-Beziehungen und zur Synthese von Derivaten mit verbesserten pharmakologischen Eigenschaften anbietet. Wir haben kürzlich den Einfluss verschiedener Chalkone auf zelluläre Strukturen und Funktionen von Leberzellen untersucht. Im aktuellen Projekt wird eine detaillierte Datenanalyse vorgenommen, um die Daten aus den multiparametrischen Zellassays mit den strukturellen Charakteristika der Chalkone zu korrelieren. Des Weiteren werden die Daten aus den zellbasierten Assays mit Ergebnissen aus mRNA-Sequenzierungen des Transkriptoms von Chalkon-behandelten Leberzellen ergänzt.

Zitat, nachdem ich von der Auszeichnung erfahren habe:

Ich freue mich sehr, diesen Preis zu erhalten, da er die akademische Forschung in Zeiten von knappen Haushaltsbudgets und geringen öffentlichen Fördermitteln maßgeblich unterstützt.

E-Mail: birgit1.kraus@chemie.uni-regensburg.de

Telefon: +49 (0)941 943-4494



Krohn, M.: Johanniskrautextrakte – Wege zur Behandlung der Alzheimer Krankheit?



Dr. Markus Krohn, Wissenschaftler, Neurodegeneration Research Lab (NRL), Klinik für Neurologie, Universität Magdeburg, Deutschland.
www.NRL.ovgu.de

Studientitel:

Bestimmung spezieller Johanniskrautextrakte für die Behandlung von Alzheimer

Biographie:

Markus Krohn ist Wissenschaftler im Neurodegeneration Research Lab in Magdeburg. Er erlangte sein Diplom in Tierphysiologie an der Universität Greifswald und begann 2005 den Einfluss von ABC-Transportern auf die Entstehung der Alzheimer Krankheit zu untersuchen. Über dieses Thema promovierte er anschließend bei Prof. Jens Pahnke an der Universität Rostock. Nachdem das NRL die Bedeutung der Transportproteine ABCC1 und ABCB1 aufgezeigt hatte, begann die Suche nach Aktivatoren für diese Proteine. Im Laufe dieser Suche gelangten auch Phytopharmaka in den Fokus der Untersuchungen und sind heute Teil der Forschungsarbeit von Markus Krohn.

Hauptergebnis der Studie:

Dies ist die erste Forschungsarbeit, die gezielt nach speziellen Johanniskrautextrakten sucht, die eine aktivierende Wirkung auf das Transportprotein ABCC1 haben. Sie wird das Bewusstsein um die Nützlichkeit pflanzenbasierter Medikamente für die Behandlung von Krankheiten fördern.

Hauptnutzen der Studie:

Die Studie ist nicht nur der erste Schritt, um Extraktionsmethoden zu bestimmen, mit denen Alzheimermedikamente aus Johanniskraut hergestellt werden könnten. Sie wird auch neue Erkenntnisse über Mechanismen dieser Krankheit ermöglichen.

Kurzdarstellung:

Die Alzheimer Demenz (AD) wird vermutlich durch die übermäßige Aggregation des Proteins amyloid-beta ($A\beta$) ausgelöst. Aus diesem Grund zielen derzeit die meisten Behandlungsansätze auf die Reduzierung der $A\beta$ -Menge im Gehirn ab. Mit unseren Arbeiten haben wir zeigen können, dass der Defekt des Transportproteins ABCC1 zu einer über 12-fachen $A\beta$ Konzentration im Gehirn von AD Mausmodellen führt (PMID: 21881209). Aus diesem Grund haben wir verschiedenste Pflanzenextrakte auf ihre Fähigkeit ABCC1 zu aktivieren getestet. Ein spezieller Johanniskrautextrakt erwies sich als sehr potent, obwohl die üblicherweise als Wirksubstanzen angesehenen Stoffe kaum enthalten sind (PMID: 24156265). In der jetzigen Studie soll eine Extraktionsmethode bestimmt werden, die ein Extrakt erzeugt, dass die ABCC1 Transportfunktion hocheffektiv aktiviert.

Zitat, nachdem ich von der Auszeichnung erfahren habe:

Juhuu, großartig! Endlich wird phytomedizinische Forschung wertgeschätzt.

E-Mail: markuskrohn@gmail.com

Phone: 0391-6725003

Wild, J.: Das Bactericidal/permeability-increasing protein (BPI) als potentielles neues Ziel antimikrobieller und immunmodulatorischer Aktivität von Pflanzenextrakten



PD Dr. Jens Wild, Institut für Medizinische Mikrobiologie & Hygiene, Universität Regensburg, Deutschland.

Studientitel:

Das *Bactericidal/permeability-increasing protein* (BPI) als potentielles neues Ziel antimikrobieller und immunmodulatorischer Aktivität von Pflanzenextrakten.

Biographie:

Jens Wild studierte Biologie an der Universität des Saarlandes und promovierte anschließend an der Universität Ulm. Danach forschte er an der Entwicklung innovativer HIV-spezifischer Impfstoffkandidaten am Institut für Medizinische Mikrobiologie & Hygiene, Universität Regensburg, und habilitierte im Jahr 2012. Seitdem arbeitet er an der Charakterisierung von BPI sowie der T-Zell Regulation im Rahmen von Infektionserkrankungen in Maus-Modellsystemen.

Hauptanliegen des Projektes...

...ist die Untersuchung des Einflusses von Pflanzenextrakten auf die Regulation, die Freisetzung und die biologischen Funktionen von BPI, welches eine der potentesten körpereigenen Substanzen zur Abwehr von Mikroben darstellt.

Hauptnutzen des Projektes...

...soll das bessere Verständnis eines möglichen neuen Wirkungsmechanismus der belegten antimikrobiellen Wirkung pflanzlicher Bestandteile auf das Immunsystem sein und damit verbunden die Möglichkeit, Effekte in definierten Modellen zu untersuchen und therapeutisch zu nutzen.

Kurzdarstellung:

Permanent atmen wir Partikel ein, die sich in der Luft befinden, darunter auch potentiell gefährliche Mikroben. Deren erste Abwehr erfolgt durch das angeborene Immunsystem, bspw. durch einwandernde polymorph-nukleäre Leukozyten (PMNs), die eine Vielzahl an vorgeschichteten antimikrobiellen Proteinen und Peptiden enthalten, darunter auch BPI. Im Rahmen des Projektes wird systematisch untersucht werden, ob und wie pflanzliche Extrakte die Freisetzung von BPI aus PMNs stimulieren. *In vitro* werden dazu neben humanen Vollblut-Proben Stammzell-generierte Maus-Granulozyten verwendet; vielversprechende Pflanzenextrakte werden anschließend eingehender *in vivo* in transgenen Maus-Modellen untersucht.

Zitat, nachdem ich von der Auszeichnung erfahren habe:

Wir freuen uns sehr über die Förderung, da uns diese ermöglicht, weitere Einblicke in die Funktion von BPI und die Wirkungsweise von pflanzlichen Extrakten zu erhalten.

E-Mail: jens.wild@klinik.uni-regensburg.de

Telefon: +49-941-9446472

Zierau, O./Keiler, A: Einfluss eines Hopfenextraktes auf den Knochen im Rattenmodell der durch Östrogendefizienz induzierten Osteoporose



PD Dr. Oliver Zierau, Wissenschaftler, Technische Universität Dresden, Fakultät Mathematik & Naturwissenschaften, Fachrichtung Biologie, Institut für Zoologie.

Biographie:

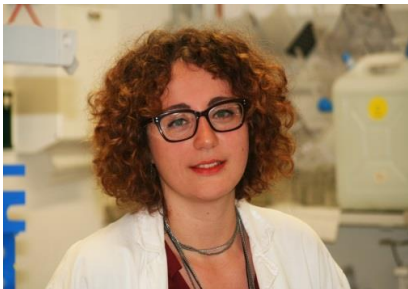
PD Dr. Zierau beendete das Studium der Tiermedizin an der Tierärztlichen Hochschule in Hannover 1996, seine Doktorarbeit am Institut für Molekulare Medizin der Medizinischen Universität zu Lübeck 1999 mit dem Title "Einfluss von Antiöstrogenen auf die Expression von östradiol-regulierten Genen in der endometrialen Adenokarzinomzelllinie RUCA-I" und der seiner Habilitation (2012) an der TU Dresden, "Hormonelle Eigenschaften von pflanzlichen Sekundärmetaboliten und synthetischen Derivaten des Naringenins". In der Molekulare Zellphysiologie und Endokrinologie der TU Dresden ist sein Hauptforschungsgebiet die Charakterisierung von zellulären und molekularen Effekten von Phytoöstrogenen sowie die Rolle von Östrogenen in Karzinogenese und Entwicklung.

Zitat, nachdem ich von der Auszeichnung erfahren habe:

Diese Auszeichnung wird uns helfen eine Alternative zu der klassischen Hormonersatztherapie zu finden und auf ihre Effektivität und Sicherheit zu testen.

E-Mail: : oliver.zierau@tu-dresden.de

Telefon: : +49 351 463 378 41



Dipl.-Biol. Annekathrin Keiler, Wissenschaftlerin, Technische Universität Dresden, Fakultät Mathematik & Naturwissenschaften, Fachrichtung Biologie, Institut für Zoologie.

Biographie:

Annekathrin Keiler beendete ihr Biologiestudium an der Technischen Universität Dresden 2009. Im Moment beendet sie ihre Doktorarbeit an der Professur für Molekulare Zellphysiologie und Endokrinologie an der TU Dresden. Die weitere Charakterisierung des präklinischen Tiermodells für postmenopausale Osteoporose sowie die Untersuchung Knochen erhaltender Eigenschaften pflanzlicher Sekundärmetabolite im Modell der ovariectomierten Ratte sind ihre Hauptforschungsthemen. Im Rahmen der Studie möchte sie zeigen, dass ein Hopfenextrakt dem Östrogendefizienz-induzierten Knochenabbau entgegenwirken kann.

Zitat, nachdem ich von der Auszeichnung erfahren habe:

Ich freue mich die Bionorica-Auszeichnung zu erhalten, da ich hoffe, dass diese dazu beiträgt pflanzliche Alternativen zur klassischen HRT zu finden.

E-Mail: annekathrin.keiler@tu-dresden.de

Telefon: +49 351 463 347 33

Hauptergebnis der Studie:

Erstmals untersucht die Studie das Potential eines Hopfenextraktes hinsichtlich möglicher präventiver Effekte auf Knochenabbau in Folge von Östrogenmangel

Hauptnutzen der Studie:

An Hand der Studie wird es möglich sein, die Sicherheit und Wirksamkeit des Hopfenextraktes als Alternative zur klassischen Hormonersatztherapie (HRT) im Kleintier-Modell der ovariectomierten Ratte zu beurteilen

Kurzdarstellung:

Eine wichtige Folgeerscheinung der Menopause ist Osteoporose und die damit verbundenen Konsequenzen. Da die klassische Hormonersatztherapie mit einer erhöhten Inzidenz für Brustkrebs und kardiovaskulären Erkrankungen assoziiert worden ist, ist das Interesse an pflanzlichen Alternativen gestiegen. Humulus lupulus L. (Hopfen) ist seit Langem als Heilpflanze z.B. zur Behandlung gynäkologischer Beschwerden bekannt. Im Kleintier-Modell für postmenopausale Osteoporose möchten wir die potentielle Wirksamkeit eines Hopfenextraktes testen. Weiterhin werden wir den Extrakt hinsichtlich seiner Sicherheit auf kanzerogenes Potential untersuchen. Wir hoffen den Hopfenextrakt als ein pflanzliches Heilmittel zur Behandlung postmenopausaler Osteoporose bewerten zu können.

Zitat, nachdem ich von der Auszeichnung erfahren habe:

Diese Auszeichnung wird uns helfen eine Alternative zu der klassischen Hormonersatztherapie zu finden und auf ihre Effektivität und Sicherheit zu testen.

E-Mail: : oliver.zierau@tu-dresden.de

Telefon: : +49 351 463 378 41