



Thomas M. Magin
Foto: privat

Mitglieder

Prof. Dr. Thomas M. Magin – kurz vorgestellt

Die Arbeitsgruppe von Professor Magin untersucht molekulare Mechanismen, welche die Differenzierung, Regeneration und Pathogenese der Epidermis steuern, die wesentlich vom Keratin-Zytoskelett und seiner Interaktion mit Desmosomen bestimmt werden. Keratine schützen die Epidermis vor mechanischer Belastung und sind maßgeblich am Aufbau der Hautbarriere beteiligt, welche den Organismus gegen Austrocknung und Infektionen schützt. Darüber hinaus regulieren einzelne Keratine Wachstum und Migration von Keratinozyten und beeinflussen damit die Wundheilung. Die molekularen Mechanismen, mit denen einzelne Keratine diese Prozesse durch vielfältige Protein-Interaktionen regulieren, sind nur ansatzweise verstanden. Die Aufklärung dieser Mechanismen ist deswegen von großer Relevanz, weil Mutationen in Keratin-Genen zu einer großen Zahl seltener und teilweise lebensbedrohender Erkrankungen wie *Epidermolysis Bullosa Simplex* (EBS) oder *Pachyonychia congenita* (PC) führen, für die es gegenwärtig keine molekularen Therapien gibt. Eines der Hauptforschungsziele der Gruppe ist es, die molekularen Mechanismen zu begreifen, die zu diesen Erkrankungen führen, um daraus zur Entwicklung rationaler Therapieansätze beizutragen. Ein zweites Ziel ist es, die Rolle von Keratinen bei der Entwicklung Haut-spezifischer Immunantworten zu verstehen. Kürzlich konnten die Wissenschaftler einen Zusammenhang zwischen Keratin-Mutationen und der verstärkten Expression des Zytokins TSLP bei EBS-Patienten zeigen und lieferten damit den ersten Hinweis auf die mögliche Ursache von Juckreiz bei dieser Erkrankung. Schließlich untersucht die Forschergruppe die

BIOTECHNOLOGISCH-
BIOMEDIZINISCHES ZENTRUM

BIO
CITY
LEIPZIG
Biotechnologisch-
Biomedizinisches Zentrum



Interaktion zwischen Keratinen und Mitochondrien und ihre Bedeutung für die Differenzierung der Haut. Dafür werden genetisch veränderte Mäuse und Keratinozyten als Modellsysteme genutzt, zusammen mit einer umfangreichen Palette zellbiologischer, biochemischer und molekularbiologischer Techniken. Die Forschung wird durch mehrere DFG-Projekte gefördert, darunter einem Projekt im DFG-Schwerpunkt SPP 1782, das von Professor Magin koordiniert wird. Gemeinsam mit der Veterinärmedizinischen Fakultät hat die Gruppe die Bioluminescence Core Facility der Universität Leipzig etabliert (www.maginlab.eu/home-bcf.html).

Forschungs-Highlights

Wie Enzyme Stärke abbauen

Kohlenhydrate, wie zum Beispiel pflanzliche Stärke, weisen eine komplexe, spiralförmige Struktur auf. Die Arbeitsgruppen von PROF. DR. NORBERT STRÄTER und PROF. DR. WOLFGANG ZIMMERMANN (Institut für Biochemie) entdeckten zusammen mit weiteren Wissenschaftlern aus der Schweiz und England, wie Enzyme diese großen polymeren Moleküle abbauen, verwerten und in andere Stoffe umwandeln können. Die Chemiker haben für die Untersuchung die Raumstruktur der zwei Reaktionspartner – Protein und Kohlenhydrat – bestimmt. Einzelne Aminosäuren des untersuchten Enzyms Amylomaltase wurden dann gezielt ausgetauscht und die Auswirkung auf die Reaktion untersucht. Die Erkenntnisse wurden in der Fachzeitschrift „Science Advances“ publiziert.

DOI: 10.1126/sciadv.1601386

Bildung von Molekül bei Methan- katalyse aufgeklärt

Gemeinsam mit Kollegen aus Canterbury in Großbritannien entdeckten die Leipziger Biochemiker um PROF. DR. GUNHILD LAYER, wie das für die Methanbildung wichtige Molekül Coenzym F_{430} gebildet wird. Den Wissenschaftlern gelang es damit zum ersten Mal das Coenzym F_{430} im Reagenzglas herzustellen. Das Molekül wirkt bei der Methansynthese als essentieller Katalysator. Methan ist der Hauptbestandteil von Erdgas und Biogas. Neben der Nutzung als Heizgas wird es zum Betrieb von Verbrennungsmotoren verwendet. Es ist zudem ein wichtiges Ausgangsprodukt für die technische Synthese vieler organischer Verbindungen. Die Forschungsergebnisse wurden in der Fachzeitschrift „Nature“ veröffentlicht.

DOI:10.1038/nature21427

Aktuell

Neuer Imageflyer

Seit März hat das BBZ einen neuen Imageflyer. Der Flyer gibt einen Überblick über das Forschungsgeschehen am BBZ und stellt – der Schnittstellenfunktion des Zentrums zur industriellen Forschung und Verwertung folgend – den Technologietransfer und die Technologieplattformen vor.

www.uni-leipzig.de/fileadmin/user_upload/Forschung/bbz/_Downloads/BBZ_Imageflyer_2017.pdf

Verteidigungen

„Mechanismen der Expression von H3.1-Histongen“ war das Thema der Promotion von DR. LARS BINDER aus der Professur für Molekulare Onkologie der Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde, welche er am 13. Januar 2017 verteidigte.

DR. ANDOR KRIZSAN aus der Professur für Bioanalytik am Biotechnologisch-Biomedizinischen Zentrum verteidigte am 31. Januar 2017 seine Promotionsarbeit zum Thema „Untersuchung des Wirkmechanismus Prolin-reicher antimikrobieller Peptide gegen *Escherichia coli*“.

Auszeichnungen

Verleihung der BuildMoNa-Awards

Anlässlich der Jahrestagung der Graduiertenschule Building with Molecules and Nano-objects (BuildMoNa) am 6. und 7. März 2017 wurden die BuildMoNa-Awards 2017 für herausragende wissenschaftliche Leistungen im vergangenen Jahr vergeben.

Dr. Ria Schönauer (ehemals Arbeitsgruppe DR. PROF. DR. A. BECK-SICKINGER) erhielt den ersten Preis für ihre Publikation in der Zeitschrift Journal of Medicinal Chemistry. In dieser veröffentlichte sie ihre Ergebnisse zur Modifizierung des Proteins Adrenomedullin. Der Chemiker Anup Kumar Adhikari, Doktorand bei PROF. DR. E. HEY-HAWKINS, erhielt den zweiten Preis für seine Forschung zum Reaktionsverlauf der Synthese von drei neuen phosphorreichen Verbindungen. Seine Ergebnisse wurden in der Zeitschrift Chemistry – A European Journal publiziert. Der Physiker Martin Glaser aus der Arbeitsgruppe von PROF. DR.

J. KÄS bekam den dritten Preis für seine Publikation im New Journal of Physics zu Untersuchungen der Strukturbildung von DNA-Nanoröhren in molekular dicht gepackten Umgebungen.

Außerdem hatten Doktoranden wieder einmal die Möglichkeit ihre wissenschaftlichen Leistungen in Form von Vorträgen und Postern zu präsentieren. Die drei besten Vorträge wurden mit Preisen honoriert. Den ersten Preis erhielt Jan-Patrick Fischer, ebenfalls aus der Arbeitsgruppe von PROF. DR. A. BECK-SICKINGER vom Institut für Biochemie. In seinem Vortrag sprach er über den Ersatz von Disulfidbrücken in Adrenomedullin (ADM) zur Erhöhung der metabolischen Stabilität des vasoaktiven Peptids.

Veranstaltungen

Rückblick

Science Match in Dresden

Am 26. Januar 2017 trafen sich circa 100 Wissenschaftler aus den Technikwissenschaften auf dem Dresdner Messegelände zum „Science-Match“. Bei dieser Präsentationsform hat der Forscher exakt drei Minuten Zeit, um kurz und verständlich seine neuesten Ergebnisse zu präsentieren. Unter den Vortragenden war auch PROF. DR. CHRISTIAN WILHELM vom Institut für Biologie. Der Biologe stellte ein photosynthetisch-biotechnologisches Verfahren vor, in dem Algen auf einem Biofilm aufgebracht und so gesteuert werden, dass aus Kohlendioxid und Sonnenlicht Rohölersatzstoffe hergestellt werden können, ohne dabei Biomasse zu produzieren. Mit dem Verfahren wird die Produktion von Biomasse unterbunden, um die Effizienz der Synthese zu Gunsten der Herstellung von Produkten für die chemische Industrie zu steigern.

Spring Member Meeting der Deutschen Gesellschaft für Zellbiologie

Gemeinsam mit Kollegen hatte PROF. DR. THOMAS MAGIN am 1. und 2. März 2017 zum Frühlings-Meeting der Deutschen Gesellschaft für Zellbiologie nach Leipzig eingeladen. Das Programm gliederte sich in vier Sessions, die von Nachwuchswissenschaftlern der Gesellschaft durchgeführt wurden.

Ausblick

Boys' Day im BBZ

Das Biotechnologisch-Biomedizinische Zentrum bietet auch in diesem Jahr wieder Jungen im Alter von 12 bis 17 Jahren zum Boys' Day Einblicke in das Arbeitsumfeld von Lebenswissenschaftlern. Am 27. April 2017 können die Jungen unter Anleitung von DR. RENATO WEISSE in den Laboren der Professur für Strukturanalytik von Biopolymeren selber Proteinkristalle herstellen und deren Eigenschaften kennenlernen. In einer Schnuppervorlesung wird DR. UWE MÜLLER aus der Arbeitsgruppe für Molekulare Pathogenese der Frage nachgehen, wie Krankheitserreger versuchen der Kontrolle durch das Immunsystem zu entkommen.

www.boys-day.de/aktuel/ez/eventvcad.aspx?id=63635