



Neue Sonderforschungsbereiche - Atherosklerose und Körper-Homöostase

Neue Sonderforschungsbereiche - Atherosklerose und Körper-Homöostase
Atherosklerose und die Selbstregulation des Körpers stehen im Fokus zweier neuer Sonderforschungsbereiche (SFB), an denen die LMU als Sprecherhochschule beteiligt ist. Der SFB "Atherosklerose - Mechanismen und Netzwerke neuer therapeutischer Zielstrukturen", dessen Sprecher Professor Christian Weber, Direktor des Instituts für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislaufkrankheiten der LMU, ist, untersucht die molekularen Mechanismen bei der Entstehung und dem Verlauf von Atherosklerose. Sprecher des zweiten SFB/Transregio "Steuerung der Körper-Homöostase durch TRP-Kanal-Module" ist Professor Thomas Gudermann, Leiter des Walther-Straub-Instituts für Pharmakologie und Toxikologie der LMU. Der SFB legt den Fokus auf sogenannte TRP-Kanäle, die bei der Regulierung zahlreicher Vitalfunktionen des Körpers eine wichtige Rolle spielen.
Der SFB "Steuerung der Körper-Homöostase durch TRP-Kanal-Module"
Auch unter wechselnden Umweltbedingungen muss unser Körper wichtige Parameter wie Körpertemperatur, Blutdruck oder Blutzuckerspiegel in einem optimalen Bereich halten. Diese physiologische Regulation wird als Homöostase bezeichnet. Eine zentrale Rolle bei der dafür notwendigen zellulären Signalerkennung und -umsetzung spielen sogenannte TRP-Ionenkanäle (TRP steht für Transient Receptor Potential), die als vielseitige zelluläre Sensoren an der Regulation zahlreicher zellulärer Mechanismen beteiligt sind.
Die große Bedeutung der TRP-Kanäle wird dadurch unterstrichen, dass mehr als 20 erbliche Erkrankungen beim Menschen, die unterschiedlichste Organe und Körperfunktionen betreffen können, von Mutationen in TRP-Genen verursacht werden. "Die diesen Krankheiten zugrundeliegenden Mechanismen sind immer noch nur unzureichend verstanden", sagt Gudermann. Hier will nun der neue SFB ansetzen: Ziel der Wissenschaftler ist es, die Physiologie und Pathophysiologie von TRP-Ionenkanälen aufzuklären - und zwar insbesondere im Hinblick auf deren Funktionen bei der Aufrechterhaltung der Körper-Homöostase.
TRP-Kanäle können durch zahlreiche unterschiedliche physikalische und chemische Reize stimuliert werden. Die zugehörigen zellulären Reaktionspartner sind bisher aber nur selten bekannt. Durch welche Mechanismen TRP-Kanäle in vivo aktiviert werden, ist daher einer der Forschungsschwerpunkte des neuen SFB/TRR. "Allerdings fehlen für derartige Untersuchungen oft noch die richtigen Werkzeuge und Methoden", sagt Gudermann. Ein wichtiges Ziel des neuen SFB ist daher die Entwicklung geeigneter neuer biochemischer und pharmakologischer Reagenzien und Techniken.
Um die Funktionsweise der TRP-Kanäle möglichst umfassend aufzuklären, werden die Wissenschaftler sowohl Zellen genetisch veränderter Mäuse als auch menschliche Zellen untersuchen. "Dass uns sowohl Zellen von Patienten mit bestimmten TRP-Mutationen als auch die größte verfügbare Mausmodellsammlung mit genetisch veränderten trp-Genen zur Verfügung steht, ist einer der großen Vorteile des neuen SFB", sagt Gudermann. Die aus dem Forschungsvorhaben gewonnenen neuen Erkenntnisse wollen die Wissenschaftler dann nutzen, um für Patienten mit defekten TRP-Proteinen neue maßgeschneiderte Therapieoptionen zu eröffnen.
Der neue SFB wird als SFB/Transregio von mehreren Hochschulen gemeinsam beantragt. Als Antragsteller beteiligt sind neben der LMU als Sprecheruniversität auch die Universität des Saarlandes am Campus Homburg und die Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Weitere assoziierte Partner sind die TU München, die Universität Heidelberg und die Universität Leipzig. Der SFB wird am 1. Juli 2014 seine Arbeit aufnehmen und bis 2018 mit rund 10 Millionen Euro gefördert werden.
Ansprechpartner:
Prof. Thomas Gudermann
Walther-Straub-Institut für Pharmakologie und Toxikologie
Tel.: 089/2180 - 75 702
Mail: thomas.gudermann@lrz.uni-muenchen.de
Der SFB "Atherosklerose - Mechanismen und Netzwerke neuer therapeutischer Zielstrukturen"
Herz-Kreislauf-Erkrankungen bleiben trotz Fortschritten in der Therapie die weltweit führende Todesursache in den westlichen Ländern. Sie werden hauptsächlich durch Atherosklerose verursacht, bei der sich in den Arterien Ablagerungen in der Gefäßinnenwand bilden, die zu chronischen Entzündungen führen und die Gefäße verengen. Das kann den Blutfluss behindern und schließlich ganz blockieren - Herzinfarkte und Schlaganfälle sind die Folge.
Um Prävention und Therapie von arteriellen Gefäßkrankungen zu verbessern, ist ein vertieftes Verständnis der Entstehung und des Verlaufs von Atherosklerose notwendig. Genau hier setzt der neue Sonderforschungsbereich an: "Wir wollen die molekularen Mechanismen, die der Atherosklerose zugrunde liegen, detailliert aufklären, und so eine effizientere und verlässlichere Identifizierung und Validierung möglicher therapeutischer Zielstrukturen ermöglichen", sagt Professor Christian Weber, Direktor des Instituts für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislaufkrankheiten der LMU (IPEK) und Sprecher des neuen Sonderforschungsbereichs (SFB).
Die atherosklerotische Entzündung entwickelt sich über viele Jahre. Verursacht wird sie durch eine außer Kontrolle geratene Reaktion des Immunsystems. Aus dem Blut wandern Zellen des Immunsystems an die geschädigte Stelle und produzieren Signalstoffe, die weitere Immunzellen zum Ort des Geschehens rufen. Schließlich bilden sich atherosklerotische Plaques, die stetig neue Signalstoffe aussenden, bis die Immunantwort entgleist und Komplikationen wie Plaqueruptur und Thrombose auftreten. Im Rahmen des neuen SFB werden verschiedene Therapieoptionen erforscht. Mögliche Angriffspunkte sind zum Beispiel Chemokine, Botenstoffe, die die Immunantwort kontrollieren, sowie genetische Ursachen. Zur Validierung neuer therapeutischer Strukturen sollen neue Bildgebungstechnologien und einer Reihe transgener und konditionaler knockout Mausmodelle zum Einsatz kommen.
"Entscheidend ist der fächerübergreifende Ansatz des Sonderforschungsbereichs 'Atherosklerose. Wir konzentrieren uns auf integrale Analysen und erforschen die Zusammenhänge zwischen Stoffwechselprozessen, molekularen Signalwegen und genetischen Faktoren", sagt Christian Weber. An der LMU ist neben der medizinischen Fakultät mit mehreren Instituten (IPEK, Institut für Schlaganfall und Demenzzforschung, Institut für Laboratoriumsmedizin, Medizinische Klinik und Poliklinik I für Kardiologie, Medizinische Klinik und Poliklinik IV für Endokrinologie) auch das Institut für Informatik beteiligt.
Der neue SFB wird am 1. Oktober 2014 seine Arbeit aufnehmen und bis 2018 mit rund 11 Millionen Euro gefördert werden. Neben der LMU als Sprecherhochschule sind die TU München, das Helmholtz Zentrum München sowie das Max-Planck-Institut für Biochemie beteiligt.
Ansprechpartner:
Prof. Christian Weber
Institut für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislaufkrankheiten am Klinikum der LMU
Tel.: 089/5160-4351
Mail: Kreislaufinstitut@med.uni-muenchen.de

Pressekontakt

Ludwig-Maximilians-Universität München

80539 München

Kreislaufinstitut@med.uni-muenchen.de

Firmenkontakt

Ludwig-Maximilians-Universität München

80539 München

Kreislaufinstitut@med.uni-muenchen.de

Die LMU ist eine der führenden Universitäten in Europa mit einer über 500-jährigen Tradition. Sie nutzt ihren Erfolg in der Exzellenzinitiative, um ihr Profil als forschungsstarke Universität in den nächsten Jahren zu schärfen und ihre Position international weiter auszubauen. Mit ihrem breiten und ausdifferenzierten Fächerspektrum verfügt die LMU über ein großes Potenzial für innovative Grundlagenforschung und eine qualitativ hochwertige Lehre – sei es im Kern der einzelnen Disziplinen oder im inter- und transdisziplinären Verbund verschiedener Wissensfelder. Dabei ist es eine zentrale Aufgabe der Universität, Strukturen und Rahmenbedingungen so zu verändern, dass die Gleichstellung von Frauen und Männern in allen Qualifikationsstufen und Leitungspositionen in Wissenschaft und Forschung erreicht wird. Die LMU ist in ein breites internationales Netzwerk eingebettet und kooperiert mit mehr als 400 renommierten Partnern aus aller Welt – auf allen Ebenen von Studium über Forschung bis hin zur Verwaltung. Die regionalen Schwerpunkte ihrer Internationalisierung bilden dabei Europa, Nordamerika und Asien.