

Das neu gegründete Juniorcluster „Mitochondriale Dysfunktion im Rahmen komplexer Erkrankungen“

Von Christian Sina

Auf der Suche nach den Ursachen verschiedener Erkrankungen wurden in den letzten Jahren große Fortschritte durch den Einzug moderner genetischer Verfahren erzielt. Trotz dieser positiven Entwicklung bleiben bei vielen chronischen Erkrankungen zahlreiche Fragen offen. Aktuelle Studien weisen nun darauf hin, dass Veränderungen in der Mitochondrienfunktion maßgeblichen Anteil an der Pathogenese einer Vielzahl von Erkrankungen besitzen könnten.

Der neuformierte Juniorcluster „Mitochondriale Dysfunktion im Rahmen komplexer Erkrankungen“ an der Universität zu Lübeck hat sich daher zum Ziel gesetzt, die molekularen und genetischen Grundlagen verschiedener Krankheiten im Kontext mitochondrialer Funktionsänderungen zu untersuchen.

Als Organellen aller kerntragenden Zellen sind Mitochondrien hauptverantwortlich für die zelluläre Energieversorgung. Sie spielen eine wichtige Rolle in einem breiten Spektrum biologischer Prozesse wie der Produktion von reaktiven

Sauerstoffspezies und der Kontrolle des zellulären Metabolismus. Daher verwundert es nicht, dass Änderungen in der mitochondrialen Funktion, beispielsweise durch Genmutationen, unterschiedliche Organsysteme beeinflussen und so an der Pathogenese zahlreicher Erkrankungen beteiligt sind.

Von seltenen klassischen mitochondrialen Erkrankungen, bei denen die mitochondriale Dysfunktion Hauptursache der Erkrankung ist, werden häufige, meistens chronische Erkrankungen wie koronare Herzerkrankung oder Morbus Parkinson abgegrenzt. Für diese Erkrankungen gibt es seit wenigen Jahren Hinweise, die eine wesentliche Beteiligung von Mitochondrien in der Pathogenese nahe legen. Trotz dieser Hinweise sind die zugrundeliegenden molekularen Mechanismen, die u.a. die Grundlage für die Entwicklung neuer Therapieansätze bilden, weitgehend unverstanden.

Durch den Zusammenschluss von vier Lübecker Nachwuchswissenschaftlern wurde eine gemeinsame Plattform geschaffen, die dem Methodentransfer und dem wissen-



Dr. rer. hum. biol. Claudia Hemmelmann aus Deutschland, Biometrikerin am Institut für Medizinische Biometrie und Statistik. Wissenschaftlicher Schwerpunkt: Statistische Methoden in der Genetischen und Klinischen Epidemiologie



Dr. Marta Szaszak aus Ungarn, Pharmazeutin am Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene. Wissenschaftlicher Schwerpunkt: Pathomechanismen von Chlamydien-Infektionen



Dr. rer. nat. Misa Hirose aus Japan, Tierärztin an der Klinik für Dermatologie. Wissenschaftlicher Schwerpunkt: Funktionelle Genetik blasenbildender Hauterkrankungen



Dr. med. Christian Sina aus Deutschland, Arzt an der Medizinischen Klinik I, Bereich Gastroenterologie. Wissenschaftlicher Schwerpunkt: Molekularpathogenese von chronisch entzündlichen Darmerkrankungen (CED)

Leiter der Theaterpädagogik (Theater Lübeck, Kammerspiele, 11.15 Uhr, www.minimaster-luebeck)

schaftlichen Austausch dient. So wird gewährleistet, dass die umfangreichen wissenschaftlichen Fragestellungen zum Einfluss mitochondrialer Dysfunktion im Kontext komplexer chronischer Erkrankungen fächerübergreifend untersucht werden können.

Bei den Projekten handelt es sich thematisch um Untersuchungen zur koronaren Herzerkrankung, zu chronischen Infektionserkrankungen, zu blasenbildenden Hauterkrankungen und zu chronischen entzündliche Darmerkrankungen. Bei ihrer Arbeit werden die Wissenschaftler des Clusters durch Doktoranden unterstützt, die eigens für Projekte eingestellt worden sind. In regelmäßig abgehaltenen Seminaren werden die Fortschritte und Probleme der einzelnen Projekte zusammen besprochen und gemeinsame Lösungsansätze erarbeitet. Die fächerübergreifende Kommunikation soll dabei helfen, das eigene Projekt aus verschiedenen Blickwin-

keln zu betrachten, um so neue Ideen und Forschungsansätze zu generieren. An den Clusterseminaren nehmen zudem assoziierte Mitglieder aus den Bereichen Endokrinologie und Neurogenetik teil, die sich thematisch mit mitochondrialer Dysfunktion im Rahmen von Fettstoffwechselstörungen und Neurodegeneration beschäftigen.

Somit werden alle drei Forschungsschwerpunkte der Universität zu Lübeck, Entzündung, kardiovaskuläre Genomforschung sowie Gehirn, Hormone und Verhalten innerhalb des Clusters vertreten. Die so geschaffene Interaktion zwischen den einzelnen Bereichen auf Ebene der Nachwuchswissenschaftler ist mit der Hoffnung verbunden, langfristig schwerpunktübergreifende Forschungsvorhaben nach Lübeck zu holen, um so die mit Hilfe des Juniorclusters geschaffenen Strukturen zu festigen und die Attraktivität der Universität für Studenten und Wissenschaftler noch weiter zu steigern.

Internationaler Workshop Magnetic Particle Imaging 2012

Am 15. und 16. März 2012 fand der zweite internationale Workshop zum Magnetic Particle Imaging (www.iwmpi.org) an der Universität zu Lübeck statt. Die internationale Forscherelite des innovativen Bildgebungsverfahrens traf auf Unternehmer aus aller Welt, um neueste Ergebnisse zu präsentieren und sich über aktuelle Forschungstrends zu informieren. So wie beim ersten Workshop im Jahr 2010, hatte auch diesmal Prof. Dr. Thorsten M. Buzug, Direktor des Instituts für Medizintechnik, den Tagungsvorsitz inne.

Die Veranstaltung konnte sowohl die Zahl der Teilnehmer als auch die der wissenschaftlichen Beiträge fast verdoppeln. In diesem Jahr haben 162 Teilnehmer aus zwölf Ländern zu

dem Erfolg der Veranstaltung beigetragen. Als besonders positiv wurde dabei die hohe Zahl von Nachwuchswissenschaftler/innen verzeichnet. Als wichtigste Impulsredner konnten der Erfinder von MPI, Bernhard Gleich (Philips), Steven Conolly (UC Berkeley) und Kannan Krishnan (University of Washington) gewonnen werden.

Parallel zur Vorbereitung des Workshops hatte die DFG eine Großgeräteinitiative zur Beschaffung eines präklinischen MPI-Scanners veröffentlicht. Da die Einreichungsfrist hierfür bis zum 2. April 2012 lief, konnten sich die potenziellen Bewerber um ein solches Gerät auf dem Workshop noch einmal über den letzten Stand der Forschung informieren.



Workshop Chairs, Prof. Buzug (links) und Dr. Borgert (rechts), mit den eingeladenen Sprechern Prof. Krishnan, University of Washington, Prof. Conolly, UC Berkeley, und Bernhard Gleich, Philips Forschung Hamburg (Mitte v.l.n.r.).



Teilnehmer des zweiten internationalen Workshops für Magnetic Particle Imaging (IWMPPI 2012).