

# WERNER OTTO STIFTUNG

## STIFTUNG DES BÜRGERLICHEN RECHTS

### Pressemitteilung

Hamburg, 14.12.2011

### **Die Werner Otto Stiftung zeichnet drei Hamburger Naturwissenschaftler aus**

**Der Preis der Werner Otto Stiftung zur Förderung der medizinischen Forschung geht in diesem Jahr an eine Naturwissenschaftlerin und zwei Naturwissenschaftler des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf. Sie erhalten die Ehrung für ihre herausragenden medizinischen Forschungen, die Grundlage für neue Therapiemöglichkeiten, weiterführende Studien und das Erkennen von Ursachen von Krankheitsbildern sind.**

Dr. Michael Otto, Aufsichtsratsvorsitzender der Otto Group und Vorsitz der Kuratoriums der Werner Otto Stiftung, zeichnete die Forscher heute im Rahmen einer Feierstunde aus. Den Preis für Forschung in Instituten teilen sich Dr. rer. nat. Alexander Bartelt, Institut für Biochemie und Molekulare Zellbiologie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, und Dr. rer. nat. Georg Rosenberger, Institut für Humangenetik, Zentrum für Geburtshilfe, Kinder- und Jugendmedizin, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf. Die beiden Naturwissenschaftler erhielten jeweils ein Preisgeld in Höhe von 4.000 Euro. Den Preis für Forschung in Kliniken, und damit eine finanzielle Förderung in Höhe von 8.000 Euro, empfing Dr. rer. nat. Sandra Pohl, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Sektion Biochemie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf.

„Mit dem Preis der Werner Otto Stiftung ehren und fördern wir in Hamburg tätige Ärzte und Wissenschaftler, die mit ihrer Arbeit neue Erkenntnisse in der Erforschung von Krankheitsursachen erbracht und damit einen wesentlich Schritt in der Bekämpfung der Krankheitsbilder geleistet haben“, erklärte **Dr. Michael Otto**. Die Laudatio auf die Preisträger hielten die Mitglieder des Kuratoriums der Werner Otto Stiftung **Prof. Dr. med. Guido Sauter**, Kommissarischer Ärztlicher Direktor des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf sowie Direktor des Instituts für Pathologie, und **Prof. Dr. med. Rolf A. K. Stahl**, Direktor der Medizinischen Klinik III und Poliklinik, Zentrum für Innere Medizin, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf.

KURATORIUM: PROF. DR. H.C. WERNER OTTO (EHRENVORSITZER)  
DR. MICHAEL OTTO (VORSITZER). - PROF. DR. JÖRG F. DEBATIN - PROF. DR. BERNHARD FLEISCHER  
PROF. DR. KARL-HEINZ KUCK - PROF. DR. BERND LÖWE  
PROF. DR. GUIDO SAUTER - PROF. DR. ROLF A. K. STAHL  
GESCHÄFTSFÜHRER: DR. JÜRGEN BERSUCH  
Bankverbindung: Deutsche Bank AG (BLZ 200 700 00) Konto-Nr. 0600 569  
Wandsbeker Straße 3-7 - 22179 Hamburg  
Telefon (040) 6461-1082 - Fax (040) 6461 2960  
info@werner-otto-stiftung.de  
www.werner-otto-stiftung.de

Übergewicht und erhöhte Blutfette gehören zu den Risikofaktoren Nummer 1 für Typ-2-Diabetes und Herz-Kreislaufkrankungen, die häufig zu Schlaganfällen und Herzinfarkten führen. Rund 70 Prozent der erwachsenen Bevölkerung in Europa und Nordamerika sind Studien zufolge übergewichtig. Weltweit wird daher nach Lösungen gesucht, diesen Menschen das Abnehmen zu erleichtern. Ein entscheidender Schritt in diese Richtung war die Entdeckung, dass nicht nur Neugeborene, sondern auch Erwachsene „braunes Fettgewebe“ besitzen. Seine Besonderheit: Im Gegensatz zum „weißen Fettgewebe“ speichert es keine überschüssigen Kalorien, sondern verbrennt die Energie, um Wärme zu erzeugen.

**Dr. Alexander Bartelt** konnte in seiner Studie die Bedeutung des braunen Fettes für den Energiestoffwechsel nachweisen. Er beschrieb, wie die Aktivierung des braunen Fettgewebes durch Kälte Übergewicht und erhöhte Blutfette mindern kann. Durch den Einsatz modernster Methoden der Nanotechnologie und Magnetresonanztomographie gelang es ihm, den Prozess der Fettverarbeitung im Blut und die anschließende Aufnahme der Fette in das braune Fett zu verfolgen. Der 29-jährige Forscher zeigte, dass braunes Fettgewebe ein Stoffwechselprogramm in Gang setzt, das darauf angelegt ist, Kalorien aus dem Blut aufzunehmen und in Wärme umzuwandeln. Er entschlüsselte den molekularen Mechanismus, durch den Fette binnen Stunden aus dem Blut und dem weißen Fettgewebe gezogen und in das braune Fett geliefert werden. Die Stoffwechselaktivität des braunen Fettgewebes war so hoch, dass innerhalb kürzester Zeit stark erhöhte Blutfette gesenkt werden konnten. Dabei war auch die Insulinresistenz – ein Phänomen, das Typ-2-Diabetes vorausgeht – aufgehoben.

Die Effizienz dieser Verbrennung gibt Anlass zu der Annahme, dass sich das braune Fettgewebe künftig im täglichen Kampf gegen Übergewicht und erhöhte Blutfette einsetzen lässt. „Die Aktivierung des braunen Fettes durch Kälte oder pharmakologische Ansätze könnte eine einfache Möglichkeit darstellen, die Verarbeitung von Fetten und Zucker zu beschleunigen“, so Dr. Alexander Bartelt. „Überschüssige Kalorien würden auf diese Weise erst gar nicht abgelagert und schon bestehende Fettpolster abgebaut.“

Rund zwei Prozent der Bevölkerung weisen eine geistige Behinderung, auch mentale Retardierung genannt, auf. **Dr. Georg Rosenberger** erforscht die genetischen Grundlagen für geistige Behinderung, um neuronale Netzwerke und die Funktionsweise des menschlichen Gehirns besser zu verstehen und so den Weg für wissenschaftlich fundierte, therapeutische Strategien zu ebnen. In vielen Fällen tritt eine mentale Retardierung gemeinsam mit epileptischen Anfällen auf. Ob die Epilepsie die Ursache für die mentale

Retardierung ist oder eine Grundschädigung des Gehirns sowohl die geistige Behinderung als auch die Epilepsie verursacht, wird in Fachkreisen kontrovers diskutiert.

In seiner humangenetischen Forschungsarbeit konnte der 40-jährige Wissenschaftler erstmalig belegen, dass einzelne Gendefekte die wichtigsten Ionenkanäle des Gehirns, die N-Methyl-D-Aspartat-(NMDA) Rezeptoren, verändern und dadurch Erkrankungen des Nervensystems hervorrufen. Bei der Untersuchung war auffällig, dass die betroffenen Personen entweder in erster Linie eine geistige Behinderung oder epileptische Anfälle aufwiesen. Dr. Rosenberger gelang es, Mutationen in den zwei NMDA-Rezeptor-Genen GRIN2B und GRIN2A als Ursache für eine Beeinträchtigung der Gehirnfunktion nachzuweisen: Veränderungen im Gen GRIN2B haben geistige Behinderungen zur Folge, Mutationen im Gen GRIN2A lösen in erster Linie Epilepsie aus. Der Naturwissenschaftler zeigte, dass die gefundenen Mutationen in den Genen zu unterschiedlichen schädlichen Konsequenzen innerhalb des neuronalen Netzwerkes führen. „Die Identifizierung dieser Genveränderungen und ihrer Auswirkungen ermöglicht in Zukunft die wissenschaftlich fundierte Entwicklung und die zielgerichtete, dem jeweiligen Krankheitsbild angepasste Anwendung von spezifischen Medikamenten“, erläuterte Dr. Georg Rosenberger.

**Dr. Sandra Pohl** beschäftigt sich in ihrer Arbeit mit der Funktion und Dysfunktion von Lysosomen, einem Zellorganell, das essentiell für den Abbau und das Recycling von Zellbausteinen ist. Rund 50 genetisch bedingte Stoffwechselerkrankungen sind derzeit bekannt, die auf lysosomale Speicherkrankheiten zurückzuführen sind. Die Krankheitsursache liegt in der Unfähigkeit des Organismus, ein oder mehrere Enzyme zu produzieren, die für den Abbau von Makromolekülen – Proteine, Lipide oder Zuckerverbindungen – in den Lysosomen verantwortlich sind. Als Folge sammeln sich vermehrt Speicherprodukte in den Zellen an, wodurch es zu Schäden an Organen und Geweben kommt. Die Erkrankungen sind progressiv mit meist schweren Krankheitsverläufen und hoher Sterblichkeitsrate bereits im Kindesalter.

Der Schwerpunkt der Arbeit von Dr. Sandra Pohl liegt in der Erforschung der sehr seltenen lysosomalen Speichererkrankung Mukopolipidose Typ II. Sie tritt bereits in den ersten Lebensmonaten, in manchen Fällen bereits vor der Geburt, auf. Zu den klinischen Symptomen zählen unter anderem Skelettveränderungen, eingeschränkte Gelenkbeweglichkeit, psychomotorische Retardierung, Vergrößerung der Leber und Milz, Schwerhörigkeit und Kleinwuchs. Die Krankheit wird durch einen Gendefekt in der sogenannten Phosphotransferase verursacht, die essentiell für den intrazellulären Transport von lysosomalen Enzymen zu den Lysosomen ist.

In ihrer Untersuchung konnte die 36-jährige Forscherin ein Enzym identifizieren, das die Phosphotransferase durch Spaltung in zwei Untereinheiten aktiviert: die Site-1-Protease. Das Enzym ist vorwiegend dafür bekannt, den Cholesterinstoffwechsel der Zelle zu regulieren. Mit dieser Entdeckung konnte die Naturwissenschaftlerin einen Zusammenhang zwischen dem Cholesterinhaushalt der Zelle und der Bildung von Lysosomen aufstellen. „Damit ist es uns gelungen, auf die Gefahr von schwerwiegenden Nebenwirkungen von Pharmaka, die die Site-1-Protease hemmen und dadurch eine gestörte Lysosomenfunktion hervorrufen können, aufmerksam zu machen“, erklärte Dr. Sandra Pohl.

**Der Preis der Werner Otto Stiftung zur Förderung der medizinischen Forschung** wird alle zwei Jahre für hervorragende wissenschaftliche Leistungen an in Hamburg tätige Forscher und Ärzte verliehen. Mit dem Preisgeld in Höhe von 16.000 Euro will Prof. Dr. h.c. Werner Otto, Gründer der Otto Group und der ECE, den Einsatz für neue, lebenswichtige Behandlungsmöglichkeiten und -methoden würdigen.

*Nähere Informationen zur Werner Otto Stiftung finden Sie im Internet unter [www.werner-otto-stiftung.de](http://www.werner-otto-stiftung.de).*

Pressekontakt:

Silke Hilgemeier, Tel. +49 (40) 6461-3091, E-Mail: [silke.hilgemeier@ottogroup.com](mailto:silke.hilgemeier@ottogroup.com)