



Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig

Leipzig, den 06.12.2011

Presseeinladung

Sehr geehrte Damen und Herren,
wir laden Sie herzlich zu unserer Öffentlichen Herbstsitzung ein:

Veranstaltung

Öffentliche Herbstsitzung der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig

Termin

9. Dezember 2011 | 16.00 Uhr

Ort

**Konzertsaal der Hochschule für Musik und Theater "Felix Mendelssohn Bartholdy",
Grassstraße 8, 04107 Leipzig**

Programm

- Vortrag von **Hartmut Worch**, Professor für Werkstoffwissenschaft und Biomaterialien an der Technischen Universität Dresden:
Materialentwicklungen für den osteoporotischen Knochen
- Verleihung des **Nachwuchsförderpreises 2011 des Fördervereins der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig** an **Corinna Wandt**
(Dissertation: "Autor, Region, Konfession. Untersuchungen zur Schreibsprache des Julius Pflug")
- Vortrag von **Horst Walter Kunz**, Professor für Organische und Bioorganische Chemie an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz:
Auf dem Weg zu Antitumor-Impfstoffen durch chemische Synthese

Musikalische Umrahmung: **Uwe-Frithjof Haustein** (Orgel), Altpräsident und Vorsitzender des Fördervereins der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig

Weitere Informationen finden Sie auf den nächsten Seiten.

Wir freuen uns auf Ihr Kommen und danken Ihnen für eine Vorankündigung in Ihren Medien.

Agnes Schaefer

Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig

Agnes Schaefer | Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig
Karl-Tauchnitz-Straße 1, 04107 Leipzig
Tel.: +49 (0)341 – 7 11 53 50
Fax: +49 (0)341 – 7 11 53 44
schaefer@saw-leipzig.de
www.saw-leipzig.de

Hintergrundinformationen

Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig

Die Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig ist zugleich Gelehrten-gesellschaft und außeruniversitäre Forschungseinrichtung in den Ländern Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen – Projekte wie z. B. die Gesamtausgabe der Werke von Felix Mendelssohn Bartholdy, das Althochdeutsche Wörterbuch, Forschung zur biotischen Struktur von Stauseen oder auch (in Kooperation mit anderen Einrichtungen) Forschung zur Technikbewertung und -gestaltung sind an der Akademie angesiedelt.

Am 1. Juli 1846 als Königlich Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften gegründet steht die Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig ganz in der Tradition des von Gottfried Wilhelm Leibniz um 1700 geprägten Akademiedenkens: Wissenschaftler verschiedenster Fachrichtungen zum regelmäßigen Meinungsaustausch zusammenzuführen, Methoden und Ergebnisse der Spezialforschung im interdisziplinären Gespräch zu erörtern und langfristige Forschungsvorhaben zu betreiben. Die Sächsische Akademie der Wissenschaften ist Mitglied der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften. Die Union koordiniert das Akademienprogramm – eines der größten geistes- und kulturwissenschaftlichen Forschungsprogramme der Bundesrepublik Deutschland. www.saw-leipzig.de

Vortragende und Vorträge

Prof. Dr.-Ing. habil. Hartmut Worch (Dresden)

- Professor i. R. für Werkstoffwissenschaft und Biomaterialien
am Institut für Werkstoffwissenschaft, Max-Bergmann-Zentrum für Biomaterialien
an der Technischen Universität Dresden
- Sekretar der Technikwissenschaftlichen Klasse der Sächsischen Akademie der
Wissenschaften zu Leipzig
- Forschungsgebiete: Werkstoffentwicklungen und Funktionalisierungen von Oberflächen für
Anwendungen in der Medizin und der Technik, Eisabweisende Beschichtungen

Materialentwicklungen für den osteoporotischen Knochen

Frakturen des osteoporotischen Knochens – wie etwa am Oberschenkelhals – sind deshalb so gefürchtet, weil ihre Heilung oft nur langsam oder gar nicht möglich ist und Implantate häufig versagen. Die primäre Osteoporose (Knochenschwund) tritt meist in der zweiten Lebenshälfte des Menschen auf, Ursachen dafür sind der Rückgang von Östrogenen und Androgenen, verminderte körperliche Aktivität, häufigere Mangelernährung (besonders ein Vitamin D- und Calcium-Mangel) sowie eine geringere Lichtexposition. Zu negativen Effekten tragen auch Nierenschädigungen bei, die zum Beispiel durch Diabetes oder Arteriosklerose hervorgerufen werden können. Angesichts vielfältiger Einflussfaktoren stellt sich die Frage, welchen Beitrag die Materialwissenschaft zur Heilung osteoporotischer Frakturen leisten kann. Der Stand der gegenwärtigen Forschung verdeutlicht, dass die Osteoporose im Kern die Folge einer verminderten Anzahl von kolonieformenden Stammzellen ist. Sowohl ihre Rekrutierung als auch ihre Migration sind gestört, ihre Mechanosensitivität ist vermindert und frühzeitig wirken auch autoinhibitorische Proteine mit. Biomaterialentwicklungen müssen dieser Situation Rechnung tragen. Dazu sind völlig neue Herangehensweisen notwendig, die vom Molekül bis zum Biomaterial (Nanometer bis zum Zentimetermaßstab) reichen. Einige ausgewählte Beispiele aus dem DFG-Transregio 79 (Werkstoffe für die Geweberegeneration im systemisch erkrankten Knochen) und dem DFG-Transregio 67 (Funktionelle Biomaterialien zur Steuerung von Heilungsprozessen in Knochen- und Hautgewebe – vom Material zur Klinik) werden vorgestellt.

Agnes Schaefer | Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig
Karl-Tauchnitz-Straße 1, 04107 Leipzig
Tel.: +49 (0)341 – 7 11 53 50
Fax: +49 (0)341 – 7 11 53 44
schaefer@saw-leipzig.de
www.saw-leipzig.de

Prof. Dr. rer. nat. Horst Walter Kunz (Mainz)

- Professor für Organische und Bioorganische Chemie an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
- Korrespondierendes Mitglied der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig
- Forschungsschwerpunkte: Synthese von Glycopeptiden, Oligosacchariden und Neoglycoproteinen von biologischem Interesse, Festphasensynthese, Stereoselective Synthese

Auf dem Weg zu Antitumor-Impfstoffen durch chemische Synthese

Tumorzellen unterscheiden sich stark von normalen Zellen der weichen Organe in ihren Glycoproteinen auf den äußeren Zellmembranen. Die Nutzung dieser Unterschiede zu einem gezielten immunologischen Angriff auf Tumorzellen mit Hilfe von aus Tumorgewebe isolierten Glycoproteinen, Verbindungen aus Kohlenhydrat- und Eiweißbestandteilen, scheiterte bisher an der Strukturvielfalt der natürlich gebildeten Glycoproteine. Durch chemische Synthese gelingt es uns heute, typische Glycoprotein-Strukturelemente aufzubauen, die praktisch nur auf den Epitheltumorzellen vorkommen. Die Herausforderung ist nun: Können wir aus diesen synthetischen Glycoprotein-Teilstrukturen Impfstoffe gewinnen, durch die im Organismus eine selektiv gegen Tumorzellen gerichtete Immunantwort ausgelöst wird? Kann man eine so starke Immunantwort auslösen, dass die natürliche Toleranz des Immunsystems gegen körpereigene Strukturen durchbrochen wird? Kann die Immunantwort so ausgerichtet werden, dass die Tumorzellen durch die induzierten Antikörper nicht nur markiert, sondern auch durch das Immunsystem zerstört werden. Erreicht man diese Ziele, so würde eine neue Form der Tumorthherapie, eine Aktiv-Immunisierung von Patienten gegen ihr eigenes Tumorgewebe ermöglicht.