

Freundeskreis Chemie-Museum Erkner e.V.



und **Carl Bechstein Gymnasium Erkner**
Rüdiger Konertz, OStD und die Fachkonferenz Chemie

laden Sie herzlich ein zum **26. Vortrag der Reihe**
FORUM CHEMIE ERKNER

am **Mittwoch, 9. Dezember 2009, 19 Uhr,**
im **Carl Bechstein Gymnasium Erkner**
Neu Zittauer Straße 2 - Haus 2 – Raum 303 (Chemiesaal)

Prof. Dr. Ingo Morano (Berlin-Buch)

Biomechanik und Biochemie des Muskels

Für eine aufrechte Körperhaltung und die vielfältigen Bewegungen, wie die feinen Fingerbewegungen eines Mikrochirurgen oder die Übermittlung von Gefühlen durch Mimik und Gestik, aktivieren wir unsere Skelettmuskeln, die ca. 40-50 % unseres Körpergewichtes ausmachen.

Der Vortrag schildert den Aufbau und die biomechanischen Prozesse der Umwandlung chemischer Energie in Kontraktion und Wärme des Muskels. Der kontraktile Apparat ist in longitudinal ausgerichtete Myofibrillen organisiert, die sich wiederum aus in Serie geschalteten Sarkomeren (ca. 2.5 μM lang) zusammensetzen. Sarkomere bestehen aus interdigitierenden Aktin- und Myosinfilamenten und elastischen Titinmolekülen. Kalziumionen aktivieren den kontraktilen Mechanismus. Dabei gleiten die Aktinfilamente an den Myosinfilamenten vorbei in Richtung Sarkomermittle. Die Kontraktion wird durch molekulare Motoren (Typ II-Myosin) generiert, die ATP als Energiequelle benötigen und damit in einem zyklisch ablaufenden Interaktionsprozess mit den Aktinfilamenten Arbeit und Wärme erzeugen. Der Nutzeffekt der „Muskelmaschine“ beträgt ca. 20-30%, der des Myosinmoleküls ca. 40-50 %.