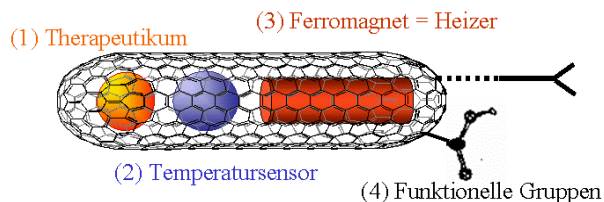


Europäisches Marie-Curie Netzwerk

CARBIO – Multifunktionale Kohlenstoffnanoröhren für biomedizinische Anwendungen

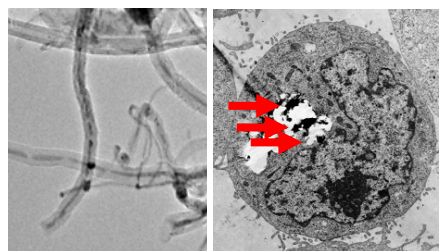
Materialforschung für die Nanomedizin

Das Europäische Forschungsnetzwerk CARBIO (www.CARBIO.eu) entwickelt in einem multidisziplinären Ansatz Verfahren für die Anwendung von Kohlenstoffnanoröhren in diagnostischen und therapeutischen Verfahren. Die Nanoröhren werden dabei als stabile



„Nano-Container“ für den Transport von Funktionsmaterialien, d.h. von Sensoren, Heizern oder Medikamenten, in einzelne lebende Zellen verwendet (links Skizze einer gefüllten und biologisch derivatisierten Nanoröhre).

Als therapeutische Anwendungsmöglichkeiten sind der Einsatz als magnetische Nano-Heizer, als Transporter für Medikamente sowie als Sensoren auf der Ebene einzelner Zellen zu nennen, um z.B. in der Krebstherapie erkrankte Zellen gezielt mit Hitze und/oder Medikamenten behandeln zu können. Im Bereich analytisch-diagnostischer Anwendungen werden Kohlenstoffnanoröhren als Nano-Thermometer zur lokalen Temperaturbestimmung im menschlichen Körper oder in magnetischen Abbildungsverfahren eingesetzt. Eine hohe Bedeutung kommt Untersuchungen der Wechselwirkung von Kohlenstoffnanoröhren mit biologischen Systemen (Durchgang durch Zellmembranen, Immunresponse, Toxizität) zu. Diese Studien sowie die exakte Untersuchung der physikalischen und chemischen Eigenschaften bilden die Basis für die geplanten Anwendungen.



(a) CuI-gefüllte Nanoröhren als Nanothermometer

(b) Kohlenstoffnanoröhren in einer Krebszelle.

CARBIO konstituiert sich interdisziplinär aus den Forschungsbereichen Physik, Chemie, Biologie, Ingenieurwissenschaften und Medizin. Koordiniert wird das Netzwerk durch das Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung (IFW) Dresden, weitere Partner sind neben der TU Dresden die Universitäten Toulouse (F), Stettin (PL), Oxford (GB), Twente (NL), Linz (A) und Surrey (GB).

Weitere Informationen: Dr. Rüdiger Klingeler
IFW Dresden
Email: r.klingeler@ifw-dresden.de
Tel.: 0351 4659 666
www.CARBIO.eu