



>> <http://www.chemie.de/news/108508/>

"Intelligentes" Skalpell unterscheidet gesundes und Tumorgewebe

Sekundenschnelle Analyse über den "chemischen Fingerabdruck"

27.10.2009 - Den Prototypen eines Skalpells, das gesundes von krankem Gewebe unterscheiden kann, haben Gießener Wissenschaftler um Dr. Zoltán Takáts aus der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Bernhard Spengler (Institut für Anorganische und Analytische Chemie) gemeinsam mit Forschern der Budapester Semmelweis Universität im Rahmen eines Starting Grant-Projekts des Europäischen Forschungsrats (ERC) entwickelt. Dieses Elektroskalpell analysiert und identifiziert das geschnittene Gewebe über die Gase, die beim Schneiden freigesetzt werden. Auf diese Weise zeigt es dem Chirurgen direkt an, ob er in krankem oder gesundem Gewebe schneidet. Bei herkömmlichen Methoden ist diese Unterscheidung während der Operation oft schwierig.

Bei dem "intelligenten" Skalpell wird das Gewebe beim Schneiden durch elektrischen Strom zersetzt und teilweise verdampft. Dieses Aerosol wird in ein Massenspektrometer gesaugt und in Sekundenschnelle analysiert. Verschiedene Gewebetypen erzeugen im Massenspektrometer ein charakteristisches Profil, über das sie sich identifizieren lassen. Über diesen "chemischen Fingerabdruck" kann man gesundes Gewebe von Tumorgewebe unterscheiden. Die Ergebnisse ihrer Forschung haben die Wissenschaftler nun in "Angewandte Chemie International Edition" publiziert.

Dr. Zoltán Takáts forscht seit September 2008 an der Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU). Erfahrungen auf dem Gebiet der direkten Untersuchung von Gewebe und lebenden Objekten hat Takáts bereits während seiner Arbeit als Wissenschaftler an der Purdue University (USA) gesammelt. Dort entwickelte er die so genannte DESI-Massenspektrometrie (Desorption Electrospray Ionisation). Mit dieser Technik kann man zum Beispiel bei Sicherheitskontrollen am Flughafen die Haut verdächtiger Personen auf Sprengstoffspuren untersuchen oder Obst und Gemüse schonend und unmittelbar auf eventuell anhaftende Gifte testen.

Dr. Takáts wurde mit einem der ersten ERC Starting Grants ausgezeichnet, einer Exzellenz-Förderlinie der Europäischen Union, die nur herausragenden Wissenschaftlern zugute kommt. Der ERC ist ein Gremium zur Forschungsfinanzierung, das mit dem 7. Forschungsrahmenprogramm der EU ins Leben gerufen wurde.

Originalveröffentlichung: Karl-Christian Schäfer et al.; "In Vivo, In Situ Tissue Analysis Using Rapid Evaporative Ionization Mass Spectrometry"; *Angewandte Chemie International Edition* 2009, Volume 48 Issue 44, S. 8240-8242