

Pressemitteilung

Wien, 8. September 2014

AIT und TU Wien entwickeln innovative Methode zur molekularen Bildgebung

Utl. Paper in hochkarätigem Journal - Verbesserte nicht-invasive Darstellung biologischer Prozesse

Wien (OTS) - Im renommierten Journal „Angewandte Chemie“ erschien eine gemeinsame wissenschaftliche Veröffentlichung von ForscherInnen der TU Wien und des AIT Austrian Institute of Technology. Die Studie eröffnet neue Anwendungsgebiete in der Diagnostik und Therapie von Krankheiten.

Die Wiener ForscherInnen der TU Wien und des AIT haben einen wertvollen Beitrag für die nicht-invasive bildliche Darstellung von molekularen Prozessen entwickelt. In der wissenschaftlichen Veröffentlichung, die in der Fachzeitschrift „Angewandte Chemie“ publiziert worden ist, geht es um die rasche und zuverlässige Bildgebung von biologischen Prozessen in Geweben oder Organen. Für eine schnelle und gezielte Behandlung ist die frühzeitige Erkennung von Krankheiten unerlässlich. Mit der molekularen Bildgebung ist es möglich biologische Prozesse ohne Eingriff auf zellulärer Ebene darzustellen. Damit können Krankheiten noch früher erkannt und gezielter therapiert werden.

Markiertes Tetrazin für die in vivo Bildgebung

Das eingesetzte Verfahren unterscheidet sich grundlegend von den bisher üblichen Methoden der Positronen-Emissions-Tomographie (PET), wo ein einzelnes radioaktiv markiertes Molekül verabreicht wird. Dem Team gelang es, ein neues Fluor-18-markiertes Tetrazin herzustellen und die Blut-Hirn-Schranke problemlos passieren zu lassen. Wie die ForscherInnen berichten, wird zuerst ein nicht-radioaktives Molekül verabreicht, das sich an die darzustellenden molekularen Strukturen anreichert, gefolgt von dem für die Bildgebung radioaktiv markiertem Tetrazin. Die darauffolgende Reaktion ermöglicht das Beobachten des Zielgewebes im Körper mittels PET. Dies erweitert das Anwendungsspektrum von PET erheblich, da die sonst nur mit kurzlebigen Radionukliden durchgeführten Untersuchungen nicht in der Lage sind, langsame biologische Prozesse mit hoher Sensitivität darzustellen.

„Wir erwarten, dass unsere Studie die biomedizinische Forschung stark beeinflussen wird. Durch die Eröffnung neuer Anwendungsgebiete für PET kann die Diagnose und die Therapie von vielen Krankheiten verbessert werden“, sagt Claudia Kuntner, Scientist am Health & Environment Department des AIT.

„Diese Ergebnisse wurden erst durch die ausgesprochen gute interdisziplinäre Zusammenarbeit in den Bereichen organische Chemie, Radiochemie und molekularer Bildgebung ermöglicht. Das von uns entwickelte ^{18}F -Tetrazin ist auf Grund seiner günstigen Eigenschaften ein universelles Tool, welches bei unterschiedlichen Fragestellungen in Medizin und Forschung eingesetzt werden kann“, ergänzt Christoph Denk, Forscher am Institut für Angewandte Synthesechemie der TU Wien.

Neuer Ansatz: Bioorthogonale Bildgebung mittels PET

Diese Resultate eröffnen neue Möglichkeiten für die bioorthogonale Bildgebung mittels PET. Durch die weitere Entwicklung neuer noch unbekannter Markersubstanzen, welche sich spezifisch an Biomoleküle im erkrankten Gewebe binden, lässt sich der Einsatzbereich des neu entwickelten Tetrazins noch erweitern. Im Idealfall lassen sich mit dieser Methode Krankheiten noch vor ihrem Ausbruch diagnostizieren.

„Die mit dieser Entwicklung verbundenen Resultate sind bereits sehr vielversprechend, allerdings nur ein erster Schritt auf dem Weg zu neuen diagnostischen Verfahren bis hin zu therapeutischen Anwendungen“, so Hannes Mikula vom Institut für Angewandte Synthesechemie der TU Wien.

Publikation: Denk C, Svatunek D, Filip T, Wanek T, Lumpi D, Fröhlich J, Kuntner C, Mikula H. Development of a ^{18}F -Labeled Tetrazine with Favorable Pharmacokinetics for Bioorthogonal PET Imaging. Angew Chem Int Ed Engl. 2014 Jul 2. doi: 10.1002/anie.201404277 [Epub ahead of print]

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ange.201406154/abstract>

Rückfragehinweis:

Zlata Kovacevic, B.A.

Marketing and Communications

AIT Austrian Institute of Technology

Health & Environment Department

T +43 (0)50550-4406 | zlata.kovacevic@ait.ac.at | www.ait.ac.at

Mag. Michael H. Hlava

Head of Corporate and Marketing Communications

AIT Austrian Institute of Technology

T +43 (0)50550-4014 | michael.hlava@ait.ac.at | www.ait.ac.at