

Hintergrundinformation: Hirnforschung

In drei Jahren wird das Forschungszentrum Jülich über einen leistungsstarken Magnetresonanz-Tomographen (MRT) verfügen, der eine magnetische Feldstärke von 9,4 Tesla besitzt. Das Gerät wird weltweit einmalig sein, da es mit einem Positronen-Emissions-Tomographen (PET) kombiniert ist. So liefert es einerseits anatomisch scharfe Bilder (MRT-Komponente) und zeigt andererseits, welche Stoffwechselfvorgänge im gesunden und erkrankten Gehirn ablaufen (PET-Komponente). Das 20 Millionen Euro teure Ganzkörper-MR-PET-Gerät wird jeweils zur Hälfte von der Siemens AG und dem BMBF finanziert. Es ist Teil des deutsch-französischen Medizintechnikprojekt INUMAC (Imaging of Neuro disease Using high field MR and Contrastophores), welches ein Gesamtvolumen von 200 Mio. Euro hat und auf 5 Jahre ausgelegt ist.

Mit dem schon vorhandenen 4-Tesla-MRT Gerät, welches im Juli 2002 in Jülich eingeweiht wurde, untersuchen die Wissenschaftler an detailgenauen Bildern, welche Regionen bei bestimmten Denkprozessen aktiv sind. Ebenso können sie mit dem Gerät zeigen, wo bei bestimmten Erkrankungen des Gehirns – beispielsweise bei Tumoren und Schlaganfall – Zellen abgestorben sind und wo durch eine schnelle Behandlung betroffenes Gewebe noch zu retten ist.

Durch die mehr als doppelt so hohe Feldstärke des neuen MRT und die dadurch verbesserte Bildqualität können zukünftig auch einzelne Zellen markiert werden, um deren Verhalten im lebenden Organismus sichtbar zu machen. Damit lassen sich kleinste Veränderungen des Gehirns aufspüren, um Krankheitsprozesse beispielsweise bei Multipler Sklerose oder Alzheimer, besser zu verstehen. Mit der Positronen-Emissions-Tomographie (PET) im neuen Gerät können gleichzeitig Stoffwechselfvorgänge sichtbar gemacht werden, die bei erkrankten Zellen oft verändert sind – schnell wachsende Tumore etwa haben einen erhöhten Energieverbrauch. Die Bilder eines PET alleine sind aber zu unscharf, erst die Kombination mit dem MRT macht es möglich, die Orte erhöhter Stoffwechselaktivitäten exakt zu lokalisieren.

Das neue MR-PET wird auch für Pharmafirmen interessant sein, da sie damit den Wirkort neuer Medikamente auf molekularer Ebene untersuchen und neue Kontrastmittel und Signalmoleküle testen können, mit denen sich einzelne Zellen erkennen lassen.

Zeitplan:

- | | |
|-------------------------------------|-----------------|
| - Spatenstich zum Neubau: | Juni/ Juli 2007 |
| - Lieferung Magnet für MRT: | April 2008 |
| - Ausbau des Systems und Testphase: | 2008 |
| - Lieferung PET-Einsatz: | März 2009 |
| - Einweihung: | 2009 |

Pressekontakt:

Annette Stettien, Wissenschaftsjournalistin, Tel. 02461 61-2388/8031, Fax 02461 61-4666,
E-Mail: a.stettien@fz-juelich.de, b.schunk@fz-juelich.de