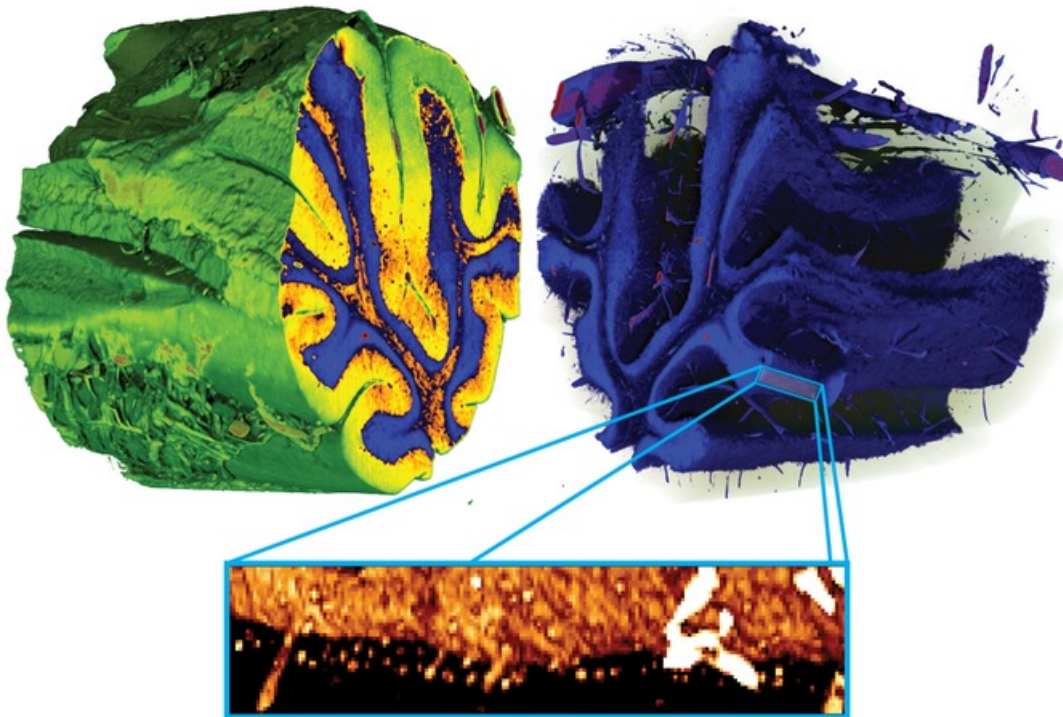


09.08.2010 - 11:00 Uhr

SNF: Bild der Forschung August 2010: Bildgebungsverfahren liefert genauere Ansichten



Tiefer Blick ins Kleinhirn: Weisse Hirnschicht (orange) unterscheidet sich von zwei Typen grauer Hirnschicht (blau: Stratum granulosum; gelb: Stratum moleculare). Auch Blutgefäße (rot) und einzelne Zellen (unteres Bild) sind klar zu erkennen.

© Martin E. Schwab/SNF

Abdruck mit Autorenanzeige und nur zu redaktionellen Zwecken.

Profondeurs du cervelet: la matière blanche (orange) se distingue de deux types de matière grise (bleu: couche granuleuse; jaune: couche moléculaire). Même les vaisseaux sanguins (rouge) et les différentes cellules (image en bas) sont clairement visibles.

© Martin E. Schwab/FNS

Reproduction autorisée avec mention de l'auteur et uniquement dans un but rédactionnel.



FONDS NATIONAL SUISSE
SCHWEIZERISCHER NATIONALFONDS
FONDO NAZIONALE SVIZZERO
SWISS NATIONAL SCIENCE FOUNDATION

Bern (ots) -

- Hinweis: Bildmaterial steht zum kostenlosen Download bereit unter: <http://www.presseportal.ch/de/pm/100002863> -

Neuer Röntgenblick ins Hirn

Forschende der Universität Basel schauen mit einem speziellen Röntgenverfahren so genau ins menschliche Hirn wie nie zuvor. Mit der neuen Methode ist es ihnen gelungen, ohne Kontrastmittel sogar einzelne Zellen sichtbar zu machen. Die Technik könnte dereinst bei der Bekämpfung von Krankheiten wie Krebs helfen.

Bildgebende Verfahren sind aus der modernen Medizin nicht wegzudenken. Die heute gebräuchlichen Methoden haben allerdings Nachteile: Röntgengeräte liefern zwar scharfe Bilder von Knochen und Zähnen; doch Weichteile im Körper - aus denen zum Beispiel das Gehirn aufgebaut ist - lassen sich damit nur schlecht voneinander unterscheiden. Die Magnetresonanztomographie löst diese Probleme zwar gut; aber ihre räumliche Auflösung ist zu gering, um einzelne Zellen abzubilden.

Abgelenkte Röntgenstrahlen

Unterstützt vom Schweizerischen Nationalfonds (SNF), haben Forschende um Bert Müller vom Biomaterials Science Center der Universität Basel nun Bilder aufgenommen, auf denen nicht nur die weichen Gewebe des Gehirns unterschieden werden können, sondern sogar auch einzelne Zellen zu sehen sind. Sie verwendeten dazu eine ganz neue Messtechnik; eine aufwendige Art des Röntgens, die Phasenkontrastbildgebung genannt wird. Dabei massen Müller und sein Team, wie stark ein bestimmtes Gewebe die Strahlen ablenkt, und nicht - wie beim herkömmlichen Röntgen - wie viel Strahlung das Gewebe absorbiert.

Menschliches Kleinhirn abbilden

Im Fachmagazin «Journal of The Royal Society Interface»* berichten die Forschenden, wie sie mit der Methode ein menschliches Kleinhirn abbilden. Auf den Bildern lassen sich Blutgefässe erkennen. Die weisse Hirnsubstanz und verschiedene Typen grauer Hirnsubstanz unterscheiden sich deutlich voneinander. Klar ersichtlich sind zudem einzelne so genannte Purkinje-Zellen - ein relativ grosser, für das Kleinhirn typischer Zelltyp. «Das ist, wie wenn man so scharfe Augen hätte, dass man auf dem Mond einen kleinen Lastwagen sehen könnte», sagt Bert Müller. Es ist das erste Mal, dass einzelne Hirnzellen innerhalb eines zentimetergrossen Gewebeblocks sichtbar gemacht werden, ohne sie mit einem Kontrastmittel einzufärben.

Interessant für die Medizin

Beim lebenden Menschen werden derart detailgenaue Untersuchungen laut Müller wohl aber nicht möglich sein. Die benötigte Röntgendosis ist nämlich so hoch, dass sie für den Patienten gefährlich ist. Trotzdem ist die Technik hoch interessant für die Medizin. In einem weiteren SNF-Projekt versucht Müller in Zusammenarbeit mit Forschenden der ETH Zürich zum Beispiel, die kleinsten Blutgefässe in ausgewachsenen und Mäusen entnommenen Krebsgeschwüren nachzuweisen. Das soll zeigen, wie Tumore wachsen - und wie man sie daran hindern kann.

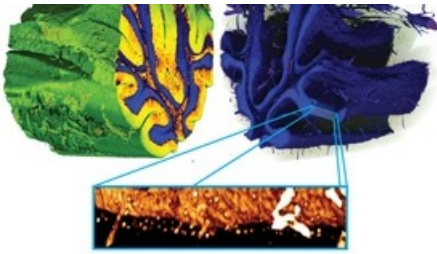
(* Georg Schulz, Timm Weitkamp, Irene Zanette, Franz Pfeiffer, Felix Beckmann, Christian David, Simon Rutishauser, Elena Reznikova and Bert Müller (2010). High-resolution tomographic imaging of a human cerebellum: comparison of absorption and grating-based phase contrast. *Journal of The Royal Society Interface*, doi:10.1098/rsif.2010.0281.
(als PDF beim SNF erhältlich; E-Mail: pri@snf.ch)

Der Text und das Bild (in hoher Auflösung) können auf der Internetseite des Schweizerischen Nationalfonds heruntergeladen werden unter: www.snf.ch > Medien > Bild der Forschung

Kontakt:

Professor Bert Müller
Biomaterials Science Center (BMC)
Universität Basel, c/o Universitätsspital
CH-4031 Basel
Tel.: +41 61 265 96 60
E-Mail: bert.mueller@unibas.ch

Medieninhalte



Tiefer Blick ins Kleinhirn: Weiße Hirnsubstanz (orange) unterscheidet sich von zwei Typen grauer Hirnsubstanz (blau: Stratum granulosum; gelb: Stratum moleculare). Auch Blutgefäße (rot) und einzelne Zellen (unteres Bild) sind klar zu erkennen.
© Martin E. Schweizer/SND
Abdruck mit Zustimmung und nur zu redaktionellen Zwecken.

Tiefer Blick ins Kleinhirn: Weiße Hirnsubstanz (orange) unterscheidet sich von zwei Typen grauer Hirnsubstanz (blau: Stratum granulosum; gelb: Stratum moleculare). Auch Blutgefäße (rot) und einzelne Zellen (unteres Bild) sind klar zu erkennen.
Profondeurs du cervelet: la matière blanche (orange) se distingue de deux types de matière grise (bleu: couche granuleuse; jaune: couche moléculaire). Même les vaisseaux sanguins (rouge) et les différentes cellules (image en bas) sont clairement visibles.

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100002863/100608136> abgerufen werden.