

## ERA-Net: Verbundprojekt: Neuartige nanoskopische, biokompatible und stabile freie Radikale für die kontinuierliche Hyperpolarisation in der Ultraniederfeld MRI; Teilvorhaben: Herstellung der Radikale und Test am MRI-System

Laufzeit: 01.11.2018 - 30.04.2021 Förderkennzeichen: 01DJ18009

Koordinator: Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik - Forschungsgruppe MRT-Kontrastmittel für Neuroimaging

Die molekulare Bildgebung kann in hohem Masse von modernen Nanopartikeln für biomedizinische Anwendungen profitieren. In der molekularen Bildgebung ist die Magnetresonanz-Bildgebung (MRI) die meist bevorzugte Modalität, da sie verlässliche diagnostische Daten ohne Verwendung von ionisierender Strahlung liefert. Die größte Limitierung der MRI ist allerdings deren sehr niedrige Sensitivität. Wir planen, Hyperpolarisationstechniken zusammen mit Radikalen gebunden an neuen Nanopartikeln (NSFRs) einzusetzen. Im Gegensatz zu den meisten anderen Hyperpolarisations-Systemen, bei denen die Hyperpolarisation innerhalb von wenigen Sekunden abfällt, wird bei dem vorgeschlagenen System die Hyperpolarisation kontinuierlich im Messobjekt durchgeführt und während des gesamten Bildgebungsprozesses aufrechterhalten. Das internationale Konsortium bestehend aus vier erfahrenen Forschergruppen mit diversen Expertisen in Natur- und Ingenieurwissenschaften werden den gesamten Prozess von der Entwicklung bis zur in-vivo Anwendung der neuen Nanopartikel begleiten. Entsprechend unserer sehr diversen Expertisen, welche für dieses vorgeschlagene Projekt benötigt werden, ist es unser Ziel, stabile und in-vivo kompatible NSFRs zu entwickeln und zu charakterisieren. Diese stabilen Radikale werden es erlauben, Wasser im biologischen Gewebe kontinuierlich zu Hyperpolarisieren, um das entsprechende MRI-Signal signifikant zu steigern. Die Kombination kleiner Radikale mit biokompatiblen Nanoträgern wird deren Wasserlöslichkeit erhöhen und wird zusätzlich die Nitroxid-Einheiten von reduzierenden Stoffen im Gewebe abschirmen. Diese Systeme werden in-vitro (Puffer oder kultivierte Zellen), danach ex-vivo und, falls möglich, in-vivo getestet.

Verbund: NanoHyperRadicals

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Redaktion: DLR Projektträger

Länder / Organisationen: Russland, Serbien

Themen: Förderung, Lebenswissenschaften

[Zurück](#)

---