

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[**Laboratoria**](#)
[**.net**](#)
[**Innowacje**](#)
[**Nauka**](#)
[**Technologie**](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

Magnetyczne nanocząstki mogą poprawić obrazowanie medyczne



Submikroskopowe cząstki zawierające cząstki tlenku żelaza mogą zmienić elektronowy rezonans magnetyczny (MRI) w o wiele bardziej zaawansowane narzędzie diagnostyczne.

Naukowcy z Rice University w Houston i The Methodist Hospital Research Institute (TMHRI) kierują międzynarodowym zespołem naukowców biorącym udział w tworzeniu cząstek kompozytowych, które mogą być wstrzykiwane do ciała pacjentów i „prowadzone” przez pole magnetyczne. Po umieszczeniu w miejscu docelowym, cząstki mogą być ogrzewane w celu niszczenia złośliwych tkanek lub mogą uwalniać dawkę leku.

Naukowcy twierdzą, że nanostruktury ulegają całkowitej degradacji i są usuwane z organizmu w ciągu kilku dni. Wyniki ich badania zostały opublikowane online w czasopiśmie „Advanced Functional Materials”.

Krzemowe mezoporowate cząstki (aka Simpson) o średnicy ok. 1000 nanometrów w przekroju mogą zawierać tysiące znacznie mniejszych cząstek tlenku żelaza. Cząstkami można manipulować za pomocą magnesów i kumulować je w miejscu guzów, w których mogą być podgrzewane w celu zniszczenia komórek nowotworowych.

Zespół badaczy kierowany przez chemika Lon Wilson’a z Rice University i Paolo Decuzzi (TMHRI) szukał sposobu, aby pokonać wyzwania, jakie stawiają cząstki tlenku żelaza, które mogą być zmieniane za pomocą magnesów, zapewniając doskonały kontrast badania MRI, wytwarzając ciepło po uwolnieniu i ulegając szybkiej degradacji. Nie mogą jednak wykonywać tych „zadań” jednocześnie, więc zespół opracował sposób oddzielenia funkcji od ich wielkości.

Rozwiązaniem było spakowanie tysiące cząstek tlenku żelaza - z 5 nanometrowym w przekroju rdzeniem magnetycznym - wewnątrz większych cząstek.

Badacze stworzyli dwie nanoconstrukcje, osadzając cząstki tlenku żelaza w mezoporowatych cząstkach krzemu i dyskoidalnych nanostrukturach polimerowych (DPNs). Ponadto naukowcy wiedzieli, na podstawie wcześniejszych badań, że cząstki SiMPs i DPNs naturalnie gromadzą się w obrębie naczyń krwionośnych guza.

Tlenek żelaza zwiększa zdolność do pozycjonowania i utrzymywania cząstek w miejscu za pomocą

magnesów, powiedział główny autor, Ayrat Gizzatov.

"Cząstki są przyciągane przez magnes, co generuje magnetyczną interakcję dipol-dipol między nimi i zwiększa ich mechanizm komunikacji międzycząsteczkowej." dodał.

Badania wykazały, cząstki tlenku żelaza 10-krotnie polepszają nanostruktury w porównaniu do tradycyjnych środków kontrastowych, obniżając ponadto dawkę żelaza w stosunku do dawki stosowanej w bieżącej praktyce.

Nowe badania wykazały również, że środki kontrastowe (takie jak tlenek żelaza) użyte w konstrukcjach geometrycznych mają zwiększoną relaksacyjność.

Autor tłumaczenia: Magdalena Lech

Czytaj

więcej:

<http://www.theengineer.co.uk/medical-and-healthcare/news/magnetic-nano-particles-could-improve-medical-imaging/1018765.article#ixzz35YR4Iqzo>

<https://laboratoria.net/technologie/21810.html>

Informacje dnia: [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka](#) [Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#) [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka](#) [Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#)

Partnerzy