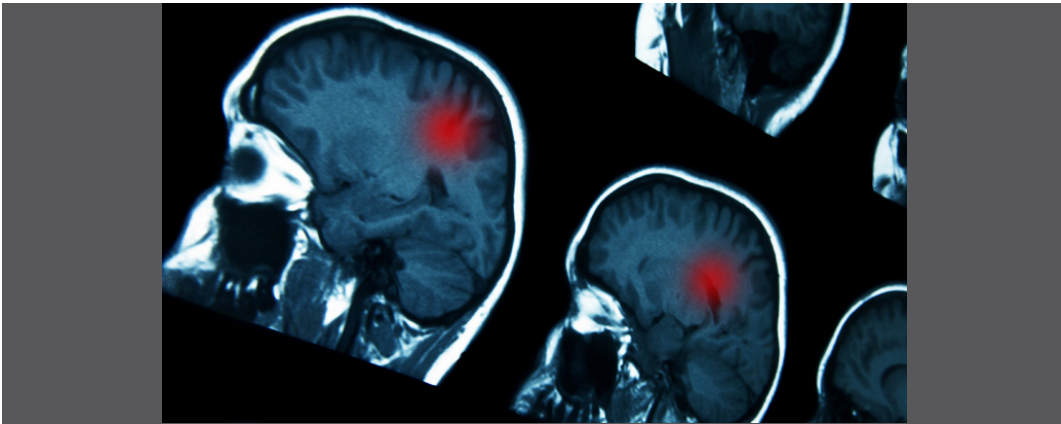


01/02/2019

## Nous agents de contrast en IRM per al diagnòstic de tumors cerebrals



Investigadors de la UAB i de l'Institut Català de Nanociència i Nanotecnologia (ICN2) han desenvolupat una partícula a base de polímers de coordinació a nanoescala (NCP) construïda amb ions metàl·lics de ferro(III) paramagnètic capaços de mostrar un alt contrast en T1 i T2 per a la Imatge per Ressonància magnètica (IRM) *in vivo*, permetent l'obtenció simultània d'imatges de contrast positiu i negatiu en un període de temps molt curt. Aquest treball obre noves possibilitats en l'obtenció de nanopartícules fàcilment biodegradables i no tòxics amb millors propietats com a agents de contrast duals T1 / T2 a IRM per al diagnòstic de tumors.

Un dels mètodes més utilitzats per al diagnòstic i el seguiment del tractament dels tumors cerebrals és la IRM (Imatge per Ressonància Magnètica). Els agents de contrast (ACs) de vegades són necessaris per ressaltar millor els tumors, sent els més utilitzats els ACs T1 paramagnètics basats en gadolini, però el seu ús està limitat per la toxicitat renal, la seva ràpida eliminació i la necessitat d'administració repetida, així com les imprecisions en delimitar els marges del tumor. Per tant, el desenvolupament d'un agent de contrast no tòxic que millori la imatge del tumor i que persisteixi en el tumor i pugui ajudar en la radioteràpia guiada per imatge, així com en la resecció del tumor i el monitoratge de la resposta primerenca durant el curs de la

teràpia podria ser de gran utilitat.

Un estudi dirigit pel Dr. Fernando Novio, investigador de l'Institut Català de Nanociència i Nanotecnologia (ICN2) i professor associat del Departament de Química de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), i la Dra. Julia Lorenzo, investigadora de l'Institut de Biotecnologia i Biomedicina (IBB) i professora del Departament de Bioquímica i Biologia Molecular (UAB), ha desenvolupat un polímer de coordinació a nanoescala a força de ferro (Fe-NCP) que exhibeix alta biocompatibilitat, baixa toxicitat i contrast per IRM dual T1 (imatges brillants) i T2 (imatges fosques). La capacitat com AC de manera dual es va avaluar *in vivo* utilitzant un model preclínic de glioblastoma murí. La IRM *in vivo* de les Fe-NCPs mostra un gran potencial de contrast en T1 i T2, el que permet el registre simultani d'imatges de contrast positiu i negatiu dels tumors cerebrals en un període de temps molt curt, alhora que és més segur per al ratolí. L'estudi comparatiu amb els ACs comercials suggereix que aquestes nanoplataformes són candidats prometedors per al desenvolupament de ACs d'IRM de manera dual amb major contrast i que superen els principals inconvenients dels ACs comercials i d'altres nanomaterials descrits.

Aquest treball va ser possible gràcies a la col·laboració amb el Dr. Carles Arús i la Dra. Ana Paula Candiota del Grup d'Aplicacions Biomèdiques de la Resonància Magnètica Nuclear GABRMN (UAB).

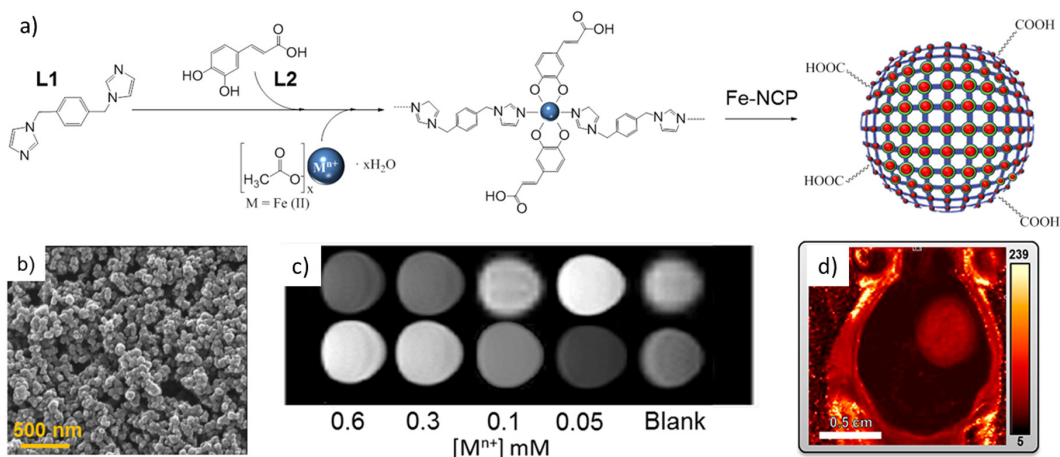


Figura 1. a) Esquema de les Fe-NCPs; b) Imatge de microscòpia electrònica de rastreig de les nanopartícules resultants; c) Comportament de contrast IRM de les Fe-NCPs en solució; d) imatge resultant de la combinació de les imatges generades per les Fe-NCPs en T1 i T2 del tumor cerebral *in vivo*.

Julia Lorenzo Rivera <sup>1</sup> i Fernando Novio <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institut de Biotecnologia i de Biomedicina (IBB) i Departament de Bioquímica i Biologia Molecular  
Universitat Autònoma de Barcelona  
[Julia.lorenzo@uab.es](mailto:Julia.lorenzo@uab.es)

<sup>2</sup>Institut Català de Nanotecnologia (ICN2) i Departament de Química  
Universitat Autònoma de Barcelona

[fernado.novio@icn2.cat](mailto:fernado.novio@icn2.cat)  
[Fernando.novio@uab.cat](mailto:Fernando.novio@uab.cat)

**Referències** ▼

[View low-bandwidth version](#)