
Conception de nanoparticules à luminescence persistante pour l'imagerie optique in vivo

Cyrille Richard*¹

¹RICHARD (UTCBS, CNRS UMR8258) – INSMI (CNRS) – France

Résumé

Les derniers développements dans le domaine de l'imagerie optique du petit animal ont permis de voir apparaître plusieurs nouvelles sondes photoniques (1). Notre laboratoire conçoit des nanoparticules dotées de propriétés de luminescence persistante pour l'imagerie optique en temps réel chez le petit animal (2). Comparables à des condensateurs optiques, certains nanocristaux sont capables de se charger sous l'effet d'une excitation lumineuse et d'émettre ensuite de la lumière sur une période pouvant aller de quelques minutes à plusieurs heures. Cette propriété de luminescence persistante permet une détection optique de la sonde à travers les tissus sans phénomène d'autofluorescence.

Nous rapporterons la synthèse et les propriétés optiques de ces sondes ré-excitable in situ à travers les tissus biologiques permettant un suivi in vivo sans contrainte de temps (3). Nous présenterons des exemples de fonctionnalisation de surface et d'utilisation de cette sonde nanoparticulaire pour imager la vascularisation (4) ou des tumeurs (5) chez la souris.

Nous montrerons également comment la composition ou la surface de ces nanoparticules peut être modifiée pour rajouter une modalité d'imagerie complémentaire (5) ou pour leur conférer d'autres propriétés pour des applications in vivo (6-7).

Références :

- 1) Nature 2008; 452, 580-589
- 2) Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 2007; 104, 9266-9271
- 3) French Patent FR1250846, 2012
- 4) J Mater Chem B 2015, 3, 4009
- 4) Nature Materials 2014, 13, 418-426
- 5) Adv Funct Mater 2015, 25, 331-338
- 6) Nanoscale 2014, 6, 13970-13976
- 7) Small 2015, 11, 2696

*Intervenant