

Des nanoparticules polyvalentes qui permettent de localiser et de traiter des tumeurs cancéreuses

Publié le jeudi 9 novembre 2006

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Des-nanoparticules-polyvalentes.html>

De nombreux travaux ont montré l'intérêt que pouvait présenter l'utilisation de nanoparticules dans le domaine médical, en particulier comme agents de contraste dans le domaine de l'imagerie ou encore pour la vectorisation des médicaments.

Des chercheurs de l'University of Texas Southwestern Medical Center à Dallas viennent de montrer qu'il était possible de concevoir des nanoparticules qui permettent simultanément de visualiser et de traiter certaines tumeurs. L'équipe a obtenu ce résultat en combinant des nanoparticules d'oxyde fer de 8 nanomètres de diamètre et un médicament anticancéreux, la doxorubicine, avec un polymère constitué de terminaisons maléimides. Lorsque ces éléments s'assemblent, les groupements maléimides restent accessibles à l'extérieur de la particule et peuvent être utilisés comme sites d'accrochage d'une molécule qui ciblera la tumeur. Dans ce travail, c'est une petite protéine nommée cyclic-RCD qui va permettre à la nanoparticule de pénétrer à l'intérieur de la cellule. Une fois à l'intérieur de la cellule, la nanoparticule agit comme un puissant agent de contraste qui permet de localiser la tumeur par IRM.

Le traitement quant à lui repose sur l'exploitation des propriétés physico-chimiques de la tumeur. En effet, à partir de l'observation que l'acidité d'une cellule cancéreuse est sensiblement plus forte que celle d'une cellule saine, les chercheurs ont choisi pour constituer la nanoparticule un polymère qui se décompose en milieu acide, et qui libère de cette façon la doxorubicine à l'intérieur de la cellule cancéreuse. Les études de cytotoxicité ont montré que ces nanoparticules étaient très efficaces sur des cellules malignes de culture, et l'équipe s'attache maintenant à étudier leur capacité à localiser et à traiter des tumeurs sur des modèles de cancer humain chez l'animal.

Source :

- <http://nano.cancer.gov>

- <http://pubs.acs.org/>

Rédacteur :

Roland Hérino attache-phys.mst@consulfrance-houston.org - Romaric Fayol deputy-phys.mst@consulfrance-houston.org