

Combattre le cancer à l'aide des nanotechnologies : l'effort américain

Publié le lundi 8 octobre 2007

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Combattre-le-cancer-a-l-aide-des,6145.html>

Le cancer est aujourd'hui une des principales causes de décès dans les pays développés : plus de 150.000 par an en France et plus de 550.000 aux Etats-Unis. Il s'agit d'une maladie particulièrement complexe provoquée par une instabilité génétique et l'accumulation de modifications moléculaires multiples. Les traitements les plus couramment utilisés se limitent à la chimiothérapie, l'irradiation des tumeurs ou la chirurgie.

Les nanotechnologies présentent de fortes potentialités pour des avancées significatives dans le traitement du cancer. Aux Etats-Unis, le National Cancer Institute (NCI) a mis en place à l'automne 2004 l'Alliance for Nanotechnology in Cancer. Un plan de 5 ans doté de 144,3 millions de dollars a été lancé en 2005, dont la stratégie est de développer des centres d'excellence et de soutenir la recherche pluridisciplinaire en aidant à la création de nouvelles équipes de recherche et la mise en place de plateformes technologiques.

L'objectif de ce dossier est de faire le point sur les possibilités offertes par les nanotechnologies dans le diagnostic précoce, l'imagerie et le traitement du cancer, et sur les progrès réalisés récemment dans les laboratoires américains, ainsi que de détailler les axes principaux du plan d'action mis en place par le NCI pour favoriser l'utilisation des nanotechnologies dans la lutte contre le cancer.

Au sommaire de ce document :

1. Les nanotechnologies pour le diagnostic précoce du cancer

- 1.1. Les systèmes intégrés
- 1.2. Des nano codes barre
- 1.3. Des nanofils

1.4. Les nanotubes de carbone

2. L'imagerie in vivo

- 2.1. Les Quantum Dots
- 2.2. Les nanoparticules de silice
- 2.3. Les nanoparticules magnétiques
- 2.4. Les sondes SERS
- 2.5. Autres marqueurs

3. Les nanoparticules pour le traitement ciblé du cancer

- 3.1. Un ciblage passif ou actif
- 3.2. Des cargos nanométriques pour une thérapie ciblée
 - Transporteurs organiques
 - Nanoparticules minérales

4. Le plan Nanotechnologie et Cancer du National Cancer Institute

- 4.1. The Centers of Cancer Nanotechnology Excellence CCNE
- 4.2. The Cancer Nanotechnology Platform Partnerships
- 4.3. Le développement de nouvelles équipes
- 4.4. Un laboratoire national sur les nanotechnologies

Ambassade de France aux Etats-Unis - 17 pages - 1/09/2007

Téléchargez gratuitement ce rapport au format pdf :

http://www.bulletins-electroniques.com/rapports/smm07_069.htm

Pour en savoir plus, contacts :

<http://www.bulletins-electroniques.com>

Code brève

ADIT : 51334

Rédacteur :

HERINO Roland - FAYOL Romaric