

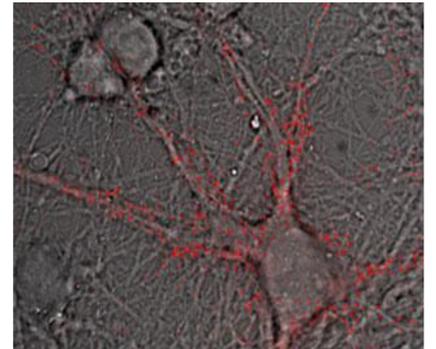
Les nanotechnologies: Applications en médecine

Noa Michel, Maiti Lommel, Olivier Kusters, Madjid Taguemount
Sciences biologiques

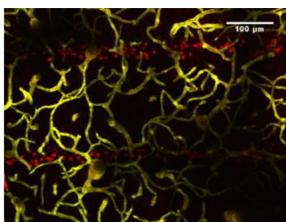
L'aide au diagnostic

Imagerie biologique

- Etudier le fonctionnement des **cellules** : cibler certaines molécules biologiques (**protéines**) par micro-injection de **nano-cristaux** (**quantum dots**)
- Déplacement des **moteurs moléculaires** comme la **kinésine**



Etude de l'activité des **neurones**

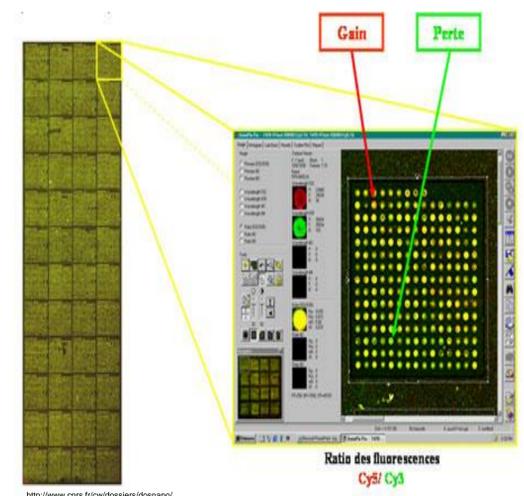


Imagerie médicale

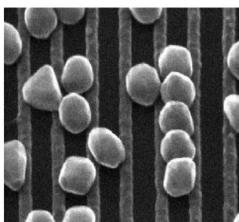
L'évolution des agents de contraste photo luminescents vers les **nanomatériaux** offre la possibilité d'obtenir rapidement des **images en 3D** à haute résolution de l'**organisme** en fonctionnement (ex : boîte crânienne de la souris)

Le diagnostic génétique et la génomique fonctionnelle – Biopuces

- La **polyarthrite rhumatoïde** peut bénéficier d'un diagnostic par **puce à ADN**
- Les méthodes de **cartographie** haute résolution fondées sur les puces à ADN permettent une analyse globale du **génome** et un outil **pronostic** de l'évolution de certains **cancers**
- Les **puces à cellules** permettent d'accélérer considérablement l'étude des **gènes** de fonctions **inconnues** et leur implication potentielle dans différentes **maladies**



Biocapteurs à transduction électrique du signal : application au diagnostic des **cancers**



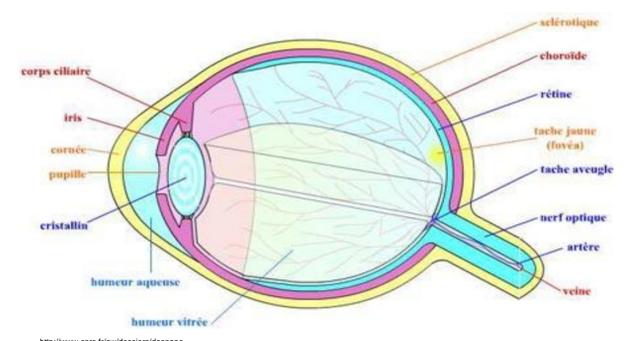
Les **protéines spécifiques** des cellules cancéreuses sont **détectées** parce qu'elles sont "piégées" sur des **capteurs spécifiques** contenant les **anticorps** correspondants, ce qui se traduit par une modification de la conduction électrique

Les progrès thérapeutiques

- Thérapie du **cancer**: thérapie par capture de **neutron** d'isotope du **Bore 10** et d'isotope de **Gadolinium 157**
- Transport ciblé de **médicaments**: On utilise comme vecteurs des **nanoparticules** biodégradables comme les **liposomes**, **nanosphères**, **nanocapsules**

La médecine régénérative

- Les **implants oculaires** au niveau de la cornée
- Les **implants cochléaires**
- Les **neuroprothèses**



Coupe de l'**oeil**