

Un biocapteur électrochimique sur puce pour diagnostiquer les infections urinaires en moins de 45 minutes

Publié le jeudi 9 février 2006

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Un-biocapteur-electrochimique-sur.html>

Une étude clinique menée par l'école de médecine Geffen School de l'Université de Californie à Los Angeles (UCLA) utilise un nouveau biocapteur, développé par l'entreprise GeneFluidics, pour identifier l'espèce des bactéries gram-négatif à l'origine de 98% des infections urinaires testées chez l'homme. Pour la première fois une puce électrochimique montre son efficacité pour la détection d'espèces de bactéries dans des échantillons de fluides humains.

Aujourd'hui deux jours sont nécessaires pour identifier l'espèce de bactérie impliquée dans l'infection. Par conséquent, les médecins doivent souvent décider s'ils prescrivent des antibiotiques et choisir le type de bactérie à traiter avant de connaître la cause de l'infection. Ce nouveau biocapteur permet aux médecins de prescrire un traitement spécifique et sans délais.

La puce est recouverte par les appâts spécifiques d'espèce issus des travaux de l'université et le signal est mesuré par le lecteur multicanaux constitué d'électrodes d'or développé par GeneFluidics.

Le test repose sur une technique de détection extrêmement sensible de l'ARN dans un échantillon brut, sans étape d'amplification du matériel génétique.

La haute sensibilité du signal est atteinte grâce à l'immobilisation d'une enzyme de détection, directement sur le capteur, qui catalyse une réaction d'oxydo-réduction lorsque l'hybridation entre l'appât et la proie a lieu. La réaction gagne en sensibilité grâce à la très courte longueur de diffusion entre l'enzyme et le capteur.

La sensibilité est encore augmentée grâce à une technique d'auto-assemblage en mono-couche qui réduit les liaisons non spécifiques de débris cellulaires et assure une hybridation uniforme.

Genefluidics développe aujourd'hui un système de micro fluidique, incluant distribution des réactifs, lavage, mélange des réactifs et mesure du signal pour l'intégrer au biocapteur et construire un test complètement automatisé sous forme de petites cartouches jetables.

Source :

- Journal of Clinical Microbiology, 02/2006, p. 561-570, Vol. 44, No. 2
- <http://www.newsroom.ucla.edu/>
- <http://www.genefluidics.com/>

Rédacteur :

Peggy Rematier, vi.sdv@consulfrance-sanfrancisco.org