

Du silicium poreux utilisé pour purifier des protéines

Publié le vendredi 23 février 2007

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Du-silicium-poreux-utilise-pour.html>

Les membranes utilisées actuellement pour purifier les protéines lors de leur préparation sont constituées de polymères et restent peu performantes car l'épaisseur de quelques micromètres de la membrane à traverser est trop importante. Des chercheurs de l'université de Rochester, NY ont surmonté ce problème en développant une membrane d'une épaisseur de seulement 15 nanomètres formée à partir de silicium poreux qui permet de filtrer plus rapidement et plus efficacement les protéines.

La fabrication de ces membranes utilise des procédés couramment utilisés en microélectronique, ce qui devrait permettre de faciliter leur intégration dans des dispositifs microfluidiques à base de silicium. La première étape de fabrication consiste à déposer sur une plaquette de silicium deux couches minces de silicium amorphe entre lesquelles on a formé une couche mince d'oxyde de silicium. L'ensemble est ensuite placé dans un four porté à une température de plus de 700°C : au cours de ce recuit, le silicium amorphe cristallise et des pores se forment dans la couche. Le diamètre des pores peut être ajusté aisément en changeant la température du recuit : par exemple à 715°C la membrane possède des pores d'une taille de 7 nanomètres alors qu'à 729 °C ces derniers approchent 14 nanomètres.

Afin de tester la membrane, les scientifiques ont filtré une solution contenant deux types de protéines du sang, après six minutes l'une a traversé le filtre mais la plus grosse a été bloquée. La membrane développée pourrait donc permettre d'améliorer l'efficacité de la purification des protéines qui est un procédé beaucoup utilisé en biochimie. Elle pourrait également permettre d'augmenter d'un facteur 10 la vitesse de purification du sang utilisé lors du processus de dialyse.

Source :

<http://www.technologyreview.com/Nanotech/18189/>

Rédacteur :

Romarc Fayol, deputy-phys.mst@consulfrance-houston.org