



it4ip speelt een hoofdrol in een van de meest fascinerende onderzoeks-terreinen van het moment: de ontwikkeling van geavanceerde polymeer-membranen voor toepassingen in de medische sector, de energie, de elektronica, de telecommunicatie en het transport.

Het succes en de doorbraken van deze spin-off van de UCL (Université Catholique de Louvain), die in 2006 van start ging, zijn gebaseerd op een unieke, door verscheidene octrooien beschermde knowhow die het bedrijf zelf heeft ontwikkeld: de "track etching" technologie voor de vervaardiging van uiterst dunne, poreuze films die gassen en vloeistoffen filteren.

Track etching vertrekt van de bestraling van polymeren met ionen met een energielading. De ionen dringen door het materiaal en vormen lineaire sporen (de tracks) op de bestraalde polymeerlaag of -film. Vervolgens bewerkt men het materiaal met specifieke chemische etching-technieken om de sporen in poriën te veranderen. Het resultaat: poreuze polymeermembranen met een glad, vlak oppervlak en scherp afgebakende openingen. Het bijzondere van deze technologie is niet alleen haar buitengewone nauwkeurigheid, die de fabricage van membranen met poriën van 15 nanometer tot 30 micrometer mogelijk maakt, maar ook de keuze van materialen waarvoor ze geschikt is: niet alleen polycarbonaat en PET maar ook, en dat is een wereldwijde exclusiviteit, polyamide. Deze laatste film is bestand tegen extreme temperaturen en mechanische, fysieke en chemische belastingen.

Dankzij zijn unieke knowhow kan it4ip een uitgebreid gamma membranen leveren, op spoelen of in voorgesneden lab-discs. it4ip is ISO 9001-2008

gecertificeerd en de productie ervan vindt plaats in clean room.

## Membraan voor alle toepassingen

De membraantechnologie van it4ip kent een groot aantal toepassingen in de domeinen van de gezondheid. Enkele voorbeelden:

- detectie van micro-organismen in de farmaceutische, cosmetische en voedingsindustrie; het it4ip membraan vangt bacteriën aan de oppervlakte op en maakt een snelle analyse mogelijk;
- biosensors voor diagnostische toepassingen; het membraan controleert de diffusie van glucose of andere stoffen naar de meetelektrode; pap test voor de diagnose van kanker, ondermeer baarmoederkanker ("liquid bases thin monolayer cytology") cellenkweek;
- voor de in vitro cultuur wordt het membraan in een insert geplaatst. De cellen worden op het membraan aangebracht en de insert wordt ondergedompeld in een voedselvloeistof. Hier heeft het membraan een dubbele functie: het laat de voedingsstoffen passeren, zodat ze de cellen bereiken, terwijl de afscheidingen van de cellen naar de vloeistof worden geleid en men ze kan analyseren.

## Onderzoek en ontwikkeling

R&D staan uiteraard centraal in de werking van dit bedrijf. In samenwerking met de Waalse universiteiten wordt er constant aan nieuwe toepassingen gewerkt, zoals het project Deep voor de ontwikkeling van implanteerbare elektroden die de aflevering van geneesmiddelen uit nanoreservoirs controleren.

Ook buiten de medische sector zijn de mogelijkheden fascinerend. Zo onderzoekt het project PICOM, in samenwerking met Nanocyl, de vervaardiging van een effectief en betaalbaar membraan voor nieuwe brandstofcellen. Track etching kan ook op dunne polymeerlagen op substraten als glas, kwarts en silicone worden gebruikt, met boeiende mogelijkheden in de elektronica en de communicatie: nano-elektroden, connectors, sensorelementen...

## it4ip in Nederland

Het Waalse hightech bedrijf is ook boven de grens geen onbekende. De membranen van it4ip worden in analyselaboratoria gebruikt voor de detectie van bacteriën, in uiteenlopende sectoren zoals de farmacie, de cosmetica en de voeding- en drankindustrie.

De membranen hebben bovendien hun sporen verdiend in de asbestdetectie en bewijzen goede diensten in industriële en universitaire R&D-laboratoria.

In het kader van haar derde opdracht neemt de vereniging, zodra ze een onregelmatigheid vaststelt, contact op met de verantwoordelijke. Als er geen reactie komt van degene die de inbreuk heeft gepleegd, dient de vzw een klacht in bij de bevoegde administratieve diensten en zo nodig bij het gerecht.

## In de kijker

Het it4ip-membraan speelt een cruciale rol in de ontwikkeling van een instrument dat bij diabetespatiënten de verwoeste eilandjes van Langerhans in de alvleesklier kan vervangen. In de "kunstmatige alvleesklier" worden de eilandjes van Langerhans ingekapseld in zakjes van it4ip-membraan. Het membraan controleert de insuline- en glucosestromen en beschermt de cellen tegen aanvallen door immunoglobulines. Deze doorbraak in de strijd tegen diabetes is al met succes op dieren getest en zou in de nabije toekomst ook voor de mens beschikbaar moeten worden.



it4ip

Contactpersoon: dhr. Henri Hanot  
Incubateur Activalis, Zone Industrielle C,  
Rue Jules Bordet  
B-7180 Seneffe  
Tel.: +32 (0)6 437 10 01  
Fax: +32 (0)6 437 10 21  
hanot@it4ip  
www.it4ip.be