

# Nieuw membraan voor draagbare kunstnier

**Universitair docent Akbar Asadi (Biobased Chemistry and Technology) ontwikkelde een nieuw membraan dat ureum kan absorberen. Dat vermindert het watergebruik van een dialysebehandeling en opent de weg naar een draagbaar dialyseapparaat.**

Nierpatiënten moeten drie tot vier keer per week naar het ziekenhuis voor een dialysebehandeling. De dialyseapparaten wegen zo'n honderd kilo en gebruiken grote hoeveelheden water om de giftige stoffen uit het bloed te filteren. Om dit water te zuiveren en hergebruiken, hebben ziekenhuizen een groot waterzuiveringssysteem nodig. Dit is de belangrijkste reden waarom het vooralsnog onmogelijk is geweest om een dialyseapparaat draagbaar te maken.

## Water

Dialyse maakt gebruik van twee membranen. Het eerste membraan onttrekt giftige stoffen zoals ureum aan het bloed en lost ze aan de andere kant van het membraan op in water. Het tweede membraan scheidt de giftige stoffen van het water, waardoor een kleine hoeveelheid water terug in het

systeem gebracht kan worden. Asadi's project richt zich op het tweede membraan. Het UMC Utrecht heeft korrels ontwikkeld die ureum kunnen opnemen, gebaseerd op polystyreen polymeren. 'Van dit absorberende materiaal moeten we een membraan ontwikkelen met een groot contactoppervlak', legt Asadi uit. 'Dan is maar weinig water nodig en wordt het bloed snel gezuiverd.'

## Eenvoudige methode

De biochemicus kan gemakkelijk membranen in het lab maken door een proces genaamd fase-omkering. 'We lossen het polymeer op in een organisch oplosmiddel', vertelt Asadi. 'Daarna gieten we de oplossing als een dunne laag op een plaat. Die plaat plaatsen we ten slotte in water, waardoor het membraan een vaste vorm krijgt.' Het doel van dit eerste project, dat is opgestart met een beurs van de EWUU-alliantie (TU Eindhoven, WUR, Universiteit Utrecht en Utrecht UMC), is om binnen een jaar de bruikbaarheid aan te tonen (*proof of principle*), waarna een grotere beurs zal worden aangevraagd. ss



Foto Shutterstock

Een draagbaar dialyseapparaat zou de kwaliteit van leven van nierpatiënten flink verbeteren.