

Effektiv udvikling af medicinske silikoneblandinger

Hurtig og målrettet produktudvikling – det var gevinsten for danske Biomodics efter samarbejde med to universiteter. Med forskernes hjælp analyserede virksomheden på molekylenniveau deres eget mest succesfulde produkt - et antibakterielt kateter. Den dybe indsigt i materialet gav dem høje forventninger til deres fremtidige innovations-potentiale.

Nogle produkter virker bare. Men det er ikke altid åbenlyst hvorfor. Den situation stod danske Biomodics i med deres banebrydende kateter. Kateteret doserer antibiotika lokalt ved kontrolleret udsivning fra den væskefyldte ballon, der holder produktet fast i blæren. Det forhindrer blærebetændelse, der hyppigt plager kateterbrugere på hospitaler. Biomodics vidste, at de havde et fantastisk produkt. Men de ønskede at forstå præcis hvorfor ved et nærstudie af den gennemtrængelige materialeblanding med bl.a. silikone, som kateterballonen er lavet af.

Bedre forståelse betyder bedre produkter

Den præcise formel af silikonen styrer strukturen af det fintmaskede molekyle-netværk, der afgør, hvordan og hvor hurtigt medicin trænger ud i blæren. Detaljerne i katetrets materiale er dog usynlige for det blotte øje. Ikke engang de kraftigste mikroskoper kan hjælpe.

Derfor indgik Biomodics i et samarbejde med Københavns Universitet (KU) og hollandske Delft University of Technology (TU Delft). Projektet blev til via industriportalen LINX. LINX hjælper virksomheder med at finde innovationspartnere og finansiering.

Med hjælp fra TU Delft benyttede KU neutronstråling, der virker som et supermikroskop. Ved hjælp af computermødel, udviklet med eneret for Biomodics, kunne KU derefter på molekylenniveau beskrive strukturerne i netværket, og hvordan det ser ud.

For Biomodics afslørede resultaterne ballonmaterialets opdeling i en vandafvisende silikone og et vandledende hjælpemateriale; en hydrogel. Indsigten belyste, hvordan fremtidige produkter skal opbygges for at opnå den ønskede medicinske effekt. Samtidig fik virksomheden et værktøj til nem forhånds-test af produkter.

Næste skridt for Biomodics bliver at sammenligne friske materialer med brugte for at undersøge, om silikoneblandingen ændrer sig molekylært over tid. Det baner vejen til bedre vurdering af holdbarhed og garantier, færre defekter og mere tilfredse kunder.



Fremtidens katetre med hydrogelmateriale kan målrette antibiotika mod bl.a. urinvejsinfektioner.



Medicin virker altid bedste, hvis det indføres i kroppen på en målrettet måde.

Et produkts evne til at lade sig gennemtrænge af væsker kan være usynlig for det blotte øje. Det kan fx være et medicinsk værktøj, der lader opløst antibiotika sive ud inde i kroppen efter behov. Med neutronstråling kan man få det rette indblik i, hvordan sådan en effekt finder sted. Undersøgelserne er en slags mikroskopiske målinger på molekylenniveau, der altså kan påvise et produkts effektivitet over tid. Det er nyttig dokumentation for både virkning og holdbarhed.