

Nedbrydelige 3D implantater

Ingeniør- og 3D printfirmaet Davinci development A/S indgik i maj i et samarbejde om 3D printede implantater med nanoteknologi til at genskabe ødelagte led.

Bag projektet står også Højteknologifonden, der investerer otte millioner kroner i udvikling af en produktionsplatform af de nedbrydelige implantater.

Med projektet CartigenPro har et team af forskere udviklet et nanoteknologisk materiale, der kan opereres ind i kroppen ved store skader. Materialet tiltrækker stamceller og fremmer dannelse af ny brusk. I takt med det nydannede væv, bliver implantatet helt nedbrudt.

Samarbejde mellem fire aktører

Materialet har forskerne kendt til et

stykke tid, men nu er Davinci development og virksomheden LevOss gået sammen om udviklingen og godkendelsen af en produktionsplatform, der skal gøre det muligt at printe 3D implantater, der er tilpasset den enkelte krop.

Teknologien er udviklet på Aarhus Universitet i et samarbejde mellem Interdisciplinary Nanoscience Center (iNANO), Institut for Ingeniørvidenskab (ENG) og Aarhus Universitetshospital.

Det er nu op til virksomhedspartnerne LevOss og Davinci at samarbejde med forskerne om at gøre teknologien anvendelig i større skala, og bidrage med hver deres kompetencer.

-Det underliggende princip om at bruge de mekaniske egenskaber til at stimulere cellerne er et fundamentalt skifte inden

for vævsteknologi. Ideen om, at det er formen af biomaterialet, som kan drive cellernes opførsel, gør vores produkt simpelt men effektivt, udtaler direktør Mai-Britt Zocca fra LevOss.

Davinci, der er projektets partner inden for udvikling og konstruktion af 3D teknologier, har Nordens største »additive layer manufacturing« (AM, 3D print) maskinpark.

-Med CartigenPro, mener Davinci, at vi kan løfte vores kompetencer inden for biotech-industrien til et helt nyt og spændende niveau. Derudover får Davinci en helt unik mulighed for at producere medicinske implantater ved hjælp af 3D print, hvilket ikke er set før på markedet, siger adm. direktør Ole Lykke Jensen fra Davinci development.

Blodgennemstrømmeligt og porøst materiale

Cellerne i vores krop arbejder konstant med at danne nyt væv. Ved sygdom eller skade på kroppen kan opgaven blive så stor, at cellerne ikke kan følge med. Ved at indsætte et nanoporøst materiale med en overflade, der tiltrækker blod fra knoglemarven, kan man få kroppens stamceller til at strømme ind og fordele sig i det porøse materiale. Her begynder de at danne nyt væv, og fordi mængden af celler er større end ved den naturlige proces, kan der dannes vævstyper, som kroppen ikke selv er i stand til at genoprette uden hjælp. Efterhånden som der opstår nyt væv, nedbrydes implantatet, så kroppen efter noget tid ikke indeholder fremmedlegemer.

På sigt er det også muligt at justere på de mekaniske egenskaber af materialet - fx hvor porøst eller kompakt det skal være, så det kan danne andre vævstyper fx knogle eller til at sørge for, at medicin når frem til et bestemt sted i kroppen.

Adm. direktør Ole Lykke Jensen, Davinci development A/S demonstrerer en implantatmodel i 3D print på firmaets stand på hi-messen. (Foto: Michael Boesen).

