



Illustrator: Rolf Graham, Fotografi: Roger Lundholm. Personerna på bilden har inget med texten att göra.

# Hjärnsjukdomar bekämpas med banbrytande teknik

I takt med att befolkningen i västvärlden lever längre, drabbas allt fler av hjärnsjukdomar. Det innebär att behovet av effektiva behandlingsmetoder ständigt ökar. Med hjälp av ny teknik hoppas forskare vid Lunds universitet nu kunna utveckla effektiva och biverkningsfria metoder för behandling och lindring av svåra tillstånd som kronisk smärta, Parkinson, Alzheimers, depression och epilepsi.

## I JAKT PÅ ÖKAD FÖRSTÅELSE

Trots att neurovetenskapen går snabbt framåt är förvånansvärt lite känt om hur hjärnan fungerar i den vakna, fritt rörliga individen. Det finns stora kunskapsluckor när det gäller fundamentala hjärnfunktioner, som hur upplevelser av smärta uppstår i den vakna hjärnan, hur hjärnan planerar och styr motorik och hur minne inpräglas och återkallas. Detsamma gäller förståelsen av hur aktivitet i hjärnans nervceller samspelar vid uppkomst av kronisk smärta, depression och sömnstörningar och hur hjärnans nätverk och funktioner förändras vid neurodegenerativa sjukdomar som Parkinson och Alzheimers.

## IMPLANTERBARA ELEKTRODER

För att öka vår kunskap om hur hjärnan fungerar och därigenom exempelvis kunna förutse farmakologiska effekter på nervsystemet, finns ett stort behov av att utveckla implanterbar elektronisk teknik där man under lång tid kan registrera nervcellsaktivitet hos den fritt rörliga, vakna individen. Ska tekniken bli användbar måste den vara biovänlig, det vill säga inte orsaka förändringar och omorganisation av de nervceller/nervcellskretsar som studeras. Den får heller inte försämra vävnadens tillstånd hos en person med exempelvis degenererande sjukdom eller kronisk smärta.

Som enda center i världen har Neuronano Research Center, NRC, vid Lunds universitet utvecklat och patenterat implanterbara, ultratunna elektroder – med en diameter på mindre än en tiondel av ett hårstrå – som är så mjuka och flexibla att de kan följa med i hjärnans rörelse utan att flytta på sig i förhållande till nervcellerna. Elektroderna ger minimal påverkan på hjärnvävnaden och mycket hög signalkvalitet under lång tid. Projektet skapar förutsättningar för en revolution i förståelsen av hur hjärnan fungerar, och den nya

tekniken förutspås medverka till dramatiskt förbättrade metoder för stimuleringsbehandling av neurologiska tillstånd. Samtidigt har projektet potential att bryta kräftgången i svensk farmaceutisk och medicinteknisk industri. NRC är en del av den traditionellt starka och breda forskning inom neurologi och hjärnan sjukdomar som finns vid Lunds universitet.

En donation kan få avgörande betydelse för att man ska uppnå de ambitiösa målen och vi välkomnar en långsiktig och kreativ interaktion mellan oss forskare och donator, säger Jens Schouenborg, professor och koordinator för NRC.

## RESURSBEHOV

För att verkligen få ett genombrott är två satsningar avgörande; prototypstillverkning och dataanalys.

Prototypstillverkning: Ingenjörer som bistår med och utvecklar rationell och standardiserad tillverkning av hjärnelektroder.  
Prototypstillverkning 3 miljoner kronor per år

Dataanalys: Programmerare som automatisera analysen av de stora datamängder som erhålls från varje elektrodimplantat.  
Programmerare 2 miljoner kronor per år

Statistiker för att göra beräkningar utifrån insamlad data, samt analysera hur vi på bästa sätt utnyttjar de mycket stora datamängder.  
Statistiker 1 miljon kronor per år

Alla gåvor är välkomna, såväl stora som små. Tillsammans kan vi arbeta för en bättre värld.

## KONTAKTPERSON

Jens Schouenborg, 046-222 77 52, jens.schouenborg@med.lu.se

## KONTAKTPERSON DONATORRELATIONER

Eric Hamilton, 046-222 03 41, eric.hamilton@rektor.lu.se

Om du redan bestämt dig för att stödja Lunds universitet, vänligen använd vårt bankgiro 830-6599. Ange ditt namn och kontaktpuppgifter samt vilket forskningsområde du vill stödja. Du kan också ge direkt på [www.donationskampanj.lu.se](http://www.donationskampanj.lu.se)



LUNDS  
UNIVERSITET

