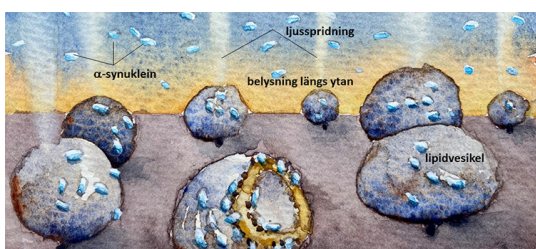


## 4 # 14/8 - 2020 FORSKNING & BEHANDLING VID PARKINSONS SJUKDOM

### NY METOD VISAR HUR PARKINSONPROTEIN SKADAR MEMBRAN



Vid Parkinsons sjukdom klumpar proteinet  $\alpha$ -synuklein (alfa-synuklein) ihop sig i hjärnan. Detta förstör cellernas membran och cellerna dör. Genom att använda en helt ny metod från Chalmers, har man visat att membranets sammansättning verkar vara avgörande för hur mycket  $\alpha$ -synuklein som behövs för att en skada i membranet ska uppstå. Den nya studien, använder sig av två sorters membranliknande vesiklar, det vill säga kapslar av konstgjorda cellmembran. En av dem har en lipidsammansättning som liknar den i de synaptiska vesiklar, som ansvarar för hjärncellers kommunikation med varandra. Den andra sammansättningen efterliknar mitokondriemembran. Parkinsonproteinet  $\alpha$ -synuklein visade sig binda till båda membrantyperna, men orsakade endast stora strukturella förändringar och skador på de mitokondrieliknande vesiklarna, som deformerades och började läcka ut sitt innehåll. **Källa: NiS. Jonas K. Hannestad et al., Single-vesicle imaging reveals lipid-selective and stepwise membrane disruption by monomeric  $\alpha$ -synuclein, PNAS June 23, 2020 117 (25) 14178-14186**

### NY STRATEGI PÅ GÅNG

I en artikel i Nature beskrivs en upptäckt som kan leda till bättre behandlingsmetoder mot Parkinsons sjukdom.

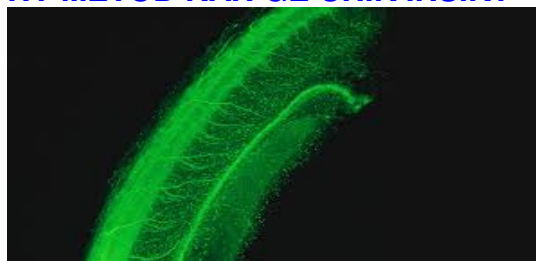
- Det här är ett väldigt stort framsteg. Det är en helt ny strategi, säger Ernest Arenas, professor i molekylär neurobiologi på Karolinska institutet, som läst studien.

Det forskarna nu upptäckt är att en slags stödceller i hjärnan, så kallade astrocyter, enkelt kan omvandlas till nya neuroner genom att ta bort ett visst protein ur dem.

Hittills har man testat det här på möss, som återfick kontrollen över sina rörelser under de månader som försöken pågick. Men metoden behöver förbättras, eftersom man hittills bara lyckats omvandla en tredjedel av astrocyterna till neuroner. Dessutom återstår en hel del forskning för att ta reda på om metoden fungerar och är säker nog för behandling av människor. **Källa: SR. Qian, H. et al.**

**"Reversing a model of Parkinson's disease with in situ converted nigral neurons". Nature, 24 juni. Doi: 10.1038/s41586-020-2388-4**

### NY METOD KAN GE UNIK INSIKT



För att utveckla stamcellsbehandlingar för neurodegenerativa sjukdomar, som till exempel Parkinsons sjukdom, måste forskare förstå hur den mänskliga hjärnan utvecklas under fosterstadiet. Med kunskap om hur nervceller bildas i olika utvecklingsstadier ges forskare möjlighet att utveckla nya stamcellsterapier snabbare i laboratoriet. Utmaningen är att det finns tusentals olika subtyper av nervceller i den humana hjärnan, och för varje sjukdom behöver man kunna producera precis rätt typ av nervcell. Nu har Agnete Kirkeby och hennes

## 4 # 14/8 - 2020 FORSKNING & BEHANDLING VID PARKINSONS SJUKDOM

---

kollegor från Lunds universitet och Köpenhamns universitet, i samarbete med ingenjörerna från LTH, byggt en stamcellsmodell som liknar tidiga utvecklingsfaser i den mänskliga hjärnan. Stamcellerna odlas i en specialbyggd cellodlingskammare där de utsätts för en miljö som liknar den som finns i det tidiga fostrets hjärna. Man tror att den nya metoden skall kunna användas för att studera miljöeffekter på fostret under graviditeten. Målet är att det i framtiden ska gå mycket snabbare att ta fram metoder för att effektivt kunna producera subtyper av humana nervceller. Ett annat huvudsyfte är att använda modellen för att skapa en fullständig karta över hjärnans utveckling hos människan och därmed snabba upp utvecklingen av nya behandlingsmetoder mot olika neurodegenerativa sjukdomstillstånd. **Källa: Lunds Universitet, Pedro Rifes et al., Modelling neural tube development by differentiation of human embryonic stem cells in a microfluidic WNT gradient, Nature Biotechnology 25 May 2020, DOI: 10.1038/s41587-020-0525-0**

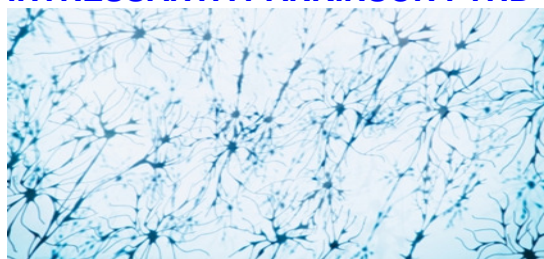
### RÖRELSESENSORER OCH SMARTA TELEFONER



Med hjälp av rörelsesensorer och smarta telefoner är det möjligt att samla in data från patienter med Parkinson. Informationen kan sedan användas för att utveckla behandlingsmetoder, säger Somayeh Aghanavesi, som har doktorerat på Högskolan Dalarna. Avhandlingen handlar om att utveckla och utvärdera nya kunskaps- och datadrivna metoder för bättre bedömning av Parkinsons

sjukdom. Genom att använda rörelsesensorer och smarta telefoner har Somayeh hittat ett sätt att bearbeta och analysera data som kan användas för att utveckla behandlingen av Parkinsonpatienter. Resultaten som samlats in från flera tester var lovande och ledde till relevanta, tillförlitliga och detaljerade mått på Parkinson-motoriska symptom. **Källa: Högskolan Dalarna, avhandlingen har titeln "Sensor-Based Knowledge and Data-Driven Methods: A Case of Parkinson's Disease Motor Symptoms Quantification".**

### INTRESSANTA PARKINSON FYND



Flera viktiga symptom vid Parkinsons sjukdom orsakas av förlust av hjärnans dopaminceller. Transplantation av omogna dopaminceller framställda från stamceller är en behandlingsstrategi under utveckling som närmar sig klinisk tillämpning. I ett nära samarbete mellan Thomas Perlmans grupp vid Karolinska Institutet och Malin Parmars grupp vid Lunds Universitet har användning av enkelcellssekvensering nu kunnat ge viktiga svar rörande de celltyper som återfinns i stamcellstransplantat. Forskarna analyserade celler framställda från humana pluripotenta stamceller både före och 6-9 månader efter det att celler transplanterats till en råttmodell för Parkinsons sjukdom. Även mänskliga fosterceller från mitthjärnan analyserades i parallella experiment. Ett intressant fynd var att en vaskulär fibroblast-liknande celltyp

## 4 # 14/8 - 2020 FORSKNING & BEHANDLING VID PARKINSONS SJUKDOM

---

identifierades, men endast i transplantaten från stamceller. Detta var oväntat, eftersom stamcellerna odlades under betingelser som förväntades leda till att endast nervceller och stödjeceller (glia) bildades. Resultaten har betydelse för det fortsatta arbetet med att utveckla stam-cellsterapi för Parkinsons sjukdom och för möjligheterna att förbättra metoderna för att framställa dopaminnervceller från pluripotenta stamceller. **Projektet har delvis finansierats genom anslag från Parkinsonfonden. Single cell transcriptomics identifies stem cell-derived graft composition in a model of Parkinson's disease.** Tiklová K, et al., *Nat Commun* 2020 May;11(1):2434

### OPPTIMAL HANTERING AV PARKINSONSJUKA



Optimal hantering av sjuka vid specialistcentra för Parkinsons sjukdom (PD) involverar vanligtvis såväl farmakologiska som icke-farmakologiska metoder, tillämpade genom ett tvärvetenskapligt tillvägagångssätt. Det finns dock inga riktlinjer som anger hur modellen ska organiseras. Följaktligen varierar arten av tvärvetenskaplig vård mycket. För att optimera vården åtog sig en grupp neurologer att arbeta fram rekommendationer för hur tvärvetenskap-

lig vård inom PD bör organiseras. Tjugo centra inom multidisciplinär PD-vård från en rad länder deltog. Deras ledande neurologer genomförde en undersökning som omfattade åtta teman. Tre patientorganisationer rangordnade sedan rekommendationerna enligt patientprioriteringar. Baserat på denna feedback utvecklades en slutlig uppsättning rekommendationer och överväganden. Sammanlagt utvecklade 30 rekommendationer och 10 överväganden. Patientorganisationerna bedömde följande rekommendationer som viktigast: vård som är organiserat på ett patientcentrerat sätt; varje nydiagnostiserad patient bör ha tillgång till ett kärn- tvärvetenskapligt team; och varje team bör ha en koordinator. En checklista skapades för att underlätta dess praktiska genomförande. Publikationen tillhanda-håller ett praktiskt verktyg för att förbättra den tvärvetenskapliga vården för personer med PD på organisatorisk nivå. Framtida studier bör fokusera på att implementera dessa rekommendationer i klinisk praxis, utvärdera deras potentiella användbarhet och effektivitet och att jämföra alternativa modeller för PD-vård. **Källa: Recommendations for the Organization of Multidisciplinary Clinical Care Teams in Parkinson's Disease, Journal of Parkinson's Disease, vol. Pre-press, no. Pre-press, pp. 1-12, 2020, Published: 16 May 2020.**

### KARTLAGD MUSHJÄRNA

Forskare vid Karolinska institutet har kartlagt en mushjärna på molekylär nivå. Metoden skulle med fördel även kunna användas för att kartlägga den mänskliga hjärnan och till exempel identifiera de molekylära förändringar som uppstår i olika hjärnområden vid psykiska och neurologiska sjukdomar, menar forskarna bakom studien.

**Källa: Cantin Ortiz et al., Molecular atlas of the adult mouse brain, Science**

### PARKINSONFONDEN \*

Hennes Majestät Drottning Silvia, beskyddare av ParkinsonFörbundets Forskningsfond  
Skeppargatan 52 nb, 114 58 Stockholm, Tel: 08-666 20 78, Pg: 90 07 94-9 Bg: 900-7949  
[www.parkinsonfonden.se](http://www.parkinsonfonden.se)

# NYHETSBREV



## 4 # 14/8 - 2020 FORSKNING & BEHANDLING VID PARKINSONS SJUKDOM

---

Advances 26 Jun 2020:Vol. 6, no. 26,  
eabb3446

### **PARKINSONFONDEN \***

Hennes Majestät Drottning Silvia, beskyddare av ParkinsonFörbundets Forskningsfond  
Skeppargatan 52 nb, 114 58 Stockholm, Tel: 08-666 20 78, Pg: 90 07 94-9 Bg: 900-7949  
[www.parkinsonfonden.se](http://www.parkinsonfonden.se)

*\*Parkinsonfonden står under tillsyn av Svensk Insamlingskontroll.*