

## 1 # 29/1 - 2021 FORSKNING & BEHANDLING VID PARKINSONS SJUKDOM

---

### IMMUNTERAPI MED ANTIKROPP – EN MÖJLIG VÄG ATT BROMSA ALS

Forskare vid Umeå universitet har hittat ytterligare en pusselbit i vad som kan leda till en behandling där man med immunterapi kan bromsa vissa typer av den neurologiska sjukdomen ALS. Det handlar om en antikropp som binder de felaktigt veckade proteiner som sprids när sjukdomen utvecklas.

– Vi kunde se att en specifik antikropp bromsade spridning av felveckade proteinklumpar och utveckling av ALS (amyotrofisk lateralskleros) i möss. Det talar för att immunterapi kan vara en möjlig väg för att bromsa sjukdomen vid vissa typer av ALS, säger Ulrika Nordström, forskare på Umeå universitet.

Tidigare forskning vid ALS-gruppen i Umeå har visat att klumpar av felveckat protein sätter igång en dominoeffekt som sprider sjukdomen i centrala nervsystemet. Det felveckade proteinet sprider sig från cell till cell och får friska proteiner att vecka sig enligt samma felaktiga mall. Följden blir att fler och fler nervceller som styr kroppens muskler bildar proteinklumpar och dör.

Forskarna har identifierat två olika typer av felveckade klumpar som kan bildas av superoxiddismutas1, SOD1-protein. Båda typerna har visat sig kunna starta igång processen och ge ALS-liknande förlamningssymtom i möss.

Det som forskarna nu har lyckats med är att ta fram antikroppar som binder specifika strukturer i felaktigt veckat SOD1-protein. Bland olika kandidater har man identifierat en speciell antikropp som binder muterat, felaktigt veckat protein, men inte normalt SOD1.

I försök på möss som behandlades med antikroppen kunde man se att spridningen av felveckat SOD1-protein dämpades och att sjukdomsutvecklingen därmed saktade in. En

annan antikropp, som binder en annan del av proteinet visade sig istället ha rakt motsatt effekt, och behandling resulterade istället till att sjukdomsutvecklingen accelererades.

**Källa: Umeå universitet**

### FELAKTIG ÄMNESOMSÄTTNING KOPPLAS TILL BIVERKNINGAR



Hittills har det varit okänt varför effekten av läkemedlet L-dopa, som motverkar motoriska problem vid Parkinsons sjukdom, försämras efter några års användning. En biverkning som då ofta uppkommer är ofrivilliga rörelser. Nu har ett svenskt-franskt forskarsamarbete, lett från Uppsala universitet, kunnat koppla problemen till en felaktig ämnesomsättning av L-dopa i hjärnan. Med hjälp av en ny metod, så kallad masspektrometrisk avbildning, har forskarna i detalj kunnat kartlägga ett stort antal signalsubstanser och andra biomolekyler direkt i hjärnvävnad från primater vilket tidigare inte varit möjligt.

Deras fynd tyder på att andra mekanismer i hjärnan kan ligga bakom de motoriska störningarna än vad som tidigare antagits. Istället för att ha sitt ursprung i striatum utlöses problemen istället troligen genom en direkt påverkan av L-dopa eller dopamin, eller en kombination av de båda, i någon annan del av hjärnan.

De nya resultaten visar på en direkt roll för L-dopa vid motoriska störningar – oberoende av dopamin, vilket tyder på att L-dopa också kan

# NYHETSREV

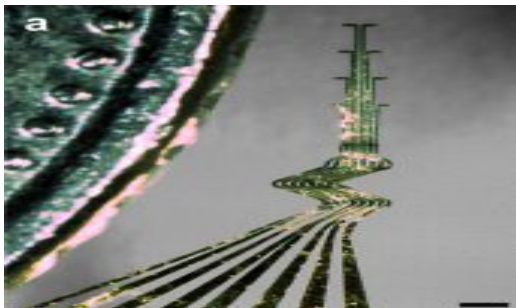


## 1 # 29/1 - 2021 FORSKNING & BEHANDLING VID PARKINSONS SJUKDOM

agera på egen hand i hjärnan: Källa: Uppsala universitet.

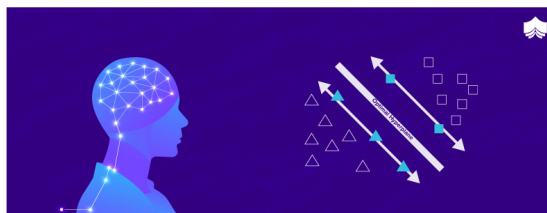
**Elva Fridjonsdottir et al., Mass spectrometry imaging identifies abnormally elevated brain L-DOPA levels and extrastriatal monoaminergic dysregulation in L-DOPA-induced dyskinesia, Science Advances. DOI: 10.1126/sciadv.abe5948**

### MIKROELEKTRODER BEKLÄDDA MED GELATIN GER EFFEKT



För att studera hur hjärnan fungerar och för att utveckla nya tekniker för behandling av neurologiska sjukdomar som t ex Parkinsons sjukdom, har forskare vid Lunds universitet utvecklat vävnadsvänliga och flexibla mikroelektroder som är ungefär en tiondel så tjocka som ett hårstrå. Mohsin Mohammed som nyligen doktorerat, har varit med och utvecklat en ny typ av mikroelektroder beklädda med gelatin. Elektroderna användes för att registrera nervsignaler med hög kvalitet, från råttans hjärna, under åtta veckors tid. I experimentella studier stimulerades nervsignalerna genom elektroderna, hos råttor med nedsatt motorik liknande den som drabbar personer med Parkinsons sjukdom. Råttornas motorik förbättrades och biverkningar kunde undvikas. **Källa: Lunds universitet. Avhandling: Microelectrode cluster technology for precise interactions with neuronal circuits**

### SNABB OCH BILLIGARE DIAGNOS



En enkel ögonundersökning i kombination med kraftfull artificiell intelligens (AI) maskininlärningsteknik kan ge tidig upptäckt av Parkinsons sjukdom, enligt forskning som presenterades vid det årliga mötet för Radiologiska sällskapet i Nordamerika (RSNA). Diagnosen idag baseras vanligtvis på symtom som tremor, muskelstelhet och nedsatt balans - ett tillvägagångssätt som innebär att diagnosen ställs sent i sjukdomsprocessen. Sjukdomen påverkar väggarna i näthinnan samt näthinnans mikroskopiska blodkärl, eller mikrovaskulatur. Forskarna använde därför en typ av AI som kallas support vector machine (SVM) lärande, som har funnits sedan 1989.

Med hjälp av bilder från baksidan av ögat hos både patienter med Parkinsons sjukdom och kontrolltagare, tränade de SVM att upptäcka på bilderna tecken som tyder på sjukdom. Traditionella avbildningsmetoder med MR, CT och nukleärmedicinsk teknik kan vara mycket kostsamma. Den nya metoden använder fotografering för att få en bild, med en utrustning som ofta finns på ögonkliniker. Bilderna kan till och med fångas av en smartphone med en speciell lins. **Källa: Diaz M, Tian J, Ramirez-Zamora A, Fang R. Machine learning for Parkinson Disease diagnosis using fundus eye images. Presented at RSNA 2020; November 29–December 5, 2020. Abstract: IN-1A-07.**

### 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)

## 1 # 29/1 - 2021 FORSKNING & BEHANDLING VID PARKINSONS SJUKDOM

---

### IMU-SENSORER FÖR ATT BEDÖMA ÄTBETEENDET HOS PD-PATIENTER



En Inertial Measurement Unit (IMU) är ett 6-axlat system som mäter linjär och vinklad rörelse med hjälp av en kombination av gyroskop och accelerometrar. Parkinsons sjukdom (PD) är bland annat associerad med motoriska symtom så som vilotremor, stelhet och bradykinesi. Den senaste utvecklingen inom mobila och bärbara enheter, som smartphones och smartklockor, har gjort det möjligt att automatiskt upptäcka och objektivt mäta PD-symtom. I denna studie undersökte forskarna hypotesen att nedbrytning av PD-motoriska symtom går att bedöma genom att studera beteendet i matsituationer och modellera matintagsprocessen. För att uppnå detta använde de tröghetsdata från en kommersiell smartklocka för att undersöka ätbeteendet vid måltiderna hos friska kontroller respektive PD-patienter. Dessutom definierade de och tog fram en metod för beräkning av tallrik-till-mun (PtM) värdet, en indikator som relaterar till den genomsnittliga tid som handen spenderar på att överföra mat från tallriken till munnen under en måltid. Resultaten pekar på att PD-patienter har ett högre PtM-värde än de friska kontrollerna. **Källa: Konstantinos Kyritsis et al., Using IMU Sensors to Assess**

**Motor Degradation of PD Patients by Modeling In-meal Plate-to-Mouth Movement Elongation, Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc. 2020 Jul;2020:494-497.**

### IBS OCH RISK FÖR PARKINSONS SJUKDOM

## Irritable Bowel Syndrome [IBS]



För att undersöka om irriterbart tarmsyndrom (IBS) var relaterat till en framtida risk för Parkinsons sjukdom (PD) genomförde forskarna en fallkontrollstudie hos den svenska befolkningen. Det var 56.564 PD-fall identifierade från det svenska patientregistret och 30 kontroller per fall individuellt matchat efter kön och födelseår. Tidigare diagnos av IBS uppskattades med användning av villkorad logistisk regression. De genomförde dessutom en kohortstudie med användning av svenska tvillingregistret. I fallkontrollstudien såg man att en tidigare IBS-diagnos var associerad med en 44% högre risk för PD. I kohortanalysen baserad på svenska tvillingregistret fanns det ingen statistiskt signifikant ökad risk för PD relaterad till IBS. **Källa: Bojing Liu et al., Irritable bowel syndrome and Parkinson's disease risk: register-based studies, NPJ Parkinsons Dis. 2021 Jan 5;7(1):5**