

## Ordforklaringer

**S100A4:** Protein i S100-familien. Dette er en familie av kalsiumbindende proteiner som er løselig i 100 % mettet ammonium-sulfat ved nøytral pH, derav S100 i navnet. S100A4 uttrykkes i en rekke ulike cellyper, som fibroblaster, endotelceller, granulocytter, makrofager og andre typer immunceller.

**IFN $\gamma$ :** Interferon  $\gamma$ , et signalmolekyl (cytokin). IFN $\gamma$  ble opprinnelig identifisert som et molekyl med potensiell antiviral effekt, men det har senere vist seg at det er involvert i en rekke biologiske prosesser – som vaktpost for immunforsvaret, antigenpresentasjon, regulering av cellyklus og apoptose.

**Apoptose:** Programmert celledød.

**Insomni:** Redusert søvnkvalitet og lite regenerativ nattesøvn. Insomni skyldes sen innsovning, hyppig oppvåkning eller tidlig morgenoppvåkning.

**REM:** Rapid Eye Movement, den søvnfasen da man drømmer mest. I denne fasen blir hjernebølgene målt til å være nesten lik hjernebølgene i våken tilstand, men alle musklene i kroppen er fullstendig avslappet. Man kan observere hurtige øyebevegelser hos personer som er i dette stadium, mens resten av kroppen ikke er i bevegelse.

**RBD:** Søvnforstyrrelse knyttet til REM-fasen (REM sleep behavior disorder). Den lammelseslike tilstanden av kroppsmuskulaturen under REM utelir – pasienten kan dermed utagere sine drømmer og skade seg selv eller andre.

**EDS:** Sykelig tretthet på dagtid (Excessive Daytime Sleepiness). Trettheten og tendensen til å sovne går utover pasientens livskvalitet. I alvorlige tilfeller kan pasienten sovne uansett situasjon, for eksempel under en samtale.

Se oversikt over doktoravhandlinger i seksjonen Oss imellom på side 2484

Tips oss gjerne om doktoravhandlinger på [tidsskriftet@legeforeningen.no](mailto:tidsskriftet@legeforeningen.no)

[www.tidsskriftet.no/doktoravhandlinger](http://www.tidsskriftet.no/doktoravhandlinger)

## Ny kunnskap om spredning av kreftceller

Proteinet S100A4 er lokalisert i kjernen i avanserte svulster fra tykk- og endetarmskreft. Det kan bety at det regulerer gener som fremmer spredning.

Spredning (metastasering) av kreftceller til andre organer er hovedårsaken til at kreftpasienter dør av sykdommen. Det er viktig å få mer kunnskap om prosessen. I dyremodeller er det vist at proteinet S100A4 kan være en pådriver. Kjetil Boye ved Avdeling for tumorbiologi, Rikshospitalet-Radiumhospitalet, har undersøkt proteinets rolle i spredningen av brystkreft og tykk- og endetarmskreft.

– De mer aggressive brystkreftsvulstene hadde økt nivå av S100A4, men dette hadde ikke betydning for pasientoverlevelsen eller



Kjetil Boye. Foto Bente Talåsen Boye

for tiden det tok å utvikle fjerntliggende metastaser. Over 60 % av vevsprøvene fra pasienter med tykk- og endetarmskreft uttrykte S100A4. I de mest avanserte svulstene var proteinet lokalisert i kjernen. Dette kan bety at det deltar i reguleringen av gener som er viktige for spredning, sier Boye.

Han har vist at uttrykket av S100A4 hemmes av interferon  $\gamma$  (IFN $\gamma$ ), men S100A4 kan også samarbeide med IFN $\gamma$  og bidra til å indusere apoptose.

– Mye er fremdeles uklart, men vi vet at S100A4 må frigis fra kreftcellene eller normale celler i nær tilknytning til kreftsvulsten for å fremme spredning. Vi tror at proteinet bindes til reseptorer på overflaten til andre kreftceller og setter i gang en kjedereaksjon. Det kan tenkes at antistoffer mot S100A4 kan brukes terapeutisk for å hindre dette, sier han.

Boye forsvarte avhandlingen *The metastasis-promoting protein S100A4; expression, regulation and biological function* for Ph.D.-graden 22.6. 2007.

**Anne Forus**  
[anneforu@online.no](mailto:anneforu@online.no)  
Tidsskriftet

## Søvnforstyrrelser ved Parkinsons sykdom

Søvnforstyrrelser hos personer med parkinsonisme må tas på alvor. Over halvparten lider av insomni eller av økt søvnighet på dagtid.

Dette viser Michaela Dreetz Gjerstad i avhandlingen *Sleep disorders in Parkinson's disease*. Datagrunnlaget er en prevalensundersøkelse foretatt i Rogaland i 1993. Arbeidet, som er utført ved Stavanger universitetssjukehus, har ført til bedre forståelse av forekomst og utvikling av søvnforstyrrelser hos personer med parkinsonisme.

Sykdommen rammer sentralnervesystemet, og mangelen på dopamin gir skjelvninger, treghet, stivhet og endret kroppsholdning. Søvnforstyrrelser er blant de viktigste årsaker til redusert livskvalitet for mange.

– Sykelig tretthet på dagtid (EDS) øker over tid. I løpet av en periode på åtte år hadde over 50 % av pasientene utviklet dette. Tilstanden er relatert til sykdomsprogrediering, bruk av dopaminanta-

gonister og aldring, og er hyppigst hos menn. Insomni, som forekommer hos ca. 60 % av pasientene, er relatert til sykdomsvarighet og depresjoner og er hyppigst hos kvinner, sier Gjerstad.

15–27 % av pasientene hadde en søvnforstyrrelse knyttet til REM-fasen (REM sleep behaviour disorder, RBD). En slik søvnforstyrrelse fører til utagering av drømmer på en måte som kan skade pasienten selv eller sengekameraten.

– Over halvparten av personer med Parkinsons sykdom har plagsomme søvnforstyrrelser. Det er viktig at disse tas på alvor og behandles, sier hun.

Gjerstad disputerte for Ph.D.-graden 22.6. 2007.

**Anne Forus**  
[anneforu@online.no](mailto:anneforu@online.no)  
Tidsskriftet