

MAGASINET

DAGBLADETS LØRDAGSMAGASIN, 10. SEPTEMBER 2005



Røykebalkongen til Erna, videosjappa til Siv, villastrøket til Jens og kirka til Kristin. Vi har snakket i politikernes nærmiljø.

Dagbladet

I maktas nabolag

FORSKNING

TEKST: TORIL GRANDE FOTO: DAVID BARLOW/AP/SCANPIX OG AGNETE BRUN

Gjennombrudd: Forskingen på vannkanaler i hjernen kan på sikt gi nye muligheter for behandling av flere utbredte sykdommer.





En kur mot hjerneslag, migrene og epilepsi kan være nær. Takket være fremragende norsk forskning – og litt flaks.

Med vann på hjernen

BANEBRYTENDE, MEDISINSK FORSKNING foregår ved Universitetet i Oslo når det gjelder å påvise hvordan vann transporteres i hjernen.

– Dette er forskning som på sikt kan gi nye muligheter for behandling av utbredte sykdommer som hjerneslag, epilepsi og migrene, sier professor Ole Petter Ottersen, som leder Senter for molekylærbiologi og nevrovitenskap (CMBN).

Denne uka har han presentert senterets forskning på vannkanaler i hjernen og mulighetene for å regulere disse, for en stor, europeisk genforskningskonferanse i Oslo.

– Finnes det virkelig vannkanaler i hjernen?

– Det finnes vannkanaler i alle organer i kroppen. Vannkanaler er proteiner som raskt transporterer vann. Disse ble første gang påvist av den amerikanske professoren Peter Agre i 1992, og 11 år seinere, i 2003, ble han tildelt nobelprisen i kjemi for denne oppdagelsen. Oppdagelsen ble betegnet som sensasjonell og har ført til videre forskning ved flere universiteter. Her oppe på Domus Medica ved Rikshospitalet driver vi forskning på vannkanalenes roller i den normale og syke hjerne, forteller Ottersen.

– Hvilken nytte kan vi få av forskningen? Når kan vi vente nye medisiner mot hjerneslag, epilepsi og migrene?

– Nye medisiner som utnytter vår viten om vannkanaler, vil sannsynligvis ikke foreligge før tidligst om ti år. Så tidkrevende er det å utvikle nye medisiner. Foreløpig er vi på et rent akademisk nivå. Som en av Norges 13 «sentre for fremragende forskning» er vi riktignok sikret forskningsmidler en stund framover. Men det er ennå en lang vei å gå, understreker Ottersen.

UNDER DE AKADEMISKE festdagene har han hatt gleden av å ta imot nobelprisvinner Agre, som i forrige uke ble utnevnt til æresdoktor ved Universitetet i Oslo, blant annet i selskap med Gro Harlem Brundtland.

Peter Agre er oppkalt etter sin farfar, Peder Aakre, som utvandret til Minnesota fra Østerdalen rundt ►



Illustrasjon: Erlend Nagelhus og Gunnar Lothe. MR-bilde: Kyrre Eeg Emblem, Rikshospitalet, og IngeRasmussen, Nidelven Hjerneforsknings-laboratorium.

Vann i topplokket: Vannkanalene er tallrike i gliaceller rundt hjernens blodårer (utsnitt). Forsker Erlend Nagelhus og medarbeidere viste dette ved hjelp av elektronmikroskop (øverst t.h.). Forskerens hode er skannet i en MR-maskin.



Kloke hoder: Professor Ole Petter Ottersen (t.v.), nobelprisvinner Peter Agre og forsker Erlend Nagelhus.

«Agre har selv sammenliknet oppdagelsen med å kjøre omkring i et landskap og plutselig komme til en by med 200 000 innbyggere, som ikke er avmerket på kartet.»

Forsker Erlend Nagelhus beskriver funnet av vannkanalene

► 1880. Han er stolt av sitt opphav og understreker at han kan si noen norske ord, omtrent som en fire-åring, antar han:

– Jeg liker bestemors mat! er hans favorittsetning på norsk.

– Jeg har tre besteforeldre fra Norge og en fra Sverige, så jeg har tette bånd.

– Hvordan føles det å komme hit å bli æresdoktor?

– Jeg føler det er en større personlig ære enn Nobelprisen, som kom på bakgrunn av manges samarbeid. På en måte deler jeg denne æren med mine foreldre, som levde her i trange kår. Jeg skulle ønske min far hadde fått oppleve dette. Han var kjemilærer ved St. Olavs college, men døde for ti år siden.

Agres forskerkarriere har brakt ham til mange land. Etter at han oppdaget vannkanalene, som han kaller aquaporiner, står han i ledtog med «fremragende forskning» i mange land. Ikke minst er han imponert over innsatsen ved det norske senteret ved Universitetet i Oslo, som han har samarbeidet med i ti år.

– Det er viktig å inspirere unge studenter til å velge forskning som fag. Det er ikke kjedelig, som mange tror. Min norske eventyrlyst ser jeg som en viktig forutsetning. Jeg er mer lik Hucklebery Finn enn Albert Einstein! ler professor Agre.

– Ågrei, svarer han når vi spør hvordan navnet uttales på Minnesota-norsk.

I DET SVARTE HUSET, Domus Medica, står hans norske kollega, professor Ottersen, og minner oss om at mennesket hovedsakelig består av vann.

– Over 90 prosent av molekylene i kroppen er vannmolekyler, og cirka 60 prosent av kroppsvekten utgjøres av vann. Vi er nesten like vannholdige som en halvvråten agurk, illustrerer professoren.

– Dette har vitenskapen visst lenge. Og man har visst at 180 liter vann hvert døgn filtreres gjennom nyrene, mens bare én prosent av dette slipper ut som urin. Dette betyr at det må foregå en rask vanntransport i nyrene for at urinen skal bli tilstrekkelig konsentrert. Det man *ikke* har visst, er *mekanismene* for vanntransport i nyrene og andre organer. I over hundre år har man ment at det måtte finnes spesialiserte vannkanaler, men det har vært et mysterium hvordan disse ser ut og hvordan de virker. Inntil Agre snublet over den oppdagelsen som skulle føre fram til en nobelpris.

– Hvordan snublet?

– Han trodde han hadde funnet et nytt blodtypeantigen, plasserte det i et froskeegg og la det i destillert vann. Da oppdaget han at cellene slapp inn så mye vann at de sprakk. Det nye «blodtypeantigenet» var den lenge ettersøkte vannkanalen. Aquaporiner kalte han disse vannkanalproteinene. De fungerer som en «sil» som slipper inn vann, men ikke andre molekyler, sier Ottersens medarbeider Erlend Nagelhus begeistret.

– Hvordan kan menigmann dele en slik opplevelse?

– Agre har selv sammenliknet oppdagelsen med å kjøre omkring i et landskap og plutselig komme til en by med 200 000 innbyggere, som ikke er avmerket på kartet. Da vil man definitivt stoppe og se seg rundt.

– Bare flaks, med andre ord?

– Tilfeldigheter og flaks, men også mye arbeid og evne til å utnytte sine funn. Dette er viktige forutsetninger for å lykkes i grunnforskning, mener hjerneforskerne på Domus Medica.

For å tydeliggjøre tilfældighetenes betydning, nevner de et potensfremmende middel som opprinnelig

ble laget som medisin mot hjertekrampe, men som hadde en utilsiktet sideeffekt.

– Hvis vi nå også klarer å kurere migrene, skulle det se lyst ut for seksuallivet framover, humrer Erlend Nagelhus.

– Like viktig som flaks er tilstrekkelige bevilgninger og gode kontakter med andre fagmiljøer, understreker Ottersen.

– I forskning gjelder samme prinsipp som for presen: Det gjelder å publisere eller dø. Som ringvirkning av Nobelprisen til Peter Agre har fire forskningsgrupper i Skandinavia dannet et nordisk senter som viderefører hans arbeid på ulikt vis. De tre andre gruppene er i Århus, Stockholm og København. Vi øser av vår kunnskap overfor hverandre og får tifold igjen for det.

DET ER I FØRSTE REKKE aquaporinene som har fått forskerne til å se på nye muligheter til å motvirke vannansamling i hjernen. Vannansamling i hjernen – hjerneødem – forekommer ofte etter hodeskader, ved hjernevulst og etter hjerne slag, og er ansvarlig for mange dødsfall. Ved å regulere vanntransporten gjennom aquaporinene, ser man for seg en mulighet til å redusere tilstrømmingen av vann og utviklingen av hjerneødem.

Forskerne mener at også migrene – som rammer mellom 10 og 15 prosent av folk i Skandinavia, og dobbelt så mange kvinner som menn – kan skyldes forstyrret vannbalanse i hjernen. De åpner nå for å studere genene til pasienter med migrene, med tanke på muligheter for ny behandling. Også når det gjelder epilepsi og vannhode mener forskerne at den nye viten om aquaporiner kan føre til nye medikamenter. ●

toril.grande@dagbladet.no