

Tone Tønjum vedgår at hun har det som plommen i egget. Som et av flere glupe hoder tilknyttet ett av de nye sentrene for fremragende forskning, er hun sikret økonomisk oppbakking i flere år. Forskeren ved Centre for Molecular Biology and Neuroscience i Oslo er også helt klar på at privilegiene fører med seg forpliktelser.

## Intervjuet: Tone Tønjum

# Eksellent forsker til dekket bord

Aldri før har så mange flinke norske hoder innen nevrovitenskap og biomedisin gått sammen om et forskningstema som har med hjernen å gjøre. De vil finne ut mer om de molekylære og genetiske mekanismene for signalformidling, aldring og celledød i sentralnervesystemet. Det kan gi ny innsikt i nevropatologien ved hjerneslag, epilepsi, migrene, Parkinsons og Alzheimers sykdommer.

Det er ikke bare det engelske navnet som tilsier at Centre for Molecular Biology and Neuroscience (1) ved Universitetet i Oslo og Rikshospitalet er noe helt unikt i norsk forskning. Man kan også nærmest betrakte det som et virtuelt miljø, ettersom forskerne fysisk er plassert på hver sin kant ved ulike institutter og forskningsmiljøer. Tone Tønjum, som er professor i mikrobiologi og eneste kvinne blant senterets 11 gruppeledere, finner vi på hennes daglige arbeidsplass ved Mikrobiologisk institutt som er lokalisert til Rikshospitalet.

### Tenker ekspansivt

Godt over 100 forskere er involvert i prosjektene ved det nye senteret. De fleste er medisinske eller molekylærbiologer, men noen har også bakgrunn i bioinformatikk, fysikk og laserteknologi.

– Med så mange på laget sier det seg selv at det ikke er lett å samlokalisere fasilitetene, men på sikt er håpet å flytte inn under ett og samme tak, sier Tønjum på vei gjennom brokorridoren som fører ut av sykehusets hovedkompleks til preklinisk bygg.

– Å være et senter for fremragende forskning, handler om mer enn penger og gode arbeidsvilkår. Denne måten å organisere tingene på, åpner for en langt mer ekspansiv forskningsstrategi enn det vi er vant til i Norge, sier hun entusiastisk mens hun viser rundt i laboratorielandskapet ved instituttets seksjon for molekylær mikrobiologi. Her

har hun sitt kontor og sine nærmeste medarbeidere, og det er gangavstand til Bioteknologisenteret der ektemannen, mikrobiologen Michael Koomey, holder til. Han er også gruppeleder ved Centre for Molecular Biology and Neuroscience.

Senteret, som ledes av Ole Petter Ottersen (2) og Erling Seeberg, er et av 13 som i 2002 fikk status som Senter for fremragende forskning (SFF). Ordningen, som foregår i regi av Norges forskningsråd, er ment å stimulere og heve kvaliteten på norsk grunnforskning i tråd med signalene som ble gitt i forskningsmeldingen (3). I kraft av å ha SFF-status, får hvert av sentrene 10–20 millioner kroner fra Forskningsrådet hvert år. Midlene kommer i tillegg til finansieringen miljøene har fra før. Etter fem år skal ordningen evalueres. Dersom resultatene er gode nok, kan sentrene få fornyet SFF-status.

### Fra mikrober til nerveceller

21 millioner kroner årlig tilflyter Centre for Molecular Biology and Neuroscience, som er ett av to medisinske forskningsmiljøer som har fått SFF-status. Det andre, som også driver med hjerneforskning, er International Centre for the Biology of Memory ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) i Trondheim.

– SFF-pengene er en økonomisk garanti som gir økt forutsigbarhet i forskningen, påpeker Tone Tønjum. Selv om hun sover litt bedre om natten enn hun gjorde tidligere, er hun ikke uten videre enig i påstanden om at hun går til dekket bord. Det har kostet mye å komme dit hun er nå, bedyrer hun.

– Sett utenfra kan beløpet vi får synes stort, men vi trenger hver eneste krone. Det er urealistisk å drive biomedisinsk forskning på høyt internasjonalt nivå uten et betydelig ressurstilfang. Pengene skal fordeles på mange, og hver gruppe får 1–1,5 millioner kroner. Det utgjør 15–20 % av den finansieringen en forskergruppe må ha.

– Sett fra ditt ståsted, hva var avgjørende for å bli valgt ut som SFF-senter?

– Konseptet om å samle toneangivende forskergrupper og vektlegge multidisiplinære aspekter ved forskningen er nytt i Norge. Dette gir mulighet for unike synergieffekter, og det har vi fått uttelling for. Det er ofte i skjæringspunktet mellom de tradisjonelle fagene at spennende forskning oppstår. For eksempel kan jeg som mikrobiolog bruke kunnskaper om genoverføring og membrantransport til å studere cellepatologi innen nevrofagene, forteller Tone Tønjum.

### Molekylære gåter

I over ti år har hun pendlet mellom Norge og USA for å lære seg nye teknikker innen sitt fagområde. Hun hadde flere forsknings- og undervisningsopphold ved University of Michigan før hun i 2000 ble professor i Oslo.

Tønjum har åtte personer i sin forskergruppe som konsentrerer seg om temaet mikrobiell patogenese og genomdynamikk. Dette handler om hvordan ubalanse i arvestoffet kan forårsake sykdom (4). Gruppen studerer meningokokker og tuberkelbasiller, men det er meningokokkene som har størst aktualitet som direkte sykdomsårsak og modellorganisme i forståelsen av nevropatologi.

– Meningokokkens angrepsvåpen er fimbriene, og det er det molekylære maskineriet for disse utløperne vi holder på å kartlegge. Fimbriene sørger for at bakterien fester seg til celler og tar opp DNA. Det viser seg at et protein som er viktig for fimbrieffeksjonen har samme struktur som presenilin-molekylet som er involvert i plakkdannelsen ved Alzheimers sykdom. Kunnskaper om dette kan bidra til å løse gåtene rundt proteinets toksiske effekt på hjernevevet, forklarer Tone Tønjum.

I årene som kommer tror hun denne forskningen vil avstedkomme flere diagnostiske



## Tone Tønjum

f. 1958 i Bergen

- Cand.med. i Oslo 1983, spes. i mikrobiologi 1991, dr.med. i Oslo 1993, ca. 50 artikler og bokkapitler om medisinsk mikrobiologi og cellebiologi.
- Professor og overlege ved Mikrobiologisk institutt, Universitetet i Oslo/Rikshospitalet siden 2000.
- Forskerstillinger ved Rikshospitalet siden 1994, gruppeleder og seniorforsker samme sted 1996–2000. Gruppeleder ved Centre for Molecular Biology and Neuroscience (Senter for fremragende forskning) fra 2002. Flere forskningsopphold ved University of Michigan Medical School og Rocky Mountain Laboratories i Montana, USA.

Foto J-E. Larsen

tester, på lengre sikt også nye former for forebygging og behandling.

– Når får vi et effektivt middel mot Alzheimers sykdom?

– Etter hvert som vi forstår mekanismene som styrer genuttrykket, vil vi også kunne regulere det. Men det vil nok gå flere tiår før vi er i stand til å gripe inn i sykdomsprosesser på molekylnivå.

### Levere varene

Som SFF-forsker med prioritert finansieringsstøtte, er Tone Tønjum langt fra blind for forpliktelsen om å produsere forskningsresultater.

– Dette handler i høyeste grad om å levere varer, eller som amerikanerne sier det: «Show me the money». Målet er at vi innen 3–4 år skal vise resultater som er verdt innsatsen.

– Hvordan måles verdien av forskningsresultatene?

– I første rekke gjennom publikasjonsarbeid. Vi må produsere artikler med høy kvalitet, noe som kan være vanskelig å måle. Det avhenger blant annet av hvilken vektning publikasjonene får, men av til er det som å sammenlikne epler og appelsiner.

– Hva kreves det av forskerne selv, for å levere kvalitet?

– Fremfor alt at man kommer med gode ideer. Dernest må forskningen være målrettet, noe som innebærer at man er tålmodig og unngår å spre ressursene på for mange temaer. Det er lett å la seg friste til å hoppe over på nye ting, særlig hvis arbeidet går i motbakke.

– Og så trengs det penger?

– Det betyr mye, men ikke alt. Et stimulerende miljø og bredt samarbeid er også viktig.

Idé- og metodeutvikling skjer best i et tverrfaglig miljø og i økende grad på tvers av landegrensler.

### Ut i verden

Samtalen penser inn på forskerens viktigste fanesak: å stimulere forskere og forskningsmiljøer til internasjonal kontakt. Dette mener hun er en grunnleggende forutsetning for vekst og fremgang.

– Poenget er at vi ikke må bli oss selv nok, men dra ut i verden for å lære. Skal en forsker tilegne seg nye metoder, er det ikke nok å gå til noen som kan noe; man skal gå til den som kan det best. Hvis det betyr å dra til USA eller Storbritannia, så får man gjøre det. Vi må bli mer frimodige og interaktive som forskere, og både fagmiljøene og myndighetene har ansvar for å legge forholdene til rette for samarbeid og utveksling, sier Tønjum.

Selv har hun for tiden sine fremste samarbeidspartnere i et basalmedisinsk miljø i England: – Vi er online med Manchester så å si hver eneste dag!

– Hvor realistisk er det at Norge kan bli en kunnskapsnasjon?

– Det avhenger av langsiktig innsats, men det er fullt mulig. Ikke minst må forskerutdanningen ved universitetene styrkes. I Norge bør vi satse på områder der det allerede finnes ressurser og tradisjoner. Stikkordene er fisk, olje, marin- og polarforskning, mens vi i medisinsk grunnforskning står sterkt innen nevrofag, immunologi, mikrobiologi og cellebiologi.

### Fleksible løsninger

Som eneste kvinnelige gruppeleder ved Centre for Molecular Biology and Neuroscience, benytter Tønjum anledningen til å slå et slag for kvinner i forskningen.

– Mange kvinner tror det er umulig å kombinere en forskerkarriere med familie-

liv, men det er en myte, mener 44-åringen som har fått to barn de siste fem årene.

– Selvsagt blir det mange forpliktelser både hjemme og på jobb. Småbarnsperioden har også ført til en nedgang i artikkelproduksjonen. Men det er snakk om noen år, og tar man høyde for det, går det greit. Man må også tenke positivt, ellers nytter det jo ikke.

– Hva skal til for å få flere kvinner til å forske?

– Jeg tror arbeids- og oppdragsgivere må vise større grad av fleksibilitet med hensyn til arbeidstidsordninger. Småbarnsforeldre må ha lov å komme på jobb kl 9. På den annen side nytter det ikke å forske hvis man har for lav frustrasjonsterskel, smiler Tone Tønjum.

Allerede i ungdomsårene ble hun introdusert til forskningsverdenen av faren, øyelegen Asbjørn Tønjum, som døde i fjor. Flere ganger var hun med ham på forskningsopphold rundt i verden og feltarbeid i dypeste Afrika. Det gav henne smaken på forskningstilværelsen og internasjonal kontakt.

– Man bør vel være litt nerd for å bli toppforsker?

Tønjum tenker seg om litt, og serverer en liten sluttsalve: – Utad kan forskere kanskje fremstå som nerder, men også vi kan ha et spennende liv. Hvis det er det du mener!

### Tom Sundar

tom.sundar@legeforeningen.no  
Tidsskriftet

### Litteratur

1. www.cmbn.no
2. St.meld. nr. 39 (1998–99). Forskning ved et tidsskille.
3. Sundar T. Ole Petter Ottersen: Norsk forsker med nordisk entreprenørånd. Tidsskr Nor Lægeforen 2001; 121: 122–3.
4. Tønjum T, Seeberg E. Microbial fitness and genome dynamics. Trends Microbiol 2001; 9: 356–8.