

# Fridtjof Nansen som konservator ved Bergens Museum

*Karen B. Helle*

*Det internasjonalt orienterte miljøet ved Bergens Museum i 1880-årene ga Fridtjof Nansen internasjonale kontakter innen zoologi og biologi. Sammen med impulser han fikk fra faglige og samtidsengasjerte forbilder både ved museet og fra byen, var dette viktig inspirasjon for museets første forskerstudent.*

Vitenskapsmannen, polarforskeren, statsmannen, diplomaten og humanisten Fridtjof Nansen (1861-1930) fikk sin utdanning som zoolog ved Bergens Museum i årene 1882-1887 og hans to første vitenskapelige arbeider og doktorgraden i 1888 var resultater av hans vel 5 år lange periode som konservator ved museet.

Under hele Bergenstiden bodde Fridtjof Nansen hos pastoren og filantropen Wilhelm Holdt (1845 - 1930) og fru Marie i Kalfarvei 32. Det var under Holdts høytlesing for sin leieboer fra avisen en høstkveld i 1883 at Fridtjof Nansen bet seg merke i nyheten fra Stockholm om at Nordenskiöld hadde vendt hjem fra en ekspedisjon inn på Grønlands østkyst der to av ekspedisjonens samer hadde vært langt innover på de uendelige snømarkene med godt skiføre. Da slo ideen ned i ham som et lyn om en ekspedisjon på ski over Grønlands innlandsis fra øst til vest. – Etter 5 års målbevisst planlegging og trening ble ideen realisert da dok-

torgraden var vel i havn sist i april 1888.

Den 10. oktober var det 150 år siden Fridtjof Nansen så dagens lys i Christiania. Universitetet i Oslo kombinerer i år sitt 200 års jubileum med en utstilling med fokus på Nansens bragder i nordområdene, mens Det Norske Videnskabs-Akademi har hedret hans minne med et symposium fokusert på hans banebrytende bidrag til moderne neurontologi og oseanografi.

I jubileumsåret 2011 er det igjen aktuelt å ta et tilbakeblikk på Nansens tid som forskerstudent i Bergen. I ettertid kan vi fastslå at Bergens Museum hadde stor ære av innsatsen for museets første forskerstudent. Ikke bare hadde byen tatt vel i mot ham, men vintrene og fjellene i vest hadde gitt ham et utmerket grunnlag for skiferden over Grønland. Likeledes hadde det internasjonalt orienterte miljøet ved museet gitt ham et faglig nettverk innen zoologi og utviklingsbiologi. Hva mer, hans nærmeste voksne forbilder var kulturelt bevisste og engasjerte menn i

samtiden, eksempelvis museets pre- ses, overlegen ved Lungegaardshospitalet, Daniel Cornelius Danielssen (1815-1894) og hybelverten, pastor Holdt. Senere brev fra Nansen til disse to tilkjenner at de har hatt større betydning for Nansens senere engasjement i vitenskap og humanitært arbeid enn tidligere erkjent.

## Bergens Museum 1882

Da Fridtjof Nansen ankom Bergen høsten 1882 var den storslåtte museumsbygningen på Rakkerhagen ennå ganske ny, innviet som den var i 1867. Her hadde museets naturhistoriske avdeling endelig fått mulighet til å utvikle seg etter de linjene Danielssen og Koren for lengst hadde trukket opp. Som pre- ses var Danielssen den dominerende kraft, mens førstekonservatoren, cand.med. Johan Koren, kjøpman- nen Herman Friele, leprabasillens oppdager, overlege for den spedalske sykdom Gerhard Armauer Hansen, annenkonservatoren Olav Scheve- land Jensen og daværende student James A. Grieg var aktive medspil-



■ Fridtjof Nansen, Bergen 1885 Foto: Billedsamlingen, Universitetsbiblioteket i Bergen

lere innen den tradisjonelle, beskrivende og systematiske zoologien. De nyere internasjonale retningene førte imidlertid undersøkelsene over fra makro- til mikroanatomien og derfra over i histologien, ikke minst som følge av utviklingen av mikrotomteknikken med alle dens fikseringsmetoder. Også her hadde medisinerne et fortrinn, fordi undervisning i vevslære kom inn i deres studium. Etter hvert begynte også zoologene å gi seg i kast med mikroanatomiske og embryologiske studier og senere også med cytologiske oppgaver

Faglig sett var kontakten med Olaf Scheveland Jensen (1847-1887) den viktigste for Fridtjof Nansen. Jensen var pioneren på mikroskopisk

anatomie og cytologi. Han var den første norske zoolog som satte seg inn i moderne mikroskopiske teknikker, og i 1874 var han blitt tilsatt som annenkonservator ved Bergens Museum. Jensen hadde da bak seg første avdeling medisin og studier av ferskvannsmollusker og igler. I 1878 fikk han Joachim Frieles Gullmedalje for sitt arbeid over norske turbellarier og nemertiner «*Turbellaria ad Litora Norvegiae occidentalia*»; et for sin tid utmerket systematisk arbeid. Ved siden av museumsarbeidet hadde han hele tiden drevet studier av den finere strukturen av sædcellene. Hans første avhandling om «*Die Struktur der Samenfäden*» ble publisert i 1879 i Bergens Museums

Årbok. Han fikk også et statsstipend i 1880 for å drive «praktisk-videnskabelige» studier over sildefisken, men måtte på grunn av sviktende helse si det fra seg i 1881. I 1882 sa han også opp konservatorstillingen ved museet. Nansen holdt kontakten med Jensen helt til denne døde av tuberkulose i 1887. Han var da universitetsstipendiat i Kristiania og hadde innlevert sitt doktorgradsarbeid.

Museets preses, overlege Danielssen ble stilt i en lei knipe ved Jensens oppsigelse. Koren var nå 71 år og Danielsen selv 67 år. Friele og Armauer Hansen var heller ingen ungdommer lengre, henholdsvis 44 og 41 år gamle. Danielssen sendte et nødtopp til styresen ved universi-

tetets zoologiske museum, Robert Collett, som omgående oppfordret den 20årige cand. philos. Fridtjof Nansen til å søke seg til Bergens Museum. Som mange evnerike ungdommer hadde Nansen vært i villrede om valg av studium. Han hadde følt seg mest tiltrukket av fysikk og matematikk, men lysten på å kombinere et studium med friluftsliv ledet ham mot zoologien. Høsten 1882 var han nettopp hjemkommet fra et fire måneders tokt med en selfanger til Grønlands østkyst hvor han hadde samlet en god del zoologisk materiale, men hadde ennå ikke begynt på selve zoologistudiet. De andre som søkte konservatorstillingen, et telegrafbud, en tollkasserer og en farmasøyt, var overhodet ikke kvalifisert. Danielssen tok derfor i mot den unge Nansen med åpne armer. Danielssen var i tillegg til sitt vitenskapelige ry som forsker også kjent som en høyt begavet, original og varmhjertet personlighet, ung av sinn tross sine 67 år, med en veldig arbeidskraft og et ukuelig livsmot. Danielssen forsto raskt at Nansen var en som med tiden kunne komme til å gi museets internasjonale betydning et betydelig løft. Det utviklet seg etter hvert et inderlig vennskap mellom de to, tross den store aldersforskjellen.

#### Den nye annenkonservatoren

Med Jensens hjelp fant Nansen seg raskt til rette i Bergen, ikke bare ved museet men også hos ekteparet Holdt hvor han ble ønsket hjertelig velkommen som Jensens etterfølger og etter hvert ble som en sønn i huset.

Nansen tok også raskt etter Jensens interesse for mikroskopisk anatomi. Ja, han ble så engasjert i utforskningen av lavere dyrs nervesystem at han etter hvert fikk min-

dre og mindre tid til det tidkrevende museumsarbeidet. Dette besto i å preparere, beskrive og systematisere preparater fra det store materialet fra Atlanterhavsekspedisjonen og å hente inn ferske eksemplarer fra de omliggende fjordsystemene. Museet var stadig vertskap for tilreisende utlendinger, eksempelvis Dr. Blockmann og Dr. Hilger fra Heidelberg i 1884 og i 1885 av den berømte utviklingsbiologen Dr. Häckels assistent og Nansens jevngamle, Dr. W. Kükenthal (1861-1922). Det var også annenkonservatorens oppgave å bistå gjestende zoologer med innsamling av ferskt materiale og Nansen etablerte etter hvert et nyttig nettverk. Andre utlendinger besøkte Bergens Museum på vei til Barentshavet eller til Svalbards fjorder og innland. Den lille kretsen ved museet sto på ingen måte utenfor strømmen i internasjonal vitenskap selv om man i stor utstrekning konsentrerte seg om landets og de nære havområders flora og fauna. Utlendingene kom også fra England og USA og Nansen fikk allerede de første årene i Bergen flere smigrende tilbud om stillinger i utlandet som han imidlertid avsto.

#### Det nye mikroskopet

Bergens Museum var på ingen måte en rik institusjon og var avhengig av private donasjoner i tillegg til de beskjedne statlige driftsmidlene. Det tok ikke lang tid før Nansen ble klar over at han behøvde et bedre mikroskop. Armauer Hansen hadde studert hos Ranvier i Paris og hadde i 1882 publisert en rapport om innervasjonen av iglens magemuskel. På hans råd lånte Nansen 600 kr av faren for å kunne kjøpe det beste Zeiss-mikroskopet som var i handelen. Firmaet Carl Zeiss i Jena hadde i 1866 sammen med Otto Schott og August Köhler i Jena satt i gang

produksjon av linser, kondensator og lystilgang nedenfra som sammen revolusjonerte utviklingen av mikroskopet.

Nansens mikroskop fra ca. 1882 hadde produktionsnummer 5932. Det var et forholdsvis enkelt mikroskop, men med datidens beste optikk og oljeimmersjonslinser. Et tilsvarende mikroskop fra 1870, nr. 5346, ikke ulikt Fridtjof Nansens mikroskop, finnes ennå i Bergen. Det er monokulært, av messing med gulllakkert jernfot, fire objektiv og med vanlig lys-speil. Helt fra 1600-tallet hadde det vært vanlig å bruke ganske sterke eksterne linser som samlet lyset og projiserte det ned på speilet. I dagslys kunne en få ganske kraftig lys inn i mikroskopet. Da det ble vanlig med parafinlamper i andre halvdel av 1800-tallet kom også spesialiserte mikroskoplamper på markedet. De fantes i mange, tildels sofistikerte utførelser og slike lyskilder ble også brukt i projeksjonsapparater for lysbilder på glassplater og for projisering fra mikroskop til avtegning, eksempelvis med camera lucida som Nansen gjorde flittig bruk av i sitt doktorgradsarbeid. På samtidige fotografier fra Bergens Museum sees Fridtjof Nansen sittende foran mikroskopet ved et av de store vinduene, ventelig mot sydvest. Dagslys, supplert med en enkel parafinlampe på mørke og overskyete dager var de mest sannsynlige lyskildene Nansen rådde over.

#### Det første større vitenskapelige arbeidet 1885

Etter tre år med hardt arbeid ved mikroskopet kunne Nansen publisere sitt første vitenskapelige arbeid. Dette ble trykket i Bergens Museums Skrifter i 1885 og handlet om myzostomidenes anatomi og histologi. Disse er millimeterstore



■ Bildet er tatt i 1886 eller 1887 på Bergens Museum. (Fra v.) Brunchorst, Armauer-Hansen, Nansen, Thomassen, James Grieg, Lorange, Danielssen og Herman Friele. Foto: Billedsamlingen, Universitetsbiblioteket i Bergen.



■ Fridtjof Nansen ved sitt arbeidsbord på Bergens Museum i 1887. Foran seg har han sitt kostbare mikroskop og formalinglass med slimål. 26 år gammel tok han doktorgraden på en skjellsettende avhandling om slimålens nervesystem. Foto: Johan v.d. Fehr. Universitetsbiblioteket i Bergen, Billedsamlingen

skiveformete og markliknende dyr som lever på pigghuder, særlig sjølliljer og fjærstjerner. Nansen beskrev seks forskjellige arter hvorav to var nye. Dette arbeidet ble belønnet med Frieles Gullmedalje og viste en helt karakteristisk side hos Nansen; han vek ikke unna for vanskelige oppgaver. Han hadde helt på egen hånd lært seg den mikroskopiske teknikken og utnyttet den på en meget selvstendig måte. Dette første arbeidet fikk en bred plass i den store tyske «Handbuch der Zoologie» som hovedgrunnlag for kjennskapen til den egenartede og avvikende ormegrup-

pen også i dag (kfr. E. Willassen 2011. Broch, 1954 s. 103).

Da Nansen sa opp stillingen som annenkonservator i slutten av mars 1885, begrunnet han det nettopp med at stillingen ble for krevende til å kunne kombineres med den store forskningsoppgaven han hadde satt seg som mål. I henhold til det siste brevet til faren 30. mars 1885 planla han å skrive ferdig en doktorgradsavhandling i løpet av det påfølgende året. Danielssen på sin side ville ikke for noen pris miste ham og tilbød ham derfor ett års permisjon og opprykk til førstekonservator i

komparativ anatomi og histologi ved hjemkomsten. Dette var Korens stilling som ville bli ledig. I tillegg skulle Nansen få assistanse i museumsarbeidet fra dyrlege Nilsen. Nansen takket ja til dette sjenerøse tilbudet og fortsatte som annenkonservator frem til han dro til utlandet i april 1886.

Armauer Hansen tilbød å samarbeide med ham, men Nansen takket nei. Han ville være fri til å gjøre arbeidet etter eget hode.

### Studieturen til Tyskland og Italia april – august 1886

I Tyskland besøkte Nansen en rekke av de professorene som tidligere hadde besøkt Bergen, likeledes museer som Bergen hadde bytteforbindelser med, kjemikalieforhandleren og litografen på trykkeriet der planene ble laget fra camera lucida-graveringene. Dernest dro Nansen til professor Camillo Golgi i Pavia der Golgis assistent, Dr. Fusari lærte ham viktige detaljer i den revolusjonerende sølvimpregneringsfargingen av nerveceller. Deretter gikk turen til Dr. Anton Dorns marinbiologiske stasjon i Napoli. Her fikk han etter en stund arbeidsplass og greide å forbedre Golgis metode til også å kunne farge nervevev fra marine evertebrater.

Etter hjemkomsten fra Napoli i 1886 ble Nansen en sterk talsmann for en norsk marinbiologisk stasjon og skrev en artikkel om dette i tidsskriftet Naturen. På Danielssens oppfordring sendte Nansen et forslag om en marinbiologisk stasjon knyttet til Bergens Museum. Brevet var datert 18. mai 1887 og stilet til Det Nyttige Selskab der Danielssen selv var preses. Resultatet ble den første bevilgningen, kr. 1000.- av de 40.000 kr som Nansen hadde anslått kostnadene til. Under Jørgen Brunchorsts direktørtid ved Bergens Museum kom byggingen i gang og stasjonen på Marineholmen ble åpnet i 1892 som landets første, mens Danielssen ennå var preses både ved museet og Det Nyttige Selskab.

### Doktorgradsavhandlingen tar form

Høsten 1886 konsentrerte Nansen seg for øvrig om å få den store avhandlingen ferdig. Tittelen var «The Structure and Combination of the Histological Elements of the Central

Nervous System» og ble presentert for museets generalforsamling 21. april 1887.

Da hadde det tatt ham knappe 10 måneder å skrive sammen den omfattende avhandlingen på utmerket engelsk. Den omfattet ikke bare 185 tekstsider, inkludert en litteraturliste på vel 380 arbeider, men også 11 plansjer med i alt 113 figurer. Ikke bare hadde han gjort ferdig de siste forsøkene med sine egne forbedringer av Golgis metode, men han hadde også egenhendig tegnet av preparatene fra mikroskopet med den tidkrevende camera lucida-teknikken på litografisk stein som så måtte trykkes hos litografen i Leipzig før figurene endelig kunne monteres på plansjer og tekster. Etter at figurene og referansene var plassert inn i teksten måtte hele arbeidet trykkes fra håndskrevet manuskript. Korrekturlesingen var følgelig også en stor og tidkrevende prosess i en tid da verken skrivemaskiner, kopieringsmaskiner eller vår tids automatiserte skriveverktøy og fotobehandlingsutstyr var for hånden.

Nansen var alene om avhandlingen. Selv om han uttrykte sin store takknemlighet for all hjelp og oppmuntring i sine brev til Danielssen, var ikke avhandlingen ledsaget av takk verken til Danielssen eller noen andre ved museet. En takk til professor Golgis assistent, Dr. Fusari, var derimot flettet inn i teksten på side 77 og likeledes en takk til Dr. Anton Dorn på side 72. Den originale avhandlingen på engelsk kunne imidlertid ikke aksepteres som en doktoravhandling ved Det kongelige Frederiks Universitet i Kristiania. Den måtte foreligge på norsk. Følgelig skrev Nansen en kortversjon på norsk med fransk sammendrag og ledsaget av en plansje med 11 figurer. Denne ble publisert i Nordisk

Medisinsk Arkiv høsten 1887. En tilsvarende kortversjon på tysk ble publisert i Anatomischer Anzeiger.

### Doktorgradens mange krevende faser

Den 3. desember 1887 kunne Nansen endelig levere sin søknad om å få forsvare avhandlingen for den filosofiske doktorgrad ved Det kongelige Fredriks Universitetet. Fjorten dager senere, den 17. desember, ble en sensurkomité oppnevnt bestående av professorene Georg Ossian Sars, Robert Collett og Axel Blytt. Klarsignalet fra komiteén kom imidlertid ikke før 3. april 1888, en knapp måned før avreisen til Grønland. Det lød som følger: «Undertegnende Medlemmer af Censur Committeen tillader os herved at Meddele Fakultetet at vi har fundet konservator Nansens Afhandling: «Nerve-Elementerne, deres Struktur og Sammenhæng i Centralnervesystemet» fyldestgjørende til at kunne forsvares for Erholdelse av den filosofiske Doctors Grad».

Fordi Nansen ikke hadde tatt noen lavere universitetsksamener i zoologi måtte han imidlertid først avlegge tre skriftlige prøver den 5., 6. og 7. april. Oppgavene som skulle gis en fyldig besvarelse var følgende:

1. En kortfattet fremstilling av centralnervesystemets utvikling hos hvirveldyr.
  2. Hva forstås med den saakaldte Gastrære teori?
  3. Påvis de viktigste anatomiske endommeligheter hos monotremata.
- Den 9. april ble besvarelsene godkjent av sensurkomiteen og allerede dagen etter, 10. april, holdt Nansen sin selvvalgte forelesning «Om generasjoner i organene hos Myxine». En uke senere, den påfølgende tirsdag 17. april holdt han den første av to forelesninger over



■ Fridtjof Nansen sammen med vertskapet, pastor Wilhelm Frimann Koren Holdt og hustru Marie, 1885. Foto: M. Selmer, Bergen.

oppgitte emner, den første om «Hva forståes med generasjonsveksel og under hvilke former kan den opptrede» og to dager senere den andre, om «En kort fremstilling av den moderne anskuelse om begrensninger mellom plante- og dyreriket». Samtlige forelesninger ble godkjent 19. april, men først to dager deretter ble endelig disputasen berammet, til lørdag 28. april kl. 10 om formiddagen. Den sene datoen, så få dager før avreisen til Grønland den 2. mai, ble begrunnet med at opponentene, professor Hjalmar Heiberg og universitetsstipendiat cand.med. Axel Holst, trengte så pass tid til å forberede sine respektive opposisjoner.

Mens disse forberedte seg, hadde doktoranden det forrykende travelt med helt andre ting, dvs. de aller siste forberedelsene til Grønlandsreisen, deriblant å ta i mot de to samene som skulle være med, arrangere en mottakelse for dem og prøve utstyret sammen med dem på en tur i Nordmarka for deretter å gjøre de nødvendige tekniske forbedringene. Vår tids doktorgradskandidater ville utvilsomt ha brutt fullstendig sammen under en tilsvarende arbeidsbyrde i forkant av selve disputasen.

### Disputasen lørdag 28. april 1888

De tre forelesningene og disputasen var åpne for publikum og disputasen ble behørig referert samme dag i aftennumrene av Morgenbladet og Aftenposten. Her kunne man lese at disputasen hadde vart i tre og en halv time, hadde vært usedvanlig livlig og hadde vært fulgt av et fullsatt auditorium med så vel «herrer som damer».

Selv om samtlige opponenter komplimenterte Nansen med en dyktig avhandling, var førsteoppo-

ponenten, den 28 år gamle universitetsstipendiaten Axel Holst meget kritisk selv om han på ingen måte var spesialist på feltet. Holst tok i hovedsak for seg den norske og forkortede utgaven «Nerveelementerne, deres Structur og Sammenhæng i Centralnervesystemet». I et lengre foredrag gikk han hardt imot Nansens fysiologiske konklusjoner som sto i skarp kontrast til den alminnelige oppfatning. Holst mente at avhandlingen ikke ga grundig nok dokumentasjon for Nansens revolusjonerende konklusjoner. Når Nansen hadde tatt for seg en så stor oppgave som denne, burde han ikke gitt seg ut på hypoteser før alle forskningens resultater pekte i én og samme retning. Dessuten klagde Holst over mangelen på fremlagte mikroskopiske preparater. Slike ville ha gitt avhandlingen en langt klarere og tydeligere form enn tilfellet nå var, hvor man måtte nøye seg med tegninger. Til dette repliserte Nansen at de sølvfargete preparatene ikke var holdbare i mer enn 1 måned og derfor hadde måttet avtegnes fra mikroskopet med camera lucida-teknikk. Hva de øvrige ankepunkter opponenter hadde, hevdet Nansen at for ham hadde de anatomiske sider av saken vært de vesentligste. Selv var han i hovedsak anatom og ville overlate til fysiologene å trekke sine konklusjoner. Nansen innrømmet at det fysiologiske avsnittet i avhandlingen kanskje hadde fått for stor plass, men han holdt fast ved sine konklusjoner. Avslutningsvis mente han at det ikke ville «lykkes nogen Forsker helt ved Fakta at bevise noget fullstændigt i Nervefysiologien; enhver Theori der fremsættes, og som havde Sandsynlighed, vilde efter hans Mening gavne Videnskaben».

To leger opponerte fra tilhørerbenken, dvs. ex auditorio. Disse var

Dr. Harald Holm og professor Heibergs jevnaldrende, bergenseren Dr. med. Berent Christen Vedeler. Begge støttet seg til egne undersøkelser over nervesystemet og diskusjonen var meget saklig. Særlig Vedeler roste doktoranden for måten han hadde taklet den meget vanskelige oppgaven han hadde satt seg fore. Selv hadde Vedeler drevet mikroskopiske studier av lavere dyrs nervesystemer i to år ved Pleiestiftelsen i Bergen uten å kunne fremvise de mange fine detaljer i preparatene som doktoranden hadde lyktes med. Nansen repliserte her at dette kunne skyldes forskjeller i intensiteten i fargereaksjonene fordi detaljene trådte tydeligere frem ved kraftigere farging.

Dr. Hjalmar Heiberg (1837-1897), professor i patologisk anatomi, fungerte som annen ordinære opponent. Han festet seg hovedsakelig ved Nansens egne funn slik de forelå i den større engelske utgaven av avhandlingen. Heiberg konkluderte sin opposisjon med å hevde at han var overbevist om at størstedelen av doktorandens hypoteser ville gå i glemmeboken, mens de mange anatomiske funn ville stå seg mot tidens tann. «Der var noget vist friskt og «sportsmæssigt» ved Hr. Nansens Videnskab, som Professoren troede ganske vist vilde bringe ham smukke Frugter». Heiberg ba ham motta Universitetets og naturforskernes ønske om en lykkelig utgang på den alvorlige reisen han var i ferd med å ta ut på, «drevet av en trang til å kaste vitenskapelig lys over ennå ukjente områder». .... Hva Heiberg ikke sa, var at ingen ventet å se Nansen tilbake fra Grønland.

Nansen sendte Danielssen et avskjedsbrev fra Kiel på vei via London til å slutte seg til ekspedisjonens øvrige medlemmer i Leith for felles avreise 9. mai til Grønland via Is-

land. Her gikk det frem at selv Nansen men sin enorme arbeidskapasitet og evne til konsentrasjon, var rett og slett sliten etter disputasen: «Jeg kan ikke sige annet end jeg nu er glad ved at kunne legge alt bak mig og få lidt hvile for hjernen, der har i den siste tid været et sådant kjøp på af alt ting på hinanden, utrusting, forelæsninger, korrespondanser etc. at jeg tror, hvis det skulle vedværet længre på samme måde, kunde det bragt mig til at blive nervøs».

### Kontakten med Bergens Museum og Danielssen etter Grønlandsferden

Nansen ble den første som fullførte doktorgraden på bakgrunn av forskning utført ved Bergens Museum. Ved siden av å studere nervesystemet hos slimålen (Myxine) hadde han også tatt for seg forplantningsforholdene og hevdet at det hersket en aktiv hermafroditisme hos denne arten. Disse resultatene la han frem i sin selvvalgte doktorgradsforelesning men påstanden ble senere korrigert av professor Kristian E. Schreiner som viste at bare den ene delen av forplantningskjertelen kom til full funksjonell utvikling, enten som hanlig eller som hunlig eller ingen av delene, (sit. H. Broch 1954, s. 104)

I løpet av årene ved Bergens Museum samlet Nansen stadig hvalfosstre. Etter hjemkomsten fra Grønland i 1889 gikk han sammen med hvalanatomien G. A. Guldberg, og de to publiserte i 1894 deres eneste felles arbeid «On the development and structure of the whale Part I». Dette kom til å bli Nansens siste rent zoologiske arbeid og Guldberg måtte føre denne forskningen videre alene.

I et brev til Danielssen sendt med selskuten Jason 17. juli 1888 sa Nansen fra at han så seg løst fra museet, men erfarte i ettertid at Danielssen

hadde holdt konservatorstillingen åpen for ham til etter hjemkomsten fra Grønland. I juni 1889 mottok Danielssen to brev fra Nansen. I det første fastholdt Nansen fortsatt sitt standpunkt om ikke å binde seg til noen fast stilling, verken i Bergen eller i Oslo. I det siste kom han med unnskyldninger for at han allikevel hadde latt seg presse til å ta i mot en konservatorstilling ved Universitetets zootomiske museum der han ble stillet helt fritt med hensyn til pliktarbeid. Nå lovet Nansen å gjøre alvor av planen om å komme til Bergen så snart som mulig for å forhøre

seg om hvordan han kunne være til nytte for museet på annen måte, eksempelvis i utlandet. Nansen nevner også gaven han har med til museet fra Grønland, en rekke fostre av sel. Etter brevsamlingen å dømme var Danielssen og Nansen i jevnlig korrespondanse frem til avreisen med Fram i 1893. I flere brev fra 1891 berømmet Nansen museet for fremdriften med finansieringen av den biologiske stasjonen som nå var under bygging på Marineholmen, og Bergen for evnen til å få et slikt prosjekt fort på beina. Slik var det ikke for den lille stasjonen i Drøbak

hvor det meste sto i stampe; «nei, vi hadde godt af at få lidt Bergensånd i os her, eller rettere sagt lidt af Deres ånd, thi uden den hadde nu ikke Bergen været så synderlig meget det heller vel».

Nansen slo også et slag for zoologistudenten Johan Hjort som hadde behov for å få hjelp til å samle inn ferskt materiale av ascidier til sin avhandling og få kontakt med eksperten Herman Friele. Det siste brevet Danielssen mottok fra sin unge protesjé og venn var sendt fra Fram i Kjøllefjord 16. juli 1893. Nansen hadde stoppet i Bergen for

å holde foredrag, hilst på Danielssen og besøkt stasjonen for første gang. Den var «en fryd for øyet, en prektig anstalt» Brevet beklaget ellers at Danielssen ikke har vært helt frisk den siste tiden og brevet ble avsluttet med en varm og inderlig takk «for alt hva De har været for mig, kjære fadelige ven, skjæbnen har skilt vore veie så vi ikke kom til at arbeide sammen længere, men det er ikke mig som har gjort det, jeg drømte mig endnu engang livet slig som for altid knyttet til Bergens Museum, men så kom andre ting imellem. Men sammen med Dem ellet fjernt fra Dem, så har De min hele hengivenhed og min hele beundring. De står nu ved livets kveld, men en skjøn kveld er det, og et stort og skjønt dagsverk har De at se tilbage på. Jeg står endnu midt i livets dag, og har vel endnu lidt igjen at udrette, men altid vil De stå for mig som det lysende eksempel, går jeg træt og blir slap, da skal Deres viljekraft og Deres altid usvækkede evne til handling lyse for mig som for så mange, mange andre. Tusen gange farvel og vel mødt igjen. Deres hengivne og trofaste Fridtjof Nansen». Dette ble deres siste kontakt. Danielssen døde nokså nøyaktig ett år senere.

### Nansens forbilder fra årene i Bergen: Danielssen og Holdt

Fridtjof Nansen holdt i senere år en relativt hyppig brevkontakt med pastor Holdt. Her kom han ofte tilbake til hvor viktige årene i Bergen hadde vært for ham. Høsten 1927 avsluttet han første delen av sitt takkebrev for fødselsdagshilsenen fra Holdt slik: «Ja, tenk! Det er nettopp nu 45 år siden vi møttes. For en lykkelig tid det var for mig; for en inflytelse det har fått på hele mitt liv og hva skyller jeg ikke Dig og Maria for all venskap og all godhet og for det

kjære hjem dere gav mig, og for alt hva dere var for mig nettopp i de år som kanskje er de mest grunnleggende i en manns liv». I det siste brevet skrevet selveste julaften 1929, mintes Nansen en gammel jakttur opp til Herman Frieles hytte på Hamlagrø der han hadde vrikket ankelen men uten å la seg merke av det ved hjemkomsten før Holsts gjester hadde takket farvel for kvelden. I dette brevet nevnte Nansen også en Vedeler som den gangen var oppe hos Friele på Hamlagrø (kanskje den samme Vedeler, Frieles jevnaldrende, som opponerte ex auditorio ved Nansens disputas i 1888?). Igen refererte Nansen til den gode tiden hos Holdts: «Men så koselig det alltid var å komme hjem til dere og så mange hyggelige kveller vi hadde. Det var som du så ofte sa, en fest, og særlig minnes jeg vel når du leste høit en av årets bøker som var kommet til julen, det kunne være Ibsen, som jo stadig kom mest hvert år i den tiden, eller Kielland eller Bjørnson, eller også når du leste Shakespeare. Ja det var fest, og mange rike intrykk fikk mit unge sinn i den tiden, og inderlig taknemlig er jeg ikke minst for det». I sin nekrolog over Nansen i Norsk Kirkeblad skrev Holdt like før han selv døde blant annet «Fridtjof Nansen var en ren og ideell ungdom, og der var en arbeidslyst og arbeidsevne som det gledet mig at være vidne til – og hva han kunne underkaste sig av savn og tåle uten klage, det fikk jeg et par meget illustrerende eksempler på. Jeg måtte derfor si til ham da han planla Grønlandsferden: Hvis du får nogen menn til at følge dig på denne ferd, må du ikke regne med at du kan stille de samme krav til dem som du stiller til dig selv.» Det går fram av brevene til Danielssen og Holdt at årene i Bergen ble grunnleggende for Fridtjof Nansens

personlige modning både som vitenskapsmann og som menneske. Hans to vitenskapelige avhandlinger fra henholdsvis 1885 og 1887 omtales fortsatt med største respekt vel hundre år etter at de ble publisert. Det er verdt å merke seg at opponentene ved disputasen i 1888 tok grundig feil i mye av sin kritikk. De hadde ikke sett verdien av Nansens banebrytende konklusjoner om nervesystemet som et nettverk av individuelle nerveceller; dette bidraget som i ettertid har plassert ham som en av forfedrene til vår tids gjeldende neuronteori (kfr. O. Bock 2011). Landets to første biologiske stasjoner, i Bergen fra 1892 og i Drøbak fra 1894 er også en viktig arv etter Nansen fra hans tid ved Bergens Museum.

### Litteratur

- Brinchmann A jr.1961. Fridtjof Nansen som zoolog. *Naturen* s. 387-421.
- Bock, O. 2011. Fridtjof Nansen and the Nobel Prize in Physiology or Medicine of 1906. *Årbok for Universitetsmuseet i Bergen* 2011.
- Broch, Hjalmar. 1954. Zoologiens historie i Norge til annen Verdenskrig. Akademisk forlag. Oslo
- Helle, K.B. 1987. The Young Nansen in Bergen 1882-1887. In *The Nansen Symposium on New Concepts in Neuroscience* (Eds K.B. Helle, O.D.Lærum & H. Ursin ). pp 3-10. Sigma Forlag, Bergen.
- Huntford, R. 1996. Fridtjof Nansen. *Mennesket bak myten*. Aschehoug, Oslo.
- Kjærheim, S. 1961. Fridtjof Nansens Brev, Bd.1-5. Universitetsforlaget, Oslo.
- Nansen, F. 1885. Bidrag til Myzostomenes Anatomi og Histologi. *Bergens Museums skrifter* nr. 3.



■ Kalfarveien 32, pastor Holdts bolig i 1875-91. Foto: Billedsamlingen, Universitetsbiblioteket i Bergen.

Nansen, F. 1886. Foreløpig meddelelse om undersøkelser over centralnervesystemets histologiske bygning hos ascidiene samt hos Myxine glutinosa. Bergens Museums Aarsberetning 1885. John Griegs forlag.

Nansen, F. 1886. Preliminary communication on some investigations upon the histological structure of the central nervous system in the Ascidia and in Myxine glutinosa. Ann. Mag. Nat. Hist., serie 5, s. 18.

Nansen, F. 1887. Anatomie und Histologie des Nervensystems der Myzostomen. Jena Z. Naturw. s. 21.

Nansen, F. 1887. The Structure and Combination of the Histological Elements of the Central Nervous System. Bergens Museums Aarsberetning 1886. John Griegs Forlag, Bergen.

Nansen, F. 1887. Nerve-elementerne, deres struktur og sammenhæng i centralnervesystemet. Nordiskt Medisinsk Arkiv, 19,

Nansen, F. 1887. Den biologiske stasjon i Neapel. Naturen

Nansen F. 1888. Die Nervelemente, ihre Struktur und Verbindung im Zentralnervensystem. Anat. Anz. 1888.

Nansen F. 1888. A protandric hermaphrodite (Myxine glutinosa L) amongst the vertebrates. Bergens Museums Aarsberetning 1887. John Griegs Forlag.

Sørensen, J. 1940 «Fridtjof Nansens Saga, 2. utgave i 2 bd, Jacob Dybvads Forlag, Oslo.

Willassen, E. 2011. Nansens Makkverk, Bergens Museums Årbok.



■ Illustrasjon: Billedsamlingen, Universitetsbiblioteket i Bergen

### Takk.

Min hjertelige takk går til Roland Huntford for opplysningene om doktordisputasens forskjellige akter og omtalene i aftenumrene av Morgenbladet og Aftenposten 28.

april 1888. Likeledes takkes professor emerit. Ole Didrik Lærum og professor Lorentz Irgens for opplysninger om Nansens mikroskop og mulige lyskilder.



■ Fig. 1. Fridtjof Nansen i zoologiske studier ved Bergens Museum. Foto: Billedsamlingen, Universitetsbiblioteket i Bergen

## Nansens «makkverk»

Endre Willassen

Da den unge Fridtjof Nansen ble tilsatt som konservator ved Bergens Museum i 1882 fikk han arbeide med zoologiske prøver fra «Den Norske Nordhavs-Expedition». Ekspedisjonen med skipet «Vøringen» var et pionértiltak i utforskningen av norsk og arktisk dyphav. I dette materialet fant Nansen noen av de dyrene han studerte i sin første zoologiske avhandling. Den fikk tittelen «Bidrag til myzostomernes anatomi og histologi» og ble publisert i Bergens Museums Skrifter i 1885.

### Hva er myzostomider?

Myzostomider er millimetersmå, vanligvis skiveformede, dyr med fem par korte «larveføtter», såkalte parapodier, med heftekrok. Mange arter har en utvrengrbar snabel i tilknytning til munnen og langs sidene finnes fire par åpninger med kjertler

og sanseorganer. Myzostomidene lever utelukkende i ulike former for samliv med pigghuder (Echinodermata), spesielt med den gruppen av pigghudene vi kaller sjøliljer og fjærstjerner (Crinoida). Rundt 150 ulike arter av myzostomider er kjent i dag. I et populært navnerregister over marine arter, World Register of Marine Species (WORMS)<sup>1</sup>

klassifiseres myzostomidene som leddmarker (Annelida), men helt til våre dager har dette vært en kontroversiell plassering av denne gruppen<sup>2</sup>. Nansen var også opptatt av spørsmålet om hvor myzostomene skulle plasseres. For å nærme seg et svar på dette måtte han studere og beskrive myzostomenes bygningsmønstre i detalj og vurdere hvilke



■ Fig. 2 SIS «Vøringen» som ble brukt under «Den Norske Nordhavs-Expedition»

karaktertrekk som kunne tyde på slektskap med andre dyregrupper.

### Et svennearbeid i zoologisk systematikk og taksonomi

I de mange fortellingene om Nansens bidrag til zoologien er det som oftest hans studier av nervesystemer som får mest plass<sup>3</sup>. Men hans første monografi kan uten videre betraktes som et bidrag til studiet av biologisk mangfold i kunnskapsfeltet systematikk og taksonomi. Generelt kan vi si at «systematiske studier» forsøker å forstå evolusjonært slektskap mellom grupper av organismer og hvordan deres ulike egenskaper, økologiske samspill og geografiske fordeling har utviklet seg. Forskjellige former for metodeutvikling er viktige deler av systematisk biologi, men også taksonomi og klassifisering er sentrale moment. Biologer følger nå i hovedsak et prinsipp om at klassifikasjoner av organismer må

avspeile deres avstammingshistorie.

Nansen skrev allerede i de innledende avsnittene til sin debutavhandling at forfattere som inntil da hadde be-fattet seg med myzostomider hadde hatt svært ulike oppfatninger av hvor gruppen skulle plasseres i et klassifikasjonssystem. Tilhører de krepsdyrene, børstemakkene, iglene, flatmakkene, eller er de kanskje modifiserte edderkoppdyr?

Nansen fant seks ulike arter av myzostomider i sitt materiale fra norske farvann. I tillegg til materialet fra Nordhavsekspedisjonen hadde han også prøver som hans eldre kollega G. Armauer Hansen hadde samlet ved Florø. Ved Radøy samlet også Nansen selv en art fjærstjerne, *Antedon petasus*, som Johan Koren og hans svenske samarbeidspartner, von Düben, hadde gitt navn til. På disse vertsydyrene fant Nansen *My-*

*zostoma cirriferum*, den arten av myzostomider som vi kanskje vet mest om i dag når det gjelder biologi og levevis.

To av artene som Nansen fant var ikke oppdaget tidligere. Nansen beskrev disse ganske grundig i både ord og bilder. Bildene var lagd som litografier, - innrisset i steinplater ved hjelp av et enkelt tegneapparat tilknyttet mikroskop. Vi kaller det en tegnetube eller *camera lucida*. I figurene 1-7 i hans plansje nummer 1 (Tab.I) ser vi hans illustrasjoner av det ytre utseendet til fire av artene. De framstår som ganske naturtro. Kanskje var det slike bilder som fikk mester Franz W. Schiertz, arkitekt og Nordhavsekspedisjonens illustratør, til å bli imponert over Nansens kunstneriske talenter? «*Lad videnskaben ligge og bliv kunstner – det er jo det De er!*», skal Schiertz ha uttalt, i følge biografen Henrik S. Jensen.

De nyoppdagede artene ga Nansen navnene *Myzostoma giganteum* og *Myzostoma graffi*. Den sistnevnte ble oppkalt etter datidens fremste spesialist på myzostomider, professor L. von Graff. Han, på sin side, returnerte forresten denne ytelsen ved senere å beskrive en myzostomid fra Asia som han kalte *Myzostoma nanseni*. Universitetsmuseet i Bergen oppbevarer fremdeles det materialet som Nansen beskrev sine nye arter fra, slett ikke fordi Nansen senere ble kjendis, men fordi internasjonale konvensjoner sier at slikt «typemateriale» skal bevares og forvaltes som referanse for forståelsen av hvordan arten som bærer et gitt navn ser ut.



■ Fig. 3 Blant deltakerne i «Den Norske Nordhavs-Expedition» var Nansens sjef D.C. Danielssen (foran, nr 2 fra høyre) og arkitekten og maleren Frantz Wilhelm Schiertz (foran, nr 2 fra venstre). Det fortelles at sistnevnte skal ha bedt Nansen om å bli kunstner heller enn vitenskapsmann. Foto: Billedsamlingen, Universitetsbiblioteket i Bergen

### Et makkverk verdt en medalje

Nansens lærte nok, direkte eller indirekte, mikroskoperingsteknikk av sin forgjenger i stillingen, Olaf Scheveland Jensen. Han var tidligere blitt påskjønet med «*Joachim Frieles Guldmedaille*» for sin studie av en annen gruppe makker i verket «*Turbellarier ved Norges vestkyst*». Også dette arbeidet var forsynt med litografier. I behandlingen av det biologiske materialet lærte Nansen å støpe inn preparater i parafin, slik at de senere kunne snittes i tynne skiver og farges for mikroskopering. Han fikk eksperimentere med forskjellige kjemiske stoffer på preparatene, for eksempel eosin, boraxcarmin, pikrinsyre og haematoxilin, som gir ulik farging av ulike vevsty-



■ Fig. 4 Ei fjærstjerne fotografert på 1000 meters dyp. Det er på slike dyr en kan finne myzostomider, - de små «makkene» som Nansen studerte i sitt første zoologiske arbeid. Foto: MAREANO/Havforskningsinstituttet



■ Fig. 5 Tegningen er fra originalbeskrivelsen av en ny art, *Bathycrinus carpenteri*. Fotografiet (E. Willassen) viser dagens tilstand til den samme prøven.

per. Han konstaterte at «Ved denne fremgangsmaade lykkedes det mig ialfald delvis at kunde forfølge nerverne til sine yderste forgreninger, ligesom nervesystemets struktur blev meget skarpt fremhevet.» Det er resultatet av slik anvendt metodikk vi ser i figur 8 på Plansje I, der Nansen har avbildet indre organer hos sin nyoppdagede art, *Myxostoma*

*giganteum*. Nansen sin oppmerksomhet begrenset seg ikke bare til nervesystemet. Hans beskrivelser omfattet også sanseorganer, kjertelorganer, muskulatur, tarmkanal, og kjønnsorganer. Sammenligningen med andre dyregrupper var sentral for å forstå myxozoidenes slektskapsforhold i det store stamtreet for dyreriket. Med grunnlag i sine



■ Fig. 6 Utsnitt av armer på ei fjærstjerne med antydning til deformitet som følge av en fastsittende *Myxostoma*. Noen ganger forårsaker myxozoidene galler og cyster hos verten. Slike cyster er også funnet på fossile sjølliljer som er daterte til å være ca 190 millioner år gamle (Hess, 2010). Figuren er hentet fra von Graff (1887).

undersøkelser foreslo Nansen at myxozoidene tilhørte leddmakene (Annelida), men samtidig kunne han ikke helt fri seg fra visse likheter mellom myxozoidene og leddyrene (Arthropoda). I det engelskspråklige sammendraget av avhandlingen skriver han derfor at myxozoidene er «... one of those groups presenting the greatest interest as a subject for phylogenetic studies.»

En relativt fersk publikasjon av Christoph Bleidorn og kolleger (2009) viser at moderne fylogenetiske metoder, blant annet med kartlegging av hele 77 gener, heller ikke har kunnet gi et endelig og entydig svar på myxozoidenes tilhørighet. Likevel vil nok fleste betrakte slektskapet med leddmakene som det mest trolige.

#### Kun «av akademisk interesse»?

For sitt arbeid med myxozoidene ble også Nansen hedret med «Jochim Frieles Guldmedaille». Anerkjennelsen kom fra et hjemlig vitenskapelig miljø som allerede var vel ansett i Europa og Amerika for sine zoologiske studier. Men de levde muligens etter Aristoteles sitt førkristne motto: « - vi bør studere alle slags dyr uten ubehag, for alle og ethvert vil vise oss noe naturlig og noe vakkert.» For de fleste av «de mærkelige eller nye i havet ved den bergenske kyst levende dyr», for å



■ Fig. 7 Forsiden av Nansens første zoologiske avhandling.

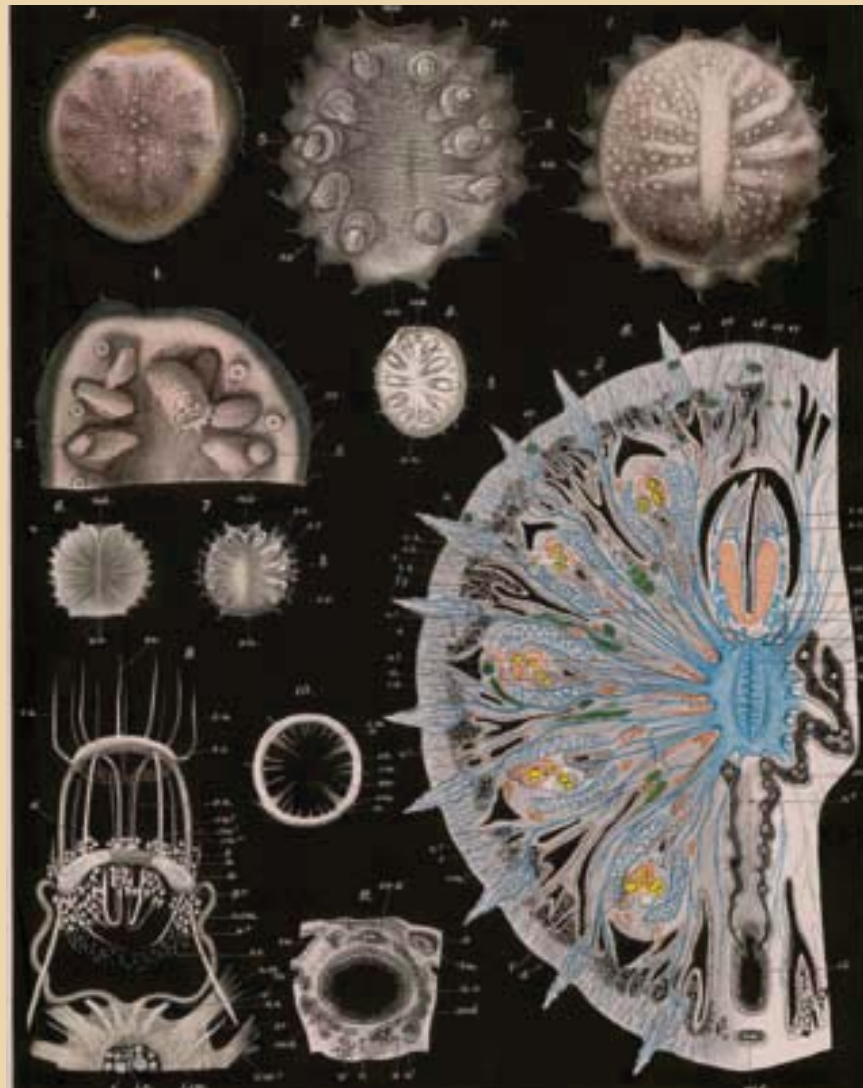
bruke en formulering fra Michael Sars, hadde vel neppe mer enn begrenset akademisk interesse. Den umiddelbare, næringsmessige gevinsten av Nansen og de berømte bergenske medisinerzoologene sine beskrivende forskningsarbeider er det formodentlig vanskelig å få øye på i kortsiktige markedspektiv. Dessuten var deres arbeider så åpent undersøkende, beskrivende og fri for hypoteser at de, etter en nå rådende oppfatning av vitenskapelighet i visse kretser, kanskje ikke engang ville kvalifisere til å bli godtatt som

fullverdig «forskning». Som blant annet Cotterill og Foissner (2010) har hevdet, er betydningen av naturhistoriske studier, spesielt de som oppdager, beskriver og klassifiserer mangfoldet i naturen, gjennomgående nedvurdert. Dette gjelder til og med innenfor det vitenskapelige samfunnet som bygger sin mer generaliserte kunnskap og forkaster sine tidligere teorier på eksklusive naturhistoriske enkeltobservasjoner. Til tross for at selve «oppfinneren» av akademisk kvalitetsrangering med statistikk, James McKeen Cattell,

spesifikt nevnte systematisk zoologi og morfologi (se Godin 2007) som områder der det var problematisk å regne ut verdien av akademiske meritter, synes *scientometri* og *bibliometri* å øke sin betydning som «Delfiorakel» for vurdering av «the rank of men of science», som Cattell uttrykte det.

#### Taksonomi - ingen vei til berømmelse

Ved et tidligere Nansenjubileum, ga Brinkmann (1961) en opplysende redegjørelse for Nansens bidrag til zoologien. Der framgår det at arbeidet med myxozoidene var rimelig godt kjent i visse vitenskapelige miljø i Europa. Men skulle vi bruke vår tids forskningsbyråkratiske metoder for å bedømme betydningen av Nansens første zoologiske arbeid, ville vi kanskje måtte konkludere med at det var helt verdiløst (se for eksempel Brumback, 2009). Jeg søkte Thomson Reuters «ISI Web of Knowledge» for å undersøke om det finnes referanser til senere studier av Nansens *Myxostoma*-arter. Jeg fant ingen. Den mest nærliggende forklaringen på dette er at det knapt nok finnes noen i den angloamerikanske verden som studerer Nansens arter. Det skyldes ikke nødvendigvis at hans arbeid hadde dårlig kvalitet. Det er nesten selvsagt at jo færre som studerer et gitt naturfenomen, jo mer perifert og sært vil dette framstå for et «uinnvidd storsamfunn». Dette var et poeng som en sammenslutning av redaktører for vitenskapelige tidsskrift framførte som kritikk mot «siteringsindekser». I så måte deler Nansen, som taksonom, skjebne med de fleste andre som oppdager, beskriver, og



■ Fig. 8 Plansje I fra Nansens avhandling om myzostomider som ble utgitt i Bergens Museums Skrifter i 1885. Verket er tilgjengelig i elektronisk form hos Biodiversity Heritage Library: <http://ia700303.us.archive.org/13/items/bergensmuseumssk03berg/bergensmuseumssk-03berg.pdf>

navngir nye arter. Jeg søkte Thomsons «ISI Web of Knowledge» etter engelskspråklige artikler publisert siden 1980 som inneholder termen «*new species*» (ny art). Denne databasen listet 7616 publikasjoner i kategorien «zoologi». Av disse hadde 38,25 prosent av publikasjonene aldri blitt sitert og 17,25 % hadde blitt sitert bare én eneste gang. Den mest siterte artikkelen, med en beskrivelse av to nye apearter hadde bare 113 siteringer siden 1983. Dette er nok så få, selv for et arbeid som omhandler rimelig nære slektninger av *Homo sapiens*. Om vi et øyeblikk ser bort fra at Universitetet i Oxford fant at Thomsons ISI var et totalt ubrukelig redskap for akademisk rangering (Butler 2007), gir det oss likevel en pekepinn om at taksonomiske arbeider ikke er sikreste veien til ære og berømmelse, verken på individuelt eller institusjonelt nivå.

I dette perspektivet må vi kanskje avskrive Nansens debutarbeid som totalt uinteressant og samfunnsnyttig, - i sannhet et vitenskapelig «makkverk»! Heldigvis fantes det, den gang som nå, også alternative muligheter for å vinne medaljer og berømmelse på skiløping. Men desto heldigere er det vel at noen fremdeles trosser karakteristikken som «frimerkesamlere»<sup>4</sup> og påtar seg ansvar for kunnskap om den delen av artsmangfoldet som ikke umiddelbart framstår verken som «nyttedyr» eller «skadedyr». Hvem vet? Kanskje har de noe å lære oss likevel?

\* En video om «Nansens makkverk» ble sendt på NRK2 28. mai 2011<sup>5</sup>



■ Fig. 9 Fire individer av Nansens materiale av myzostomider slik det fortøner seg i dag. Øverst *Myzostoma giganteum* sett fra henholdsvis underside og ryggside. Nederst *Myzostoma graffi* sett fra siden og fra ryggside. Foto: E. Willassen

## Referanser

- Bleidorn, C., Podsiadlowski, L., Zhong, M., Eeckhaut, I., Hartmann, S., Halanych, K.M., Tiedemann, R. (2009) On the phylogenetic position of Myzostomida: can 77 genes get it wrong? *BMC Evolutionary Biology* 2009, 9:150. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2148-9-150>
- Brinkmann, A. jr. (1961) Fridtjof Nansen som zoolog. *Naturen* 85 (7-8):387-421.
- Brumback, R.A. (2009) Impact Factor Wars: Episode V—The Empire Strikes Back. *Journal of Child Neurology* 24:260-262.
- Butler, D. (2007) Academics strike back at spurious rankings. *Nature* 447:514-515. <http://dx.doi.org/10.1038/447514b>
- Cotterill, FPD, Foissner, W. (2010) A pervasive denigration of natural history misconstrues how biodiversity inventories and taxonomy underpin scientific knowledge. *Biodiversity and Conservation* 19:291-303. <http://dx.doi.org/10.1007/s10531-009-9721-4>
- Dempsey, JA (2009) Impact factor and its role in academic promotion: A statement adopted by the International Respiratory Journal Editors Roundtable. *Journal of Applied Physiology* 107:1005. <http://jap.physiology.org/content/107/4/1005.full>
- Godin, B. (2007) From Eugenics to Scientometrics: Galton, Cattell, and Men of Science. *Social Studies of Science* 37:691-728. <http://www.jstor.org/stable/25474544>

- Graff, L. von (1887) Report on the Myzostomida (Supplement) collected by H.M.S. Challenger during the Years 1873-1876. <http://www.19thcenturyscience.org/HMSC/HMSC-Reports/Zool-61/README.htm>
- Hess, H. (2010) Myzostome deformation on arms of the early Jurassic crinoid *Balanocrinus gracilis* (Charlesworth). *Journal of Paleontology* 84(6):1031-1034.
- Jensen, H.S. (1986). Fridtjof Nansen – en forsker i kamp for freden. Bogan, Lyng, DK.
- Nansen, F. (1885) Bidrag til myzostomernes anatomi og histologi. Bergens Museums Skrifter Nr 3. John Griegs Boktrykkeri, Bergen. <http://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/7338>
- Zrzavy, J., Hypsa, V., Tietz, DF. (2001). Myzostomida are not annelids: Molecular and morphological support for a clade of animals with anterior sperm flagella. *Cladistics* 17(2):170 -198

<sup>1</sup> <http://www.marinespecies.org>

<sup>2</sup> Se for eksempel Zrzavy og andre, 2001.

<sup>3</sup> <http://www.nansenamundsen.no/no/nansen>

<sup>4</sup> <http://www.artsdatabanken.no/ArticleList.aspx?m=6&amid=8608>

<sup>5</sup> Se <http://vimeo.com/21589983>



■ Fridtjof Nansen. Foto: Billedsamlingen, Universitetsbiblioteket i Bergen

## Fridtjof Nansen and the Nobel Prize in Physiology or Medicine of 1906

*Ortwin Bock*

*While on a ship-based expedition to the Antarctic Peninsula in February 2005 I read the copy of Roland Huntford's book 'Nansen' that I found in the ship's library. This rekindled my interest in the history of medicine which had lapsed when bookbinding replaced medicine as my main activity.*

It was not long before I realized that when the nearly 21 year old Fridtjof Nansen – he was born in Oslo on 10 October 1861 -- went to Bergen towards the end of 1882 to take up his post as Curator of the local museum, he could not have foreseen that in a few years he would pen one of the most important paragraphs in the annals of the history of neuroscience which even today has not received the recognition it deserves. Because I came to think that Nansen should have shared the Nobel Prize in Physiology or Medicine for 1906, I decided to find out why he was overlooked.

### **Nansen's research and thesis**

Nansen studied the micro-anatomy of the central nervous systems of small sea creatures he found in the sea around Bergen. A superb technician, he prepared his microscope slides by cutting the sections with a good microtome, staining them with the 'silver stain' and stu-

dying them with a new Zeiss microscope which his father Baldur had given him.

He wrote up his findings in a 185 page monograph which contained 11 plates with multiple illustrations he had drawn on lithographic stone. This was published in the Bergens Museum Aarsberetning for 1886 in 1887. The monograph formed the basis of his PhD thesis 'The Structure and Combination of the Histological Elements of the Central Nervous System' which he defended at the Royal Fredrik's University on 28 April 1888; the thesis was written in English with a German summary.

Paragraph two on page 146 of the thesis reads:

If a direct combination is the common mode of combination between the cells, as most authors suppose, direct anastomoses between their processes ought, of course, to be quite common. When one has examined so many preparations .....as I have, without finding one

anastomosis of indubitable nature, I think one must be entitled to say, *that direct anastomosis between the processes of the ganglion cells does not exist, as a rule* (his italics). What previous writers have supposed to be anastomoses is, in my opinion, probably the neuroglia-reticulation generally extending between the ganglion cells, and the fibres of which are often difficult to distinguish from the processes of the latter.

This is the first unequivocal rebuttal of the then accepted Reticular Theory -- the brainchild of Joseph Gerlach (1820 – 1896) who in 1872 had postulated that the nerve cells anastomosed with each other to form a network much like an electricity distribution grid -- and heralded the arrival of the Neuron Theory.

### **Camillo Golgi and Santiago Ramón y Cajal**

The concomitant studies of August Forel (1848-1931), who had obser-

ved that degeneration in the nervous system did not spread but was confined to the limits of the cell, and Wilhelm His Sr (1831 – 1904), who had discovered that in human embryos during the early stages of development the nerve cells were not in contact with one another, was further proof that the Reticular Theory was wrong. But it was the studies of Santiago Ramón y Cajal (1852 – 1934) which proved beyond doubt that the central nervous system in animals and humans is made up of innumerable neurons (the word was coined by Wilhelm Waldeyer (1836 – 1921) in 1891) which are anatomically independent of one another, the Neuron Theory or Neuron Doctrine.

Like Nansen, Cajal also relied heavily on the silver stain – ‘the black reaction’— which Camillo Golgi (1836 – 1921) had developed in 1873, and in 1906 he and Golgi shared the Nobel Prize in Physiology or Medicine. Cajal, an ebullient and self-promoting personality who only entered the field in 1887 when Luis Simarro (1851 – 1921) showed him microscope slides of central nervous system tissue prepared with the silver stain, would become a dominant figure in the world of neuroscience through his attendance at international congresses and his many authoritative textbooks and scientific publications. The more retiring Golgi on the other hand, who had left the study of the central nervous system some years before to concentrate his energies on his research on malaria, his duties as Rector of Pavia University and as a local and national politician, rather blunted his reputation when

he vigorously defended the Reticular Theory during his Nobel lecture -- ‘La doctrine du neurone. Théorie et faits’-- on 11 December 1906 despite mounting evidence that the theory was most probably wrong. He briefly referred to Nansen during the lecture, but Cajal, who summarized his 25 years of research in his lecture -- ‘Structure et Connexions des Neurones’-- the next day, never mentioned Nansen.

Golgi and Cajal, who met at Stockholm for the first time, never became friends. As far as is known, Nansen never met or corresponded with Cajal who appeared reluctant to quote him in his textbooks and does not mention him in his autobiography of 1923. With Golgi, from whom he had learned the ‘black reaction’ at first hand in April 1886, Nansen exchanged the occasional cordial letter and much to his regret had to turn down Golgi’s invitation of 6 December 1902 to a meeting to be held at Turin because of pressing work at home.

### Nansen - the forgotten neuroscientist

Nansen never returned to neuroscience after he set off on his Greenland expedition a few days after the public defense of his thesis. He became known for his glittering achievements as a polar explorer (it is hard to imagine the emotions he must have felt on 11 June 1896 at Cape Flora on Northbrook Island in the Franz Josef Land archipelago when he followed up the barking of dogs and saw Frederick Jackson (1860-1938) in the distance) and winner of the Nobel Peace Prize of 1922 in recognition of his humani-

tarian work in Eastern Europe after World War 1. Outside Norway and Sweden only a few people might have been aware of the prominent role he played in the dissolution on 7 June 1905 of the unhappy Union between the two countries, and fewer still would have known that he made important contributions to neuroscience as a young man. His reputation as a scientist now rested on his studies of the northern oceans.

The Nansen Symposium on New Concepts in Neuroscience was a 3-day centenary symposium held at Bergen in August 1987 to commemorate Nansen’s contribution to neurobiology. The proceedings, which were published in English, included contributions on various aspects of Nansen’s time in Bergen and a facsimile reproduction of his thesis.

In their attempt to remind the scientific community of Nansen’s achievements as a neuroscientist the editors later got support from Edwards and Huntford whose review article ‘Fridtjof Nansen: from the neuron to the North Polar Sea’ appeared in 1998: they credited Nansen with being the first person to question the credibility of the Reticular Theory. Earlier in 1962 Barry Wyke, an English neurobiologist, had written an account of Nansen’s life and work and had pleaded ‘... in this year (sic) of the centenary of his birth...it seems appropriate to call attention to his neurological work before it is irretrievably lost’.

These appeals fell on deaf ears because in the articles and books written in 2006 to coincide with the centenary of the Nobel Prize



■ Fridtjof Nansen operating the sextant on RV Armauer Hansen, research cruise in 1913 . Foto: Billedsamlingen, Universitetsbiblioteket i Bergen

in Physiology or Medicine of 1906 Nansen received only scant mention. Moreover the Cajal Club, which was formed in America in 1947 to *revere* Cajal, and which now has a worldwide membership, held its 2006 meeting at the Karolinska Institutet; to date the club has not had a discussion on Nansen’s contribution to neuroscience.

### Nansen never nominated

After turning my attention to the Nobel Prize in Physiology or Medicine of 1906 and reading about the various contributors to the evolu-

ing Neuron Theory, I became concerned that prejudices triggered by Nansen’s prominent role in the dissolution of the Norwegian-Swedish Union of 1814 might have clouded the scientific objectivity of his Swedish contemporaries when it came to choosing the laureates for that year (Alfred Nobel’s Will made provision for three scientists to share one prize). To explore this further I went to Sweden in September 2009 and perused newspapers from the years 1904-1906 housed in the libraries of Östersund and Stockholm. What I found in car-

toons and news reports confirmed my suspicion that the Swedish press was hostile to Nansen in the early 1900s.

However, all was to change when I met historian Ragnar Björk in Stockholm with whom I had been corresponding for some time and who is familiar with the *modus operandi* of the science committees of the Nobel Institute. He told me something that I had not come across anywhere else: Fridtjof Nansen was never nominated for the physiology or medicine prize.



■ Fridtjof Nansen on RV Armauer Hansen in 1913. Photo: Billedsamlingen, Universitetsbiblioteket i Bergen.

### Why?

Since then I have been trying to find out why this happened. At the moment I can't provide the answer(s), but I suspect that, as in so many things human, it is a combination of factors. I tentatively offer some of them for debate:

#### *Fridtjof Nansen's career:*

For a young researcher to progress up the ladder of scientific accep-

tance he/she needs not only to do excellent research and publish the results in peer-reviewed journals, but must also attend international congresses to read papers and meet the learned professors. This Nansen did not do, whereas when Santiago Ramón y Cajal went to the annual meeting of the German Anatomical Society at Berlin in October 1889 he impressed the assembled professors immensely. In addition Nansen left

the field too soon. He was aware of this because in a letter he wrote to Gustaf Retzius from Cape Flora on 6 August 1896 he expressed the concern that his long absence from the microscope had put him at a disadvantage as a neuroscience researcher. Nansen did not study the micro-anatomy of the central nervous system of humans at a time when it was thought that the anatomy and physiology of human beings was

different from that of animals (during my time as an undergraduate the medical professors resisted being told anything about their subject by veterinarians).

Nansen was a zoologist and as such may have been judged not to qualify for a physiology or medicine prize (the first zoologist to be awarded this prize was the Dane August Krogh (1874–1949) who in 1920 was recognized for his contributions to physiology, notably the mechanisms that regulate the action of the capillaries).

Nansen's thesis might have had a greater impact had he been a MD as well as a Ph.D (in England in the 1950s my fellow students who had Ph.Ds in the basic sciences – anatomy, physiology, biochemistry and pharmacology – qualified as medical doctors with no intention of practising medicine because they could then apply for more prestigious posts and negotiate better salaries).

#### *Oslo University Medical Faculty:*

As one of the six 'permanent nominators' for the physiology or medicine prize the Oslo professors could have nominated Nansen if they had so wished (the other permanent nominators are the professors of the Karolinska Institutet and those of the medical faculties of Copenhagen, Helsinki, Lund and Uppsala Universities, members of the medical section of the Swedish Academy of Sciences and previous Nobel Prize winners).

It is of interest that Axel Holst, professor of Public Health, nominated Armauer Hansen for his

work on leprosy in 1903. As a cand. med. Holst had taken part in the proceedings of 28 April 1888 when Nansen defended his thesis and was very critical of him; he may have carried the grudge over into the 1900s. Their relationship warrants looking into.

#### *The dissolution on 7 June 1905 of the Norwegian – Swedish Union of 1814:*

Nansen's contribution to this campaign did not please the Swedish press. In the 1904/5 issues of the Jämtlands-Posten there are cartoons similar to the one Eva, Nansen's wife, refers to in the letter of 7 August (1904) '....you are depicted as having a nose like a bat and eyes like saucers...'. The war mongering events of 1905 are recalled in Östersunds-Posten of 28 May 1955. In a framed column on an inside page are arranged one above the other the heads of Nansen, Hjalmar Branting and Oskar II. Next to Nansen is printed: '3 mars. Fridtjof Nansen inleder en våldsamt kampanj för Norges frigörelse' (3. March. Fridtjof Nansen initiated a forceful campaign for the liberation of Norway).

#### *Friendship between Fridtjof Nansen and Gustaf Retzius;*

It is difficult to believe that Gustaf Retzius, (1842-1919) who had edited Aftonbladet from 1884 to 1887, was not influenced by Nansen's political activities. Retzius was another multi-talented man who as an anatomist became famous for his studies on the micro-anatomy of the inner ear. He was appointed Professor of Histology at the Karolinska Institutet



■ Portrait of Fridtjof Nansen at the Fram Museum, Oslo.

tin 1877 and Professor of Anatomy in 1889, a post he resigned the next year in protest when his colleagues would not appoint his nominee to the Professorship of Ophthalmology. But as a member of the Swedish Academy of Sciences he was still in a position to nominate candidates for the Nobel Prize in Physiology or Medicine.

His friendship with Nansen was an unusual one. After their meeting in November 1887 the friendship flourished and Retzius went to the launch of the *Fram* on 26 October 1892 and was at Oslo on 24 June 1893 when the expedition sailed. He took with him as a parting gift a copy of volume 5 of his journal *Biologische Untersuchungen Neue Folge* which he had dedicated to Nansen: 'Meinem Freunde Fridtjof Nansen dem kühnen und ausgezeichneten Forscher auf den Gebieten des centralen Nervensystems

und den Polarregionen der Erde gewidmet' (Dedicated to my friend Fridtjof Nansen for his daring and outstanding research in the fields of the central nervous system and the polar regions of the world). Retzius later published articles in Aftonbladet about the Fram Expedition.

However, when asked to write an appraisal of Nansen's work as a biologist (1896) he was at best lukewarm, so much so that Jan Jansen Jr. felt compelled to comment on it in his Nansen Memorial Lecture of October 1982. Worse still, when the files of the Nobel Committees for the Nobel Prizes in Physiology or Medicine for the years 1901 to 1906 were studied in the late 1980s it was found that Retzius had nominated Golgi and Cajal, either singly or together, every year but never Nansen.

On 14 May 1908 Retzius delivered his Croonian Lecture 'The Principles of the Minute Structure of the Nervous System as Revealed by Recent Investigations' before the Royal Society of London; once again, no mention of Nansen. Ironically Anna Hierta, Retzius's widow, wrote to Nansen on 5 September 1919 (Retzius had died on 21 July) asking him to write an opinion of Retzius's work as a neuroscientist. She said jealous colleagues had unfairly denied her husband the honour of a Nobel Prize (he was nominated 11 times). Nansen declined (6 October) but said complementary things about him.

In 2007 a new biography of Retzius was published. Nansen is not included amongst Retzius's 'international contacts' and is not listed in the index. At present the reasons for the cooling off of the friendship are

not known. Sadly, Patrick Sourander (1917 – 1993) never completed the article he referred to at the 1987 symposium because he might have had information that could help to explain the ups and downs of this friendship between two remarkable men. However, a study of the 60 or thereabout letters housed in the National Library in Oslo and in the Archives of the Royal Academy of Sciences in Stockholm may provide a clue why the friendship changed.

#### *Albert Koelliker:*

This Zurich-born professor of Anatomy at the University of Würzburg, Albert Koelliker (1817 – 1905) was the doyen of European histologists in the second half of the 19<sup>th</sup> century and had completed his report for the 1906 Committee on the work done by the various nominees for that year's prize before he died on 2 November 1905.

Koelliker and Golgi were bosom friends and he did all he could to promote Golgi's claim to a Nobel Prize. After meeting Cajal at Berlin in October 1889 Koelliker learnt Spanish so that he could translate Cajal's articles into German and make them accessible to other scientists: Cajal mentions Koelliker on 32 of the 638 pages of his autobiography.

Nansen probably went to Würzburg during his 1886 tour and Koelliker quotes his 1887 thesis in the 6<sup>th</sup> edition of his textbook on human histology completed in 1896; they were not correspondents.

#### *Nobel Committee:*

Apart from the permanent nominators the Committee for the Physio-

logy or Medicine prize every year also appoints at least six 'special' nominators. These can be scientists of standing or members of medical faculties other than those of the permanent nominators or previous Nobel Prize winners. It would have been interesting to know who the special nominators for 1906 were and who they had nominated, and if there was any mention of Nansen in the proposals of the nominators of Golgi and Cajal and in the advisory report of Koelliker. Unfortunately, despite repeated requests, the Nobel Forum has refused to release the information without giving a reason for doing so.

#### **Conclusion**

The Nobel Prize in Physiology or Medicine for 1906 was awarded to 63 year old Camillo Golgi of Pavia University and 54 year old Santiago Ramón y Cajal of Madrid University in recognition of their studies of the micro-anatomy of the central nervous systems of animals and humans. This helped to establish the Neuron Theory.

The cornerstone of the Neuron Theory is the fact that the cells of the central nervous system are anatomically independent of one another. The first person to show this to be so and to state that this contradicted the prevailing Reticular Theory, which postulated that the cells were all joined together to form a big net, was Fridtjof Nansen.

This suggests that he should at least have shared the prize. But, for some unknown reason(s) he was never nominated for the prize, not even by the professors of the Oslo Medical Faculty, nor by his friend

the Swedish anatomist Gustaf Retzius who had nominated both Golgi and Cajal.

Future researchers may ask questions such as: Why did the Oslo professors cold-shoulder Nansen? Did Nansen write to a trusted friend telling him why his friendship with Retzius was no longer what it had been and why this was so? Did Nansen's considerable achievements as a polar explorer and international politician cause people to forget about his earlier short-lived career as a neuroscientist and his important contributions to the evolution of the Neuron Theory? Did Koelliker in his report to the 1906 Committee mention Nansen's neuroscientific work, and did it count against him that he was a zoologist who had studied the micro-anatomy of the central nervous system of primitive sea creatures and not a medical doctor who studied the brains of humans, as Golgi and Cajal did?

■ Camillo Golgi

Foto: The Nobel Foundation 1906



#### **Postscript**

Nobody has seen a letter in which Fridtjof Nansen comments on the award of the Nobel Prize in Physiology or Medicine of 1906 to Camillo Golgi and Santiago Ramón y Cajal. Although Golgi strictly speaking did not qualify for the prize because Alfred Nobel's Will of 27 November 1895 stipulated: '... the capital ... shall constitute a fund, the interest of which shall be annually distributed in the form of prizes to those who, *during the previous year* ( my italics ), shall have conferred the greatest benefit on mankind', the Trustees soon realized that the application of this rule was impracticable. After some deliberations the clause was amended to read '...that the awards shall be made for the most recent achievements.... and for older works if their significance has not become apparent until recently'.

Cajal made another important contribution to neuroscience of which he was very proud, namely his 'The Law of Dynamic Polarization' of 1891: '*The transmission of the nervous impulse is always from the dendritic branches and the cell body to the axon or functional process. Every neuron, then, possesses a receptor apparatus, the body and the dendritic prolongations, an apparatus of emission, the axon and an apparatus of distribution, the terminal arborization of the nerve fibre*' ( his italics ).

#### **Acknowledgements**

To write this essay I needed the help of Karen Helle, Bergen, Anne Melgård, Oslo, Ragnar Björk and Joakim Kugelberg, Stockholm and my wife Mary Bock.

The essay is dedicated to the memory of my father Alwinus Bock 1905 -1975.



■ Santiago Ramón y Cajal.

Foto: ukjent fotograf publisert av Clark University i 1899

## Bibliography

Björk R. 2001 *Minerva* 39 p 393-408  
Brøgger W.C. and Rolfsen N. 1896  
*Fridtjof Nansen 1861-1903*  
Longmans, Green and Co. p 163  
Edwards J.S. and Huntford R. 1998  
*Endeavour* 22 p 76-80  
Helle K.B., Lærum O.D. and Ursin  
H. eds. 1987 *The Nansen Symposium on New Concepts in Neuroscience* Bergen Sigma Forlag  
Huntford R. 2001 *Nansen* Abacus  
London  
Liljestrand G. 1950 *Nobel The Man and his Prize* p 135 -167 and p 277-303

Nobel foundation Sohlmans Förlag  
Stockholm  
Lindblad T. *Gustaf Retzius* The  
Hagströmer Medico-Historical  
Library Stockholm , 2007 p 132.  
Mazzarello P. 2010 *Golgi* Oxford  
University Press Oxford p 71  
Nansen F. 1887 *The Structure and  
Combinations of the Histological  
Elements of the Central Nervous  
System* Bergens Museums Årsbe-  
retning 1886  
Nobel Lectures Nobelprize.org  
Ramón y Cajal S. 1989 *Recol-  
lections of My Life* MIT Press  
Cambridge, Mass.

Shepherd G.M. 1991 *Foundations  
of the Neuron Doctrine* chapters  
9-14 Oxford University Press Ox-  
ford and New York

# Fridtjof Nansen og Nobelprisen i medisin i 1906

Ortwin Bock

*Under en ekspedisjon til Antarktishalvøya i februar 2005 leste jeg Roland Huntfords bok Nansen. Boken gjorde at jeg på ny fattet interesse for medisins historie.*

■ Fridtjof Nansen med kollegaer i Sognefjorden med FF Armauer Hansen i 1913. Foto: Billedsamlingen, Universitetsbiblioteket i Bergen



**N**ansen studerte mikroanatomien i sentralnervesystemet hos små sjødyr. Som den fremragende fagmannen han var, fremstilte han preparatene for mikroskop ved å kutte bestanddelene opp med en god mikrotom, instrumentet som skjærer tynne snitt av preparater til mikroskopering. Nansen farget dem med «sølvfarge», en teknikk Camillo Golgi fra Pavia hadde utviklet i 1873, og studerte snittene under det nye Zeiss-mikroskopet som hans far hadde gitt ham.

Fridtjof Nansen publiserte funnene sine i 1887, i *Bergens Museum Aarsberetning for 1886*. Dette arbeidet var utgangspunktet for doktorgradsavhandlingen hans *The Structure and Combination of the Histological Elements of the Central Nervous System*. I andre avsnitt på side 146 skriver han: «Når man har undersøkt så mange preparater .....som jeg har, uten å finne én uomtvistelig anastomose, mener jeg meg berettiget til å si, at direkte anastomoser mellom prosessene i gangli-

*ene ikke eksisterer, under normale forhold* (Nansens utheving)

Dette var den første entydige formuleringen som motbeviste den da aksepterte retikularteorien. Denne sa at cellene i det sentrale nervesystemet er forgrenet (anastomose) med hverandre ved å danne et nettverk som kan minne om et distribusjonsnett for strøm. Slik var Nansens oppdagelse et viktig bidrag i utformingen av den nye nevronteorien. Det var imidlertid undersøkelsene til Santiago Ramón y Cajal fra Madrid, med hjelp av Golgis fargemetode, som beviste at sentralnervesystemet hos dyr og mennesker består av talløse enheter - nevroner. Disse er anatomisk uavhengige av hverandre. I 1906 delte Cajal og Golgi Nobelprisen i fysiologi eller medisin for deres bidrag til nevrovitenskapen.

## Nansen – den glemte nevroforsker

Et par dager etter at han hadde forsvart doktorgraden sin 28. april 1888, dro Nansen på sin Grønland-

sekspedisjon. Han vendte aldri tilbake til nevrovitenskapen.

Symposiet *The Nansen Symposium on New Concepts in Neuroscience* ble holdt i Bergen i august 1987. Rapporten hadde referater fra foredrag, diskusjoner og referater og ble utgitt på engelsk. Den inneholdt også en faksimile av Nansens doktoravhandling for å minne den vitenskapelige verden om det fremragende arbeidet Nansen hadde utført i tiden som konservator ved Bergens Museum. Edwards and Huntford (1998) ga i sin gjennomgang av historien bak nevronteorien Nansen æren for å ha vært den første som satte spørsmålsteget ved retikularteorien. I artiklene og bøkene som ble utgitt i 2006 i forbindelse med hundreårsfeiringen av Nobelprisen i 1906, lå hovedvekten på Cajals og, i mindre grad, på Golgis prestasjoner. Nansen fikk bare en knapp omtale.

## Nansen ble aldri nominert - hvorfor?

Jeg ønsket å finne ut mer om dette og dro derfor til Sverige i 2009. I

Stockholm møtte jeg historikeren Ragnar Björk som jeg hadde brevvekslet med. Han er fortrolig med praksisen (modus operandi) i vitenskapskomiteene i Nobelinstituttet. Han fortalte meg noe jeg ikke viste; at Fridtjof Nansen aldri var blitt foreslått som kandidat til Nobelprisen for fysiologi eller medisin.

Etter at jeg ble klar over dette, har jeg forsøkt å finne ut hvorfor. Det er flere mulige årsaker:

#### Nansens karriere som neuroforsker:

En ung forsker må ikke bare produsere fremragende forskningsresultater og publisere resultatene i vitenskapelige tidsskrift. Han eller hun må også delta på internasjonale kongresser for å gjøre seg kjent med vitenskapelige artikler og møte kollegaer. Dette gjorde ikke Nansen, og han forlot nevrovitenskapen altfor tidlig. Han undersøkte heller ikke mikroanatomen i sentralnervesystemet hos mennesker i en tid da den rådende oppfatningen var at anatomen og fysiologien hos mennesker var forskjellig fra dyrenes.

#### Det medisinske fakultetet ved Universitetet i Oslo:

Som en av de seks faste institusjonene som kunne nominere til prisen for fysiologi eller medisin, kunne professorene i Oslo ha foreslått Nansen dersom de hadde ønsket det. Det gjorde de ikke. Axel Holst, professor i folkehelse, som var en av opponentene ved Nansens doktordisputas, nominerte Armauer Hansen i 1903 for hans arbeid med spedalskhet.

#### Oppløsningen av den svensk-norske unionen 7. juni 1905:

Nansens innsats i spørsmålet om unionsoppløsningen falt ikke i god jord i det svenske pressemiljøet. Unionsstriden fra 1905 ble hentet fram igjen i et oppslag i Östersunds-Postens 28. mai 1955 der vi ser hodene til Nansen, Hjalmar Branting og Oskar II plassert oppå hverandre. Ved siden av Nansen står det: «3. mars. Fridtjof Nansen inleder en våldsam kampanj för Norges frigörelse».

#### Vennskapet mellom Nansen og Gustaf Retzius:

Den svenske spesialisten i anatomi og tidligere professor ved det Karolinska Institutet var berømt for sine undersøkelser av det indre ørets mikroanatomi. Etter at Nansen og Retzius møttes i Stockholm i november 1887 blomstret vennskapet mellom de to. Retzius overvar sjøsettingen av *Fram* den 26. oktober 1892, og han var også til stede i Oslo i juni 1893 da ekspedisjonen dro ut fra hovedstaden. Han dediserte bind 5 i artikkelserien sin, *Biologische Untersuchungen, neue Folge* (1893), til Nansen, og skrev senere artikler om Fram-ekspedisjonen i Aftonbladet. Til tross for dette, da dokument-samlingene til Nobelkomiteen for Nobelprisen i fysiologi eller medisin for årene 1901 til 1906 senere ble undersøkt på 1980-tallet, viste det seg at Retzius hadde nominert Golgi og Cajal hvert eneste år i denne perioden, enten hver for seg eller samlet. Han hadde aldri nominert Nansen.

#### Konklusjon

Grunntanken i nevronteorien er at cellene i sentralnervesystemet er anatomisk uavhengige av hverandre. Den første som viste dette og som slo fast at den rådende retikular-teorien derfor ikke var riktig, var Fridtjof Nansen. Dette taler for at han i det minste, burde ha delt Nobelprisen i 1906 med Camillo Golgi og Santiago Ramón y Cajal. Av ukjente grunner, ble han altså aldri nominert, verken av professorene ved Det medisinske fakultetet eller av hans venn Gustaf Retzius som hadde nominert Golgi og Cajal.

(Oversatt til norsk: Vedis Bjørndal og Jo Høyen)

# Ora et labora – Be og arbeid

## - klosterliv i mellomalderbyen Bergen

Alf Tore Hommedal

*Bergen kan på disse tider feira eit historisk jubileum som nesten er gått heilt upåakta hen: Det er 900 år sidan Munkeliv kloster på Nordnes vart oppretta som det første av i alt sju klostergrunnleggingar i mellomalderbyen Bergen. Med Munkeliv – klosteret som låg på «Klosteret» på Nordnes – var ein viktig institusjon etablert som var med på å gjera Bergen og Noreg til ein enno meir integrert del av det europeiske mellomaldersamfunnet. Klostera var viktige, internasjonalt retta institusjonar som var med på å utvikla byen og gjeva han det internasjonale preget som Bergen hadde gjennom heile mellomalderen og like opp til vår tid.*

**G**runnlegginga av Munkeliv kloster rundt år 1110 innleia ein over 420 år lang periode med i alt fem monumentale klosteranlegg i Bergen. Livet i desse var ein integrert del av byen og av bergensarane sin kvardag. Først ved reformasjonen og innføringa av den lutherske læra, som i Bergen skjedde i 1536, vart det for ein lang periode slutt på denne forma for religiøst liv i byen og landet. Like til i dag er bergensarane likevel omgjevne av spor etter tidlegare klosterliv, både ved stadnamn og ved bygningar i byen.

#### Jubiléumsutstillinga «Klosteret»

I samband med Munkeliv sine 900 år har Universitetsmuseet i Bergen og Bymuseet i Bergen<sup>1</sup> gått saman

om å markera dette «ukjente» Bergen-jubiléet gjennom utstillinga «Klosteret». Ei målsetting med utstillinga – og med denne artikkelen – er også å gjera bergensarar og andre betre kjende med dei bevarte klostersporene i dagens Bergen. Likeins ønskte vi å synleggjera nokre av dei flotte bygningssteinane og gjenstandsfunna frå klostera som til vanleg ligg i Universitetsmuseet sine mørke magasin. Kven veit at Jonsvollsgaten ber namn etter augustinarklosteret i Bergen? Og kven tenker på at når dei er på handletur i Bergen Storsenter, så vandrar dei på ein stad der kontemplative nonner i fleire hundre år levde i bøn og arbeid?

Utstillinga stod våren 2010 ved Bryggens Museum, og ho har frå februar 2011 av stått<sup>2</sup> i Universitets-

museet sin gamle hovudbygning på Muséplass 3 (Figur 1). Den som vil lære meir om klosterbyen Bergen kan altså ta seg ein tur på Nygårds-høyden.

Det er opplysningar i islenningen Snorre Sturlasson si norske Kongesoge som gjer at vi kjenner tidspunktet for opprettinga av Munkeliv. I følge «Soga om Magnussonene» vart klosteret grunnlagt av kong Øystein Magnusson medan broren Sigurd var på ferda si til Jorsal (Jerusalem) mellom 1108 og 1111, den reisa som gav han tilnamnet «Jorsalfarar»:

«Kong Øystein hadde gjort mykje nyttig i landet medan kong Sigurd var på ferda. Han skipa eit munkelov kloster på Nordnes i Bjørgvin og la mykje gods til det. Han lét byggja

1 Følgjande hadde hovudansvaret for utarbeidinga av utstillinga: Janicke Larsen (prosjektleiar) og Anne Mette Prestegård (utstillingsarkitekt) for Bymuseet og Alf Tore Hommedal (fagleg ansvarleg) for Universitetsmuseet. Då utstillinga vart sett opp att på Muséplass 3 var Anne Aspen ved Universitetsmuseet utstillingsarkitekt.

2 I den opphavlege utstillinga ved Bryggens Museum var det også teke inn ein del om vår eiga samtids klosterliv i Bergen. Denne delen er av plassomsyn ikkje teken med då utstillinga blei sett opp på nytt på Muséplass.

3 Sturlasson 1964:579.