



Det Kongelige Biblioteks billedsamling

Portrat af Johannes Fibiger ca. 1920. Fibiger fik gennem sin undervisning i 28 år stor indflydelse på kommende generationer af læger.

# Johannes Fibiger

## - Blandt rotter og rundorme

Af Anita Kildebæk Nielsen

■ 1920'erne var et godt årti for Danmark og Nobelprisen. I 1920 fik August Krogh Nobelprisen i Fysiologi eller Medicin, to år senere fik Niels Bohr fysikprisen og i 1927 blev den danske kræftforsker Johannes Andreas Grib Fibiger (1867-1928) tildelt Nobelprisen i Fysiologi eller Medicin for året 1926, Danmarks tredje Nobelpris inden for dét felt (efter Niels Finsen og August Krogh). Det var samtidigt den første Nobelpris i prisens historie, der

gik til kræftforskning – kræft, der af mange regnes for det 20. århundredes sygdom. Fibiger døde, ironisk nok, få måneder efter tildelingen af Nobelprisen af en version af dén sygdom, han havde brugt størstedelen af sin forskerkarriere på at kortlægge.

### Tilfældet fører til kræftforskningen

Fibiger var i år 1900 blevet ansat som professor i patologisk anatomi ved Københavns Uni-

versitet. På det tidspunkt var han 33 år og havde været medicinsk kandidat i ti år. Hans vigtigste arbejder lå inden for epidemiologien. Han var således forgangsmand i Danmark inden for studiet af difteri-serum i 1890'erne. Fibigers første arbejder som professor lå inden for bakteriologien. Han samarbejdede med professor ved Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole C.O. Jensen omkring forholdet mellem menneske og kvægtuberkulose. Det

havde hidtil været opfattelsen, at kvægtuberkulose ikke kunne overføres til mennesker, men Fibiger og Jensen viste, at det desværre ikke var korrekt. Især små børn var udsat for smitte gennem indtagelse af frisk komælk. Det blev imidlertid en hård kamp at få de nye resultater internationalt anerkendt, for modstanderne talte blandt andre den meget anerkendte tyske bakteriolog Robert Koch, hvis ord nærmest var lov. Danmark var så-



ledes blandt de første lande i verden, der indførte lov om pasteurisering af mælk for at dræbe tuberkelbakterierne og andre mikroorganismer i mælken.

Det var i forbindelse med en tuberkuloseundersøgelse blandt forsøgsdyr i 1907, at Fibiger støttede på de svulster, der vakte hans videnskabelige nysgerrighed og som førte ham ind på kræftforskningen. I maven på tre forsøgsrotter fandt han me-

get store, knudeformede, faste dannelser, der voksede ud af slimhinden. Det viste sig at være en blanding af en betændelsestilstand og svulstdannelse, hvor disse meget mærkeligt var gennemboret af ormegange. Gangene var lavet af en rundorm, som Fibiger også fandt. Spørgsmålet var, hvorvidt denne organisme var skyld i svulsternes opståen, og hvordan rotterne overhovedet var blevet inficeret.

### Spiroptera-kræft

Det viste sig at være lettere sagt end gjort at få disse to spørgsmål afklaret (se også boksen).

Det sidste spørgsmål var det letteste. Ved hjælp af en ældre fransk artikel fandt Fibiger ud af, at rundormen brugte en bestemt type kakerlak som mellemvært. Dvs. ormen blev overført til rotterne, når de spiste kakerlakker, der var inficeret med rundormen. Med den viden igangsatte Fibiger omfat-

tende og tidskrævende forsøgsrækker, der inkluderede tusinder af rotter (laboratoriedyr såvel som indfangede) og som nødvendigvis også måtte omfatte produktion af rundorme og kakerlakker.

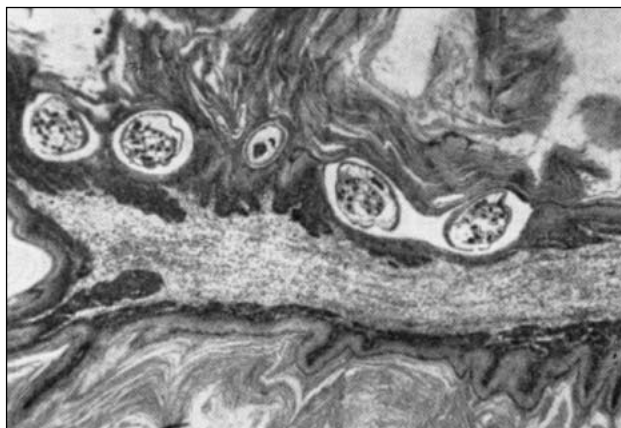
Fibiger mente efter disse forsøgsrækker entydigt at kunne konkludere, at rundormen var årsagen til udviklingen af svulster hos en del af forsøgsdyrene (men langt fra hos alle, hvilket Fibiger tolkede som en slags individuel immunitet overfor ormeinfektionen). Men var de dannede svulster god- eller ondarterede?

På Fibigers tid accepterede det videnskabelige samfund Fibigers beviser for, at svulsterne var ondarterede, og at der dermed var tale om kræft. Dette er helt centralt i forbindelse med de mange indstillinger af Fibiger til Nobelprisen i Fysiologi eller Medicin (16 i alt) og med Nobelkomiteens vurderinger af Fibigers arbejder. For havde der været, hvad samtiden opfattede som seriøse anfægtelser af resultaterne, ja så havde Nobelkomiteen utvivlsomt ikke valgt at tildele Fibiger en Nobelpris. I forbindelse med overrækkelsen af Nobelprisen slog præstationstaleren betydningen af Fibigers arbejder fast ved at tale om det dødvande, som den eksperimentelle kræftforskning havde stået i, inden Fibigers resultater kom frem. For første gang var det nemlig med Fibigers forsøg blevet muligt eksperimentelt (i kontrollerede laboratorieforsøg) at fremkalde kræftsvulster. Det var et vigtigt skridt fremad for kræftforskningen, da det gav forskerne et langt større antal kræftsvulster at arbejde med og et helt nyt grundlag for at lave undersøgelser af sådanne svulsters fremkomst, vækst og levetid. Fibigers forskning blev fremstillet som epokegørende.

### Et blakket eftermæle

Desværre nåede Fibiger kun lige at nyde udsigten fra de øverste tinder, før han døde. Og i dag bliver han typisk mindet i Nobelsammenhæng i helt andre

## Cancer eller ej?



Gengivet fra Knud Secher, Nobelpristageren Johannes Fibiger (1945).

Kritikken mod Fibigers forsøgsresultater gik primært på to forhold.

For det første var der spørgsmålet om fejlnæring: Var Fibigers forsøgsdyr fejlnærede (nærmere bestemt om de led af A- vitaminmangel som Passey mente) og var dette grunden til udviklingen af svulster i forsøgsdyrenes maver - snarere end infektion med rundorm?

Eftersom Fibigers forsøgsprotokoller ikke længere eksisterer og de publicerede beskrivelser af forsøgene ikke indeholder detaljerede oplysninger om dyrenes kost, kan spørgsmålet ikke endegyldigt afgøres. Senere forsøg med at udsætte rotter for A- vitaminmangel viser, at mavesvulster kan skyldes fejlnæring, men omvendt viste Fibigers forsøgsdyr ingen af symptomerne på A- vitaminmangel (bla. nedsat vækst og kort levetid). Det er en vigtig pointe, at hvis svulsterne skyldtes fejlnæring og ikke rundormene, så var svulsterne efter al sandsyn-

lige godartede, idet det aldrig er lykkedes forskere at udvikle ondarterede svulster som følge af vitaminmangel. Hvis A- vitamin teorien holder, kan Fibiger altså ikke have udviklet kræftsvulster, men "kun" godartede svulster.

Denne problemstilling blev videreudviklet som den anden centrale kritik af Fibigers resultater. Billederne er typiske eksempler på den måde Fibiger og andre kræftforskere dokumenterede deres eksperimentelle forskningsresultater på, nemlig gennem almindelige fotografier og mikroskopfotografier. Men selv trænede forskere kunne være helt uenige om disse mikroskopfotografiers fortolkning - hvad viste de egentlig: god- eller ondarterede vævsdannelser? Hvad Fibiger selv anså som bevis for udviklingen af kræftvæv blev således efter hans død revurderet til blot at vise godartet vævsdannelse. Desværre findes disse fotografier ikke længere, men selvom de gjorde, er det spørgsmålet, om en nutidig vurdering af dem (i forhold

til nutidige kræftdefinitioner) vil være rimelig. Det er således vigtigt at huske, at vores viden om kræft er eksploderet i de sidste årtier, og at man dårligt kan klamre Fibiger og hans samtidige for ikke at have vidst, hvad vi ved i dag. Derfor var deres definition på kræft, og på hvad der måtte anses for at være ondarterede vævsdannelser, også forskellig fra vores.

Fibigers forsøgsresultater lever dog på ét væsentligt punkt hverken op til datidens eller nutidens krav til forskning: ingen var i stand til at gentage Fibigers forsøgsrækker. Kun han kunne udvikle kræftsvulster i rotters maver ved infektion med Spiroptera-ormen, og dette er en så fundamental kritik af arbejderne, at man, uanset de andre uafklarede problemstillinger, må konkludere, at Fibiger fejlede som forsker, og at det i dag er umuligt at sige præcist, hvad det var, han udviklede hos forsøgsdyrene, og hvad det skyldtes.

*"Hovedpersonen" i Fibigers kræftstudier var rundormen Gongylonema neoplasticum (Fibiger). Den udvoksede hundrundorm er ca. 6-8 cm lang, hannen kun ca. kvart så lang. På billedet (et mikroskopfoto-grafi) ser man den oprullede rundorm indlejret i, hvad der ligner små huler i mavens slimhinde, højest sandsynligt i en rotte.*

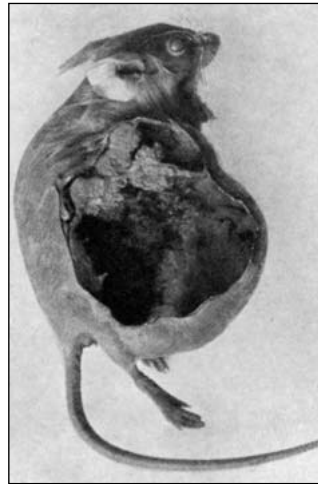


vendinger. Fra midten af 1930'erne fremkom der nemlig tilsyneladende bevis for, at Fibiger ikke havde fremprovokeret kræftsvulster i sine forsøgsdyr. Det var især den engelske patolog R.C. Passey, der blev refereret til, men efterhånden kom det frem, at andre forskere heller ikke kunne reproducere Fibigers forsøg.

Passey mente at kunne bevise, at Fibigers forsøgsdyr havde lidt af A-vitaminmangel og at denne mangelsygdom var skyld i svulstdannelserne, som han i øvrigt mente var godartede (og dermed ikke cancer). Som beskrevet i boksen er det dog ikke ligetil at forstå, hvad der præcist gik galt i Fibigers forsøg eller i fortolkningen af dem. Desuden publicerede Passey aldrig sine forsøgsbetingelser, hvilket umuliggjorde en reproduktion og alvorligt svækkede hans argumenter.

Der er i dag opstået en Fibiger-myte, hvor manden fremstilles som et eklatant eksempel på en person, der ikke

*Billede af en mus med såkaldt subkutant (dvs. i underhuden) transplanteret spiroptera carcinom. Ifølge kildehenvisninger har musen levet 84 dage efter transplantationen af kræftvævet – hvilket kan synes forbløffende i betragtning af at udviklingen af den groteske svulst må have gjort det næsten umuligt for dyret at bevæge sig rundt til sidst.*



Gengivet fra Knud Sechter, Nobelpristageren Johannes Fibiger (1945).

burde havde haft Nobelprisen. Men som det diskuteres i kapitlet om Fibiger i *Neighbouring Nobel* kan man, trods refortolkningerne af Fibigers arbejder efter hans død, ikke konkludere, at Nobelkomiteen i Fysiologi eller Medicin gjorde noget galt, da den indstillede Fibiger til 1926-prisen.

Hvad myten også viser – og som er nok så interessant fra en forskers synspunkt – er, at det

er uhyggeligt svært at rette fejl, når de først er kommet ind i den videnskabelige litteratur. Resultater og data i artikler og bøger tages i høj grad for pålydende, uden at nogen husker at tjekke deres historiske baggrund og præmisser. Myten videregives i dag helt kritikløst og uden at formidlerne går tilbage til de primære kilder for at undersøge, om der er hold i historien. ☺



**Om forfatteren**  
Anita Kildebæk Nielsen er adjunkt ved Institut for Videnskabshistorie Aarhus Universitet. Ny Munkegade, bygn. 521 Tlf.: 8942 3509 e-mail: [ivhkn@ifa.au.dk](mailto:ivhkn@ifa.au.dk)

**Videre læsning:**  
*Nielsen, Anita Kildebæk & Eivind B. Thorling (2001) Johannes Fibiger (1926): Backing the Wrong Horse?, i Henry Nielsen & Keld Nielsen (red.) Neighbouring Nobel - The History of Thirteen Danish Nobel Prizes, Aarhus Universitets Forlag.*

## Viden og Velfærd...

Akademiet for de Tekniske Videnskaber (ATV) har på eget initiativ evalueret det danske forskningssystem i en rapport med titlen *Viden og Velfærd - visioner for dansk forskning*, som udkom i august måned. Rapporten markerer således et standpunkt fra en mangeårig aktør på det danske vidensmarked.

ATV vurderer generelt, at dansk forskning generelt er af høj kvalitet, men konkluderer samtidig, at det danske samfunds udbytte af den offentligt finansierede forskning er mindre end den burde være. Dette skyldes efter ATV's opfattelse, at en del af de årligt 25 mia. kroner, der samlet investeres i forskning og udvikling, bruges for spredt, for dårligt koordine-

ret, løsrivet fra uddannelsen og løsrivet fra de steder, hvor resultaterne skal bruges.

ATV plæderer for, at det samfundsmæssige udbytte af forskningsinvesteringerne kan øges ved at omfordele opgaver og ressourcer mellem de fire hovedaktører inden for dansk forskning, nemlig universiteterne, sektorforskningsinstitutionerne, de Godkendte Teknologiske Institutioner samt erhvervslivet.

Den mest markante udmelding i rapporten er ATV's forslag om at nedlægge sektorforskningen som den kendes i dag, og fordele disses opgaver til de øvrige aktører. Sektorforskningen får i dag ca. 25% af de offentlige forskningsmidler, og ATV mener derfor det er et problem, at disse midler kun i ringe grad bidrager

til uddannelse af kandidater. Derudover finder ATV det problematisk, at de fleste af sektorforskningsinstitutionerne er nært knyttet til deres ressortministerier, hvilket kan rejse tvivl om uafhængigheden og troværdigheden af deres forskning.

Sektorforskningsinstitutionerne udfører i dag en stor del af de offentlige rådgivnings-, udrednings- og udviklingsopgaver, men disse bør ifølge ATV i stigende grad efter licitation udføres i private vidensvirksomheder.

ATV finder universiteterne som den mest hensigtsmæssige ramme for den offentlige forskning, hvorfor en større del af de offentlige forskningsmidler bør kanaliseres dertil. Når universiteterne således efter ATV's opfat-

telse bør være den centrale brik i en offentlig forskningspolitik, kræver det dog en moderniseret styreform, og at de i langt højere grad åbner sig og går i dialog med det omgivende samfund. Universiteternes ledelse skal derfor styrkes via ansættelse (altså ikke valg) af ledere på rektor- dekan- og institutlederniveau, ligesom eksterne medlemmer bør være i flertal i universiteternes bestyrelser.

CRK

*ATV er en privat, selvejende og uafhængig institution, hvis formålsparagraf er på et fagligt grundlag at fremme den teknisk-videnskabelige forskning og sikre anvendelsen af dens resultater.*

*Rapporten kan hentes på webadressen: [www.atv.dk](http://www.atv.dk)*