

[Forside](#)[Kommentar](#)[Bøger](#)[Podcast](#)[Video](#)[Nyt om navne](#)[Arkiv](#)

Fra blødende kyllinger til en nobelpris i medicin

PORTRÆT: Henrik Dam modtog i 1943 nobelprisen i medicin for sin opdagelse af K-vitaminet. Alligevel er han, ganske ufortjent, en anonym skikkelse i dansk videnskabshistorie. Få et indblik i manden og forskningen med videnskabshistoriker Helge Kragh.



Efter Henrik Dam har modtaget nobelprisen i medicin i 1943, bliver han i 1946 tilbudt et professorat ved Danmarks Tekniske Højskole, det nuværende DTU, hvor han arbejder indtil 1965. (Foto: DTU)



Helge Kragh

Professor emeritus, Niels Bohr Institutet, Københavns Universitet

04 marts 2017

FORSKERZONEN

MEDICIN

Danmark har siden begyndelsen af det 20. århundrede haft en række fremragende kemikere af høj international status, men kun i et enkelt tilfælde er nobelprisen blevet tildelt en dansk kemiker. Og da denne kemiker, den dengang 49-årige Carl Peter Henrik Dam, i 1944 modtog nobelprisen under usædvanlige omstændigheder, var det i medicin og ikke i kemi.

Henrik Dam, der var kemiingeniør fra Polyteknisk Læreanstalt og uden nogen medicinsk uddannelse, havde ni år tidligere opdaget et nyt vitamin. Det var for denne grundvidenskabelige opdagelse og sit arbejde med vitaminets fysiologiske virkninger, at han fik den eftertragtede pris.

Og det hele startede med blødende kyllinger.

Fodrede kyllinger med svinelever

Det var lidt af et tilfælde, at Henrik Dam kom til at beskæftige sig med den forskning, der ledte til opdagelsen af vitamin K og dermed til nobelprisen.

I 1928 var han blevet ansat ved det helt nye Biokemisk Institut under Københavns Universitet, hvor han især forskede i en klasse af organiske forbindelser, der kaldes steroler og hvoraf kolesterol er den mest kendte, og i 1934 blev han tildelt doktorgraden under Københavns Universitets naturvidenskabelige fakultet på grund af sit omfattende arbejde med sterolers ernæringsmæssige betydning.

År forinden, under et studieophold i Freiburg hos den fremtrædende tyske biokemiker Rudolf Schönheimer, arbejdede Henrik Dam med kolesterols omsætning i organismen. Det var på den tid almindeligt anerkendt, at kyllinger netop ikke kunne omsætte eller syntetisere kolesterol, men Henrik Dam kunne gennem forsøg vise, at den opfattelse var forkert.

I forbindelse med sin forskning bemærkede Henrik Dam, at kyllinger, der blev fodret med en sterolfri diæt, udviklede blødninger i og under huden. Blodet havde svært ved at koagulere, altså størkne. Tendenserne til blødning var på den tid kendte, men årsagen var uvis, og fra 1933 koncentrerede Henrik Dam sig om at finde denne årsag.

Det gjorde han gennem en række forsøg, hvor han systematisk ændrede kyllingers føde. I forsøg lavet sammen med lægen Fritz Schönheyder fandt han, at især svinelever i føden førte til en beskyttelse mod blødningerne. Gennem en metode hvor svineleverens bestanddele blev adskilt ved at udtrække den med æter, kunne han se, at det stof, der beskyttede kyllingerne mod blødninger, befandt sig i udtrækket, nemlig i leverens fedt. Han kunne derfor konkludere, at årsagen til kyllingernes blødninger måtte skyldes mangel på en fedtopløselig 'faktor' i den sterolfattige kost.

Men hvad gemte der sig bag det upræcise begreb 'faktor'? I [en kort artikel](#) i det engelske tidsskrift Nature fra den 27. april 1935 argumenterede Henrik Dam, at der var tale om et nyt vitamin.

Historien kort

Henrik Dams opdagelse af vitamin K gav ham ikke bare Nobelprisen, den reddede samtidig tusinder af spædbørns liv

På grund af den tyske besættelse blev Henrik Dams Nobelpris ikke omtalt i den danske presse

Han forblev relativt anonym det meste af sin levetid, ikke mindst grundet hans egen uvilje mod at være en offentlig person

Da Henrik Dam endnu ikke havde isoleret vitaminet, var antagelsen dristig, men han var sikker nok i sin sag til at foreslå et navn for det nye stof.

Han kaldte det vitamin K, hvor bogstavet K henviser til ordet koagulation, som det staves på blandt andet tysk og dansk.

LÆS OGSÅ: 10 myter om vitaminpiller

Henrik Dam vandt K-vitamin-kapløbet

Men hvad var vitaminets struktur og kemiske egenskaber, og hvad var dets fysiologiske virkninger? Opdagelsen førte til et veritabelt kapløb, hvor den ambitiøse og hårdt arbejdende Henrik Dam stedse lå i front, og hvor han også blev den endelige vinder.

I årene efter opdagelsen arbejdede Henrik Dam målbevidst og over en bred front med at udforske det nye vitamin, herunder dets rolle i blodets koagulation og dets medicinske virkninger.

I samarbejde med den schweiziske kemiker og nobelpristager Paul Karrer lykkedes det i 1939 Henrik Dam at fremstille vitamin K i næsten ren form som en gul olie fra lucerne. Derimod gav han bestemmelsen af vitaminets kemiske struktur ret lav prioritet, hvorfor fremskridt på dette område især skyldtes forskeren Edward Doisy. Han havde, et par måneder efter Henrik Dams opdagelse af vitaminet, bekræftet eksistensen af det i visse fødevarer. Han havde, uafhængigt af Henrik Dam, været på sporet i noget tid.

Ved slutningen af 1930'erne havde Edward Doisy og hans gruppe ikke blot fremstillet vitamin K syntetisk i laboratoriet, de havde også vist, at det fandtes i to forskellige kemiske versioner. Mens K₁-versionen var flydende, var K₂-versionen krystallinsk.

Henrik Dam, derimod, fokuserede sammen med danske læger på K-vitaminets funktion i den menneskelige organisme. Således viste han, hvordan injektioner med vitamin K førte til forøget koagulationsevne hos patienter med visse slags blødersygdomme.



Henrik Dam bliver flere gange nomineret til Nobelprisen i medicin for opdagelsen af K-vitaminet, og i 1943 bliver han tildelt den sammen med en anden K-vitamin forsker. (Foto: Wikimedia Commons)

Portrætter af danske nobelpristagere

Videnskabshistoriker **Helge Kragh** skriver de kommende lørdage en række **portrætter** af kendte og knap så kendte danske forskere, som har udført uovertruffen grundforskning og

I et samarbejde med børnelægen Preben Plum kunne Henrik Dam og hans medarbejdere vise, at nyfødte børn ofte fødes med mangel på vitamin K, og at deres blod derfor har nedsat evne til at koagulere. Som Henrik Dams forskningsgruppe påviste i 1939, så bliver koagulationsevnen stærkt forbedret, når de nyfødte får injektioner med vitamin K umiddelbart efter fødslen - eller når mødrene får det umiddelbart inden fødslen.

Denne vigtige erkendelse førte snart til, at tilskud af vitaminet blev standard på mange hospitaler og fødeklinikker. Blandt de første nyfødte i Danmark, der fik en injektion med vitamin K, var dronning Ingrid's datter, den nuværende dronning Margrethe II.

LÆS OGSÅ: Dyreforsøg førte til fem danske Nobelpriser

En verdenskrig udskyder nobelprisen

Henrik Dams indsats nød international anerkendelse, og der blev aldrig rejst tvivl om, at opdagelsen af vitamin K skyldtes hans indsats. Om end han ikke ligefrem havde patent på vitaminet, var han anerkendt som dets ophavsmand.

Allerede i 1941 blev Henrik Dam nomineret til nobelprisen i medicin, og de følgende tre år blev nomineringen gentaget. Nobelkomiteen i Stockholm indstillede ham enstemmigt til en fuld pris, men alligevel fik Henrik Dam først sin nobelpris tre år senere og da delt med Edward Doisy.

Årsagen var den verdenskrig, der rasede mellem 1939 og 1945, og som satte nobelsystemet ud af kraft i årene 1941 og 1942. Heller ikke i 1943 blev der uddelt en nobelpris i medicin, men til gengæld blev denne pris indfrosset til året efter.

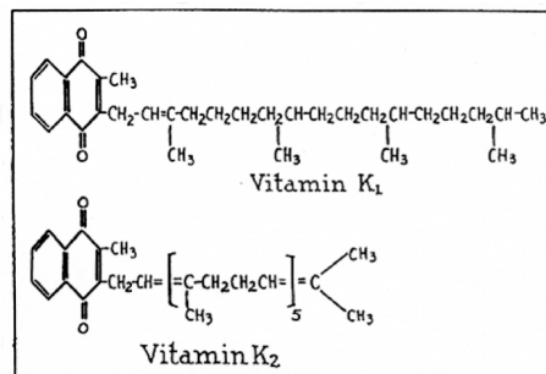
Det var denne pris, der blev tildelt Henrik Dam og Edward Doisy for deres arbejde med K-vitaminet.

Den væsentligste grund til nobelkomiteens positive vurdering af Henrik Dam var ikke så meget selve opdagelsen af K-vitaminet som det forhold, at han havde afklaret vitaminets fysiologiske og medicinske virkninger. Nobelprisen skal nemlig tildeles for en opdagelse, der er »til gavn for menneskeheden«.

Det var et slagkraftigt argument, at Henrik Dams undersøgelser havde ført til, at tusindvis af spædbørn havde reddet livet. Opdagelsen var unægteligt til gavn for menneskeheden, og i dag er indsprøjtning med K-

er blevet belønnet med nobelprisen for det.

Læs med **hver lørdag** og kom tættere på bl.a. Niels Bohr, Aage Bohr & Ben Mottelson, August Krogh samt Jens Christian Skou.



Kemiske formler for de to former af K-vitaminet, sådan som Henrik Dam viste dem i sin nobelforelæsning i Stockholm i december 1946. (Foto: Helge Kragh)

Hvad skal vi med grundforskning?

vitamin standardbehandling i Danmark og mange andre udviklede lande.

Henrik Dam, Edward Doisy og andre forskere modtog den 10. december 1944 deres priser ved en noget improviseret forestilling på Hotel Waldorf-Astoria i New York, da den traditionelle nobelceremoni ikke kunne afholdes i Stockholm. Selv var Henrik Dam strandet i USA, idet han var taget på en forelæsningsrejse i 1940 og ikke kunne komme hjem, efter USA erklærede Tyskland krig året efter.

LÆS OGSÅ: Hvordan blev videnskaben hædret før Nobel?

Hemmeligholdt i Danmark på grund af tysk censur

Bemærkelsesværdigt nok blev Henrik Dams nobelpris ikke nævnt med et eneste ord i den danske presse, hvilket skyldtes den tyske censur. Den tyske besættelsesmagt mente muligvis, at Henrik Dams pris var særligt provokerende, fordi den danske nobelpristager befandt sig i et land, der var i krig med Tyskland.

Derimod bragte svenske og amerikanske aviser fyldige artikler om prisen og de resultater, udforskningen af vitamin K havde ført med sig. Og også det dengang illegale blad Information bragte nyheden.

Først i juni 1946 vendte Henrik Dam tilbage til Danmark, hvor han overtog professoratet i biokemi ved Danmarks Tekniske Højskole, det nye navn for Polyteknisk Læreanstalt (i dag DTU, Danmarks Tekniske Universitet). Den 12. december samme år gav han den officielle, men altså forsinkede, nobelforelæsning i Stockholm.

Som dansk professor i biokemi og ernæringsvidenskab fortsatte Henrik Dam med at være særdeles produktiv som forsker, også efter han gik på pension i 1965, og gennem sin lange karriere var han forfatter eller medforfatter til næsten 400 videnskabelige artikler.

K-vitaminet og dens virkninger fortsatte han noget tid med at undersøge, men efter et stykke tid kastede han sin opmærksomhed på et andet vitamin, nemlig E-vitaminet. Blandt andet lavede



Videnskab.dk sætter fokus på grundforskning.

Vi tager dig med helt ind i maskinrummet af grundforskningen og finder ud af:

hvad skattekronerne går til,

hvilke projekter der bliver lavet,

hvem der står bag og

hvad vi historisk set har fået ud af grundforskning.

Se [hele temaet om grundforskning](#)

Prismodtager	År	Land	Område	Vitamin
A. Windaus	1928	Tyskland	kemi	D
C. Eijkman	1929	Holland	medicin	B
F. Hopkins	1929	England	medicin	A, B
A. Szent-Györgyi	1937	Ungarn	medicin	C
P. Karrer	1937	Østrig	kemi	A, B
W. Haworth	1937	England	kemi	C
R. Kuhn	1938	Østrig	kemi	B
H. Dam	1943	Danmark	medicin	K
E. Doisy	1943	USA	medicin	K

I årene mellem 1928 og 1943 blev vitaminforskningen tildelt 9 nobelpriser. (Tabel: Helge Kragh)

han vigtige undersøgelser om vitamin E som antioxidant og om virkningerne af mangel på dette vitamin.

Den glemte nobelpristager

Henrik Dam havde en uvilje mod at være en offentlig person, og selvom han lærte meget under sit lange ophold i USA, lærte han aldrig at markedsføre sig selv.

Han følte sig hjemme i laboratoriet, men skyede offentlighedens lys, og han ville utvivlsomt have passet dårligt ind i den managementkultur, der i dag præger en stor del af universitetsverdenen. Efter hans død i 1976 har hans status som nærmest ukendt uden for forskerverdenen ikke ændret sig mærkbart. Måske fordi han aldrig brugte sin status som nobelprismodtager til at blive kendt.

Selv betragtede han sin nobelpris som en nærmest tilfældig hæderspris, og han afviste kategorisk at modtagere af nobelprisen var specielt begavede og fortjente at blive hørt uden for deres fagområde.

Som han udtrykte det i et brev fra 1945, så giver en nobelpris »ikke nogen særlig ret til at være vejleder i verdenspolitik«.

Kilder

- Helge Kraghs profil (KU)
- "Nabo til Nobel: Historien om Tretten Danske Nobelpriser", Henry Nielsen og Keld Nielsen, red., Aarhus: Aarhus Universitetsforlag (2001)
- "The occurrence and chemical nature of vitamin K", Biochem J (1936)

Videnskab.dk Podcast

Lyt til vores **seneste podcast** herunder eller via en podcast-app på din smartphone.





Brainstorm



SUBSCRIBE

Forskerzonen

Få ny viden – direkte fra forskerne

Se den nyeste video fra Tjek

Tjek er en YouTube-kanal om videnskab og sundhed henvendt til unge.

Indholdet på kanalen bliver produceret af Videnskab.dk's **Center for Faglig Formidling** med samme journalistiske arbejdsgange, som bliver anvendt på Videnskab.dk.

Quiz: Hvad lover produkterne...



Videnskab.dk's manifest

5 spørgsmål, du bør stille dig selv,
når du læser om forskning

Klik for at læse eller downloade manifestet

Ugens videnskabsbillede

Se flere forskningsfotos på Instagram, og læs om Ruslands ældste kirke, som du kan se herunder.



videnskabdk
7,947 følgere

[Vis profil](#)

[Vis mere på Instagram](#)

Se kommentarer