

Asbjørn Følling (1888 – 1973)

Asbjørn Følling, forskeren som skal hedres i dag med Vitenskapselskapets minnemedalje, ble født i 1888 i Kvam like nord for Steinkjer. Asbjørn var bondesønn og vokste opp som yngstemann i en søskenflokk på fem på en gård ved sørenden av Snåsavatnet. Han var en begavet gutt og fikk anledning til å ta utdanning, noe som ikke var helt vanlig for bygdeungdom på den tida. Etter examen artium i 1910 begynte han som student i det første kullet på kjemilinja ved det nystarta NTH i Trondheim, og ble sivilingeniør i 1916. Litt tidligere, mens han gikk på gymnaset, fikk han tuberkulose og måtte «kure» som det het, et år. Kanskje var det noe av årsaken til at han ble trukket mot medisinen og begynte på legestudiet i Kristiania og ble cand. med. i 1922. Allerede under legestudiet hadde Følling en stilling som lærer i kjemi ved universitetet og fra 1919 til 1932 arbeidet han ved Rikshospitalets kliniske laboratorium, avbrutt av flere forskningsopphold i USA og et doktorgradsarbeid som han forsvarte i 1929.

Doktoravhandlingen var hans første betydelige vitenskapelige bidrag. Den hadde tittelen «On the mechanism of ammonium chloride acidosis». Her viste han at metabolsk acidose, en tilstand med lav pH i blodet, fører til produksjon av ammoniakk i nyrene. Ammoniakkmolekyler omdannes til ammoniumioner ved å plukke opp hydrogenioner. Deretter skilles ammoniumionene ut i urinen i form av ammoniumklorid. Det har to gunstige konsekvenser, surheten i blodet reduseres ved at hydrogenionene fanges og tapet av viktige salt som natrium og kalium reduseres.

I 1932 ble Følling kalt til et professorat ved et nyopprettet institutt for ernæringsforskning og fra 1935 til 1953 var han professor ved Norges veterinærhøgskole.

Føllings neste og største vitenskapelige gjennombrudd kom i 1934. Han var blitt kontaktet av ei mor til to barn, fire og sju år gamle, som fra ett-års-alderen hadde utviklet en alvorlig fysisk og psykisk utviklingshemming. Følling hadde liten tro på at han kunne være til hjelp, men undersøkte de to barna og han bet seg merke i at mor fortalte om en spesiell lukt på barneværelset. Det gav Følling mistanke om at det kunne være noe i urinen til de to barna som ikke fantes hos friske barn. Han bad derfor mor om å samle urin fra barna. I tillegg til de vanlige medisinske testene ved undersøkelse av urin tilsatte Følling noen dråper jernkloridløsning til urinen. Det var en kjent test for å påvise stoffskifteproduktet ketonlegemer i urin. I normal urin skulle testen gi en brunaktig fargereaksjon, mens ketonlegemer ville gi purpurfarget urin. Det underlige var at i urinen fra de to pasientene verken ble brun eller fiolett, men fikk en spesiell, djup grønnfarge. Det var da legen Asbjørn Følling spilte ballen over til kjemikeren Asbjørn Følling. Kjemikeren tenkte at her må det foreligge et stoff i urinen som normalt ikke skal være der og som det kan være mulig å identifisere. Dette var før massespektrometriens og kromatografiens tidsalder og Følling var henvist til en serie av fellingsreaksjoner. Etter hver utfelling brukte han fargereaksjonen med jernklorid for å påvise hvor det ukjente stoffet hadde havnet, om det var i presipitatet eller i væskefasen. Det viste seg at stoffet

hadde en tendens til å forsvinne etter utfelling. Følling mistenkte at det var på grunn av oksidasjon og han begynte å arbeide under ren nitrogengass. Dette løste problemet med oksidasjon og han greide til slutt å vise at stoffet var fenylpyrodruesyre, som han antok var et nedbrytningsprodukt av aminosyren fenylalanin. Parallelt satte han i gang innsamling av urin fra barn på institusjoner for pasienter med psykisk utviklingshemming. Av 430 undersøkte urinprøver fant Følling 10 prøver som gav grønnfarge ved tilsetning av jernklorid. Flere av disse 10 barna var søsken og Følling konkluderte med at hjerneskaden hos barna var et resultat av en genetisk stoffskiftesykdom. Opphopningen av fenylpyrodruesyre i urinen skyldtes sannsynligvis en manglende evne til å omdanne aminosyren fenylalanin til aminosyren tyrosin. Følling publiserte de epokegjørende funnene sine i 1934 i et tysk tidsskrift.

Følling mente at den manglende evnen til å omsette fenylalanin sannsynligvis ville gi forhøyede verdier av fenylalanin i blodet hos pasientene. Han hadde lyst til å undersøke om det var tilfellet, men det fantes ingen test for å måle fenylalanin. Hva gjør man da? Jo, da lager man en test for fenylalanin. Sammen med en venn som var mikrobiolog fant Følling fram til en bakterie som hadde evnen til å omdanne fenylalanin til fenylpyrodruesyre, det stoffet som var i urinen til pasientene. Ved hjelp av den bakterien kunne jernkloridtesten brukes som metode for å måle nivået av fenylalanin i blod. Og på den måten var Følling i stand til å vise at pasientene hadde høye verdier av fenylalanin i blodet.

Ved å kartlegge mønsteret for nedarving av sykdommen i de affiserte familiene mente Følling det måtte være det vi kaller for en autosomal recessiv arvegang, noe som også viste seg å være korrekt.

Føllings sykdom, et navn på sykdommen som vi i Norge fremdeles ofte ser brukt, men som i internasjonal litteratur etter hvert er blitt avløst av navnet fenylketonuri, var det første eksemplet på en medfødt genetisk sykdom som gir hjerneskade. Seinere er mange slike sykdommer blitt karakterisert, hver for seg sjeldne sykdommer, men til sammen et betydelig helseproblem. Føllings sykdom er imidlertid blitt stående som en modellsykdom for denne gruppen av medfødte sykdommer.

Så til spørsmålet: kan slike sykdommer behandles? Dette spørsmålet meldte seg naturligvis i forlengelsen av Føllings arbeid. Svaret er at i dag blir alle nyfødte i vår del av verden screenet for Føllings sykdom og 28 andre liknende sykdommer. Barn med Føllings sykdom, i Norge færre enn 10 barn per år, får behandling med diett som inneholder lave nivå av fenylalanin. Med den dietten utvikler barna seg normalt og i stedet for et liv med alvorlig fysisk og psykisk funksjonsnedsettelse, kan de leve et normalt liv med god helse.

Asbjørn Følling fikk en rekke utmerkelser for sitt banebrytende arbeid. I 1962 var han den første mottakeren av Joseph P. Kennedy International Award in Mental Retardation,

overrakt personlig av president John F. Kennedy i Washington. I 1966 fikk han Gunnerusmedaljen av Vitenskapsselskapet. Og i dag hedres han på nytt av Selskapet. Asbjørn Føllings innsats er uten tvil et av de aller betydeligste bidrag til medisinsk vitenskap av noen nordmann og det er god grunn til igjen å minnes en mann som var beskjeden på egne vegne, men som gjennom sitt virke la grunnlaget for at tusenvis av mennesker kan leve gode liv i stedet for «a life in the shadows» som president Kennedy uttrykte det i sin tale ved prisutdelingen i 1962.