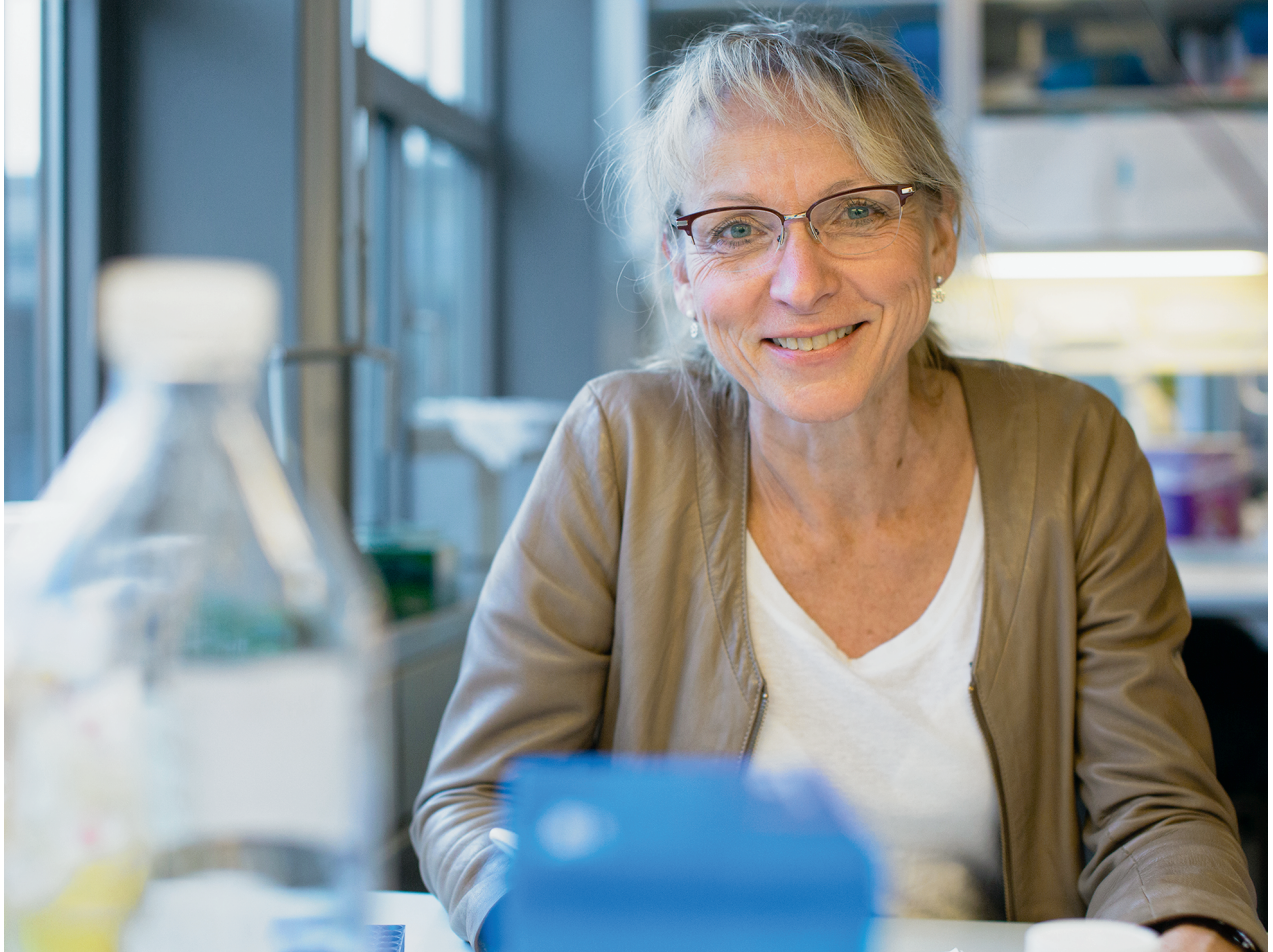


Susanne Mandrup i laboratoriet.
Foto: Institut for Biokemi og Molekylærbiologi, Syddansk Universitet.



Professor Susanne Mandrup

Bygningen på Institut for Biokemi og Molekylær Biologi på Syddansk Universitet, hvor Susanne Mandrups center, ATLAS, holder til, er lys og nyrenoveret og skinner i kontrast til den mudrede byggeplads, der omgiver den. Susanne Mandrups formiddag har været travl, og hun er ikke helt færdig med sin beskedne madpakke, da jeg finder hende i frokoststuen, inden vi fortsætter samtalen på hendes kontor.

Interesse for at forstå regulering af genudtryk

Susanne Mandrups svar på, hvad der motiverer hendes forskning i disse år, er både begejstret og teknisk.

»Overordnet er det, som fascinerer mig allermost at lære at forstå reguleringen af genomet – hvordan vores arveanlæg, det vi bærer med til den næste generation, bliver fortolket forskelligt i forskellige celler. Inden for den ramme er mit fokus udvikling og funktion af fedtceller, det vil sige, hvordan fedtcellerne får deres helt særlige karakteristika og regulerer deres funktion. At det netop blev fedtceller, skyldes nok kombinationen af, at jeg har beskæftiget mig med metabolisme, og at jeg altid har haft en stor interesse i at forstå regulering af genudtryk. Det er enormt spændende med genregulering, særligt nu, hvor man har alle de avancerede redskaber, som man ikke havde tidligere. Det er fantastisk at have fået lov til at komme med på den genomiske sekventeringsbølge, som tillader os at studere alle gener i en celle på samme tid. Og disse teknologier fortsætter med at udvikle sig.

Indtil for nyligt brugte vi hovedsagelig simple modelsystemer, hvor man dyrker én bestemt type celler i en petriskål, udsætter dem for bestemte stimuli, og undersøger, hvordan aflæsningen af hele genomet bliver ændret, og hvilke molekyl-

lære mekanismer der styrer den proces. Vi undersøgte også, hvorfor genomet bliver aflæst forskelligt i forskellige celletyper. Vi har fundet ud af mange konceptuelt nye og vigtige ting på den måde, men på et tidspunkt tænkte jeg, at den næste store udfordring lå i at tage vores analyser tilbage i den levende organisme og forstå de enkelte celler i deres naturlige kontekst. Det er det, vi gør i ATLAS, især med hjælp fra to nye teknikker, single cell sequencing og en teknik, der kaldes TRAP, hvor man isolerer ribosomer fra bestemte cellepopulationer direkte fra mus. Ved hjælp af disse teknikker kan vi undersøge, hvordan forskellige celletypers genom bliver aflæst lige på det tidspunkt, vævet blev isoleret (Faktaboks 1).«

De to store gennembrud

Susanne Mandrup har en lang og imponerende publikationsliste. Da jeg spørger ind til, hvilket arbejde hun er mest stolt af, fremhæver hun særligt to publikationer som sine to største gennembrud:

»Det mest citerede publicerede vi i 2008, hvor vi som de første profilerede bindingen til genomet af den transskriptionsfaktor, der spiller den vigtigste rolle i fedtcelleudviklingen. Det er et højt citeret paper [82], som kom ud af et EU-konsortium (X-TRA-NET), hvor jeg var koordinator fra 2005 til 2009. Vi startede før sekventeringsbølgen og havde planlagt at bruge en bestemt teknik, men inden vi gik i gang, var den forældet. Så skiftede vi til en anden teknik, men vi var ikke helt tilfredse med detaljegraden. Pludselig kom high throughput-sekventeringsteknologien, og en partner i konsortiet fik i 2007 en af de første sekventeringsmaskiner i Europa. Vi indgik derfor et samarbejde, hvor jeg kom med biologien, og han

Nye teknikker til undersøgelse af gen-udtryk

FAKTABOKS I

Single cell RNA-sequencing (enkeltcelle-RNA-sekventering) er, som navnet antyder, en teknik, der gør det muligt at kortlægge gen-udtrykket i enkelte celler. Det betyder, at hvor man tidligere så på det gennemsnitlige gen-udtryk i en cellepopulation eller et stykke væv, kan man undersøge genudtrykket i de enkelte celler, der udgør vævet. Man kan også måle, hvordan forskellige påvirkninger ændrer sammensætningen af celler i vævet og gen-udtrykket i forskellige celletyper. Teknikken har været i en rivende udvikling i de seneste fem år, og det er nu almindeligt, at man sekventerer mange tusinde enkeltceller per forsøg. Det stiller store krav til både laboratorie-udstyr og dataanalyse. Susanne Mandrups gruppe har brugt teknikken til at undersøge hvordan sammensætningen af celler i fedtvævet hos mus ændrer sig i forbindelse med udvikling af fedme, eller hvordan genudtrykket ændrer sig i forbindelse med cellers udvikling fra såkaldte mesenchymale stamceller¹ til enten fedtceller eller knogledannende celler [81].

Translating Ribosome Affinity Purification (TRAP) er en teknik, der kan bruges til at finde ud af, hvilke messenger RNA – altså RNA, der koder for proteiner – der er ved at blive »oversat« (translated) til proteiner på et givent tidspunkt. Oversættelsen foregår i nogle protein- og RNA-komplekser, som kaldes ribosomer, og princippet i TRAP er, at man i en transgen mus eller

1. Stamceller, der kan isoleres fra fedtvæv eller knoglemarv og kan give ophav til flere forskellige vævstyper, herunder fedtvæv og knogler.

sekventerede. Siden da har det kun taget fart, og i 2008 fik vi vores første sekventeringsmaskine her på SDU. Det andet store arbejde er fra 2011, da vi som de første i verden beskrev hvordan kromatinstrukturen (pakningen af arvematerialet) ændres under fedtcelleudviklingen [83]. Det er nok mine to største gennembrud.«



Billedet viser en af centerets medarbejdere ved en af de sekventeringsmaskiner, gruppen bruger, når de skal kortlægge gen-materiale. Foto: Institut for Biokemi og Molekylærbiologi, Syddansk Universitet.

cellekultur udtrykker et variant-ribosomalt protein med en slags »håndtag« på, således at ribosomerne kan trækkes ud af et celle-homogenat sammen med det messenger-RNA, der hænger fast i ribosomet. Derefter sekventerer man alt messenger-RNA og bruger det til at sige noget om, hvilke proteiner der laves på et givent tidspunkt i cellen. Hvis proteinet med »håndtaget« udelukkende udtrykkes i en bestemt type celler i mus, kan teknikken bruges til at undersøge, hvilke gener der bliver udtrykt i denne bestemte type celle i musen. I ATLAS bruges denne teknik til at undersøge, hvordan geneudtrykket ændres i bestemte celletyper i lever og fedtvæv i forbindelse med udvikling og regression af fedme.

Det særlige ved de fremhævede arbejder er, at de begge kombinerede teknologiske gennembrud med noget konceptuelt nyt og vigtigt. De elementer er ifølge Susanne Mandrup generelt vigtige for, at man kan kalde forskning for excellent.

»Excellent forskning er noget, der virkelig er nyskabende og tør vende tingene på hovedet og stille nye kritiske spørgsmål. Det skal bidrage med noget, som får andre til at tænke på en ny måde, og så skal studiet være gennearbejdet og solidt. Selvfølgelig kan man tage fejl, fordi der er ting, man ikke kan gennemskue, ting, man ser forkert, eller teknologi, man ikke har. Men det må ikke være forkert, fordi man er skøjtet for let hen over det.«

Den store interesse for at forstå genudtryk er imidlertid ikke den eneste motivationsfaktor for Susanne Mandrup. For eksempel er det at lære fra sig til næste generation med tiden blevet meget vigtigt.

»Det er en kombination af en grundlæggende fascination inden for et bestemt område og en høj grad af tilfældighed, der afgør, hvad man vælger at kaste sig over. En kæmpe motivationsfaktor for mig, måske lige så stor som forskningen i sig selv, er at give nysgerrigheden, forskningsintegriteten og den videnskabelige tankegang videre til næste generation. Jeg synes, det er så sjovt at bygge miljøer op, hvor man stimulerer kreativiteten, og hvor folk synes, det er fedt at være. Det er fantastisk at se, hvordan mennesker vokser under de rigtige betingelser og med gode kolleger.«

Man skal ikke lade sig kue af at nogen siger at chancerne er små

Susanne Mandrups far er ingeniør og har været med til at starte Aalborg Universitet. Så den akademiske interesse har hun ikke fra fremmede. Faktisk har hun haft den, så længe hun kan huske, og fascinationen af genomet kom, længe før begrebet egentlig eksisterede.

»Jeg har altid været meget systematisk, nysgerrig og undersøgende. Jeg vil gerne vide, hvorfor tingene er, som de er.«

Alligevel tænkte Susanne Mandrup ikke, at hun skulle på universitetet.

»Jeg syntes, det var mange år at gå i skole. Så

selvom jeg var dygtig, var det ikke før i slutningen af gymnasiet, jeg tænkte, at det måske alligevel var en idé at gå på universitetet. Jeg fik fingre i en bog om DNA, som jeg fandt yderst interessant – selvom man dengang vidste meget mindre, end vi gør i dag. Men jeg havde ikke nogen forestillinger om en akademisk karriere dengang. Jeg syntes blot, at forskning i arvematerialet lød spændende. Derefter kom jeg på universitetet og læste eksperimentel cellebiologi på Odense Universitet.«

Da Susanne Mandrup blev færdig med sin kandidatuddannelse i 1988, havde forskningsrådet netop lanceret to kandidatsstipendier til kvinder. Hendes daværende vejleder opfordrede hende til at søge, og hans kollega på et andet institut tilbød hende at lave molekylærbiologi på et bestemt protein hos ham.

»Jeg ringede til forskningsrådet, som frarådede mig at søge med den begrundelse, at de kun havde to stipendier. Det lod jeg mig ikke kue af. Jeg søgte det alligevel – og fik det. Man skal ikke lade sig kue af, at nogen siger, at chancerne er små.«

Hun fik sit første barn et år inde i stipendiet og blev gravid med nummer to, mens hun skrev afhandling.

»For mig var det allervigtigst at få en familie, og hvis ikke forskning kunne kombineres med det, måtte det blive sådan. Men samtidig syntes jeg, at forskningen var spændende, og jeg vidste, at hvis jeg skulle blive hængende på universitetet, så skulle jeg til udlandet. Men inden jeg kunne rejse, skulle jeg over den fase, hvor børnene var særligt afhængige af mig, og derudover skulle jeg overtale min mand til at komme med til udlandet. Og som endnu et eksempel på, at man ikke skal lade sig kue af konventionerne, fik jeg et postdocstipendium fra forskningsrådet, som også dengang krævede, at man brugte det til at rejse til udlandet. Men de gjorde en undtagelse og gav mig lov til først at rejse det sidste halve år af mit stipendium samt et halvt år mere derefter.«

En succesoplevelse for hele familien

Susanne Mandrup skrev til to af verdens førende laboratorier inden for fedtcellebiologi på det tidspunkt og kom til Johns Hopkins University i Baltimore.

»Det udlandsophold var transformerende, selv om det kun varede 14 måneder. Det var et fantastisk miljø, og jeg havde en fremragende mentor. Derudover fik jeg særligt én god kollega i laboratoriet, som stadig er en af mine nære venner, og som er med i vores advisory board på mit Grundforskningscenter. Jeg havde mand og børn med derover fra 1995 til 1996. Min mand, som er præst, fik en vikar til at dække sin stilling på Nordfyn og fandt en amerikansk kirke, som han arbejdede frivilligt i. Det var en succesoplevelse for hele familien. Vi græd alle sammen, da vi skulle hjem.«

Da Susanne Mandrup kom tilbage til Danmark, fik hun en bevilling fra forskningsrådet og begyndte det hårde arbejde med at bygge en gruppe op på sit gamle institut. I 1999 blev hun lektor. Med Mandrups egne ord var det ingen »smooth sailing« at etablere sig som selvstændig gruppeleder dengang. I dag er hendes situation dog en helt anden, og hvordan forskningen foregår i hendes store gruppe, og hvad de egentlig laver, vender vi tilbage til. Men først taler vi om, hvad der gjorde, at det overhovedet kunne komme dertil.

Troen på, at det nok skal gå

Hvordan kommer man fra en situation, som Susanne Mandrup selv beskriver som en desillusionerende tid, hvor hun mest bare kæmpede sig igennem, til i dag, hvor hun er helt i toppen af den danske forskningselite, og gruppen er internationalt ledende på deres felt?

»En afgørende faktor var internationale netværk. Jeg er god til at lave netværk, og jeg synes, det er sjovt at samarbejde og se, hvad man kan opnå sammen. Jeg mødte for år tilbage en hollænder, som teknologisk set var helt fremme i skoene og havde fået nogle andre førende forskere med om-

bord, og sammen dannede vi et stærkt fem-mands konsortium med mig som koordinator. De andre var meget længere i deres karrierer end mig, og når jeg blev koordinator, skyldtes det, at de andre havde travlt med andre ansøgninger. EU-ansøgninger er et enormt arbejde, men jeg havde en smule erfaring som bedømmer i EU-regi. Vi fik bevillingen i 2005, og så havde jeg netværket og midlerne til at forfølge det, jeg ville.«

Det kan være en kunst at vedblive med at holde modet og energien oppe igennem mange år, der ellers ville få de fleste til at gå ned med stress eller endda opgive fuldstændig. Det kan særligt gælde kvinder, da det netop er i fasen fra tidlig postdoc til den første faste stilling, at universitetet ofte mister allerflest kvindelige forskere.

»Jeg får megen energi fra menneskelige relationer. Derudover har jeg en generel optimistisk tilgang til, at det nok skal gå, og en tro på, at jeg kan ændre verden. Og så er jeg ret stædig. Endelig er jeg meget målorienteret. Hvis tingene ikke går, som jeg forventer, ærgrer jeg mig selvfølgelig, men jeg bliver sjældent slået ud. I stedet fokuserer jeg på det næste mål.«

Med en optimistisk tilgang som Mandrup selv beskriver, er det nærliggende at spørge, hvorvidt hun aldrig bekymrer sig?

»Det gør jeg bestemt. I perioder har jeg for eksempel været meget bekymret for, hvordan min gruppe kunne fortsætte økonomisk. Jeg passer på, og overinvesterer ikke. Men jeg kan huske et år, hvor jeg modtog nogle regnskaber lige før jul, og der var et overtræk på 500.000 kroner. Det viste sig at være en regnefejl, men jeg havde ondt i maven hele julen. Min reaktion er at tænke løsningsorienteret. Derudover kan jeg tage lange seje træk. Hvis jeg skal levere noget, så kan jeg blive ved, indtil jeg er færdig. Jeg fokuserer på det, jeg er i gang med, og glemmer, at der er andet, der ligger og venter. Det virker godt mod stress.«

Det lyder, som om Susanne Mandrup langt det meste af tiden har det godt og har overblikket over situationen. Og det er nogenlunde sådan, det er.

»Stort set. Når jeg skal bedømme 400 forskningsansøgninger, er det mindre sjovt, men dét at diskutere indholdet i ansøgningerne og være med til at sikre, at de bedste ansøgninger får penge – det er sjovt. Med andre ord kan der naturligvis være delkomponenter, som ikke er sjove, men jeg føler det tilfredsstillende at foretage mig noget, som jeg synes er vigtigt. Af samme grund kan jeg sommetider få stukket næsen i for mange ting, hvilket kan resultere i, at der er nye opgaver, som jeg skal finde plads til.«

Drivet skal komme indefra

Da Susanne Mandrup startede sin gruppe i Danmark, var det ikke mindst med inspiration fra miljøet på Johns Hopkins University, at hun opbyggede miljøet og ledede gruppen. Og så prøvede hun sig frem og fandt ud af, hvad der virkede.

»Hvordan man skal lede, afhænger jo meget af, hvem man skal lede og med hvilket formål. Jeg laver ikke mikromanagement, og jeg prøver også at respektere, at ikke alle vil arbejde lige hårdt for projektet. Jeg skal motivere dem, men drivet skal komme indefra. Jeg siger altid, når jeg rekrutterer folk, at vi er en ambitiøs gruppe, og at jeg gerne vil have hårdtarbejdende, ambitiøse folk. Det skal dem, jeg rekrutterer kunne lide, men de skal også være gode til at arbejde sammen og hjælpe hinanden. Og jeg er meget direkte. Nogle gange kan jeg måske opfattes som hård, fordi jeg siger ret direkte, hvordan tingene skal være, og hvordan de ikke skal være.«

Da Susanne Mandrup har modtaget store bevillinger, og hendes gruppe er blevet stor, er den delt i tre undergrupper, med hver deres forskningsområde (Faktaboks 2). Én gruppe fokuserer på fedtcellers funktion og udvikling, en anden fokuserer på mekanismerne for genregulering, og en tredje på betaceller i pancreas. Princippet er, at postdocs og senior-ph.d.-studerende

leder grupperne, som derudover består af et antal bachelorstuderende, masterstuderende og yngre ph.d.-studerende. I grupperne holder man interne møder, vejleder hinanden, og yngre studerende bliver lært op af de ældre. På den måde trænes både postdocs og ph.d.-studerende til at blive gruppeledere, samtidig med at Susanne Mandrup aflastes.

»Jeg er naturligvis stadig vejleder, men den daglige vejledning foregår med hjælp fra de ældre studerende og postdocs. Jeg har møde med grupperne en gang om måneden, hvor vi diskuterer overordnede ting. Jeg har den åbne dørs politik, så de bare kan komme, når der er noget, de gerne vil diskutere, eller resultater, de vil vise.«

Derudover har Susanne Mandrups gruppe et ugentligt møde for hele gruppen og et ugentligt møde sammen med hele forskningsenheden Functional Genomics and Metabolism. Det er sigende for, hvor attraktivt et miljø det er, at mange af hendes kolleger er tidligere ph.d.-studerende, der har været i udlandet som postdocs og nu er vendt tilbage til stillinger på SDU.

»Vi har fået sammensat en stærk gruppe af meget dygtige, velfungerende og behagelige forskere, som kan lide at arbejde i et åbent samarbejds-miljø. Vi holder stormøder, hvor vi skiftes til at præsentere for hinanden, og vi har tematiske møder, hvor vi diskuterer et bestemt emne. På den måde snakker mange mennesker sammen på forskellig vis. Landskabet ændrer sig hele tiden, fordi vores forskningsenhed er i hurtig vækst. Der opstår derfor ikke en rutine, og man skal i stedet hele tiden tænke på nye muligheder, der åbner sig.«

Tingene skal være i orden

At Susanne Mandrup meget aktivt arbejder med strategi, miljø og de overordnede linjer i forskningen på instituttet, er der ingen tvivl om. Jeg spørger, i hvor høj grad hun også styrer delprocesserne, som for eksempel de enkelte postdoc- og ph.d.-projekter?

»Jeg er på ingen måde mikromanager-typen. Det

Forskningen i ATLAS – og Susanne Mandrups øvrige projekter

FAKTABOKS 2

Overvægt og de andre sygdomme, der følger med dette, for eksempel diabetes og fedtlever, udgør et stadig stigende samfundsmæssigt sundhedsproblem i store dele af verden. Forskningen i ATLAS har det overordnede formål at forstå, hvordan gen-udtrykket i vores fedtvæv og vores lever reagerer på kostrelateret overvægt, og at oversætte dette til en detaljeret forståelse af de ændringer, der sker i vores fedtvæv og lever under svær overvægt og væggtab. Gruppen lægger særlig vægt på at forstå de enkelte celletypers roller, og så vidt muligt med udgangspunkt i rigtige væv, altså dyremodeller og patientvæv, snarere end cellekulturer. Det betyder, at de er nødt til at gøre brug af avancerede teknologier, herunder målinger af gen-udtrykket i enkelte celler og kortlægning af, hvilke proteiner der bliver lavet i cellerne for eksempel efter en bestemt kost. Hermed kan gruppen igennem avancerede data-analyser begynde at forstå de meget store netværk af gener, der styrer cellers funktion, og hvor-

dan de forskellige celletyper i et væv spiller sammen, både i det raske væv og under udvikling af sygdom. Et eksempel er arbejdet publiceret i 2019, der beskriver, hvordan genudtrykket styrer stamcellers omdannelse til knogler fremfor fedtvæv [81].

Foruden arbejdet i ATLAS forsker Susanne Mandrups gruppe i regi af ADIPOSIGN i systembiologisk forståelse af fedtcelle-signalering, og hvordan denne signaleringsafhænger af for eksempel stofskifte, køn og arve-egenskaber. Desuden forsker hendes gruppe i de genreguleringsmekanismer, der styrer, hvordan forstadier til fedtceller udvikler sig til bestemte typer af fedtceller, og hvordan de insulin-producerende celler i vores bugspytkirtel påvirkes i forbindelse med overvægt – en tilstand, der kan resultere i udvikling af insulin-resistens og diabetes. Et eksempel på sidstnævnte projekt ses i [84]. Gruppens projekter er altså relevante for, hvordan vores krop påvirkes af kosten og under overvægt og diabetes.

var jeg mere, da jeg var yngre, men efterhånden som jeg har fået mange dygtige folk, er det en fornøjelse af se, hvor godt de klarer det selv – bedre end jeg havde kunnet, fordi de ved mange ting, jeg ikke ved. Det er en modningsproces. Jeg tror, at mange unge gruppeledere oplever at være inde over i starten, og når de løsner grebet, bliver det i virkeligheden meget bedre og sjovere.«

Susanne Mandrup vil have ambitiøse og dygtige studerende og postdocs som samtidig er sympatiske og kollegiale. Hun ser dem gerne an under et sommerkursus som gruppen kører i august hvert år, hvor hun kan vurdere, hvordan de fungerer i laboratoriet, med hinanden, hvordan de præsenterer og ikke mindst, hvordan de håndterer modgang. Hendes princip som vejleder er frihed under ansvar, men tingene skal være i orden.

»Jeg er meget pernitten med hvordan man formulerer sig, så hvis det ikke er skarpt nok, bliver

det rettet. Det er utrolig vigtigt at kunne formulere sig præcist både på skrift og i tale. Det er også meget vigtigt for mig, at de er ordentlige og præcise i deres arbejde i laboratoriet. Jeg bilder mig ind, at jeg er empatisk, hvis der er problemer. Men jeg lader dem samtidig vide, hvis noget ikke er godt nok. Jeg skælder sjældent ud, men hvis én studerende eksempelvis gentagne gange ikke overholder tidsfrister og aftaler eller svigter tilliden på anden vis, så kan det ske, at jeg giver en ordentlig gang skældud. Omvendt har jeg også skældt ud, hvis studerende har været for tilbage-læenede og spildt deres talent. Så har jeg gjort det klart, at de skulle tage sig sammen, hvis de ville være her.«

Ind ad det ene øre og ud af det andet

Som Marie-Louise Nosch venligt, men bestemt gjorde mig opmærksom på (kapitel 13), er køns-aspektet ikke

noget, man kan se bort fra, når man ser på forskeres personlige historier. Forskningsverdenen, og særligt toppen af den, er mandsdomineret, og det er et grundvilkår, som de fleste kvinder er nødt til at forholde sig til i deres forskningskarriere. For Susanne Mandrup har det også gjort en forskel at være kvinde – men på både godt og ondt.

»Det meste af tiden oplever jeg ikke at blive diskrimineret. Somme tider føler jeg mig også positivt særbehandlet, og det har jeg heller ikke noget problem med. Der er nogle ting, som er en ulempe ved at være kvinde, og andre ting, som er en fordel. Jeg har ikke lyst til at være med i kvindegrupper, der beklager sig over, hvor hård verden er, det er ikke til at holde ud. Men der er på den anden side også noget i kulturen i forskningsmiljøerne, som er medvirkende til, at kvinder kan miste tilliden til sig selv. Mænd, der eksempelvis giver udtryk for, at de har brug for en lyshåret pige på den næste konference eller noget i den stil. Mange mænd forstår måske slet ikke, hvor nedværdigende det er. Måske tænker de ligefrem, at de giver en kompliment, fordi de tror, at komplimenter om, hvordan vi ser ud, er dét, vi kvinder allerhelst vil høre. Det er virkelig langt ude. Vi vil naturligvis først og fremmest tages seriøst og diskutere vores forskning. Når man bliver ældre og mere selvsikker, er det nemmere at lade det gå ind ad det ene øre og ud af det andet, men som ung kan det godt ramme en på selvtilliden. Der hvor jeg er nu, synes jeg ikke, jeg mærker en negativ effekt af at være kvinde. Jeg føler, der er respekt omkring mig, uden at jeg behøver at være som en mand. På den måde kan der måske endda sommetider være en fordel ved at være kvinde.«

Kejserens nye klæder

I moderne forskningssammenhæng er risikovillighed blevet en af de mest fremhævede egenskaber, man skal have som forsker, og begrebet »high risk, high gain« er efterhånden blevet en standardfrase i kriterierne for at opnå de fleste store forskningsbevillinger. Det er Susanne Mandrup ikke ubetinget enig i.

»Jeg vil gerne tage en risiko, men jeg føler samtidig et stort ansvar for de folk, som arbejder på projekterne. Jeg er ikke villig til at være ligeglad med, hvor mange postdocs og ph.d.-studerende der tabes undervejs. Desuden er der det økonomiske aspekt, hvor jeg har skullet passe godt på pengene gennem hele min karriere, og derfor var det vigtigt både for mig og de studerende, at der kom en eller anden form for publikation ud. For to år siden var jeg til ERC-panel-chair-møde i Bruxelles, og de er meget optaget af dette »high risk, high gain«-koncept. Dertil siger en af mine kolleger så, at han synes, det er noget pjat, og at der for ham ikke er nogen kvalitet i »high risk« i sig selv. Det syntes jeg var vældigt befriende. Ifølge ham skulle et godt projekt have stort potentiale og mindst mulig risiko, hvilket jeg synes han har helt ret i. Man kan jo lave fremragende forskning, hvor man med rimelig stor sikkerhed ved, at man får noget ud af det, man ved bare ikke, hvor langt man kan nå. Det kan være, at man kun opfylder 50 procent af det potentiale, projektet har, hvilket man kan kalde et risikomoment, men det er en smule hovedløst at lave et projekt, hvor der er store chancer for, at det ikke lykkes, og man taber det hele på gulvet.«

Jeg synes at de har så meget mere interessant en fremtid end vi havde

Susanne Mandrups dominerende optimisme er heller ingen undtagelse, når det kommer til fremtidsperspektiverne for næste generation af forskere.

»Deres fremtid er langt mere interessant end den, vi havde. Forskning er blevet mere international, der er mange flere muligheder og mere opmærksomhed omkring at støtte de unge, frem for bare at lade dem hjælpe med at opfylde professorens drøm. Det gør det til et sundere miljø med flere spændende muligheder. Men selvfølgelig har de også udfordringer. Det er superhårdt at slå igennem og etablere sin egen gruppe.«

Susanne Mandrup har siddet i en lang række nationale

og internationale bevillingskomiteer og forskningsudvalg. Alligevel er hun ikke entydigt positiv over for fordelingen af midler, og specielt mener hun, at det stigende fokus på store bevillinger til eliten og ofte til de samme få grupper er en farlig vej.

»Som systemet er nu, er det godt for sådan nogle som mig og måske også for de helt unge. Men rigtig mange midler lander på nogle få forskere. Det er super farligt, og jeg mener ikke, at man nødvendigvis får det bedste ud af pengene på den måde. Man kan ikke nøjes med at støtte eliten. Det er blevet en hellig ko, at pengene skal gå til de bedste, uden at skele til hvor meget de har i forvejen. Alle instanser vil også gerne uddele store prestigefyldte bevillinger. Men her mener jeg, at det er vigtigt, at man ikke glemmer de mindre projektbevillinger, som jeg anser som kronjuvelen, der holder dansk forskning kørende og sørger for, at der kan boble noget nyt op. Det er godt, at vi ikke smører pengene lige så tyndt ud, som der var en tendens til tidligere, men jeg synes, at vi er faldet for meget i den anden grøft. Hvis man ikke giver folk penge, hvordan skal de så nogensinde vise, hvad de kan? Og hvis man ikke giver folk lov til at være mindre produktive nogle få år for så at komme tilbage, hvordan kan man så sige, at man gerne vil have mere »high risk«-forskning?»

Susanne Mandrup mener, at man er nødt til at vurdere både forskerens CV og projektet i sig selv for at kunne beslutte, om en ansøgning bør imødekommes.

»Projektet skal helt bestemt være spændende og nyskabende. Men hvis ikke du har et CV, der kan overbevise panelet om, at du har evnerne til at køre projektet, så dur det ikke. Jeg bruger CV'et som et første filter: hvis ikke det overbeviser mig om, at ansøgeren har evnen til lave nyskabende forskning, så er ansøgeren ude for mig, og jeg læser ikke umiddelbart videre på den ansøgning. Papir er et taknemmeligt materiale. Du kan skrive et vældig spændende projekt, som du ikke har en chance for at levere. Men for ansøgere med gode

CV'er, er det projektet, der er det afgørende for mig. Problemet med bedømmelsessystemet er, at vi alle mere eller mindre har den samme måde at vurdere CV'er og kvalifikationer på, så alle vil støtte de samme få forskere. Jeg ved ikke, hvordan man skal gøre det anderledes, men det er et problem. Det er de private fondes valg, hvordan de vil fordele pengene. Men jeg synes for eksempel, det skal tages med i betragtning, hvad man har af finansiering i forvejen.«

Det er et spørgsmål om prioritering

Med udgangspunkt i, at formålet skal være at få mest mulig fremragende forskning for pengene, er det nærliggende at spørge ind til, hvorvidt uddannelserne og de studerende ifølge Susanne Mandrup er, som de skal være, eller om der er noget, hun mener med fordel kan laves om.

»De studerende er grundlæggende dygtige og ambitiøse. Men fremdriftsreformen er for rigid. Derudover burde der være en form for basisbevilning, så du ikke er fuldstændigt forskningsmæssigt lagt ned, hvis du ikke får en bevilling det pågældende år. Det er paradoksalt, at som det er nu, påhviler det i høj grad de private fonde at sikre universitetsforskernes forskningsmæssige overlevelse. Dermed er de private fonde ekstremt vigtige for uddannelsen af de studerende i Danmark, for du kan ikke uddanne studerende, i hvert fald ikke eksperimentelle studerende, hvis du ikke har forskningsmidler. Derfor ville et mindre basisbeløb være på sin plads, og det burde i øvrigt komme fra universiteterne. Det er et spørgsmål om prioritering. I forhold til USA, hvor man ofte skal skaffe en stor del af sin egen løn igennem hele karrieren, er vi bedre stillet i Danmark, men det er ineffektivt, at man har højt-betalte mennesker ansat på universiteterne, som ikke kan udføre deres arbejde.«

At give noget tilbage

Vi bevæger os væk fra det forskningspolitiske, og

Susanne Mandrup runder af med at lade de afsluttende ord kredse om en gennemgående taknemmelighed.

»Jeg er taknemmelig over at være, hvor jeg er i min karriere, og at have sådan et stimulerende og dejligt miljø omkring mig. Hver dag glæder jeg mig til at komme på arbejde, og når jeg er på ferie, glæder jeg mig til at komme tilbage til mine dygtige og søde studerende og ansatte. Jeg er stolt af dem og vores miljø her. Det gælder ikke bare dem, der er her nu, det gælder også de mange fantastiske mennesker, som gennem årene har lagt deres hjerteblod i at bygge et stærkt og godt miljø op. Her føler jeg dyb taknemmelighed, for det er en gave at have sådan et job. En anden ting, jeg er meget glad for i mit arbejde, er, at jeg har en ledelse på SDU, som bakker op og er lydhør. Jeg oplever, at de er oprigtigt interesserede i at lytte til konstruktive idéer. Det er ikke kun godt for vores center og forskningsenhed, men også den anden vej rundt. Det er dejligt at få mulighed for gøre noget, som man synes er godt for SDU. Jo ældre man bliver, jo mere tænker man måske på at give noget tilbage – også uden for ens nære miljø. Man får en lyst til at få instituttet og universitetet til at flytte sig på en måde, som man synes giver større forskningshøjde og større arbejdsglæde. Ikke mindst det sidste.«

Professor Susanne Mandrup

Født 1962 i Danmark

Uddannelse: M.Sc. i eksperimentel cellebiologi (1988) og ph.d. (1992), Odense Universitet, postdoc (Odense Universitet 1992-95 og Johns Hopkins University, USA, 1995-96)

Professor på Institut for Biokemi og Molekylær Biologi, SDU

Leder af Center for Functional Genomics and Tissue Plasticity (ATLAS) 2017-2023 og Center for Adipocyte Signaling (ADIPOSIGN) 2019-2025

Har ledet/deltaget i en lang række nationale og internationale forskningsbevillingsudvalg, blandt andet det Frie Forskningsråd, Novo Nordisk Fonden, VILLUM og ERC og EU H2020 paneler

Modtager af talrige store forskningsbevillinger og æresbevisninger, herunder adskillige EU projekter, Sapere Aude Advanced Grant, Grundforskningscenteret ATLAS, og senest et NNF Challenge grant. Medlem af European Molecular Biology Organization (EMBO) og Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab. Ridder af Dannebrog
