

Henrik Clausen.
Foto: Danmarks Grundforskningsfond



KAPITEL 20

Professor Henrik Clausen

Center for Glykom Analyse (CCG) ved Københavns Universitet holder til på en af de øverste etager i det bronzefarvede Mærsktårn på Nørre Fælled. Fra Henrik Clausens kontor er der, så langt øjet rækker, udsigt over Københavns tage, søer og tårne.

En LEGO-kasse uden opskrift

Henrik Clausen arbejder, som centerets navn antyder, med glykosyleringer – det vil sige sukker – og de enzymprocesser, som bygger sukkerkæder på proteiner.

»Glykosylering er et ekstremt kompliceret felt, fordi der ikke er en skabelon. I mange år har vi bygget teknologier og dermed en baggrund, der nu giver os en mulighed for måske at træde ind i en ny verden, hvor vi kan begynde at forstå, hvordan glykosyleringer fungerer i en større sammenhæng. Jeg plejer at bruge ordet opskrifter. Hvis man er DNA- eller proteinforsker, så kommer livet med en opskrift. På samme måde følger der i dag en opskrift, når man køber en LEGO-kasse med en bestemt figur. Men hvis man får en kasse med sukker, er det ligesom med LEGO, da jeg var dreng. Der er ingen opskrift. Man kan lave alt muligt.«

At finde opskriften på, hvordan sukker sættes på proteiner, er så stor og kompleks en opgave, at det kræver et lige så stort samarbejde på tværs af mange discipliner. I Grundforskningscenteret CCG arbejder omkring 35 forskere fra ph.d.-studerende til professorer derfor sammen om at løse gåden om glykosylering. Det store samarbejde tæller forskere med baggrunde inden for alt fra lægevidenskab til fysik, sukkerkemi, immunologi og bioinformatik.

»Målet er at komme til et niveau, hvor sukkerforskning kan sidestilles med protein-forskning og DNA-forskning. Et niveau, hvor vi alle taler

det samme sprog på trods af folks forskellige discipliner. Når vi kommer dertil, åbner det et væld af muligheder for, hvordan man kan bruge sukker, herunder terapeutisk, for eksempel til at designe biologiske lægemidler med de rigtige sukre. Det er den næste, såkaldte translationelle fase, og vi er allerede godt i gang.«

Hvis der ikke er sukker så er vi ikke interesserede

At det lige netop var gåden om glykosylering, der blev det spørgsmål, Henrik Clausen bruger sit liv på at løse, startede med, at han arbejdede med blodtyper, som netop bygger på glykosyleringer (Faktaboks 1).

»Det er omkring 35 år siden, jeg blev jeg smidt ud i sukkerfeltet på grund af arbejdet med blodtyperne. Jeg har derfor været med hele vejen, også før man overhovedet forstod kemien. Nu er vi ved at nærme os en global forståelse og kan se på den overordnede sammenhæng. Det er en fantastisk tid. Jeg er selv uddannet tandlæge og omgivet af læger, så det er primært de biomedicinske muligheder, der driver mig. Men det er vores teknikker og håndværk, som har bragt os til en ledende position i feltet. Hvis ikke man har et unikt redskab og en unik position internationalt, så duer det ikke.«

Det unikke håndværk og den klare faglige identitet er noget, Henrik Clausen er meget bevidst om. Han og resten af centerets ledelse insisterer på, at forskningsprojekterne skal fokusere på det, som centeret er de bedste i verden til. Når et forskningsprojekt udvikler sig i en retning, hvor der kræves andre ekspertiser, indleder de typisk et samarbejde med de bedste i det pågældende felt og overlader ofte styringen til dem. Det sker ikke altid uden svære diskussioner med gruppens

unge forskere. Men ifølge Henrik Clausen er der gode grunde til det valg.

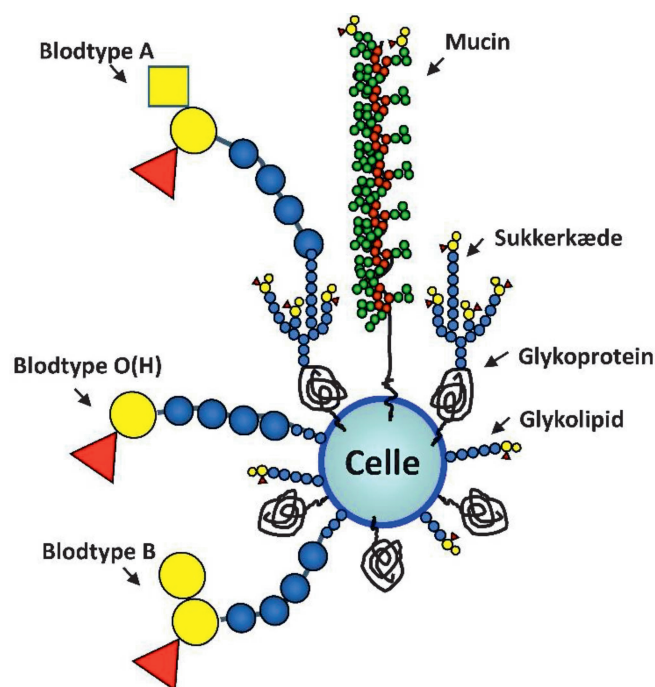
»Vi skal bidrage med noget, som ingen andre gør, og vi er nødt til at pleje vores identitet. Det er ikke mindst vigtigt i et land som Danmark, hvor forskningsråd og fonde typisk har en bred tilgang til forskningen, i modsætning til for eksempel USA, hvor rådene kan være ekstremt specialiserede. I Danmark skal man helst kunne sige, at man kurerer noget. De skal vide, hvad vi står for. Men jeg mener også, at hvis man fokuserer, så bliver ens arbejde bedre. Jeg har et valgsprog, som forskerne i gruppen kan blive lidt trætte af at høre: »Hvis der ikke er sukker, så er vi ikke interesseret.« Jeg mener, at det er en god ting for

forskningen, fordi vi ikke laver noget, der er forkert, men dét, vi er de bedste til i verden. Vores tekniske tilgang til sukker er unik. 99 procent af de andre forskere i vores felt har en kemisk tilgang. Vi har en genetisk tilgang. De gener, og dermed enzymer, der laver sukkeret, kan vi bruge til at spørge ind til sukrenes struktur og deres funktion, fordi det er meget nemmere at slukke for et gen end at syntetisere sukker eller bestemme en struktur.«

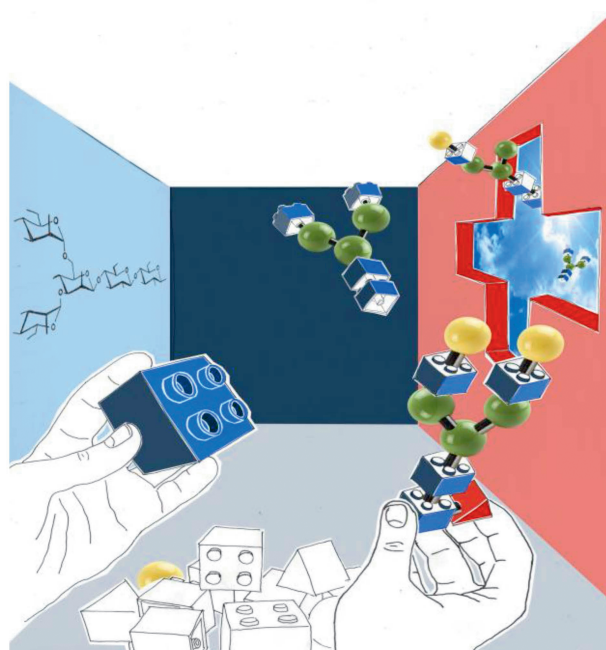
En opfindelse, som kom omtrent samtidig med, at CCG åbnede som Grundforskningscenter, har haft en afgørende betydning for centerets forskning: en teknologi, man kan kalde DNA-sakse, og særligt den seneste version af dem, den såkaldte CRISPR-teknologi,

Hvad er glycosylering? Og hvad har det med blodtyper at gøre ?

FAKTABOKS I



Celler er beklædt med sukkerkæder (farvede symboler, perlerække), som bæres på proteiner, lipider og muciner. Sukkerkæderne syntetiseres i cellen ved anvendelse af mere end 200 enzymer uden opskrift, men styret af synteseveje – lidt ligesom at bygge med legoklodser som vist til højre på figuren (design: Lise Grastrup). Blodtype AB0-antigenerne består af terminale sukre på sukkerkæder, og



de adskiller sig fra hinanden blot ved en enkelt sukker. Blodtype 0-genet er inaktivt og efterlader sukkerkæder med H-antigenet (fucose = rød trekant), mens A- og B-generne koder for aktive enzymer med et par enkelte aminosyre-forskelle, således at A-enzymet anvender N-acetyl-galaktosamin (gul firkant) og B-enzymet en galactose (gul cirkel).

har været banebrydende. Man taler i biologien om CRISPR-revolutionen, fordi den giver mulighed for at slukke – eller ændre – bestemte gener på en yderst kontrolleret måde. Det har ikke mindst været en revolution i sukkerfeltet, fordi mange af de enzymer, der laver sukre, er så effektive, at det ikke er nok at begrænse deres aktivitet – de skal slukkes helt, for at man kan se en effekt. Den revolution leder CCG inden for glykosyleringsområdet, og det momentum er de bevidste om at udnytte bedst muligt. Hvordan de gør det, vender vi tilbage til, men først taler vi om Henrik Clausens vej dertil.

Gennembruddet med blodtyperne

Jeg beder Henrik Clausen fortælle mig om de af hans arbejder, han er mest stolt af, og forklare, hvorfor han vælger netop dem.

»Efter min tandlægeuddannelse og i begyndelsen af mit ph.d.-studie kom jeg til det ledende sukkerlaboratorium i verden på det tidspunkt, på University of Washington i Seattle. Det var dengang, man begyndte at få forståelse for AB0-blodtypernes kemi. Man kendte ikke den genetiske og enzymatiske baggrund, men jeg isolerede enzymerne, og sammen med de andre i laboratoriet klonede vi generne, så det blev os, der på det genetiske og enzymatiske plan forklarede, hvorfor nogle er blodtype A, nogle B og nogle 0. Det blev publiceret i Nature [76], og var dét, der trak mig ud af mængden og gjorde, at jeg i 1990 kunne etablere en sukkergruppe herhjemme. Det var også en personlig sejr, for på det tidspunkt var der et internationalt kapløb om at løse dette problem. To-tre af de største grupper arbejdede med det, men de kiksede i forsøget og kom med et forkert resultat, hvor vi fik oprenset det rigtige enzym.«

Selvom det er en verdenssensations at levere den genetiske forklaring på de forskellige blodtyper, så er det ikke det, som Henrik Clausen ser som sit største videnskabelige gennembrud.

»De fleste udefra vil sige AB0-blodtyperne, men for mig er det største, at vi har været en af de

stærkeste grupper til at bringe forståelse for alle de gener og enzymer, som laver sukker. Vi har gennem årene klonet 15 af de omkring 200 enzymgener, som man kender, og vi var de første til at vise, at der findes store isoenzym-familier, som kan styre glykosyleringen differentieret i celler og på specifikke proteiner. I den største familie af enzymer, som jeg har været med til at finde, og som er en familie på 20 isoenzymer, der styrer glykosylering af slimstoffer eller muciner, har vi kunnet vise, at de enkelte enzymer har helt specifikke funktioner og giver anledning til sygdomme. For mig er det det største gennembrud.«

Hvid kittel klokken halv otte om morgenen

Over halvdelen af Center for Glykom Analyses studerende har forældre, der er læger eller tandlæger. Men for Henrik Clausen var vejen til forskerkarrieren præget af tilfældigheder. Han kom ind på både læge- og tandlægestudiet og gik på begge studier samtidig, hvilket dengang var muligt. Men i det øjeblik, han begyndte at se patienter på lægestudiet, valgte han at blive tandlæge. Han ville gerne lave noget med sine hænder, samtidig med at han arbejdede intellektuelt. Det var især arbejdet med guld kroner og broer, som han fandt mest interessant.

»Men så kom patienterne, og det var hvert 15. minut. Jeg var i militærrets klinik på flådestation Holmen, og hvert kvarter kom der et nyt ungt menneske. De ødelagde alle de fine ting, vi lavede. Det var hvid kittel klokken halv otte om morgenen. Det kunne jeg ikke holde ud. Men det viste sig, at de fleste forskere på Tandlægeskolen altid har været på flådestation Holmen. Så jeg startede på en ph.d. hos en professor, som også havde været derude, og som undersøgte blodtypeforandringer i cancer. Da jeg havde været hos professor Erik Dabelsteen et halvt år, fik han en reviewerkommentar, som han ikke forstod et ord af, fordi han ikke forstod sukkerekemien i det. Hans løsning var at sende den nyeste ph.d.-studerende til USA for at lære det. Inden da havde han på en flyvetur mødt en japansk professor ved

navn Sen-itiroh Hakomori fra University of Washington, som på det tidspunkt havde det førende sukkerlaboratorium i verden. Han var gået med til, at jeg blev sendt over til ham, men da jeg bankede på døren, kunne han ikke huske noget om det. Men jeg kom ind, hvorefter han sagde, at man ikke lærer noget på et halvt år, og at jeg måtte blive lidt længere. Jeg blev i syv år og tog hjem i 1990.«

Dødsdømt fra starten

De syv år i Sen-itiroh Hakomoris gruppe i Seattle var skelsættende for Henrik Clausen. Den store gruppe med de mange ekspertiser var et fantastisk miljø at arbejde i, og da han kom tilbage til København, var han afklaret med, at det var samme type laboratorium, han selv ville starte. Der skulle rekrutteres de rette eksperter, og hans allerførste student var Erik Bennett – en nyuddannet molekylærbiolog, som i dag er en del af senior-PI-gruppen i CCG.

»Hvis man ikke har adgang til den rigtige ekspertise, kommer man ingen vegne. De unge mennesker her skal se, at det kan godt være, at de beskæftiger sig med et meget snævert lille projekt eller en meget specifik metode, men de skal forstå, at hele repertoiret er repræsenteret, og at der er store muligheder. Dem, som er gode til at lære at interagere med andre, kommer meget længere, for de ser mulighederne, og det er dem, der opfinder tingene. Det er jo ikke rigtig teamwork, for de har hver deres projekt. Men hvis man ikke forstår at hjælpe, bruge og lære af sine kolleger, så kommer man ikke langt. Hvis man tror, at man selv kan, så er man ofte dødsdømt fra starten. Og når du starter en forskningskarriere, skal du på meget kort tid nå meget langt, ellers går det ikke. Det kræver en særlig energi, og vi forventer, at de unge mennesker er her hele tiden.«

Hvad med dig, hvor meget arbejder du selv?

»Jeg møder ind ved halv ni-tiden og går ved sekstiden, og så læser og skriver jeg om aftenen. Det er kutymen for samtlige vores folk, at de afleverer

deres ansøgning eller ph.d.-afhandlinger fredag aften, så jeg har god tid til at læse dem i weekenden. Jeg synes ikke, at jeg arbejder for meget. Men det kan skyldes, at jeg har frihed over, hvad jeg laver, og næsten ikke interesserer mig for andet. Jeg tager eksempelvis aldrig på arbejde. Jeg tager ind på laboratoriet. Jeg har haft en karriere – et liv – uden at have haft et arbejde, efter min personlige mening.«

Intet må være forkert

Efter Henrik Clausens opfattelse kan man kun kalde et videnskabeligt arbejde fremragende, hvis det er blevet tilvejebragt med teknisk grundighed og forsigtighed. Det er ifølge ham derfor først og fremmest et spørgsmål om at have sine data i orden.

»Intet må være forkert. Det kan være, at vi fortolker et resultat forkert, men data skal være rigtige. Det kan nogle gange forsinke os i forhold til konkurrenter, som rammer det rigtige resultat med dårligt arbejde. Men vi bliver generelt ikke overhalet af andre forskere, hvilket forhåbentlig skyldes, at vi er styrende i feltet.«

Det nemme svar på spørgsmålet om, hvornår forskning er fremragende, er, at det er forskningsarbejde, der er publiceret i prestigefyldte tidsskrifter som Nature. Men det er i Henrik Clausens optik for simpelt stillet op. For ham er det snarere et spørgsmål om, om det er banebrydende.

»Når man søger ERC-bevillinger, hører man, at man skal have publiceret fem Nature artikler. Det synes jeg er en stor fejl. Forskellige discipliner har forskellige muligheder for at publicere. Jeg synes, ordet banebrydende er bedre. Det er klart, at man skal publicere i gode tidsskrifter, men det hænger ikke lineært sammen. Det handler om, at man befinder sig i en unik position, og at der derfor er en forventning om, at man formår at bryde en vigtig barriere. Vores felt er utrolig teknisk, og der er nogle indlysende tekniske barrierer, men det kræver også, at man konceptuelt kan gennemskue, hvad man kan, hvis man kommer igennem

en barriere. Hvorfor skulle vi eksempelvis vide, hvordan AB0-generne hænger sammen? Blodtypebestemmelse er en af de hyppigste tests i verden, som udføres ved at teste blodets fænotyper. I princippet kunne man i stedet genotype blodet, om end det er for vanskeligt i rutinen på hospitaler.¹ Men blodtyperne er et lærebogs-eksempel på polymorfier i befolkningen, og der er en masse interessante ting, man kan udlede af indsigt i generne. Indianerne er for eksempel næsten udelukkende blodtype 0, formodentlig på grund af selektion, fordi visse patogener kommer ind i cellerne ved hjælp af A og B, og det derfor har været en fordel at mangle disse.«

En af dem, der har haft størst betydning for Henrik Clausens holdninger til videnskab, er professor Erik Dabelsteen, som sendte ham til Seattle. Clausen betragter ham som dén, der fik ham ind i forskningsverdenen, og som har støttet ham hele vejen igennem. I de syv år, Clausen var i Seattle, havde han hele tiden et ben i Danmark eller var betalt fra Danmark. Og det er professor Dabelsteen, der har sørget for, at han er blevet på Københavns Universitet siden.

»Min interesse og min måde at arbejde på kommer fra laboratoriet i Seattle. Min holdning til kvalitet kommer ikke direkte derfra, men snarere ad bagveje, fordi der var en løsere tilgang til data. Ikke at der blev snydt, men der var mange gange, hvor vi syntes at tingene blev drejet lige voldsomt nok. Om det så har farvet mig, eller jeg bare er almindeligt påpasselig, det ved jeg ikke. Men resultatet er blevet, at vi er rimeligt bekymrede. Jeg har haft ganske få studerende, som vi ikke har

publiceret med af den grund. Efter Penkowa-skandalen har der været meget ballade om, hvordan man sikrer forskningen mod snyd. En af de måder vi styrer det på her, er, at vi arbejder i grupper, hvilket gør det meget svært at snyde. Når vi interviewer de unge mennesker, virker de alle dygtige, men når de har været i laboratoriet i en måned, og jeg spørger en af de andre, så ved de præcis, hvor niveauet er, og om du kan stole på deres data.«

I et teknisk baseret felt som jeres må der være svage sjæle som kunne være fristet til at gøre noget, bare fordi man kan?

»Der er rigtig meget, man gør, fordi man kan, og det er endnu en af de diskussioner, vi har her. Bare fordi man kan, skal man ikke nødvendigvis gøre det. Det koster ressourcer, og vi skal undgå, at vi blot udvider frimærkesamlingen, forstået på den måde, at vi laver ti af de samme stykker arbejde på forskellige systemer. Vi skal hele tiden prøve at flytte os hen imod overordnede mål.«

Styring og strategidage

At sikre, at alle arbejder hen imod de overordnede mål, kræver styring og strategi, og CCG arbejder struktureret med begge dele. Centeret har seks seniorfolk, som alle er enten lektorer eller professorer, og som har arbejdet sammen mange år. De udgør tilsammen senior-PI-gruppen og har den overordnede styring af, hvad centeret gør, og hvad der sættes fokus på. Dertil kommer en junior-PI-gruppe, som med forlængelsen af centerbevillingen sidste år nu er på vej ind i faste stillinger og kommer til at få ledende roller i den anden halvdel af centerets levetid. På PI-gruppemøder diskuteres strategi og finansiering. Hver fredag er der seminarer, hvor der fremlægges og diskuteres projekter. Og to gange om året er der strategidage, hvor de store og langsigtede planer lægges fast. Ikke mindst diskuteres det, hvorfra de næste store bevillinger skal komme. Henrik Clausen anslår, at der inden for de næste år skal hentes over 100 millioner kroner, hvis centerets forskning skal fortsætte på samme høje ni-

1. Blodtyperne A, B, 0 og AB henviser som vist i faktaboks 1 til, at vi har bestemte overflademolekyler på vores røde blodlegemer, mens vi i vores blodplasma har antistoffer mod de overflademolekyler, som vores røde blodlegemer ikke har. Hvis man havde antistoffer mod sine egne blodlegeme-overflademolekyler, ville de reagere med hinanden og blodet koagulere. Den måde, man bestemmer blodtyper på, er derfor at blande røde blodlegemer med kendte antistoffer og se, om det koagulerer – det er en fænotypisk test. En genotypning er i stedet at teste, hvilke gener vores blodlegemer udtrykker.

veau efter Grundforskningscenteret. Derudover mødes ledergruppen enkeltvis med ph.d.-studerende og postdocs en gang om ugen for at diskutere med dem, hvor de vil hen, hvad de har brug for, og for at tage stilling til, hvordan man fordeler ressourcerne bedst.

»Personen kan for eksempel sige, at han eller hun er bagud, fordi hans eller hendes prøver har ligget i kø til massespektrometrisk analyse eller hos bioinformatikerne, og at vedkommende derfor ikke kan komme videre. Så må vi rydde op i flaskehalsene. Vi tager nogle beslutninger og kan råde dem til, hvad de skal eller ikke skal gøre, eller om de skal sætte sig sammen med en bestemt person, med henblik på at få et forsøg med.«

Undgår ja/nej-spørgsmål

De enkelte ph.d.-projekter er styret med hård hånd. Det sker af sig selv, fordi der i dag skal ligge en klart afgrænset projektbeskrivelse ved indskrivningen. Det betyder dog på ingen måde, at den studerende ender med at lave det, der stod i projektbeskrivelsen. Og det er der en god grund til.

»Et af de vigtigste ord i mine ansøgninger er, at det er en opportunistisk tilgang, vi har. Vi ved ikke præcis, hvad vi forventer. Selvfølgelig har vi en retning, men det er åbent, hvad resultatet bliver. Vi prøver at undgå at stille ja/nej-spørgsmål, fordi de ofte avler ja- eller nej-svar. Det kan være en blindgyde, medmindre du lige præcis ved, at det kan lede til et lægemiddel for eksempel. Derfor stiller vi i stedet spørgsmål med discovery-potentiale. Det kan der komme fantastiske ting ud af. For eksempel – vi har for nylig publiceret et helt nyt glycosyleringssystem [77], som ingen vidste noget om, og som giver hjerneskader, hvis man ikke har det. Det har vi kun fundet, fordi vi sagde: »Nu fjerner vi det system, vi kender« – og så viste det sig, at der var et andet. Så ph.d.'en kommer ikke til at ligne projektbeskrivelsen, men samtlige vores ph.d.-studerende har altid to stykker arbejde i en eller anden form, når de er færdige, og mange af dem har lavet noget, som har

rykket både os og feltet. Hvis man stiller et spørgsmål, som ikke kun giver ja- og nej-svar, så er det måske nok risikovillighed, men det er også opportunisme. At gøre noget, som giver en vis sandsynlighed for, at man opdager noget, man ikke vidste. Og så at lade være med at spilde tiden på alt det, de andre laver. Vi prøver hele tiden at positionere os, så det, vi laver, er unikt og anderledes.«

Jeg tror sgu der er rigtig mange der kan. Spørgsmålet er om man får muligheden

Henrik Clausen er sikker på, at han og folkene på CCG ikke var kommet så langt uden Grundforskningscenterbevillingen. En stor bevilling giver store muligheder, men han understreger samtidig, at det er afgørende, at man skaber noget unikt med de muligheder, man får.

»Pengene giver anledning til, at man kan prøve at leve den, man allerede er, længere ud. Man kan gøre det mere systematisk og bredere og større, have større visioner. Men det skal alt sammen styres ved at sætte ting sammen, som ingen andre har gjort. Det kræver ekspertise, men også en speciel måde at angribe en problemstilling på, fra en vinkel, som ingen har gjort før. Jeg tror, at der er rigtig mange, der kan. Spørgsmålet er, om man får muligheden. Der er jo nogle, der er super intelligente og har en masse evner. Det betragter jeg mig absolut ikke som. Men jeg er nok en smule smart til at få tingene til at hænge sammen.«

Henrik Clausen har, konstaterer han med et grin, en særlig strategi, som han mener har tjent ham særdeles godt. Han koncentrerer sig så meget som overhovedet muligt om sin forskning.

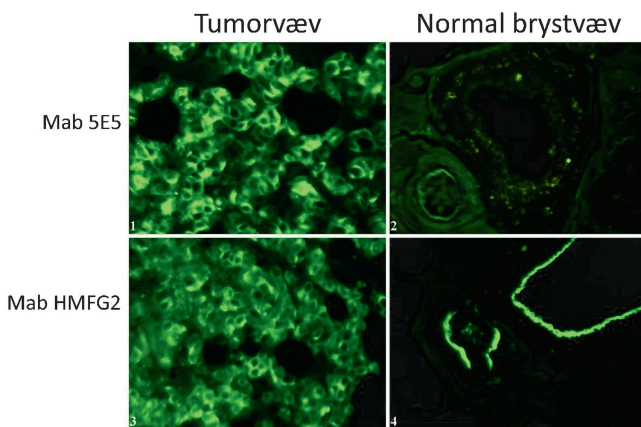
»Jeg undgår al unødig støj, hvilket jeg er stolt af. Jeg har igennem en lang universitetskarriere formået at undgå at blive brugt for meget i organer og udvalg, på trods af gentagne forsøg. Det passer ikke til mig. Jeg kan ikke sidde stille. Jeg bliver også nervøs af møder, som er for mødets skyld.«

Hvorfor er glycosyleringer vigtige for, at vores krop kan fungere?

FAKTABOKS 2

En af de praktisk anvendelige grunde til, at det er vigtigt at forstå glykosyleringer, er, at der er flere eksempler på sygdomme, hvor der sker fejl i glykosyleringer, og hvor centerets forskning kan hjælpe med at lave bedre behandlinger. Et eksempel er, at kræftceller ofte udvikler unormale glykosyleringer, og det kan man potentielt bruge både til at diagnosticere sygdommen og på længere sigt til at lave behandlinger, der specifikt rammer de celler, som har de unormale glyko-

syleringer. Henrik Clausens gruppe har arbejdet med begge dele. En af de mest spændende nyere udviklinger i kræftbehandling er immunterapi, hvor man bruger såkaldte »Chimeric antigen receptor T celler« (CAR T-celler) til at gå til angreb på kræftceller. Her har Henrik Clausen og hans samarbejdspartnere vist, at man kan lave CAR T-celler, der specifikt genkender de unormale glykosyleringer på kræftcellerne og slår disse celler ihjel uden at ramme de raske celler [78].



Billedet viser immunfarvninger (grøn immunfluorescens) af histologiske snit af normalt brystvæv til højre og væv fra en brystkræft-knude til venstre. Der er farvet med to monoklonale antistoffer mod et glykoprotein på celleoverfladen, det såkaldte MUC1 (antistofferne er Mab 5E5 og HMFG2). Forsøget illustrerer, at det er muligt at udvikle antistoffer, som reagerer specifikt med et glykoprotein (MUC1), når dette er udtrykt i kræftceller med unormal glykosylering. Antistoffet 5E5 reagerer specifikt med mange typer cancer og er nu under klinisk afprøvning.

Dem der drikker kaffe klarer sig bedre end dem der ikke drikker kaffe

Henrik Clausens rolle er altså langt overvejende at være forsker. Det involverer både de store strategiske beslutninger om centerets forskning og at diskutere projekter med de enkelte studerende, og udfordre dem på, hvad de vil, og hvad deres data viser. Indtil for nylig stod kaffemaskinen på hans kontor, og der var altid god og gratis kaffe. Dem, der drak kaffe, klarede sig derfor bedre end dem, der ikke gjorde, ifølge Clausen fordi de hele tiden blev konfronteret af ham med, hvordan det nu gik med projekterne. Selvom centerets gamle kaffemaskine er blevet udskiftet med Mærsk-tårnets strømlinede iPad-styrede kaffe-haner, er det stadig en vigtig mekanisme.

»Hvis du ikke fanger dem, så hjælper det ikke noget. Men når du har fanget dem, så finder du også ud af, at deres ressourcer er uendelige, og de arbejder hårdt og kreativt. De kan fortolke og diskutere og blive aggressive og sure, når de ikke får lov til det, de vil. Det er gode diskussioner, selvom det også er anstrengende. Det er vigtigt, at man kan argumentere for, hvad man laver. Når vi har en session, gennemgår vi alle scenarier og tegner imens. Jeg vil ikke sidde og se på fem søjlediagrammer, de skal kunne forklare det. Det kan være, at de fortolker det forkert, og det er vidunderligt, for så har vi noget at diskutere, men de skal kunne gå ind i det 100 procent. Jeg siger altid, at de skal have lampen tændt hele tiden. Det nytter ikke noget, de slukker den og tror, at

de bare kan tænke igen næste morgen. Modsat betyder det, at vi også har en forpligtelse til at levere tilbage til dem så hurtigt som muligt. Men der er altid en dør åben.«

Mange af Clausens folk finder det benhårdt – det ved han. Men for ham er det sådan, det skal være.

»Det er en elitær sport. Hvis man ikke kan tillade sig at have en elitær sport her, så ved jeg ikke, hvor det skulle være. Så det har jeg ikke nogen sympati for. Du har et lille vindue, hvor du kan skabe din karriere, og hvis du ikke rammer det, havner du i et dødemandsområde, hvor du enten ender som evighedspostdoc eller ryger ind i en anden form for stilling. Derfor skal de arbejde hårdt.«

Henrik Clausens strategiske overvejelser gælder også sammensætningen af personligheder i gruppen. Hvert femte år sætter han sig ned og ser på, hvad der virkede godt, og hvad der virkede mindre godt. I den forbindelse kigger han blandt andet på, hvorfor det i nogle perioder er de ph.d.-studerende, som er bedst, og andre gange postdocs, og det ser han i samspil med, hvordan man i de pågældende perioder har rekrutteret og organiseret projekterne.

»Man kan lære noget af at kigge på gruppen. Vi er kommet frem til, at det, der virker, er en blanding. Der skal være nogle af dem, der bare møver derudad. I øjeblikket har vi eksempelvis et par kinesere, som ukontrolleret møver derudad med en enorm arbejdsindsats. De er muligvis ikke lige så strategiske som en svensker, der sidder og tænker over det i flere dage, før han kommer i laboratoriet. Men når man kombinerer de ting, så bliver det både bedre og sjovere.«

I forhold til de studerende ser Henrik Clausen det som sit største ansvar, at de har fået en mulighed. Hvis de har potentialet og interessen, så får de også ansvaret og mulighederne. Derfor gør centeret meget ud af karrierevejledning og -udvikling, hvor der bliver sørget for, at de studerende får kontakt med andre, som er de dygtigste i deres felt, og derigennem bliver oplagte

kandidater til at lave en postdoc hos grupperne. Derudover ligger det også indtænkt i Henrik Clausens strategi at rekruttere flere forskere på det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, der har en baggrund, som er relevant for centeret, og som samtidig passer til undervisningsporteføljen på instituttet.

»Vi vil selvfølgelig gerne trække folk til udefra, men bortset fra ganske få tilfælde, så skyldes de gange, vi har haft stor succes med international rekruttering, at vedkommende har mødt en dansk partner. Det er ekstremt sjældent, at en Harvard-professor uden tilknytning til Danmark møder op her uden, at der er noget bag. Og vi er et meget undervisningstungt institut, så der skal ansættes nogle hardcore undervisere også, som også er forskere og kan sproget og så videre.«

Stjerner er ikke noget værd medmindre der er et system

Selvom glykomcenteret er i verdenselitens absolutte top i deres felt, betyder det ikke, at der kun er plads til superstjerner i centeret.

»Jeg er en kæmpe fortaler for, at det ikke nytter noget, at man tror, alle skal være stjerner. For stjerner er ikke noget værd, medmindre der er et fundament. Vi har en del mennesker på CCG, som er super dygtige, men som ikke ville have deres egen uafhængige forskningskarriere. Det er jo også derfor, de er blevet her.«

Burde der være stillingskategorier på universiteterne til den type forskere?

»Medmindre de kan varetage fuld undervisningsforpligtelse, er jeg ikke sikker på, at man nødvendigvis skulle finansiere dem indtil pensionen. Institutterne bør sikre, at samtlige medarbejdere er med i nogle forskningsgrupper eller fælles forskningstemaer. Man kan desuden have nogle, som udfylder den type rolle, uden at der er en egentlig centerstruktur, og som kan være med i forskningsprojekter ledet af andre. Men det er ikke uproblematisk. Jeg ved ikke rigtigt, hvad ba-

lancen skal være, men jeg ved, at alle større forskningsgrupper har behov for det. Lad mig komme med et eksempel: jeg ved intet om massespektrometri. Vi har tre fuldtids massespektrometri-personer ansat, og vi har udstyr for 20-25 millioner kroner. Men hvis ikke jeg havde disse mennesker, hvis de blev kørt ned af en bus og ikke var der til at anvende udstyret, ville jeg ikke engang kunne tænde for det. Det handler om arbejdsfordeling.«

Med massespektrometri-udstyr for 20-25 millioner kroner, som man ikke selv kan tænde for, og et center på omkring 50 personer, som skal styres og ikke mindst finansieres, kunne man forestille sig at Henrik Clausen kunne ligge vågen om natten over det. Det gør han ikke.

»Det har jeg aldrig skænket en tanke. Vi får afslag hele tiden fra alt muligt. Men vi har altid noget liggende, og der er altid andre muligheder. Vi har også været heldige, og selvfølgelig har det nogle gange været tæt på. Men det gælder stort set alt. Du får ikke mig til at give op for noget som helst. Der er altid noget, der er positivt. Mit klare bud er, at man selv har et ansvar for at have det morsomt. Der er ikke nogen, der kommer og takker dig for noget. Der er ikke nogen, der giver dig noget. Du skal selv ud og hente det. Du skal søge det og sørge for, at du er placeret rigtigt.«

Den ene ud af 20

Da Henrik Clausen var yngre, syntes han, at man skulle sende alle dem over 40 år et andet sted hen. Senere måtte han flytte grænsen til 50, og nu har han for nylig måttet flytte den endnu et årti. Men han mener oprigtigt, at der skal satses på de helt unge.

»Man skal ikke lave 10.000 ph.d.'er, som ikke kan bruges til noget. Men man er nødt til at have et stort nok rekrutteringsgrundlag til at finde den ene ud af 20, som bliver topforsker. Og det har vist sig masser af gange, at du ikke kan udpege dem på forhånd.«

Det næste karriereproblem, han ser, opstår, når man har lavet sin anden postdoc, er mellem 35 og 45 år og for alvor skal i gang med sin karriere. Hvis man får et ERC-grant, er man sikret, og hvis man rejser ud – hvilket han synes er meget vigtigt, at man gør – er der meget, der kan lade sig gøre. Men ellers synes han, at der mangler finansieringsmuligheder til den gruppe. Hvis man har hængt på, til efter man er 45 år, begynder der ofte at åbne sig muligheder igen.

»Universitetet er nødt til at sikre sig, at der er stillinger. Det behøver ikke være stillinger til alle, og der må gerne være masser af ansøgere. Hvis de er gode nok, så skal de nok få dem. Men det må ikke være sådan, at der i ti år ikke er en åben stilling på et institut. Der er stadig en skæv aldersfordeling med flere ældre end yngre. Derfor har jeg også sagt til mine folk, at de kan sparke til mig, hvis de ser mig tusse rundt på gangene.«

Professor Henrik Clausen

Født 1957 i Danmark

Uddannelse: Tandlæge (1981), Dr. Odont. (1990), Tandlægehøjskolen, Københavns Universitet

Professor ved Institut for Cellulær og Molekylær Medicin, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet

Leder af Copenhagen Center for Glycomics (CCG), startet 2008 og Grundforskningscenter fra 2012 Fred Hutchinson Cancer Research Center og University of Washington, Seattle 1983-1990, først som visiting fellow og siden assistant professor. Senere afdelingsleder for immungenetik på The Biomembrane Institute

Konsulent og medlem af advisory boards for en række biotekfirmaer, og senest stifter af spinoff firmaet Glycodyisplay, hvis mål er optimere biologiske lægemidler ved at modificere sukre ved hjælp af teknologier udviklet i CCG. Medlem af Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab. Ridder af Dannebrog
