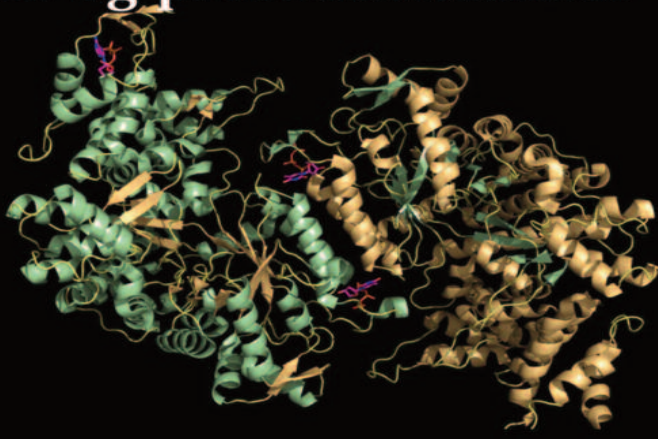


Åpent seminar: Fra imaging show til celler og proteinstrukturer



I anledning universitetets 200 års jubileum og Mat Nat Fakultetets 150 års jubileum i 2011 fikk vi i oppdrag å fylle en dag med cellebiologi/strukturbologi og lage en kortfilm med moderne mikroskopi som tema. Den 12. oktober ble dette seminaret holdt i det høyteknologiske auditoriet i det nye IT bygget, Ole-Johan Dahls hus. Første del av programmet spente fra undervisning i cellebiologi til autofagi og det nyeste innen mikroskopi. Ikke minst var det stor spenning knyttet til premieren på kortfilmen "Evolution". Komplekse proteinstrukturer og hvilke nytte vi kan ha av dem innen drug design og medisin var i fokus i siste del av dagen godt ledet an av Sir Tom Blundell.



FORFATTERE:
ODDMUND BAKKE OG
K. KRISTOFFER ANDERSSON,
IMBV, UNIV. OSLO

Robert Brooker, forsker og foreleser i Cellebiologi ved University of Minnesota og hovedforfatter av den nye læreboken som brukes ved tre store kurs ved IMBV og Biologisk Institutt, foreleste om "Biology education: Past, present, and future". Han fokuserte på den raske utviklingen innen biologi faget og den store forandringen vi har hatt innen læremetoder og lærebøker – i de siste versjonene var nesten all fokus på den digitale læreboken med animasjoner, interaktive øvelser – et langt steg fra lærebøker som helt til 1990 tallet utelukkende baserte seg på tekst. Brooker bruker mye såkalte klikkere (mentometer-svarere) i sine kurs for å engasjere studentene og få direkte feedback om hvor mye studentene har fått med seg. Disse er også tatt i bruk ved UiO; kurs i fysikk og biologi.

Deretter var det autofagien tur. Per Seglen ved Radiumhospitalet, også kalt "The Norse God of autophagy" i et nylig intervju og oversiktsartikkel i "Autophagy". Seglen har arbeidet med protein degradering siden 1960 tallet og autofagi siden 1970 årene. Han viste oss hvordan han og andre forskere utforsket det degradative spor lenge før genetikken kom inn i bildet. Seglens metode for å isolere leverceller har spilt en sentral rolle i dette feltet. Fagoforens utvikling til autofagosomet ble da også nøye beskrevet av Per og noen medarbeidere.

Anne Simonsen fra Institutt for Medisinske Basalfag gav oss et innblikk i hvordan gjær førte genetik inn i autofagien verden, med flere former for autofagi. Autofagi har en sentral rolle

i cellen og svekket autofagi kan føre til en rekke sykdommer fra Alzheimer til diabetes og kreft. Hun kom til slutt inn på egne data og ALFY (autophagy linked FYVE protein) som er en viktig medspiller i autofagi. Fortsetter hun slik med så vil hun kanskje om noen år bli "The Nordic Goddess of Autophagy" i dette århundre.

Som en forsmak på kortfilmen viste Ernst Stelzer som nylig er flyttet fra EMBL til Frankfurt hvordan man konstruerer de mest fantastiske mikroskoper basert på "light sheet" i stedet for vanlig konfokalt mikroskop og kan registrere fluorescens vinkelrett på lysgangen. Dette gir en stor forbedring i tredimensjonal oppløsning og er ypperlig for å studere utvikling av levende små organismer fra eggstadiet til levende fluer eller sebrafisk. Ernst har utviklet flere mikroskoper og noen av disse er kommersielt tilgjengelige slik at snart kan alle med god økonomi få like fantastisk 4D detaljerte filmer av organismer på et subcellulært nivå. Ernst har levert mange av sine mest spektakulære filmer til oss (Frode Skjeldal og OB) som viktige bidrag til "Evolution". Dette er en kortfilm laget med visuelt budskap og spesialdesignet organiske lyder for å få en opplevelse av det fantastiske mikrouniverset fra organeller til celler og små organismer. Filmen som hadde intern premiere var satt sammen av Frode Skjeldal og editor/klipper Eskil Waldenstrøm og lyddesign var produsert av Klinger. Filmen ble for mange et høydepunkt på cellebiologidagen 2011 og høstet stor applaus. Den må sees når den blir sluppet offentlig!

Etter lunsj var IMBV-dagen viet til proteinstrukturer med tre internasjonale toppforskere som

foreleste om proteinstruktur og drug design. En av nestorene innen proteinstruktur Sir Tom Blundell, Cambridge var først ut. Han gav ("Structural biology and drug discovery: Difficult targets and neglected diseases") et historisk overblikk over sine første publikasjoner i Nature (1969 og 1971) om insulin og senere pepsin publisert sammen med Dorothy Crowfoot Hodgkin. Blundell brukte drug design mot HIV som eksempel på anvendelse av proteinkrystallografi innen dette fagfeltet. Blundell fortalte hvordan han hadde vært med på å skape flere små bedrifter, og vektla dermed viktigheten av industriell forskning.

Pär Nordlund fra Karolinska Institutet holdt foredrag med tittelen "Systems structural biology of pathways in cancer and inflammation". Han snakket om erfaringene fra Structural Genomic Consortium (<http://sgc.ki.se/>), med laboratorier i Sverige, UK (Oxford) og Canada (Toronto). De har studert proteiner som er viktige for kreft, diabetes, infeksjoner som malaria og tuberkulose, og hadde pr. juli 2010 deponert 1000 strukturer i Protein Data Bank.

J. Preben Morth er gruppeleder på Centre for Molecular Medicine Norway, Nordic EMBL Partnership, på Bioteknologisenteret. Han holdt dagens siste forelesning med tittelen "Membrane transporters, a structural overview of P-type ATPases. There and Back again, A pump's Tail". Preben presenterte en oversikt over P-type ATPase, og de seneste mekanismene for dets funksjon.

Etter en dag med meget gode forelesinger dro vi med trikk til Nasjonal galleriet og Munchrommet, deretter middag.