

ÆRTER OG BANANFLUER BANER VEJEN

HVALHUD I SYDAFRIKA

For godt et års tid siden befandt jeg mig ud for Sydafrikas kyst på en mindre turistbåd sammen med min familie. Det var forår på den sydlige halvkugle, og selvom solen skinnede fra en næsten skyfri himmel, så blæste en strid vind, der fik båden til at vippe i de høje bølger. Bugten, vi lå ud for, nærmest bugnede med rethvaler – en bardehvalart, som trækker op fra Antarktis om vinteren for at kælte. De op til 18 meter lange, sortglinsende dyr lå og vuggede i bølgerne, mens de ventede på, at kalvene voksede sig store nok til at klare turen tilbage til Antarktis, hvor havet er rigt på deres fortrukne bytte, de små lyskrebs.

Vores guide på båden var en ung kvindelig, tjekkisk marinbiolog, som ud over at være guide på hvalture, også var i færd med et forskningsprojekt om rethvalernes slægtskab. Indimellem greb hun derfor et lille net, præcis ligesom det, børnene tager med på haletudsejagt, lænede sig ud over rælingen af båden og fiskede stykker af meget tynd hvalhud op. Hvalhuden lå i vandoverfladen og lignede næsten en lille gennemsigtig frysepose. Hvalerne taber helt naturligt huden, når de gnubber sig

mod hinanden for at skille sig af med parasitter og andre marine dyr, som dækker deres hud. Marinbiologerne isolerer DNA, som er hvalernes arvemateriale, fra huden for at få viden om dyrene. Ud fra DNA-analyser studerer de, hvordan slægtskabet er i flokken, og hvordan hvalflokkene udvikler sig.

Mens jeg sad i båden og lyttede til bølgenes skvulp og fulgte guidens fiskenet, blev jeg endnu en gang fascineret af det lille DNA-molekyle. **Det er usynligt for det blotte øje, og alligevel betyder det så meget for os** – et molekyle, som vi inden for forskningsverdenen betragter som relativt ungt, selvom det har eksisteret i ca. 3,8 milliarder år. DNA er hvermandseje, alle har hørt om det, og mange har en holdning til det. I de senere år har DNA sågar fundet sin plads i danskernes hverdagsprog – de fleste har sikkert hørt politikere sige, at ”det ligger i partiets DNA”, eller erhvervsledere, der taler om virksomhedens DNA. DNA vedkommer os alle.

PAPMODELLER OG HOSPITALSBANDAGER

En lørdag i februar 1953 kunne adskillige forskere ved universitetet i Cambridge, som indtog deres frokost på den nærliggende stampub, høre forskeren Francis Crick bekendtgøre ivrigt og højlydt, at nu havde han og James Watson afsløret livets hemmelighed. Fysikeren Crick og biologen Watson havde gennem de sidste to år arbejdet på at forstå DNA'ets opbygning og havde samme morgen endelig fået et gennembrud.

Watson var to år tidligere ankommet til Cambridge

i England fra USA med et brændende ønske om at finde DNA-molekylets tredimensionelle struktur. Han slog sig sammen med englænderen Crick, en ihærdig forsker, som allerede tidligt i sin barndom havde store bekymringer om, at alting ville være opdaget, før han selv kunne nå at gøre nogen opdagelser. Ud fra data, som de modtog fra andre laboratorier, forsøgte Watson og Crick at skabe et billede af DNA-molekylets opbygning. De blev hjulpet godt på vej af eksperimenter, som kemikeren og krystallografen Rosalind Franklin producerede, og fik afgørende hjælp af fysikeren Maurice Wilkins. Watson og Crick tegnede og byggede modeller med pap, pinde og kugler – lidt på samme måde som vores børn i dag leger med Geomag-legetøj, der består af magnetiske kugler og pinde, som børnene sætter sammen på et utal af måder. Og de to forskere fik succes.

DNA-molekylets historie tager dog sin begyndelse noget tidligere. I vinteren 1868-1869 arbejdede en ung schweizisk læge i et laboratorium ved universitetet i Tübingen. Johannes Friedrich Miescher havde allerede som 23-årig færdiggjort sit medicinstudie, og selvom han havde en passion for forskning, var han bekymret for, at han ikke havde den nødvendige viden og træning til at blive en god forsker. Miescher var derfor i første omgang begyndt at arbejde som læge, men han brændte for et af biologiens mest fundamentale spørgsmål i sin samtid; nemlig at finde den kemiske formel for liv. Så tilskyndet af sin onkel opgav han lægegerningen og helligede sig forskningen.

I laboratoriet eksperimenterede Miescher med hvide blodlegemer, som er kroppens forsvarsceller mod infektioner. For at få materiale til sine forsøg allierede han sig med det nærliggende hospital, som leverede gamle bandager vædet i patienters betændelse, der netop indeholder store mængder hvide blodlegemer. Miescher fik isoleret et ukendt molekyle, som han døbte "nuklein", da det stammede fra cellens kerne, som på latin hedder *nucleus*. Navnet er til dels bevaret i DNA-molekylets lange og ikke særlig mundrette betegnelse *deoxyribonukleinsyre*.

I dag har DNA-molekylets struktur, som Watson og Crick publicerede i 1953, nærmest fået ikonisk status, mens Miescher aldrig opnåede anerkendelse for sin opdagelse af DNA'et. Miescher var introvert af natur og foretrak at arbejde for sig selv, og derfor var han heller ikke særlig god til at promovere sit arbejde, hvilket sikkert har bidraget til den manglende påskønnelse. Den ekstroverte Crick gjorde derimod alt for at kommunikere de epokegørende resultater, som han og Watson havde opnået.

EN GENERT MUNK OG HANS 28.000 ÆRTEPLANTER

Stort set samtidig med at Miescher isolerede nuklein fra hospitalsbandager, havde en munk ved navn Gregor Mendel hænderne godt begravet i jorden i klosterhaven i St. Thomas-klosteret i det nuværende Tjekkiet. Han var i færd med at udvikle nye varianter af den ærteplante,