# *Next mission: Finn människans telefonnummer!*

Jag har under våren letat efter James D Watson. Han skulle finnas i New York-trakten. Forskarkollegor uppgav att han alltjämt var frisk och aktiv.

Så, under ett kort besök på Stanford i Kalifornien får jag se en annons i universitetstidningen: »Stanford Bookstore. Friday, May 5, 4 pm. American Biochemist and Nobel Laureate James D Watson presents his new book, *A Passion for DNA: Genes, Genome, and Society.*«

Och där står han, i den fantastiska bokhandeln på Stanford, upptäckaren av »dubbelspiralen«, en av kanske 4–5 vetenskapsmän från 1900-talet som alltjämt blir levande ihågkommen även på 3000-talet, en biologins Einstein.

Watson var inte först med att upptäcka gener, ej heller deras kemiska sammansättning DNA. Men i intensivt samarbete med Francis Crick i en forskargrupp på Cambridge, England fick han ordning på strukturen av DNA och hur kromosomer kopieras via den slingrande dubbelspiral som varje skolbarn förhoppningsvis har sett, trots förfallet för undervisningen i naturvetenskap i svenska skolor.

I den berömda, mycket personliga, memoarboken *The Double Helix* (»Den dubbla spiralen«) har Watson berättat hur man kom på lösningen. Den borde vara obligatorisk läsning i grundskolan, för att väcka forskningslust.

Att förstå strukturen, att få en tydlig modell, var avgörande för de fortsatta framstegen. Här står alltså upptäckaren

av dubbelspiralen, lika vital och sarkastisk som han är känd för och sprider sina personliga råd till unga Stanfordstudenter: »Se till att du aldrig är den mest intelligente i ett rum; annars växer du inte«, »Sök dig till yngre professorer; de äldre reproducerar mest vad de lärt sig för länge sedan«.

James D Watson är nu 72 år. Äldre än så är inte förståelsen av vår biologiska grundmekanism än att dess upptäckare denna vår kan ge ut en ny bok i ämnet, en samling essäer kring konsekvenserna av kartläggningen av det mänskliga genomet. Upptäckten av dubbelspiralen gjordes 1953, då Watson var 25 år gammal.

Tillsammans med Francis Crick och Maurice Wilkins fick Watson Nobelpriset i medicin och fysiologi 1962. Han var förste chef för det nationella centrat för Human Genome Research 1989–92, det projekt (HUGO) som satte som mål att till 2005 ha kartlagt människans alla ca 80 000 gener, visa på vilka kromosomer de återfinns, i vilken del av kromosomen, med vilken kombination av de fyra grundbokstäverna T, A, G och C, styrande vilka proteiner.

Under inverkan av den private konkurrenten Craig Ventor har projektet gått snabbt på slutet. »The full book will be out before Christmas«, säger Watson. »Hela boken« – det är alltså den fullständiga beskrivningen av placering, koder och sekvenser av människans gener. Detta är stort:

Det är stort filosofiskt: en varelse i universum har kommit sig för att fullständigt analysera sin egen fundamentala styrmekanism.

Det är stort till vad det möjliggör: en helt ny förståelse av orsaker bakom sjukdomar som cancer och Alzheimer.

Det är stort till sina konsekvenser för vad det blir att vara en



människa: en ny värld av vetskap, val och vånda öppnar sig. »Kunskapens frukt på gott och ont.«

Människan kan aldrig hejdas i sitt sökande efter kunskap och sanning. Och erövrad kunskap kan aldrig utplånas. Vi måste leva med den. Jag minns paneldebatter i fredsfrågan där Inga Thorsson alltid sa »Vi måste leva med bomben«. Åhörarna studsade. De förväntade sig inte ett sådant uttalande från en fredskämpe som Thorsson. Men Inga var genomtänkt. Vad hon menade var att Einsteins erövring av kunskapen om atomen för all framtid kommer att förbli en del av människans öde. Den kan inte utplånas. Den måste medvetet behärskas.

Så är det också med erövringen av kunskapen om våra gener. Fantastiska nya möjligheter kommer att skapas jämsides med mängder av nya svåra vägval. Det ena kan inte uppnås utan det andra. Sådan är människans lott. Vi både söker och fruktar friheten.

När väl ett stort genombrott har skett införlivas det med människans fortsatta öde. Frågorna kan inte önskas bort. Hittills har människans politiska beteende handlat om hur vi ska kunna kontrollera vår sociala omgivning – säkra skydd mot våld, hindra svält, trygga ålderdomen. I fortsättningen kommer mer och mer att handla om hur vi hanterar kunskapen om människan själv. En förskjutning från det yttre till det inre, men för den skull inte nödvändigtvis en krympning av horisonter. Till det inre hör det existentiella.

Watson är en stark humanist och demokrat, som i flera av essäerna argumenterar med kraft och skärpa mot 1900-talets tankeskräp kring genetik, med nazismens »rasförbättring« som absolut mörker. Hans huvudlinje är denna: låt aldrig genetik bli redskap för statlig makt, bara för individens informerade ställningstagande. En sådan linje minskar de samhälleliga

riskerna, men inte den individuella valvåndan. Vad vill jag vid 20 års ålder veta om min egen riskuppsättning i livet? Vad, som kvinna, om mitt foster? Och vad gör jag med kunskapen?

En god spådom: jämsides med glädjande nya möjligheter till förebyggande och bot av mycket ont kommer vi under 2000-talet att behöva en massiv växt av samtal i praktisk filosofi, inte minst i tidningarna. Watson såg för övrigt till att fem procent av anslaget för Hugo-projektet avsatts för ett särskilt delprojekt (kallat ELSI) om de etiska och samhälleliga konsekvenserna av den nya genetiken.

Men även om inget är enkelt håller Watson envetet fast vid tron på förnuftets väg. Han ägnar sig inte åt det falskt inkännande smicker inför vidskeplighet och okunskap som annars är så vanlig (»jag förstår människors oro«, som politiker brukar säga när de möter vidskepelse). »Många tror tydligen att de kan äta mat som inte innehåller DNA«, utbrister han som kommentar till oron för »genmanipulerad« mat. Påtagligt road berättar Watson om alla kemiska gifter som växter producerar alldeles naturligt, för att skydda sig mot att bli uppätna av till exempel kor. »Så fort vi äter får vi automatiskt i oss en väldig massa gifter; det är ofrånkomligt och något kroppen vant sig vid genom årtusenden av anpassning.«

James D Watson är sedan många år särskilt engagerad i forskning för att förstå cancer, numera som president för Cold Spring Harbor Laboratory. Han visar i sin nya bok övertygande och på sitt sätt skrämmande hur allmänheten under många år gavs en grundfalsk bild av framsteg i cancerforskningen. Det hjälper inte att kasta pengar på ett problem, om man inte har något verkligt uppslag till en forskningsbar lösning. Den tidigare typen av cancerforskning kom till vägs ände. När sådant sker måste man, i all forskning, starta om med en helt ny



ansats. I cancerforskningen innebär det molekylärbiologi, att från grunden förstå cellens mekanismer. Inför varje sådant skifte i forskningsstrategi uppträder alltid förespråkare för den gamla skolan (för ett färskt svenskt exempel, se DN Debatt 25 april), som säger »mer av samma«.

Men storheten med en forskare som Watson är i mycket att kunna tänka helt nytt, inte minst att förmå ställa de annorlunda strategiska frågorna, att se skogen genom alla trän. Det var den ovanliga förmågan som gav upptäckten av dubbelspiralen.

Vad är nästa strategiska frågeställning, sedan boken med det mänskliga genomet är utgiven? Watson ger två svar.

Det ena är att intresset kommer att förskjutas från analys av generna till analys av de proteiner som de kodar för. »We move from the script to the actors.«

Watsons andra svar är inte lika lätt att tolka, trots sin enkelhet. »Jag skulle vilja veta människans telefonnummer«, säger han. Vi har nu bytt metafor, från scen till telefoni. Hur kopplar allt, i den hjärna som gör oss till så otroliga varelser inklusive vår unika förmåga till självreflexion?

Hur rätt hade inte Gandhi. Vetandet är som ett klot: ju större volym, desto större yta mot det okända. Varje forskningsgenombrott öppnar för nästa dimension av spännande frågor. Det är stort att vara nyfiken, ständigt forskande. Det är att vara människa.

*14 maj 2000*
(här i bearbetad version)