

Hemmelighetene i vårt DNA

Introduksjon til et nytt kapittel om DNA-vitenskapen i mitsem-blogg.com.

Svensk TV1 viste søndag 4. april 2021 programmet «Hemligheterna i vårt DNA», en film på 52 minutter i serien «Vetenskapens Värld», som forklarte hvordan DNA kan vise hvem man er i slekt med og hvor man kommer fra, og om man har en eller annen lidelse eller feil.

Jeg skriver den nevnte dato, 4. april 2021, som 20210404, som jeg håper vil bli norsk standard.

Jeg bestemte meg for å ta DNA opp som et eget tema i min blogg Mitsem-blogg.com, fordi det her har skjedd ting som allmennheten neppe har fått med seg. Denne innledende artikkel er et sammendrag av programmet på STV1.

Det er dessverre praktisk umulig å innta hele videoen i www.mitsem-blogg.com. Første drøye to minutter av programmet kan man se som et valg du får nedenfor. Det viktigste er nevnt i denne artikkel. De som har muligheten til å se filmen på STV1 anbefales å gjøre det. Vetenskapens Värld, har ellers fulgt opp med et program med titelen «DNA-revolusjonen» som utdyper flere av problemstillingene fra «Hemligheterna i vårt DNA». Jeg planlegger å komme tilbake til det programmet, og med andre opplysninger om DNA-vitenskapen.

Det blir mer og mer vanlig med firmaer som tilbyr DNA testing til vanlige forbrukere. I Olympia i Washington har en kvinne Chelcey Rustad, it-spesialist og slektsforsker, la i 2015 sin DNA-test i en stor bank for slike tester, Ancestry DNA, som har til formål å hjelpe til med bl.a. slektsforskning.

Hun lastet også sin DNA-test opp til en åpen databank, GEDmatch, som inneholder verktøy for DNA- og slektsforskning. Hun hadde ingen idé om at hun med det kunne bidra til

oppklaring av en gammel drapssak! I GED-Match kan alle søke etter DNA-tester som ligner ens eget DNA. På GED-Match registrerte hun en søster av sin far, men ingen andre slektninger. Hun logget ut, og tenkte ikke mer på saken.



Chelcey Rustad, Olympia, staten Washington, USA

På kvelden 3 år etter, 17. mai 2018, ble hun oppsøkt av to politimenn som etterforsket et dobbelt-drap som hadde funnet sted i området 31 år tidligere. Hennes DNA-profil hadde ledet politiet til en mistenkt.

Litt om DNA

DNA er arvestoffet som finnes i alle celler. Forkortelsen DNA står for deoksyribonukleinsyre (deoxyribonucleic acid). DNA har form som en lang dobbelttråd heliks hvor genene ligger etter hverandre på rekke. Disse trådene er pakket tett sammen i kromosomer. Antallet kromosomer i hver celle i kroppen er ca. 3 milliarder.

Vi arver alle vårt DNA fra våre foreldre, med halvparten fra hver av dem. I neste generasjon halveres arvemassen, osv. Arvemassen fra søskens slektninger reduseres også i hvert slektsledd etter egne regler.

Måleenheten for genetisk avstand mellom to personer er centiMorgan, forkortet cM. Det er oppkalt etter den amerikanske vitenskapsmannen Thomas Hunt Morgan (18660925-19451204), som fikk Nobel-prisen i fysiologi/medisin i 1933 for sin oppdagelse av gener og deres plassering på kromosomer. Ellers er det jo de to britiske vitenskapsmenn James Watson og Francis Crick, som vant Nobel-prisen i medisin i 1962 sammen med flere andre vitenskapsmenn som utviklet den dobbelte helix-modell for arvestoffet.

Det er et faktum som kanskje er overraskende for mange at store deler av arvestoffet i vårt DNA, visstnok 99,9 %, er det samme for alle mennesker, fordi det styrer funksjoner som er felles for oss alle. Nøkkelen til forskjellene, og til slektskap og mangelen på slektskap ligger i enkelte såkalte basepar som



Dani Shapiro, forfatter av boken *Inheritance, A Memoir of Genealogy, Paternity and Love*.

følger bestemte variasjoner, som gjør det mulig å konstatere eller avvise slektskap. Filmen på STV1 gir eksempler på personer som aldri har tvilt på hvem foreldrene var, men som med DNA-testing viser seg å ha et annet opphav. En forfatter i USA, Dani Shapiro, forteller om hvordan hun opplevet at hun måtte erkjenne at mannen som hun alltid oppfattet som sin

far, og som hun opplevet å stå mye nærmere til enn moren, ikke var hennes biologiske far. Den biologiske faren viste seg å være var en lege på en

fertilitetsklinikk som moren hadde oppsøkt og som hjalp henne med sæd. På nettet fant Dani Shapiro et foredrag som lederen for klinikken hadde holdt. Hun oppfattet alltid morens ektemann som sin virkelige far, også etter at sannheten ble klar for henne!

Synet av den biologiske faren i foredraget fjernet enhver tvil hos henne om at han var som snakket måtte være hennes biologiske far. Hun har skrevet om sin opplevelse i boken: «Inheritance. A Memoir of Genealogy, Paternity and Love» (www.goodreads.com/book/show/40364332-inheritance). Erkjennelsen av at foredragsholderen måtte være hennes biologiske far, påvirket ikke hennes store og uendrete kjærlighet for ham hun alltid og fortsatt oppfattet som og fortsatt elsket som sin far.

Filmen på «Vetenskapens Värld» i STV1 fastslår at tiden for tildekte farskapsforhold er forbi, og at det nå er mulig å avdekke det som generasjoner har prøvet å skjule. En nederlandsk studie som nevnes og som strekker seg 500 år tilbake i tid søkte, i følge «Vetenskapens Värld», å dokumentere at 1 % av alle barn vokser opp med en far som ikke er deres biologiske far.

Drapssaker løst ved DNA

19871118 (min måte å skrive 18. november 1987 på, som jeg håper vil bli norsk standard) reiste Jay Cook (20) og hans venninne Tanya van Cullenborg (18) med bil til Seattle fra en forstad til Victoria i British Columbia, Canada, for å gjøre et ærende for Jay's far. 6 dager senere fant man Tanjas kropp ved veien i Skagit County i Washington, USA. Hun var skutt i hodet, og hadde klare tegn på å ha blitt voldtatt. To dager senere ble Jay's kropp funnet under en bro like ved. Han var blitt slått med steiner og kvalt.



Politiets etterlysning etter bbeltdrapet på Tanya van Cullenborg og Jay Cook, funnet drept 19871124.

Klare biologiske bevis, i form av sæd med gjerningsmannens DNA, ble sikret fra kroppen til Tanya; De ble analysert med en metode som fortsatt brukes for DNA-analyser, søk på såkalte mikrosatellitter. Det er beskrevet som en kort sekvens av 2-6 nukleotider i vårt DNA, (Deoxyribonucleic acid), som blir repetert flere ganger etter hverandre på en måte som

identifiserer hver enkelt person (på lignende måte som fingeravtrykk). Metoden forutsetter at man har en DNA-prøve som man kan sammenligne med, Det hadde ikke politiet i den sak som er nevnt, før DNA-prøven til Chelsey Rustad dukket opp i den åpne databank GEDmatch.

Hun var del av en familie som også måtte omfatte gjerningsmannen. Av grunner som bare eksperter kan forstå og forklare var dette ikke nok til å konstatere hvem gjerningsmannen var. Men det ga utgangspunkt for videre undersøkelser som for ekspertene utpekte en slektning i en annen del av familien som gjerningsmann, William Earl Talbot II. Han bodde på tidspunktet for drapene bare noen kilometer fra broen der Jay Cook ble funnet. William Earl Talbot II var nå lastebilsjåfør i Seattle, og politiet fulgte ham gjennom en viss tid for å se om de kunne få tak på hans DNA. En kveld mistet han en brukt plastikk kaffekopp ut av bilen, og med denne kunne politiet fastslå at han var drapsmannen som de jaktet på.

I juni 2019 ble han av en jury kjent skyldig i drapene, som han hele tiden hadde benektet, og dømt til dobbelt livstidsstraff.

En kjent drapssak som til slutt ble løst ved DNA-bevis er den såkalte Golden State Killer-saken, som omfattet 13 drap og 55 voldtekter i California i årene 1976-1986. En pensjonert patentjurist, Barbara Rae-Venter, hadde utviklet en metode for å hjelpe adopterte barn til å finne tilbake til sine biologiske



FBI's annonsering etter the Golden State Killer.

foreldre. Hun ble kontaktet av FBI i 2017 med spørsmål om denne metoden kunne brukes til å finne ut hvem «the Golden State Killer» var. Og det klarte hun. Politiet hadde lenge hatt hans DNA, men klarte ikke å finne tilbake til gjerningsmannen. Med DNA fra gjerningsplassene gjorde hun en såkalt snitt-profil, og via databasen GEDmatch kom hun frem til 3

potensielle gjerningsmenn. Én av dem, Joseph Di Angelo, avga en DNA-test som ga en perfekt match. Han var en pensjonert politimann som aldri hadde vært mistenkt for noen av forbrytelsene. I rettssaken erkjente han seg skyldig i mord og ble dømt til livsvarig fengsel.

Mine programmer tillater dessverre ikke å innta hele programmet fra STV1 her, men rett under her kan du be om å få se de første drøye 2 minutter,