

Bilag til erklæringer fra Retsgenetisk Afdeling

STR-regioner i slægtsskabssager

Her beskriver vi den arbejdsproces og de metoder, som Retsgenetisk Afdeling anvender til at undersøge STR-regioner i slægtsskabssager. Fremgangsmåden tages i brug for at kunne bestemme familierelationer.

DNA

DNA er den engelske forkortelse for **DeoxyriboNucleic Acid** (deoxyribonukleinsyre): Det arvebærende materiale, der findes i alle legemets kerneholdige celler. Materialet nedarves fra generation til generation og rummer en unik information, der illustreres som kemiske kodebogstaver, de såkaldte nukleotider.

STR

Selv om der kun er fire forskellige bogstaver: A, C, G, og T i koden, kan de kombineres på mange forskellige måder. I visse områder af DNA'et optræder der gentagelser af en bestemt sekvens af nukleotider (fx ACGT). Disse områder kaldes VNTR-områder efter det engelske **Variable Number of Tandem Repeats**. Hvis områderne er særligt korte, kalder man dem STR efter det engelske **Short Tandem Repeats**.

Antallet af gentagelser i VNTR og STR-områderne varierer fra person til person og påvises ved at bestemme længderne af DNA-fragmenterne fra hvert område. Antallet af gentagelser er arvelige og kan derfor anvendes til at bestemme familierelationer.

Biologisk materiale

Langt de fleste prøver, som Retsgenetisk Afdeling modtager i slægtsskabssager, er i form af mundskrab på et særligt filterpapir, kaldet FTA-kort. Dette filterpapir har den egenskab, at det dels lyserer cellerne – altså slår cellemembranen istykker, sådan at DNA'et bliver tilgængeligt for analyse, og dels binder DNA'et til filterpapiret. Til analysen anvendes kun en lille udstanset cirkel af filterpapiret med DNA på.

Hvis der modtages andre former for biologisk materiale, fx blod, skal DNA'et først oprenses fra cellerne, inden det kan blive analyseret.

DNA-analyse med PCR-teknik

Selve analysen sker vha. en metode, der kaldes PCR efter det engelske **Polymerase Chain Reaction**.

Metoden går ud på, at man opformerer eller kopierer udvalgte DNA-områder på kromosomerne. Herved opnås en mangedobling af netop de områder på DNA'et, som man er interesseret i.

Denne mangedobling gør det muligt at detektere DNA-områderne. Under PCR-reaktionen mærkes de dannede DNA-fragmenter med et flourescerende farvestof. Efter selve PCR-reaktionen sorterer man de dannede DNA-fragmenter efter størrelse ved at lade dem vandre igennem en gel, hvor de mindste fragmenter vandrer hurtigst. Under denne vandring passerer fragmenterne en laser, som detekterer det flourescerende farvestof på DNA-fragmenterne. Herved bliver fragmenterne synliggjort.

Resultaterne overføres til et computerprogram, der bl.a. beregner fragmenternes længder, og hvor den endelige analyse foretages.

Resultatet

Et menneske har to af hvert kromosom. Derfor består en DNA-profil af to STR-typer i hvert STR-system. De to typer kan være forskellige (fx 12, 15) eller de kan være ens (fx 12, 12). I sidste tilfælde står der kun et enkelt tal i erklæringen (fx 12). I visse tilfælde er det kun muligt at påvise ét kromosom. Her angives det, som kan påvises.