

## Opgavesæt 6: Retsmedicin

Til retsmedicin og analyse af faderskab bruger man de såkaldte Short Tandem Repeats (STR) fundet i alle menneskers DNA. STRs er fundet i mange forskellige locus i alle kromosomerne. Nedenunder er der vist et eksempel på en STR hvori sekvensen GATA bliver gentaget.

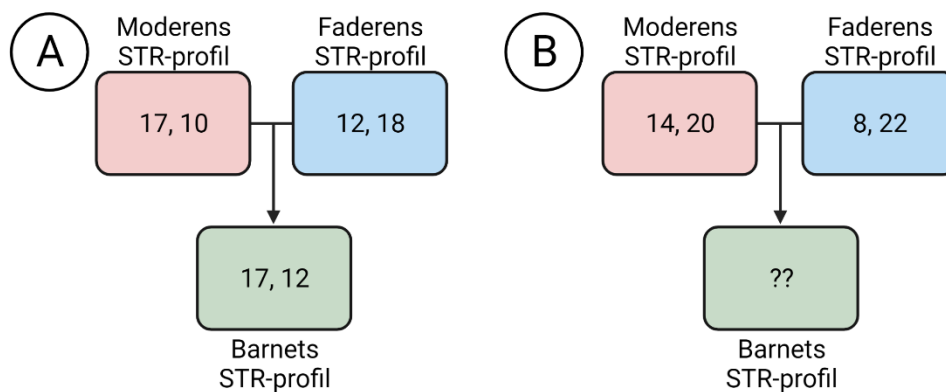
5'- ... AAAGAAAATAGATATCATCTTTGTGATGAATATGATAGATAGATAGATAG →

→ ATAGATAGATAGATAGATAATGTTAAACCTGATATCGTATTCATCAGAAGT... -3'

1. Identificer de flankerende DNA-sekvenser.

2. Find antallet af gentagelser af GATA.

STR alleler bliver også arvet fra forældre til børn. Hver forældre bærer rundt på to alleler af hver STR locus og kan derfor give en af de to alleler videre til deres barn. Nedenunder er der vist et eksempel (A) på nedarvningen af en STR fra forældre til barn, hvor moderens alleler er angivet (17, 10) og faderens alleler er angivet (12, 18).



3. I A er barnets alleler angivet, hvilket allel har barnet arvet fra sin mor og hvilket har barnet arvet fra sin far?

4. I B er barnets alleler ikke angivet, skriv barnets mulige genotyper op.

Til en faderskabstest bliver de mulige fædres DNA analyseret og der bliver lavet en STR-profil baseret på antallet af DNA-sekvens-gentagelser i mændenes DNA. Efter de mulige fædres STR-profiler er oprettet bliver de sammenlignet med barnets STR-profil. De alleler som kommer fra moderen, bliver fjernet fra barnets STR-profil således er der kun en allel i barnets STR-profil, som bliver sammenlignet med begge af fædrenes STR-profil.

I skemaet nedenunder er barnets STR-profil angivet sammen med de tre mulige fædres STR-profil.

STR LOCUS	BARN	MAND 1	MAND 2	MAND 3
1	17	11, 17	17, 13	17, 12
2	2	8, 1	2, 4	21, 10
3	3	4, 3	6, 3	6, 2
4	11	12, 11	18, 11	17, 17
5	19	21, 23	21, 19	21, 26

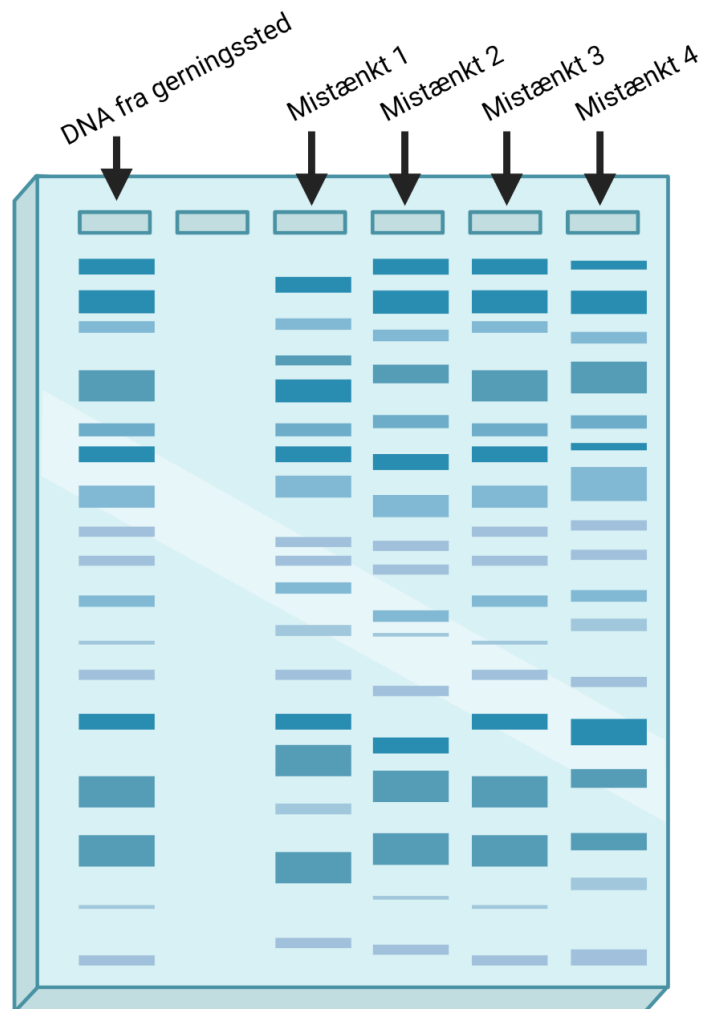
6	32	12, 30	32, 19	31, 18
7	15	16, 15	12, 15	14, 17
8	1	1, 4	6, 1	3, 4

5. Hvilken en af de tre mænd er faren til barnet?

6. Hvorfor er de alleler, som kommer fra moren, ikke taget med i barnets STR-profil?

Til retsmedicin bliver DNA fundet på gerningsstedet først analyseret og de 17 forskellige STR-regioner bliver amplificeret. Derefter bliver DNA'et analyseret på en gel elektroforese for at opdele DNA'et i længde. Nedenunder er DNA'et fra et gerningssted samt DNA'et fra fire mistænkte vist.

7. Hvilken metode bliver brugt til at amplificere DNA'et?



8. Hvilken en af de fire mistænktens DNA-profil matcher til den fundet på gerningsstedet?

I skemaet er der en oversigt over hvor sandsynligt det er at finde den mistænkte STR alleler i han/hendes befolkningsgruppe.

STR-LOCUS	MISTÆNKTES STR-PROFIL	SANDSYNLIGHEDEN FOR MATCHENDE STR ALLEL I DEN MISTÆNKTES BEFOLKNINGSGRUPPE
TPOX	9, 13	0,20
D3S1358	14, 12	0,08
FGA	28, 39	0,17
D5S818	15, 15	0,25
CSF1PO	12, 14	0,23
D7S820	7, 13	0,07
D8S1179	17, 19	0,17
TH01	9, 13	0,11
VWA	19, 21	0,21
D13S317	18, 19	0,22
D16S539	10, 10	0,14
D18S51	13, 19	0,18
D21S11	32, 39	0,13
D1S1656	17, 18	0,19
D2S441	13, 17	0,24
D2S1338	18, 17	0,12
D10S1248	11, 19	0,16
D12S391	18, 23	0,17
D19S433	12, 15	0,16
D22S1045	10, 17	0,18

9. **Beregn sandsynligheden for at et andet medlem fra den mistænkte befolkningsgruppe har samme STR-profil som den mistænkte.**

Udover DNA-beviset har flere vidner set den mistænkte nær området hvor forbrydelsen skete og der er flere beviser mod den mistænkte.

10. **Ud fra dine beregninger og din viden om retsmedicin, vil du så vurdere at den mistænkte er skyldig? Begrund dit svar.**