

Barnets blodtype

Moderens blodtype

Faderens blodtype kan
ikke være

O	O	
O	A	
O	B	
A	O	
A	B	
B	O	
B	B	
AB	A	
AB	AB	

20

, at DDT-behandlingen
fluers parringsadfærd,
3.

heden for A og a, hvis
em de følgende mange

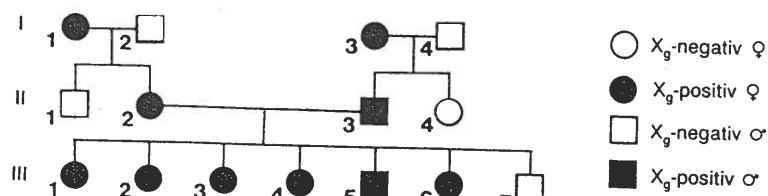
generationer?

19

I 1962 fandt man et nyt blodtypesystem, X_g -systemet, der har vist sig at være et nyttigt redskab ved undersøgelser af afvigende kromosomtal.

Blodtyperne i X_g -systemet bestemmes af et enkelt allelpar, og personer kan enten være X_g -positive eller X_g -negative. Det er karakteristisk for systemet, at flere kvinder end mænd er X_g -positive, og at enhver datter af en X_g -positiv far selv bliver X_g -positiv.

Figur 1 viser et eksempel på blodtypernes forekomst i en familie.



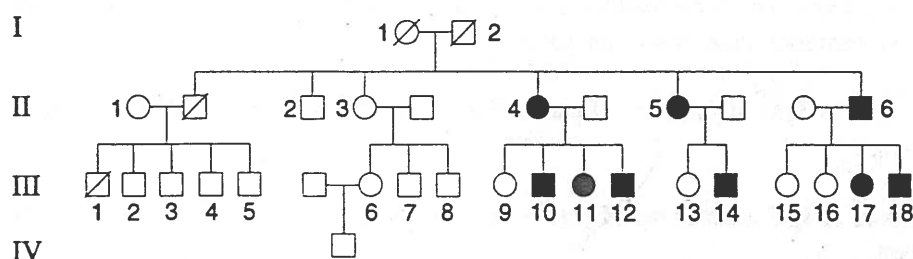
Figur 1. Nedarvning af X_g -blodtyper.

- Angiv den sandsynlige arvegang for X_g -blodtypesystemet. Begrund kort svaret.
- Hvad er sandsynligheden for, at III-4 får et X_g -negativt barn, hvis faderen er X_g -positiv?

Figur 1. F
ve

SMA OPGAVER

- 105 3** Blodpropper kan bl.a. skyldes en manglende ligevægt mellem koagulations- og antikoagulationsfaktorer. Protein S indgår i antikoagulationssystemet. I en dansk familie har man fundet 9 individer med mangel på protein S. Hos alle 9 individer er mængden af protein S i blodet ca. det halve af normalværdierne. 7 af disse individer har haft blodpropper før 45 års alderen. Ingen andre medlemmer af familien har haft blodpropper. I *figur 1* ses et nedavningsskema for den pågældende familie. Indholdet af protein S i blodet er målt ved en immunologisk metode.



- Rask kvinde
 □ Rask mand
 ● Kvinde med mangel på protein S
 ■ Mand med mangel på protein S
 ∅ ∅ Ikke undersøgt for mangel på protein S

- a. Hvordan kan man ved hjælp af en immunologisk metode påvise tilstedeværelsen af et protein i blodet?
- b. Forklar på baggrund af resultaterne i *figur 1*, hvordan mangel på protein S nedarves. Hvilken genotype har personerne II-3, II-4 og II-6?

SMA OPGAVER

87 3

• **POLITIKEN** • Lørdag 26. juni 1993

Kvinde fik forkert blod

En 59-årig kvinde døde torsdag efter at have fået en blodtransfusion med en forkert blodtype på Sundby Hospital på Amager, skriver B.T. To poser med forskelligt blod blev forbyttet af personalet, da to kvinder på samme stue begge skulle have blodtransfusion. Fejlen blev opdaget kort efter, da personalet skulle til at give den anden patient på samme stue hendes blodtransfusion. Den 59-årige kvinde, der havde blodtype O Rhesus positiv, fik den portion A Rhesus positiv-blod som hendes medpatient skulle have haft. Ledelsen på Sundby Hospital tilkaldte politiet, da den 59-årige kvinde torsdag formiddag døde af den fejlagtige blodtransfusion. Der er ikke rejst sigtelse mod nogen efter dødsfaldet. (RB)

- a. Forklar, på hvilken måde donorsblodtype var uforligelig med den 59-årige kvindes blodtype.
- b. Hvad ville konsekvensen have været for den anden kvinde, hvis hun omvendt havde fået transfusion med blodtype O, Rhesus positiv?
- c. Skitser en metode, hvorved man kan sikre sig, at donor- og recipientblod er forligeligt.

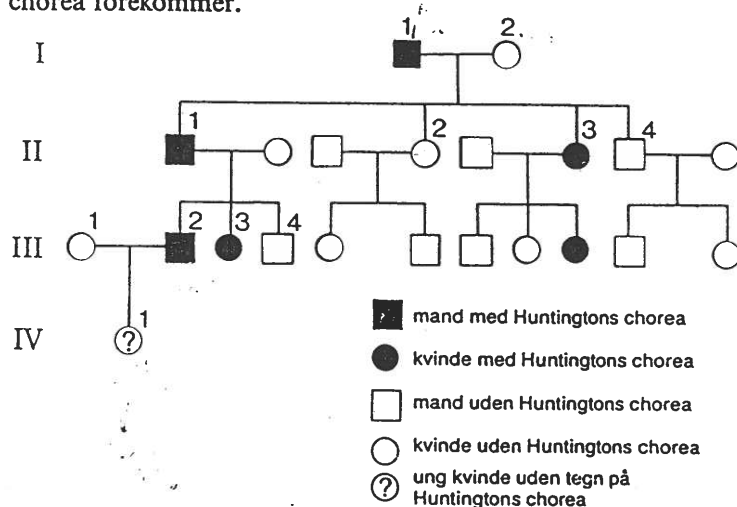


Huntingtons chorea er en arvelig sygdom med bl.a. følgende karakteristika:

- Nervesystemet påvirkes, hvilket medfører ufrivillige bevægelser og psykiske symptomer.
- Sygdommen er stærkt invaliderende og kan i dag ikke helbredes.
- Sygdommen viser sig i de fleste tilfælde først i 30-45-årsalderen.
- Det anslås, at ca. 500 danskere lider af Huntingtons chorea.

Man ved, at genet for Huntingtons chorea sidder på kromosom nr. 4. Sygdomsgenets tilstedeværelse kan ikke direkte påvises på kromosomet, men hos ca. 96% kan sygdomsgenet påvises ved hjælp af et nærliggende område på kromosomet.

Figur 1 viser en stamtavle over en familie, hvor Huntingtons chorea forekommer.



Figur 1.

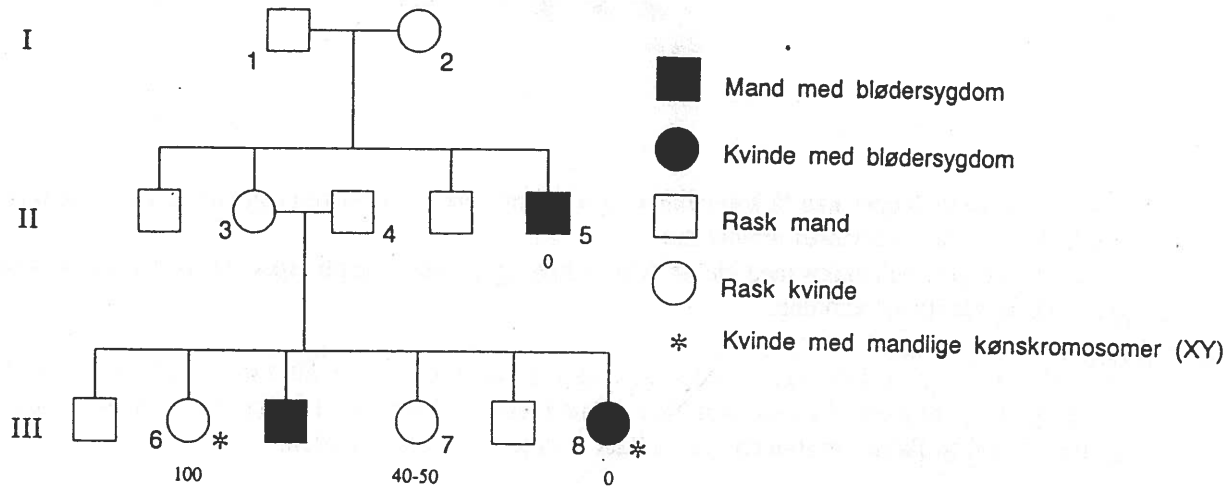
- Angiv den sandsynlige arvegang for Huntingtons chorea. Begrund svaret ud fra figur 1.
- Den unge kvinde, IV-1, på figur 1 har ikke vist tegn på sygdommen. Hvad er sandsynligheden for, at et barn født af IV-1 får Huntingtons chorea? Begrund svaret.
- Diskuter fordele og ulemper ved at undersøge, om individer – fødte såvel som ufødte – har arveanlæg for Huntingtons chorea.

55 5

Personer med mangel på faktor-8 lider af hæmofili (blødersygdom). Faktor-8 er et protein, som indgår i en serie af enzymreaktioner ved blodets koagulation.

Figur 1 viser en stamtavle over en familie, hvor blødersygdom forekommer.

I familien er desuden fundet to kvinder, hvis kønskromosomer svarer til en mands (XY).



Figur 1. Tallene viser mængden af faktor-8 hos udvalgte personer. Mængden er angivet i procent af det normale.

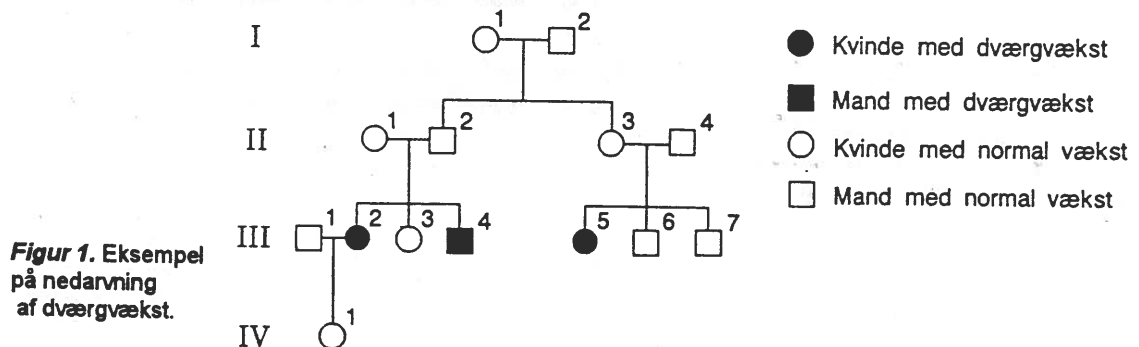
- Angiv arvegangen for faktor-8 mangel, og anfør genotyperne for personerne I-1, I-2, II-3, II-4 og II-5.
- Hvordan kan en mutation medføre mangel på faktor-8?
- Forklar, hvorfor personerne III-6, III-7 og III-8 har forskellige mængder af faktor-8.



44 1

Dværgvækst.

- A Dværgvækst kan have forskellige årsager. I figur 1 er vist et eksempel på nedarvningen af en type dværgvækst, som skyldes manglende produktion af væksthormon. Alle personerne vist på stamtavlen kommer fra samme by.



Figur 1. Eksempel på nedarvning af dværgvækst.

- Angiv den sandsynlige arvegang for dværgvækst forårsaget af manglende produktion af væksthormon (figur I). Anfør herunder mulige genotyper for følgende personer: I-1, II-1, III-2 og IV-1
- Beregn sandsynligheden for, at et fjerde barn af II-3 og II-4 får dværgvækst.