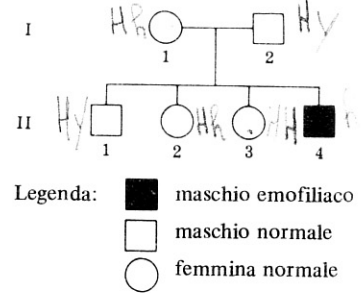
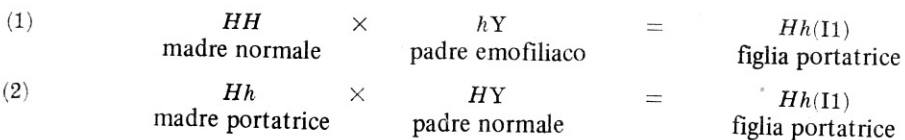


- (c) No. Solamente l'incrocio indicato in (b) avrà importanza diagnostica nel determinare il sesso dei pulcini F₁ alla nascita, attraverso l'impiego di questo marcatore genetico. I pulcini maschi, e non gli altri, avranno una macchia chiara sulla sommità del capo.

- 5.3. Un gene recessivo legato al sesso (h) prolunga il tempo di coagulazione del sangue, dando come risultato un'affezione nota comunemente come emofilia. Sulla base delle informazioni che si ricavano dal pedigree, si risponda alle seguenti domande. (a) Se II 2 si sposa con un uomo normale, quali sono le probabilità che il suo primo figlio maschio sia affetto da emofilia? (b) Si supponga che lo sia. Quali sono le probabilità che anche il secondo lo sia? (c) Se II 3 si sposa con un uomo affetto da emofilia, quali sono le probabilità che il suo primo figlio sia normale? (d) Se la madre di I 1 era fenotipicamente normale, qual era il fenotipo di suo padre? (e) Se la madre di I 1 era affetta da emofilia, qual era il fenotipo di suo padre?



- Soluzione:**
- (a) Dal momento che II 4 è un maschio emofiliaco (hY), l'allele dell'emofilia si trova su un cromosoma X che egli ha ricevuto da sua madre (I 1). Ma I 1 è fenotipicamente normale e, quindi, deve essere eterozigote oppure portatrice di emofilia con genotipo Hh . I 2 e II 1 sono entrambi maschi normali (HY). Quindi la probabilità che II 2 sia una femmina portatrice (Hh) è pari a $\frac{1}{2}$. Quando una donna portatrice si sposa con un uomo normale (HY), si attende che il 25% dei loro figli sia emofiliaco (hY). La probabilità combinata che questa donna sia portatrice e che darà alla luce un figlio emofiliaco è: $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$.
- (b) Poiché il primo figlio della donna è emofiliaco, essa deve essere portatrice. Si attende che il 25% dei figli di donne portatrici (Hh) sposate con uomini normali (HY) sia emofiliaco (hY).
- (c) II 3 (come II 2) ha il 50% di probabilità di essere portatrice di emofilia (Hh). Se essa sposa un uomo emofiliaco (hY) ci si aspetta che la metà dei suoi figli (tanto maschi quanto femmine) sia emofiliaca. La probabilità combinata che II 3 sia portatrice e che dia alla luce un figlio emofiliaco è: $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$. Quindi la probabilità che il suo primo figlio sia normale è rappresentata dalla frazione complementare $\frac{3}{4}$.
- (d) E' impossibile dedurre il fenotipo del padre di I 1 dall'informazione data, perchè il padre potrebbe essere tanto normale quanto emofiliaco e produrre ancora una figlia (I 1) eterozigote normale (Hh), in base al genotipo della madre normale:



- (e) Perché una madre emofiliaca possa dare alla luce una figlia normale (Hh), suo padre deve possedere l'allele dominante normale (HY) e quindi avrebbe un tempo normale di coagulazione del sangue.