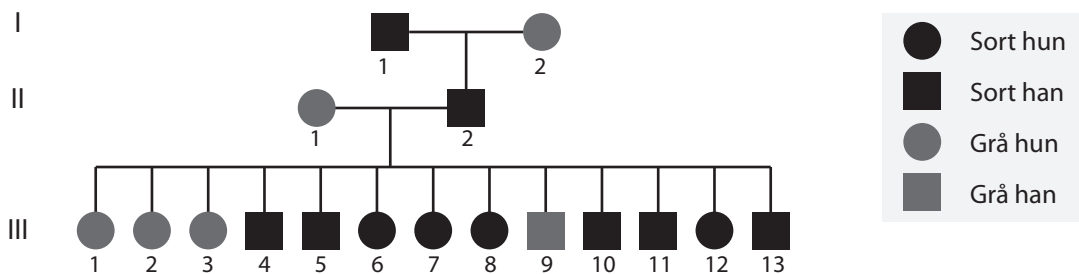


Opgave 1. Pelsfarve hos ulve

Pelsfarve hos ulv, *Canis lupus*, er bestemt af et gen. Genet findes i to allele former. Den ene allel koder for grå pelsfarve. Den anden allel koder for sort pelsfarve. Allelen for sort pelsfarve fremkommer ved en deletion på tre basepar. Deletionen betyder, at genet for grå farve ikke kommer til udtryk.

1. Forklar, hvordan en deletion kan være årsag til, at et gen ikke kommer til udtryk.

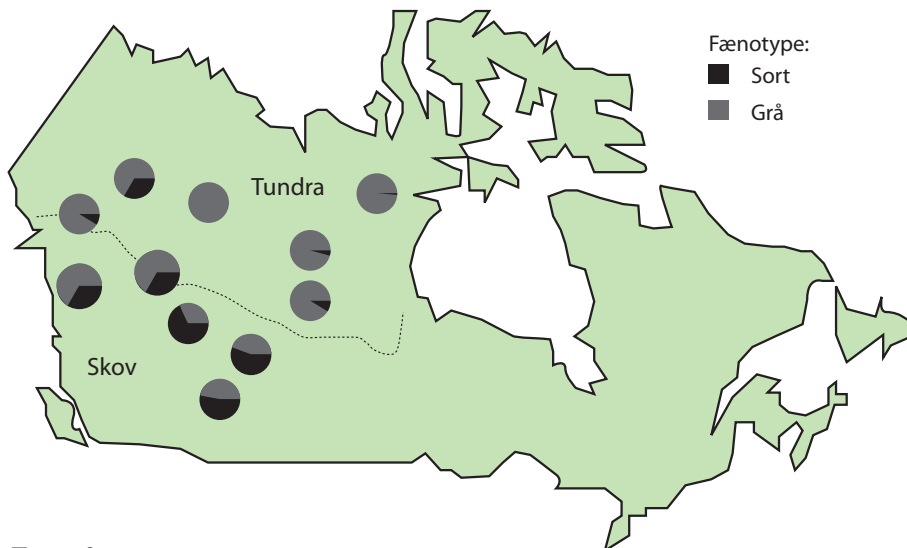
Sort pelsfarve nedarves autosomt dominant. *Figur 1* viser en stamtavle over nedarvning af pelsfarve i en ulvefamilie.



Figur 1.
Stamtavle, der viser nedarvning af pelsfarve.

2. Angiv genotyperne for I-2, II-2, III-3 og III-4 i *figur 1*.

Figur 2 viser den procentvise fordeling af grå og sorte ulve i skov- og tundraområder¹ i Canada.

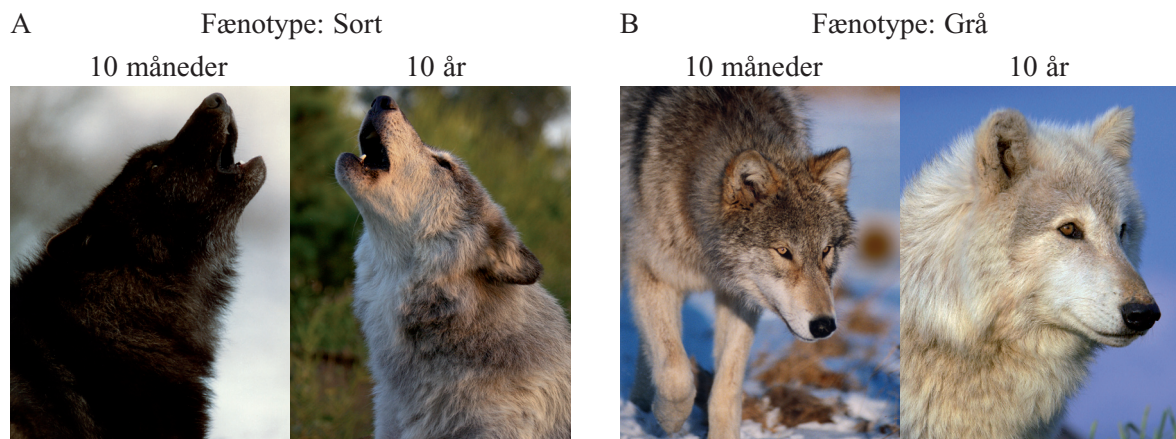


Figur 2.
Den procentvise fordeling af grå og sorte ulve i skov- og tundraområder i Canada.
Den stiplede linje markerer grænsen mellem områder med skov og tundra.

3. Giv en mulig forklaring på fordelingen af fænotyper i henholdsvis skov- og tundraområder i Canada. Inddrag *figur 2*.

¹ Tundra: Områder nord for skovgrænsen. Bevoksningen består især af dværgbuske, græsser og mosser.

På *figur 3* ses, hvordan pelsfarven hos ulve kan ændres med ulvens alder.



Figur 3.

Fotos af de samme ulve 10 måneder gammel og 10 år gammel. A: Sort pelsfarve. B: Grå pelsfarve.

4. Diskuter usikkerheder i optællingerne, der danner grundlag for fordelingen af pelsfarve hos ulve i Canada. Inddrag *figur 2* og *figur 3*.

Den samme mutation for sort pelsfarve ses også hos hunde. Forskere har bestemt, at mutationen ikke findes i stamformen til hund og ulv. Mutationen er opstået hos hunde og er blevet overført til ulve ved krydsning.

5. Giv forslag til, hvordan man ved brug af DNA-analyse kan afgøre, at mutationen er overført fra hunde. Begrund dit svar.