

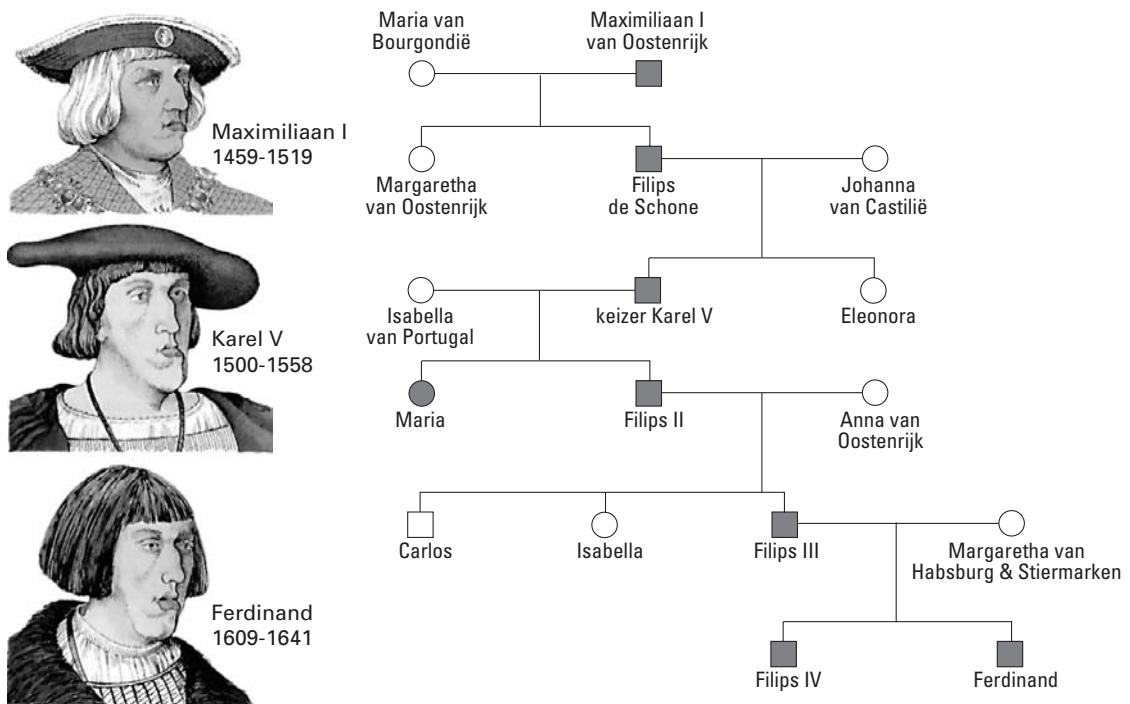
Erfelijkheid in vorstenhuizen

tekst 4

Onderkaakprognathie is een zeldzame erfelijke afwijking waarbij de tanden van de onderkaak voor de tanden van de bovenkaak uitsteken (een negatieve overbeet). Een bekend lijder aan onderkaakprognathie was keizer Karel V (1500-1558). Verscheidene leden van zijn familie vertonen eveneens dit kenmerk, dat dan ook wel wordt aangeduid als de Habsburgse onderkaak. In afbeelding 8 is een deel van de stamboom van het Habsburgse vorstenhuis weergegeven. Uit schilderijen heeft men van een aantal van hen kunnen afleiden dat zij onderkaakprognathie hadden. Zij zijn met zwart aangegeven. De met wit aangegeven personen hadden geen onderkaakprognathie.

bewerkt naar: *Erfelijkheid van de mens, Ashley Montagu, p159*

afbeelding 8



bewerkt naar: *Biologie rondom, Heida e.a., Versluys, 1993, 182*

- 2p **43** ■ Hoe erft onderkaakprognathie naar alle waarschijnlijkheid over? Is het gen voor onderkaakprognathie dominant of recessief? Is dit gen X-chromosomaal of niet?
- A dominant en X-chromosomaal
 - B dominant en niet X-chromosomaal
 - C recessief en X-chromosomaal
 - D recessief en niet X-chromosomaal

Eindexamen biologie havo 2004-I

havovwo.nl

In het weekblad "Weekend" van 3 mei 2000 stond het volgende bericht:

tekst 5

"Is Ernst-August von Hannover inderdaad een zieke man? Een bekende Duitse professor acht het niet uitgesloten dat de echtgenoot van prinses Caroline van Monaco lijdt aan porphyrie, een dominant overervende bloedaandoening die de oorzaak zou kunnen zijn van

Ernst-August's op het oog onverklaarbare woede-uitbarstingen. Kort nadat deze theorie wereldkundig was geworden, sloeg de Monegasken de angst om het hart. Want als deze professor gelijk heeft, dan is de kans groot dat Alexandra,

het negen maanden oude dochtertje van Ernst-August en prinses Caroline eveneens behept is met deze ziekte. Want volgens de professor is er vijftig procent kans dat de lijders van deze ziekte de aandoening overbrengen op een nakomeling."

bewerkt naar: Weekend; 3 mei 2000

De professor laat in het midden of de kans van 50% op deze ziekte even groot is voor jongens als voor meisjes.

- 2p **44** - Hoe groot is de kans dat Alexandra aan porphyrie zal gaan lijden? Ga ervan uit dat het gen niet X-chromosomaal is en dat Ernst-August heterozygoot is voor porphyrie. Licht je antwoord toe.
- Hoe groot is de kans als je ervan uitgaat dat deze ziekte wel X-chromosomaal is? Licht je antwoord toe.

Er is serieus onderzoek gedaan naar de verhouding jongens / meisjes in de vorstenhuizen. Er zijn de afgelopen eeuwen significant meer prinsjes dan prinsesjes geboren. Dit is volgens de Amerikaan Matt Ridley te verklaren doordat de koningshuizen graag mannelijke troonopvolgers willen. Hoe blij een koninklijk paar ook zal zijn met een dochter, de verleiding zal groot zijn om nóg een kind te willen wanneer er nog geen jongen in het gezin is. Deze voorkeur leidt volgens Ridley tot een zekere oververtegenwoordiging van jongens.

- 2p **45** Is Ridley's verklaring juist? Leg je antwoord uit. Ga ervan uit dat er 160 paren een kind krijgen. Alleen die paren die een meisje krijgen, nemen nog een kind. Is dat kind weer een meisje, dan doen alleen die paren nog een "laatste poging".