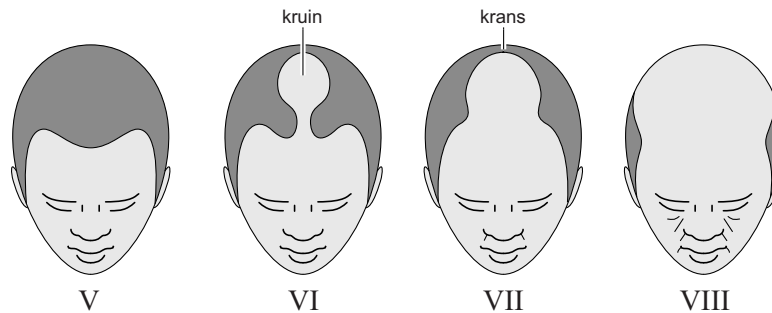


Kaal worden is minder simpel dan je denkt

Sommige mannen vinden het vervelend met een kaal hoofd rond te lopen en vragen zich af of er iets tegen te doen is. Anderen scheren hun hoofd juist kaal omdat zij dat wel cool vinden. Zowel de haargroei als het kaal worden is afhankelijk van erfelijke factoren, veranderingen in de testosteronconcentratie en de beschikbaarheid van voedingsstoffen voor de haarzakjes.

Gerard Joling is een BN-er die gekozen heeft voor een haartransplantatie. Tijdens de transplantatie wordt een deel van de haarzakjes uit de haarkrans naar de kruin (zie afbeelding 1) getransplanteerd. In plaats van transplantatie had hij ook voor het gebruik van finasteride kunnen kiezen. Finasteride remt de haaruitval.

afbeelding 1



- Vanaf de puberteit verandert de hormoonhuishouding.
- 2p 32 – Welk hormoon stimuleert de productie van het hormoon dat de haargroei beïnvloedt?
 – Waar wordt dit stimulerende hormoon geproduceerd?

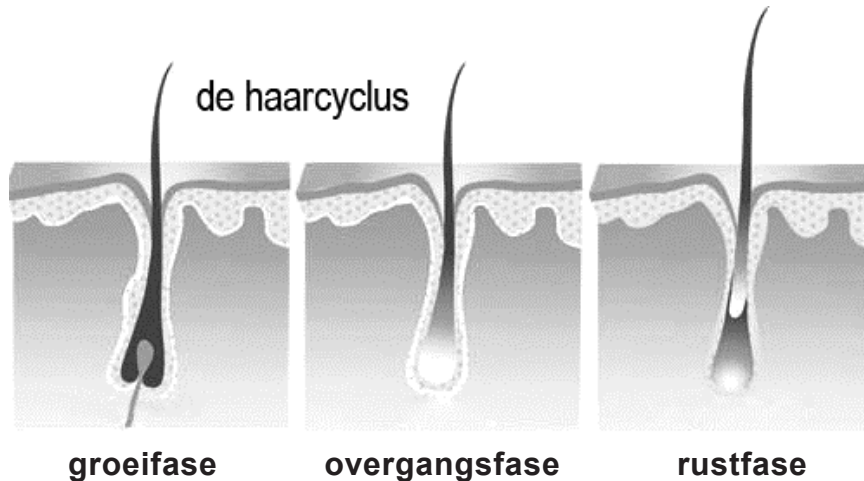
	hormoon	hormoonklier
A	FSH	hypofyse
B	FSH	hypothalamus
C	LH	hypofyse
D	LH	hypothalamus

Testosteron in de hoofdhuid wordt gedeeltelijk omgezet in DHT (dihydrotestosteron). Dit kan leiden tot kaalheid, omdat de haarzakjes gevoelig zijn voor DHT.

- 1p 33 Hoe wordt een orgaan genoemd dat beïnvloed wordt door een bepaald hormoon?

De haargroeicyclus bestaat uit drie fasen (zie afbeelding 2).

afbeelding 2



De groeifase duurt normaal drie tot vijf jaar. Gemiddeld kan elk haarzakje tien tot vijftien keer met een nieuwe groeifase beginnen. In de overgangsfase is de groei volledig gestopt en tijdens de rustfase valt de haar uit. Na enkele maanden komt het haarzakje weer tot ontwikkeling. Door DHT wordt de groeifase van de hoofdharen ingekort. Bij sommige jongens begint dit al vanaf de puberteit met als gevolg vroegtijdige kaalheid.

De omzetting van testosteron in DHT staat onder invloed van het enzym 5- α -reductase-2. Dit enzym wordt geproduceerd door cellen van de prostaat, de bijnieren en de hoofdhuid. Alleen een hogere concentratie DHT dan gemiddeld is nog geen reden voor vroegtijdig kaal worden. Er moeten ook veel receptoren voor DHT in de haarzakjes aanwezig zijn. Omdat op de kruin van mannen méér testosteron wordt omgezet in DHT én omdat de haarfollikelcellen daar meer DHT-receptoren hebben dan in de haarkrans, ontstaat op de kruin vaak de eerste kaalheid. Dit staat bekend als alopecia androgenetica.

Alopecia androgenetica komt bij mannen én vrouwen voor. Bij vrouwen, met name na de overgang, verschuift de haargrens niet, maar het haar wordt over het hele schedeloppervlak dunner.

- 2p 34 Wat kan de oorzaak zijn van het gegeven dat bij vrouwen de haargrens niet verschuift, maar het haar over het hele schedeloppervlak dunner wordt?
- A Bij vrouwen is de haarinplant dichter dan bij mannen.
 - B Bij vrouwen is het aantal DHT-receptoren in alle haarfollikels gelijk.
 - C Vrouwen gaan na de overgang meer testosteron produceren.
 - D Vrouwen maken minder DHT aan dan mannen.

Het gen voor de DHT-receptor is X-chromosomaal.

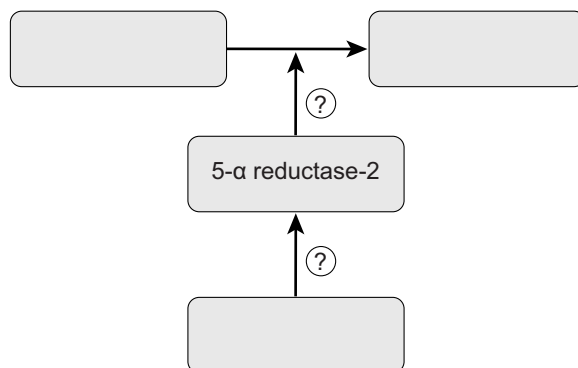
- 2p 35 – Hoe groot is de kans dat een meisje het gen voor de DHT-receptor van allebei haar grootvaders erft?
– Leg je antwoord uit.

Kaalheid wordt door vooral jonge mannen als probleem ervaren. Als zij een haartransplantatie niet zien zitten, zoeken ze naar mogelijkheden om de haaruitval te remmen. Het meest effectieve middel is op dit moment finasteride.

Finasteride beïnvloedt de werking van 5- α -reductase-2. Dit leidt tot verlaging van de DHT-concentratie en daardoor tot vermindering van de haaruitval.

De werking van finasteride kan in een schema weergegeven worden (zie afbeelding 3).

afbeelding 3



- 2p 36 Vul dit schema op de uitwerkbijlage in.
- Noteer het substraat, het product van de omzetting en finasteride op de juiste plaats.
 - Geef in de cirkels met een + aan of er sprake is van stimulering en met een - of er sprake is van remming.

uitwerkbijlage

36

