

Hoe ontstaan pretoogjes?

Renske vindt het leuk als een man pretoogjes heeft. Ze vraagt zich af hoe die pretoogjes ontstaan. “Gebeurt er echt iets in het oog?”

Tjeerd de Faber, kinderoogarts van het Oogziekenhuis Rotterdam, legt uit: “Je hebt drie dingen nodig voor pretoogjes: een kleine lidspleet (de ruimte tussen het bovenste en onderste ooglid), een wijde pupil en ophoping van traanvocht. (afbeelding 1)

afbeelding 1



Als je pret hebt, wordt de lidspleet kleiner doordat je de oogleden naar elkaar toetrekt. Normaal is de ruimte tussen de oogleden rond de tien millimeter. Bij pret verkleint die tot zo'n zeven millimeter. De pupilgrootte wisselt voortdurend. Vrouwen gebruikten in de 19de eeuw al het plantaardige middel atropine om hun pupillen groter te maken. Dan de derde factor: door het samenknijpen van de oogleden ontstaat er een ophoping van traanvocht.”

- Bij pretoogjes speelt de pupilgrootte een belangrijke rol. Door het druppelen van de stof atropine in de ogen wordt de pupil groter.
- 2p 17 Van welke spieren remt atropine de samentrekking waardoor de pupil groter wordt?
- A van de accommodatiespieren in de ogen
 - B van de kringspieren in de iris
 - C van de oogspieren
 - D van de radiale spieren in de iris
- De pretoogjes kenmerken zich door een twinkeling in de ogen.
- 2p 18 Waardoor ontstaat deze twinkeling in de ogen?
- A Door lichtstralen die vanuit de ooglenzen via de wijde pupil worden uitgezonden.
 - B Door lichtstralen die vanuit het netvlies via het traanvocht worden uitgezonden.
 - C Door reflectie door het glasachtig lichaam waarbij de lichtstralen het oog verlaten via de wijde pupil.
 - D Door reflectie van lichtstralen door het traanvocht en het hoornvlies.

Pretoogjes ontstaan als reactie op een plezierige waarneming, bijvoorbeeld als iemand iets grappigs ziet. Diverse cellen worden dan geactiveerd. Voorbeelden van celtypen en celonderdelen zijn:

- 1 kegeltjes
- 2 uitlopers van motorische zenuwcellen
- 3 opperhuidcellen van het ooglid
- 4 schakelcellen
- 5 uitlopers in een sensorische zenuw
- 6 spiercellen

2p 19 Welke van deze worden dan geactiveerd en in welke volgorde?

- A 1 - 2 - 4 - 5 - 6
- B 1 - 5 - 4 - 2 - 6
- C 3 - 2 - 4 - 5 - 6
- D 3 - 5 - 4 - 2 - 6

Het traanvocht speelt een belangrijke rol bij het beschermen van het oog tegen infecties met bacteriën. Door knippen wordt het traanvocht regelmatig over de harde oogrok en het hoornvlies verspreid. Naast water bevat het traanvocht ook andere anorganische bestanddelen, antistoffen en lysozym. Dit lysozym is in staat om de celwanden van bacteriën af te breken.

Het traanvocht speelt een rol bij de aspecifieke en specifieke afweer tegen besmetting met ziekteverwekkers.

- 2p 20 – Uit welk gegeven uit de tekst blijkt dat er sprake is van aspecifieke afweer?
- Uit welk gegeven uit de tekst blijkt dat er sprake is van specifieke afweer?

De osmotische waarde van het traanvocht is gelijk aan die van de cellen in het hoornvlies en in de harde oogrok.

- 2p 21 Leg uit dat de lenswerking van het hoornvlies verstoord wordt als de osmotische waarde van het traanvocht afneemt.