

Spreekbeurt over ogen

Inhoudsopgave

Hoe werkt het oog?

Inleiding

Onderdelen van het oog

Buitenkant van het oog

Hoe werkt het oog?

Als je moet huilen

Dierenogen

Als je ogen niet goed werken

Verziendheid

Bijziendheid

Lui oog

Waarom je met 2 ogen meer ziet dan met 1

Kleuren zien

De verzorging van je ogen

Hoe werkt het oog?

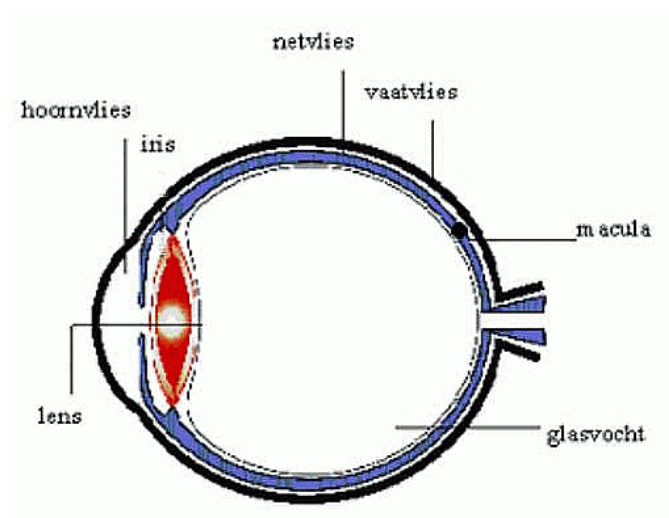
Inleiding

Een mens heeft 5 zintuigen (horen, voelen, ruiken, proeven en ZIEN). Om te kunnen zien, heb je je ogen nodig. Dankzij je ogen kun je mensen en dingen om je heen herkennen, bots je niet tegen van alles op, kun je spelen en kun je reageren op gevaarlijke situaties.

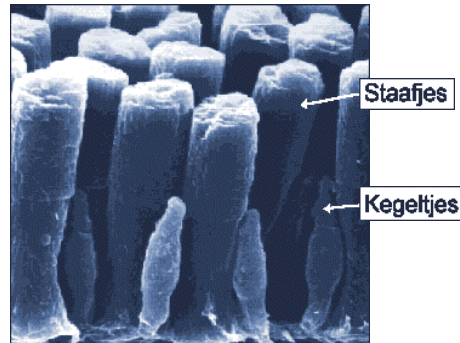
Als je niet kan zien, is bijvoorbeeld fietsen of een glas limonade drinken veel moeilijker (probeer maar eens een boterham klaar te maken met een blinddoek om, dan merk je hoe moeilijk het is als je niet kunt zien!).

Onderdelen van het oog

Het oog bestaat uit een groot aantal onderdelen. In het onderstaande plaatje staat een aantal van deze onderdelen genoemd. Daarna zullen we je uitleggen waar je elk onderdeel voor nodig hebt en hoe het ongeveer werkt.



Netvlies Het netvlies is de binnenste laag van het oog. Dit gedeelte stelt je in staat om te zien, omdat het bestaat uit miljoenen lichtgevoelige zenuwcellen. Deze lichtgevoelige zenuwcellen heten staafjes en kegeltjes. Wanneer je een stukje van het netvlies heel erg uitvergroot, ziet het er zo uit:



Lens Wanneer het licht in je oog komt, moet dit eerst door de lens. De lens kan boller worden wanneer het nodig is, zodat het licht op de goede manier op het netvlies terechtkomt.

Iris De iris is het gekleurde middengedeelte van het oog. De kleur van je ogen wordt bepaald door de kleurdeeltjes (pigment / melanine) die in je iris zitten. Bij weinig van dit pigment is de iris blauw en bij veel pigment is de iris bruin.



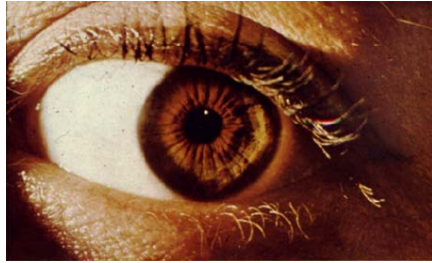
weinig pigment
(lichte/blauwe ogen)



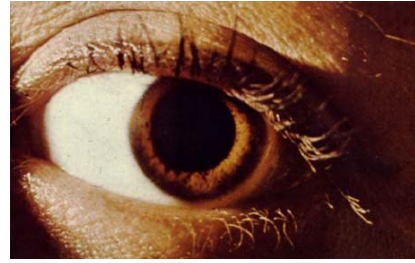
veel pigment
(donkere/bruine ogen)

Pupil

De pupil is een ronde opening in de iris en lijkt op een zwarte vlek. Om licht door te laten, kan hij zich openen en sluiten.



pupil dicht
oog in licht



pupil open
oog in donker

Blinde vlek De blinde vlek is de plaats waar de oogzenuw het oog binnen komt. Op deze plaats bevindt zich geen netvlies en lichtstralen worden hier niet opgevangen door de hersenen.

Om aan te tonen dat je een blinde vlek hebt, kun je de volgende oefening eens proberen:



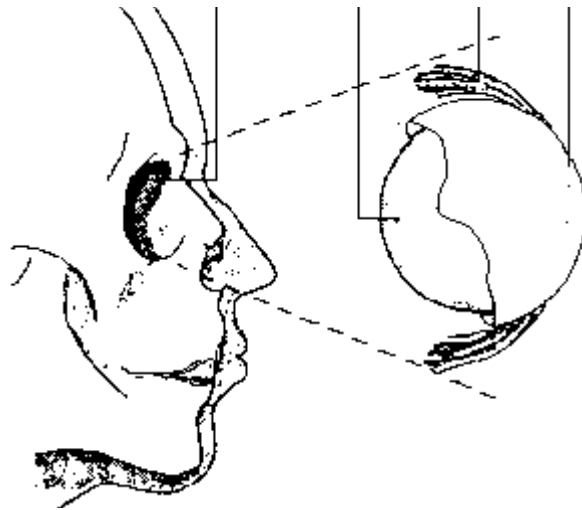
Kijk naar de stip terwijl je je linkeroog dicht houdt. Zorg dat de afstand tussen de oog en het beeld ongeveer 50 cm is. Blijf goed naar de stip kijken terwijl je langzaam dichterbij het scherm komt. Op een gegeven moment zul je merken dat je vanuit je ooghoeken geen kruisje meer ziet. Dit is moment dat de lichtstralen van het kruisje precies op de blind vlek vallen.

De buitenkant van het oog

De oog is een kleine bol (iets kleiner dan een golfballetje) die goed beschermd moet worden. Daarom liggen je ogen goed beschermd in een kuiltje in je hoofd, de oogkassen.

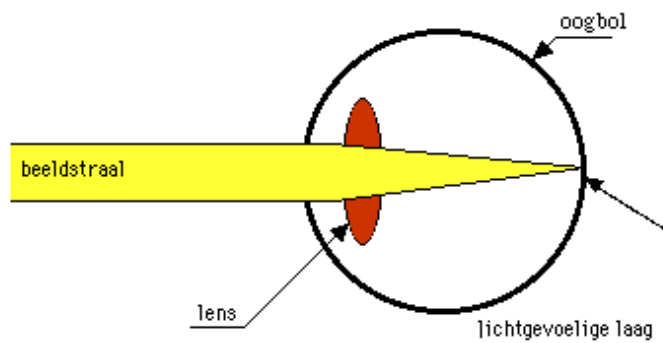
Behalve door deze oogkassen wordt je oog beschermd door de wimpers en oogleden. Deze zorgen ervoor dat stof of zand niet op de tere delen van de oogbol kunnen komen.

Hoewel je oog dus goed beschermd wordt, moet je natuurlijk wel altijd goed oppassen voor scherpe voorwerpen en bijvoorbeeld sportblessures!



Hoe werkt het oog?

Alle dingen die we zien, weerkaatsen licht. Zodra de lichtstralen in het oog komen, helpt de lens ons om het beeld scherp te stellen door de lichtstralen zó te buigen dat ze precies op de juiste plaats op het netvlies terechtkomen. Om te kunnen zien, heb je dus licht nodig.



Naast licht zijn er andere factoren die een rol spelen bij het goed kunnen zien. Zo moet je hoornvlies helder en gelijkmatig gevormd zijn. Je moet een heldere lens hebben die zorgt voor een goede breking van het licht. Je moet helder glasvocht in je oog hebben. Het netvlies moet goed werken. En tenslotte moet de verbinding tussen het oog en de hersenen goed werken. Er komt dus nogal wat bij kijken om (goed) te kunnen zien!

Als je moet huilen

De traanklieren zitten onder het ooglid in de buitenhoek van elk oog. Ze produceren onafgebroken een heldere, enigszins zoute vloeistof; het traanvocht. Dit traanvocht vloeit over je oogbol en spoelt vervolgens door twee traanbuisjes naar een holte die we het traanzakje noemen. Van daaruit loopt het traanvocht naar de neusholte.

Tranen zijn goed voor je ogen. Ze houden het oppervlak van je oog vochtig en schoon. Ze bevatten bovendien een mild ontsmettingsmiddel dat ziektekiemen doodt en je ogen tegen infectie beschermt.

Om tranen in je ogen te krijgen, hoef je niet echt te huilen. Wanneer je wel echt huilt (als je verdriet hebt) produceren je traanklieren meer traanvocht dan normaal. Je traanzakjes kunnen die overvloed dan niet verwerken. Op dat moment biggelen de tranen uit je ogen en begin je te huilen. Niemand weet hoe het komt dat mensen gaan huilen als ze verdrietig zijn.

Dierenogen

Voor veel dieren is het voldoende om te weten of het licht of donker is. Deze dieren (zoals bijvoorbeeld wormen) hebben een heel eenvoudig oog. Het bestaat uit enkele lichtgevoelige cellen. Bij andere dieren heeft het oog de vorm van een beker. In de beker liggen lichtgevoelige cellen. Het voordeel van deze bekerogen is dat je er ook de richting van het licht mee kunt waarnemen. Slakken hebben bekerogen. Wanneer er voor een bekeroog een lens zit, dan noemen we dat een lensoog. Mensen hebben lensogen net als alle gewervelde dieren.

Een afwijkend oogtype vinden we bij insecten. Hun oog bestaat uit een verzameling staafvormige oogjes. Het heet een facetoo. Zo'n oog is heel geschikt om beweging waar te nemen (probeer maar eens een vlieg te vangen en je merkt het meteen!).



Oog van een vlieg



Oog van een kikker



Oog van een slak

Als je ogen niet goed werken

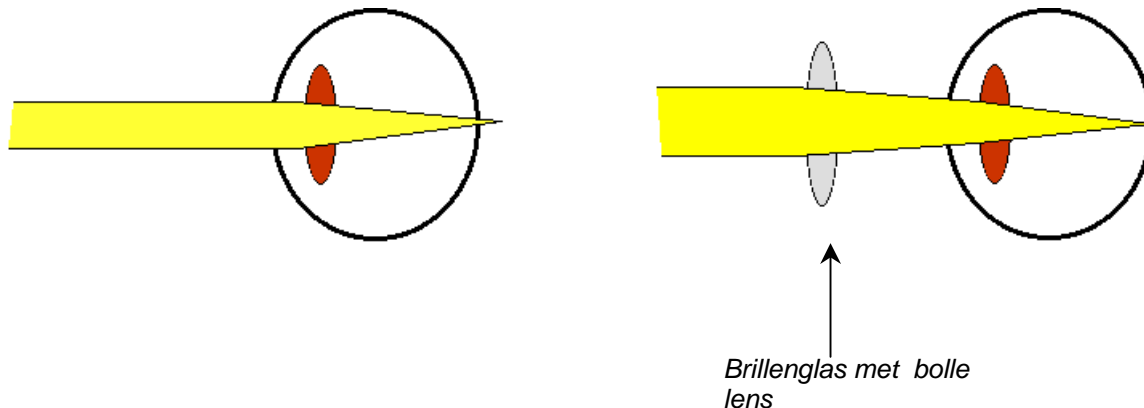
Als het goed is, zorgt het oog ervoor dat de lichtstralen zo in het oog komen dat we goed kunnen zien. Soms kan het voorkomen dat je oog niet helemaal goed werkt en dan moet je vaak een bril. Een aantal voorbeelden vind je hieronder.

Verziend

Wanneer je verziend bent, kun je in de verte goed zien, maar van dichtbij niet (je ziet meestal een beetje wazig). Een andere naam voor verziendheid is hypermetropie.

Bij mensen die verziend zijn, is de oogbol iets korter dan bij mensen die een normaal oog hebben. Hierdoor komen de lichtstralen net niet op de goede plek in het oog.

Om ervoor te zorgen dat de lichtstralen wel op de goede plek komen, kun je een bril opzetten met een bolle lens (de andere naam hiervoor is een convexe lens).

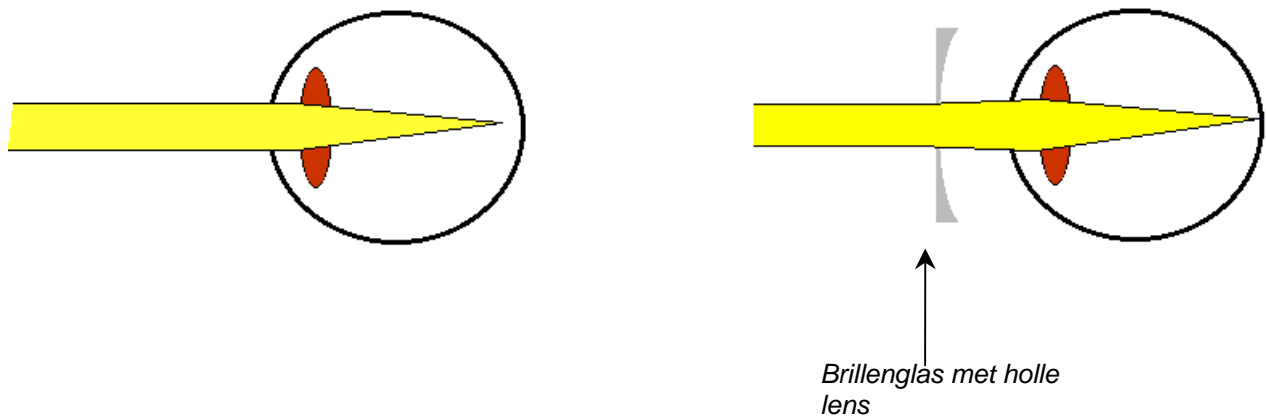


Bijziend

Wanneer je bijziend bent, kun je van dichtbij goed zien, maar in de verte niet (je ziet meestal een beetje wazig). Een andere naam voor bijziendheid is myopie.

Bij mensen die bijziend zijn, is de oogbol iets langer dan bij mensen die een normaal oog hebben. Hierdoor komen de lichtstralen net niet op de goede plek in het oog.

Om er voor te zorgen dat de lichtstralen wel op de goede plek komen, kun je een bril opzetten met een holle lens (de andere naam hiervoor is de concave lens).



Lui oog

Wanneer je een lui oog (amblyopie) hebt, zie je slecht met één oog doordat het op jonge leeftijd niet heeft geleerd om goed te zien. Het komt vrij vaak voor; bij vier op de honderd volwassenen. Meestal is er slechts één van de twee ogen lui, maar een 'lui oog' kan soms ook aan beide kanten voorkomen.

Een lui oog heeft een achterstand in de ontwikkeling van het zien. Deze achterstand moet weer ingehaald worden. Afplakken van het goede oog met een oogpleister is dan de beste methode. Hoe eerder wordt begonnen met afplakken hoe beter het resultaat .



Waarom je met twee ogen meer ziet dan met één

Door met twee ogen te kijken, zorg je ervoor dat het gebied dat je om je heen ziet groter wordt dan wanneer je met één oog zou kijken.

Als je met één oog ergens naar kijkt (en je andere oog is dus dicht), zal je het beeld niet helemaal goed zien. Dat komt doordat je ogen ongeveer 6 centimeter uit elkaar liggen en elk oog het beeld nét iets anders laat zien. Elk oog staat met de oogzenuw in verbinding met beide hersenhelften (je hersenen zijn verdeeld in 'twee delen'). Beide hersenhelften voegen nu de beelden samen tot één volledig beeld. We noemen dit 'stereoscopisch' of 'driedimensionaal' zien. Alle dieren die naar voren gerichte ogen hebben (apen, koeien, honden, katten enz.), zien de dingen op deze manier.

Je kunt dit zelf ook testen door het volgende te doen:

Doe je rechteroog dicht en houd je duim op ongeveer vijf centimeter afstand voor je linkeroog over een beeld (zie de voorbeeldplaatjes waar zijn de voorbeeldplaatjes?). Sluit nu (zonder je duim te bewegen!!) je linkeroog en open je rechteroog. Het is net alsof je je duim hebt bewogen. Herhaal dit met je andere oog. Je zult merken dat het beeld pas weer klopt wanneer je met beide ogen kijkt.

Kleuren zien

Alle kleuren zijn opgebouwd uit de drie basiskleuren rood, groen, en violet. Dit is zichtbaar op onderstaand plaatje.



Als je kleurenblind bent, ben je meestal alleen maar kleurenblind voor de kleuren groen, rood of blauw. Meestal ben je kleurenblind voor één kleur, maar je kunt ook kleurenblind zijn voor twee of drie kleuren.



Wanneer iemand geen rood kan zien, zal hij het kleurenspectrum zo zien



Wanneer iemand geen groen kan zien, zal hij het kleurenspectrum zo zien



Wanneer iemand geen blauw kan zien, zal hij het kleurenspectrum zo zien

Kleurenblindheid voor rood of groen komt het meeste voor. Je bent dan niet echt blind voor die kleuren maar je verwisselt deze kleuren heel makkelijk omdat je ze niet goed van elkaar kan onderscheiden. Bijvoorbeeld groene (onrijpe) aardbeien kun je niet van rode (rijpe) aardbeien onderscheiden. Dit komt niet door een schakelfout in de 'bedrading' van de oogzenuw naar de hersenen maar door een afwijking in het kleurpigment van de kegeltjes waarmee je rood en groen kunt zien.

Deze afwijking van de kegeltjes is meestal aangeboren en gaat niet meer over. Er is niets aan te doen. De afwijking is geslachtsgebonden erfelijk zodat kinderen het van opa via de moeder kunnen erven. Voor sommige beroepen, zoals piloot, schipper en treinmachinist is goed kleuren kunnen zien een vereiste.

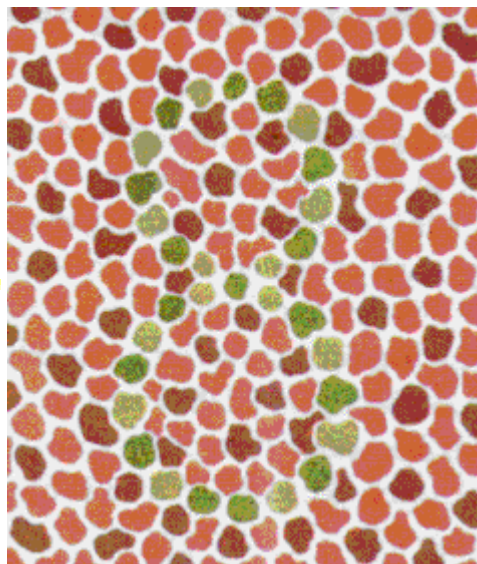
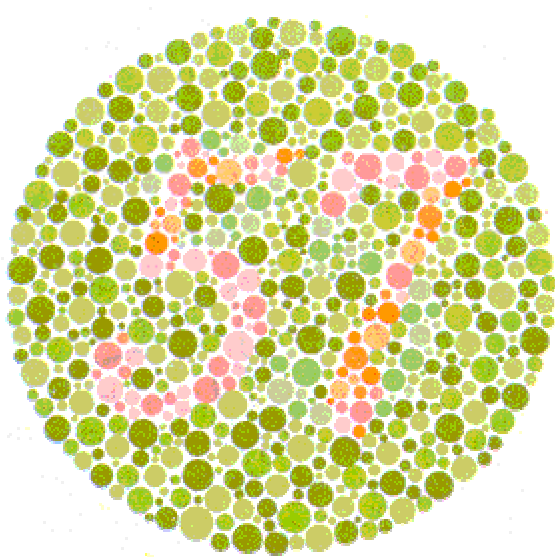
Acht op de honderd mannen zijn kleurenblind en één op de tweehonderd vrouwen.

Slechts één op de 20.000 mensen is monochroomaat: dat betekent dat hij of zij alleen grijstinten ziet.

Het kleurenspectrum van een monochroomaat ziet er ongeveer zo uit



Een monochroomaat ziet ook veel minder goed bij daglicht en kan licht niet goed verdragen, omdat hij net als een nachtdier alleen met de staafjes kijkt. Vrijwel alle mensen met stoornissen bij het kleuren zien hebben een normale gezichtsscherpte en kunnen licht goed verdragen. Zij kunnen alleen bepaalde kleuren (meestal rood en groen) niet goed van elkaar onderscheiden. Je kunt zelf testen of je kleurenblind bent door naar de volgende plaatjes te kijken. Zie je wat er staat?



De verzorging van je ogen

Je ogen kunnen niet vervangen worden, dus moet je er goed voor zorgen. Hieronder staat een aantal tips om zuinig met je ogen om te springen:

- 1.** Zorg dat je altijd voldoende licht hebt. Als je bij onvoldoende licht werkt of een boek te dicht bij je ogen houdt, moet je je ogen onnodig inspannen.
- 2.** Te sterkt licht is vermoeiend voor het netvlies. Draag daarom een zonnebril om je ogen te beschermen tegen fel zonlicht en kijk nooit rechtstreeks in de zon. Dat kan je oog beschadigen of zelfs verblinden!
- 3.** Laat je ogen nooit te moe worden. De juiste afstand tussen een boek en je ogen bij het lezen is ongeveer 20 tot 30 cm. Als je een boek dichterbij of verderaf houdt, kun je je ogen vermoeien.
- 4.** Bescherm je ogen tegen infecties. Wrijf daarom nooit met vuile vingers in je ogen.
- 5.** Laat je ogen regelmatig controleren door een opticien, zodat eventuele problemen zo vroeg mogelijk kunnen worden ontdekt en behandeld.