



HET BEGIN

Ogen, die heb je toch gewoon? Klopt, maar het oog was er niet altijd. Om de oorsprong ervan te vinden moeten we héél lang, wel

500.000.000 (vijfhonderd miljoen) jaar



terug in de tijd, naar een periode die we het Cambrium noemen.

Er veranderde enorm veel in die periode: allerlei dieren begonnen zich te ontwikkelen. Daarom spreken we van de *Cambrische explosie*.

Hoe meer soorten, hoe harder je moest vechten voor voedsel en een schuilplek.


Om te overleven moest je weten wat er om je heen gebeurde.

Dan waren ogen wel handig! En licht, want zonder licht kun je niet zien.

Alles draaide om eten  en gegeten worden. 

Vind jij
6 schaaldieren?



In het begin waren er nog niet zoveel verschillende en goed ontwikkelde ogen als nu. Het eerste oog was waarschijnlijk gewoon een vlekje  dat gevoelig was voor licht.

Bij sommige wezens met ogen is het lastig om te zien waar die ogen nu eigenlijk zitten.

Ik heb 5 ogen.



Bij veel dieren kostte de ontwikkeling van hun ogen zo'n

170.000.000 (honderdzeventig miljoen) jaar.

Ze werden 'op maat gemaakt' en waren aangepast aan de levensstijl van elke soort: bij de ene om op voedsel te jagen, bij de andere om zich te kunnen verstoppen. Ogen zitten vaak enorm knap in elkaar.

Ik heb 2 ogen.



SOORTEN OGEN

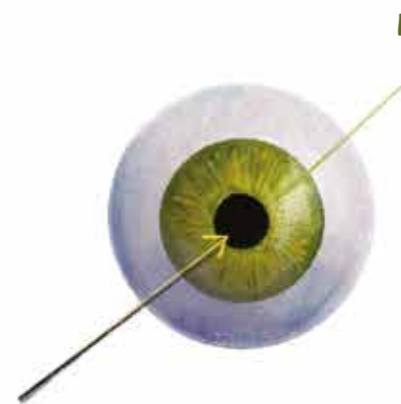
Dieren gebruiken hun ogen om hun omgeving te begrijpen en om te overleven. Hieronder leggen we twee soorten ogen onder de loep. Maar vergeet niet dat iedere diersoort zijn eigen unieke variatie heeft die past bij zijn manier van leven.

Een oog als een camera. Stel je een oog voor als een ronde kamer met aan één kant een raam: de pupil. Hierdoor valt er licht in het oog. De binnenkant van het oog is zeer lichtgevoelig, en het is hier dat licht wordt omgezet in elektrische signaaltjes, die bij elkaar worden gevoegd tot een beeld. Een camera werkt op dezelfde manier.

Een van de meest complexe ogen is dat van de mens. Licht valt binnen door de pupil. Het beschermende hoornvlies (cornea), de lens en de vloeistof in het oog zorgen ervoor dat dit licht op een lichtgevoelige laag valt: het netvlies, aan de achterzijde van de oogbol.

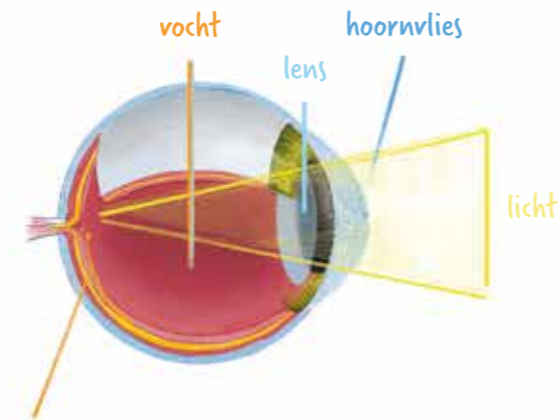
Mensenoog

Van voren gezien



Iris: ook wel regenboogvlies genoemd. Spieren in dit vlies regelen de grootte van de pupil. Bij weinig licht maakt de iris de pupil groter, zodat meer licht naar binnen kan. Wist je dat de iris ook de kleur van je ogen bepaalt?

Van opzij



Pupil: ziet er zwart uit, want licht dat naar binnen gaat, komt er niet meer uit.

Netvlies (of retina): dit is het lichtgevoelige laagje dat cellen bevat die licht vangen. Ze heten fotoreceptoren.

Andere voorbeelden van camera-achtige ogen

De nautilus leeft in de diepzee van de Indische Oceaan, waar bijna geen licht is. Het oog van dit weekdier kan zelfs zonder lens licht vangen, wat belangrijk is om voedsel te vinden en gevaar te vermijden.

Oog van een nautilus



Oog van een kammossel



Kammossels kunnen wel 200 ogen hebben. Het beeld is niet scherp, maar stelt de mossel in staat de omgeving in de gaten te houden.

Samengestelde ogen. In plaats van één camera zijn er een hele hoop. Elk lensje, ommatidium genoemd, vangt een beeldje. Het brein voegt al deze beeldjes samen tot een vage maar weidse blik. Deze dieren kunnen bijna alles rondom zien zonder de ogen of het hoofd te bewegen.



Samengesteld oog van een bij

