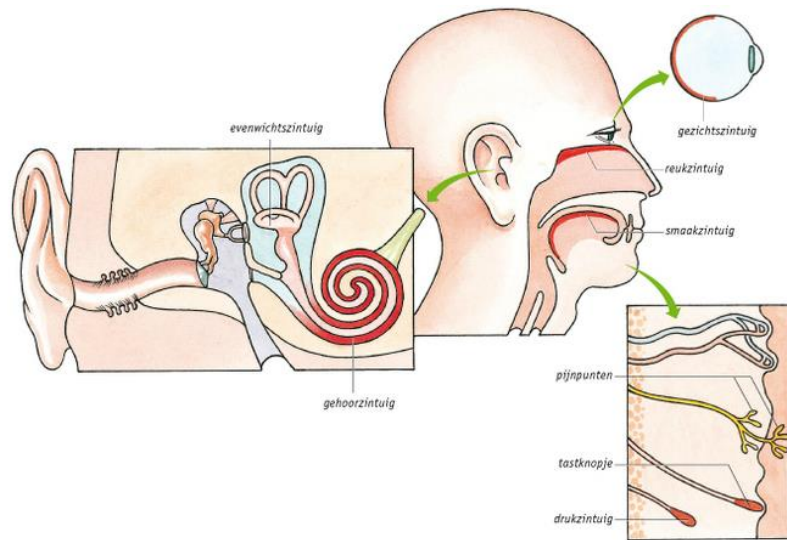


## Thema 6 Zintuigen



### 6 basisstoffen

Toets SE  
(laatste toetsweek):  
Thema 5 en 6

### Inleveren:

- **Schrift**
- **Werkboek**

### Let op:

*De toets (SE) thema 4 Ordening met thema 5 Regeling moet nog worden afgenomen (moment wordt later bekend)*

## B1 Het zintuigenstelsel

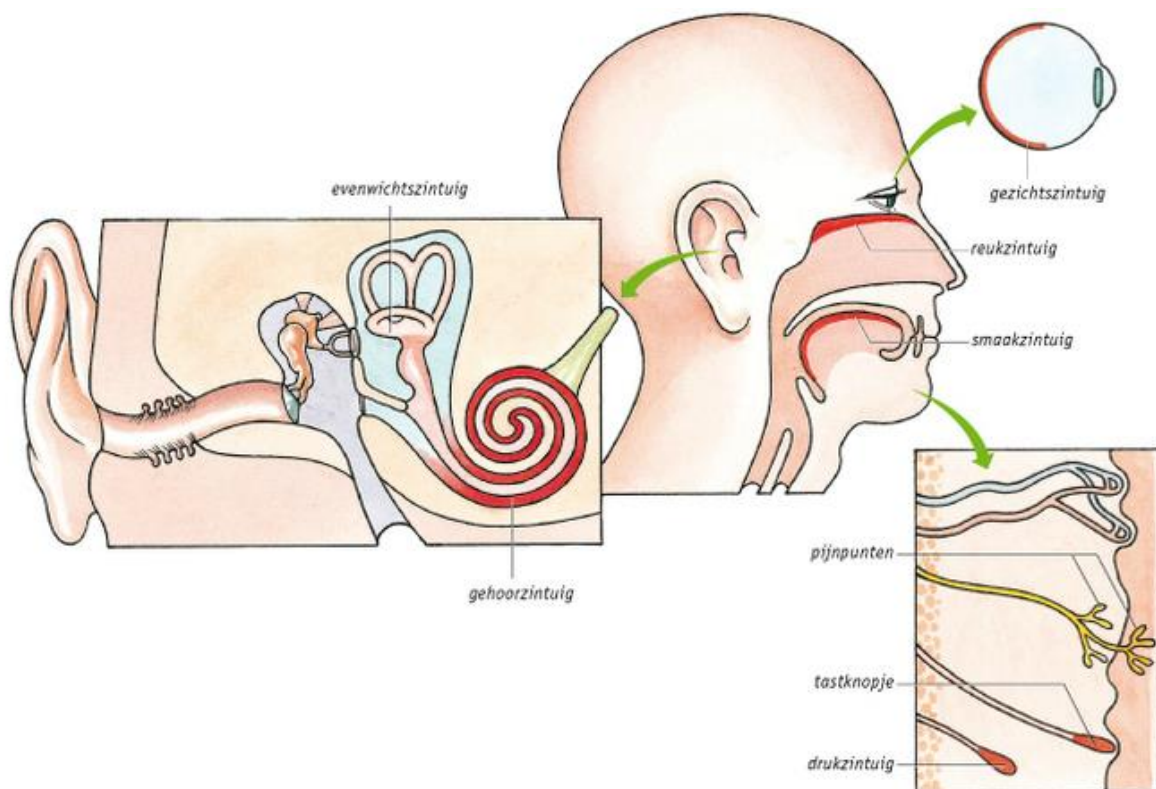
TB 46

WB 66

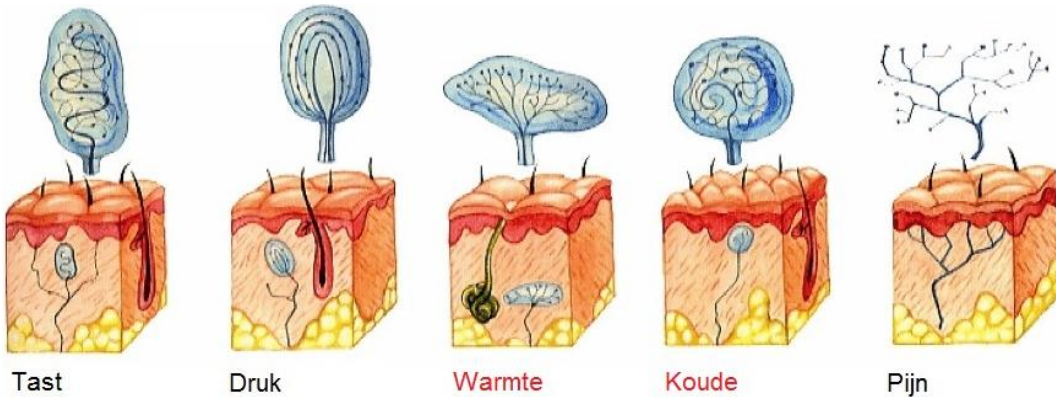
- Zintuig =** orgaan dat reageert op prikkels
- Zintuigenstelsel =** alle zintuigen samen in ogen, oren, neus, tong en huid
- Drempelwaarde =** de zwakste prikkel die een impuls veroorzaakt
- Adequate prikkel =** het type prikkel waar een zintuig gevoelig voor is
- Gewenning =** zintuigcellen ontvangen lagere tijd dezelfde prikkels, er ontstaan minder impulsen
- Motivatie =** aandacht maakt drempelwaarde lager

Hersenen kunnen waarneming beïnvloeden.

**Opdr. 1 t/m 4**



Zintuigen in de huid



Zintuigen:

- Tastzintuigen, in tastknopjes
- Drukszintuigen
- Koudezintuigen
- Warmtezintuigen

Adequate prikkel:

- Lichte aanraking
- Druk
- Kou
- Warmte

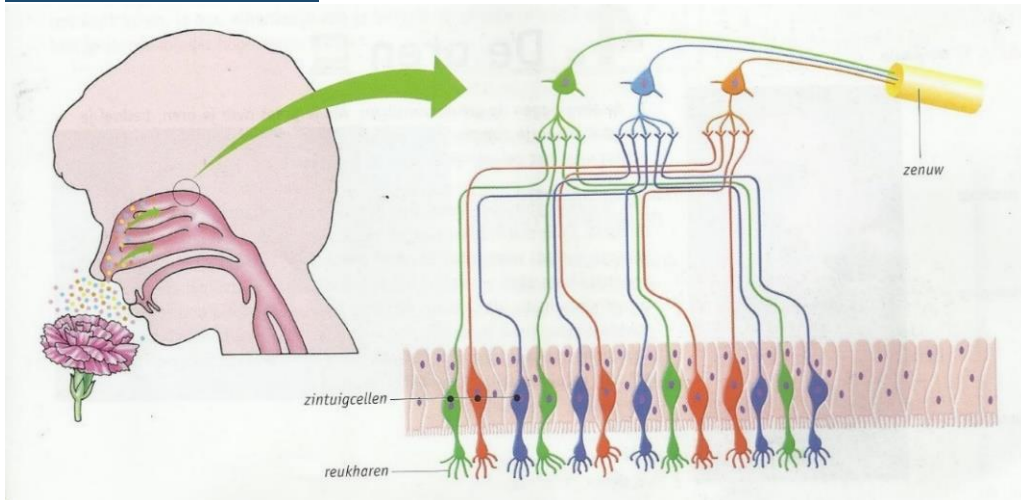
Waarneming:

- Voelen
- Voelen
- Voelen
- Voelen

Pijnpunten =

Vrije uiteinden van gevoelszenuwen  
Waarneming: pijn  
Ligging: overal in lichaam

## Zintuigen in de neus



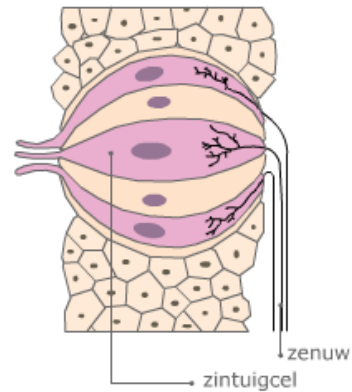
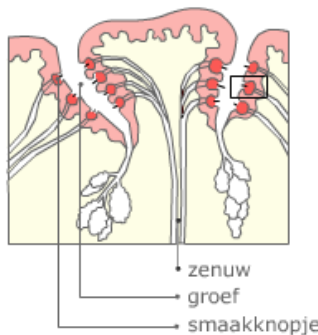
<b>Reukzintuigen</b>	Bestaan uit:	reukzintuigcellen met reukharen
	Ligging:	in neusholte, in neusslijmvlies
	Adequate prikkel:	geur
	Waarneming:	ruiken

## Zintuigen in de tong

tong

doorsnede van een deel van de tong

doorsnede van een smaakknopje



<b>Smaakzintuigen</b>	Bestaan uit smaakzintuigcellen
	Ligging: in de smaakknopjes in groeven van de tong
	Adequate prikkel: smaak
	Waarneming: proeven van zoet, zuur, zout, bitter, umami (hartig)

Bij het proeven van verschillende smaken spelen smaak- EN reukzintuigen een rol.

**Opdr. 6 t/m 11**

<u>Zintuig:</u>	gezichtszintuigen
<u>Waarneming:</u>	zien
<u>Prikkel:</u>	licht

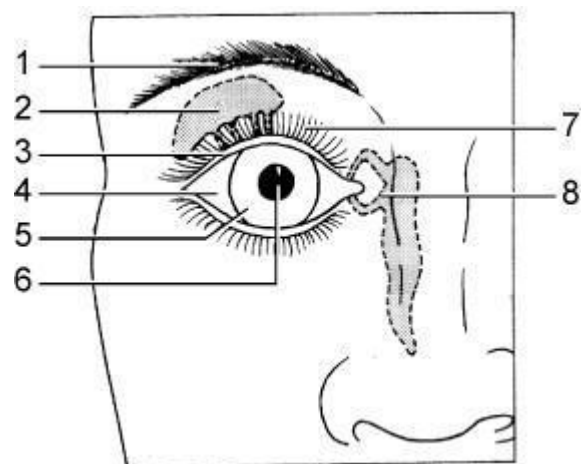


**Leren toets:**

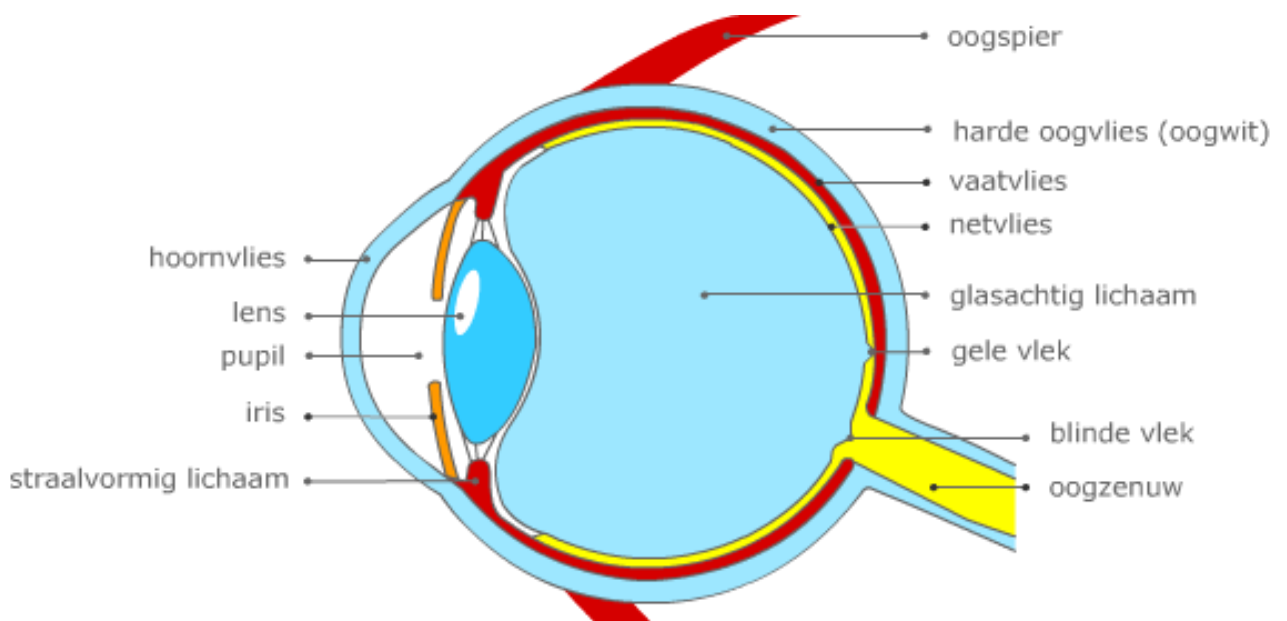
Onderdelen buitenkant en binnenkant oog + functies van de onderdelen

**Buitenkant oog**

1. Wenkbrauw
2. Traanklier
3. Ooglid
4. Harde oogvlies
5. Iris
6. Pupil
7. Wimpers
8. Traanbuis



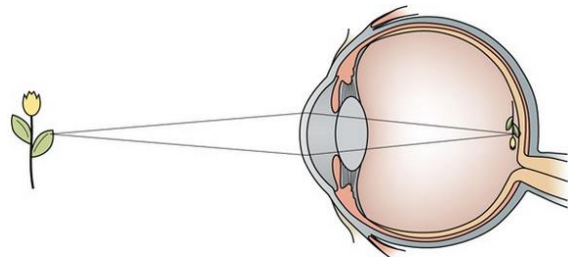
**Binnenkant oog**



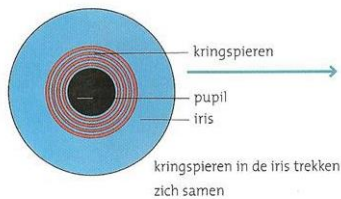
<u>Onderdeel</u>	<u>Functie</u>
<b>Wenkbrauwen</b>	Zorgen dat zweet niet in ogen loopt
<b>Wimpers</b>	Beschermen de ogen tegen fel licht
<b>Traanklier</b>	Maakt traanvocht
<b>Traanbuis</b>	Voert traanvocht af naar neusholte
<b>Oogleden</b>	Verspreiden traanvocht over ogen
<b>Hoornvlies</b>	beschermt iris, is doorzichtig
<b>Iris</b>	gekleurde deel van oog
<b>Pupil</b>	opening in iris
<b>Lens</b>	zorgt ervoor dat je scherp kunt zien
<b>Glasachtig lichaam</b>	doorzichtig, zacht materiaal, houdt onderdelen oog op zijn plaats
<b>Netvlies</b>	bevat zintuigcellen
<b>Gele vlek</b>	deel van netvlies, waarmee je het scherpst kunt zien
<b>Blinde vlek</b>	plaats op netvlies waar oogzenuw zit; bevat geen zintuigcellen
<b>Oogzenuw</b>	geleid impulsen van oog naar hersenen
<b>Vaatvlies</b>	bevat bloedvaten, geeft oog voeding
<b>Harde oogvlies</b>	is wit, stevig, beschermt het oog
<b>Oogspieren</b>	laten oog draaien

**Opdr. 13 t/m 18**

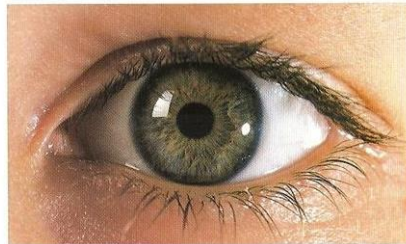
- Het beeld op het netvlies is omgekeerd en verkleind
- De hersenen (gezichtsentra) zetten het beeld rechtop en op ware grootte



## Werking pupilreflex



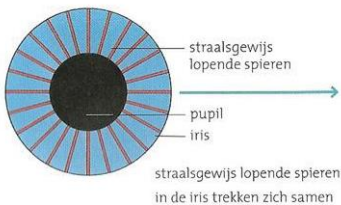
1 als er fel licht het oog binnenvalt



de pupil wordt klein

### Fel licht

Kringspiieren in iris trekken samen



2 als er zwak licht het oog binnenvalt



de pupil wordt groot

### Zwak licht

Straalsgewijs lopende spieren in iris trekken samen

### Scherp zien

**Kringspiieren:**

**Openingen kringspiieren:**

**Lensbandjes:**

**Lens:**

### In de verte

Ontspannen

Groot

Strak gespannen

Plat

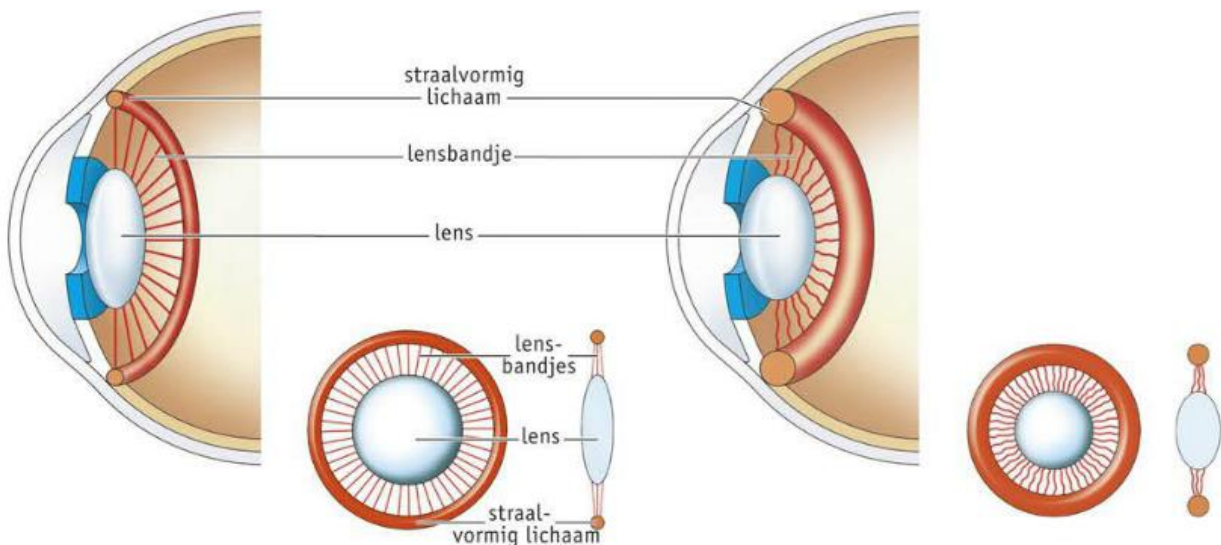
### Dichtbij

Samengetrokken

Klein

Verslappen

Bol



1 zien in de verte

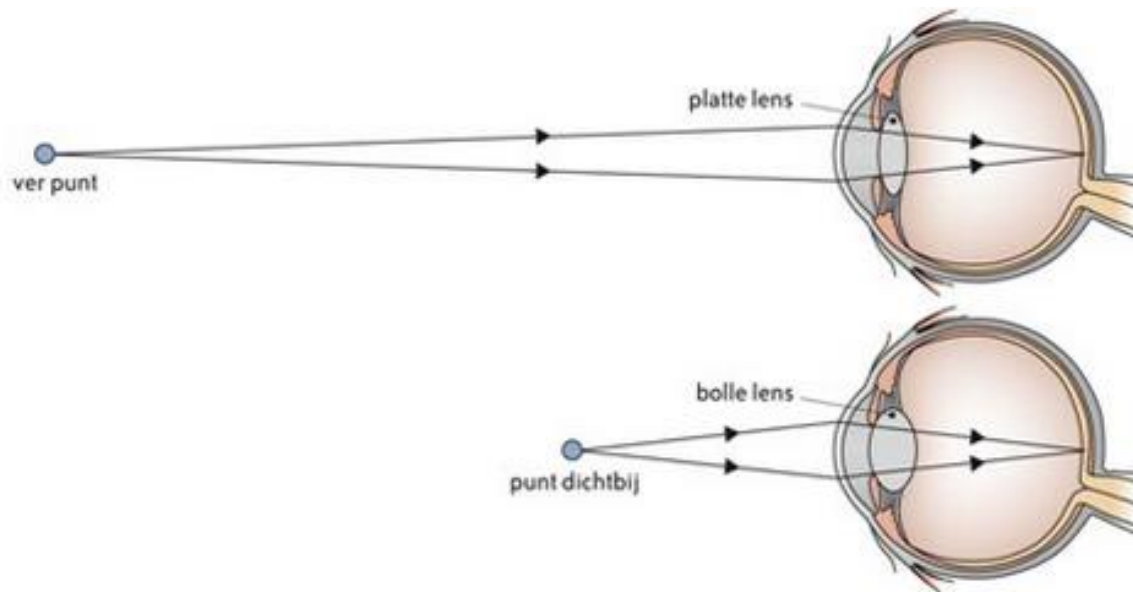
2 zien van dichtbij

**Accommoderen =**

het aanpassen van de vorm van de ooglenzen voor een scherp beeld op het netvlies.

**Ver weg scherp zien:** lens is plat

**Dichtbij scherp zien:** lens is bol



**Opdr. 19 t/m 25**

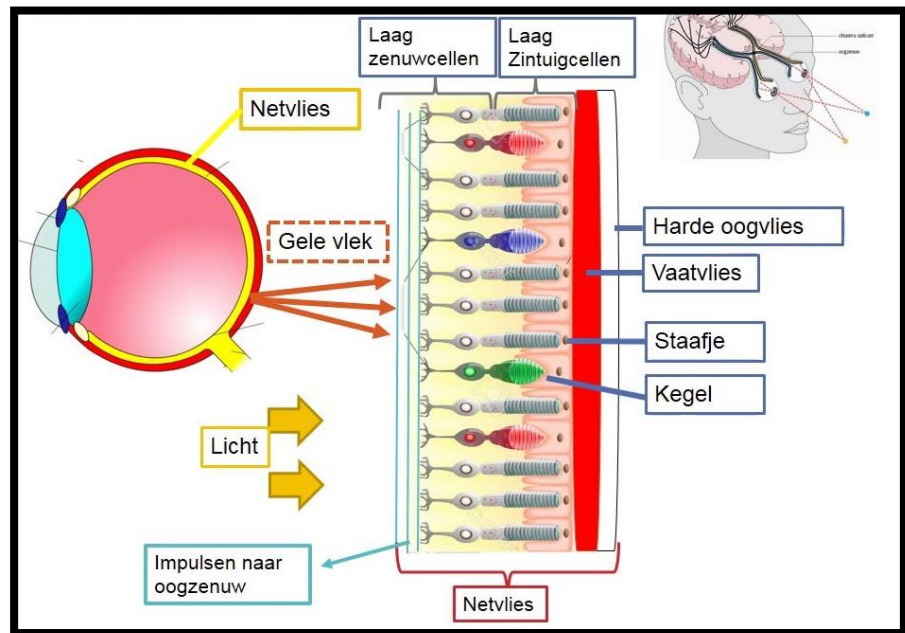


## B5 Het netvlies

TB 57, WB 80

Bestaat uit 2 lagen:

- Zenuwcellen
- Zintuigcellen



### Zintuigcellen:

**Werken met:**

**Wat zie je ermee:**

**Ligging:**

### Kegeltjes

Voldoende licht

Kleur en details

In en vlakbij gele vlek

### Staafe

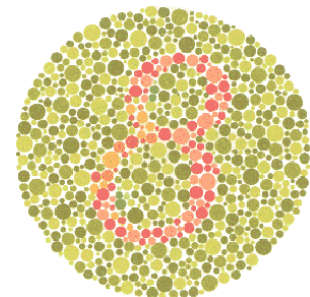
Licht en schemering

Contrast: zwart, grijs, wit

Over hele netvlies

### Kleurenblindheid

- Bepaalde kegeltjes werken niet goed
- Meest voorkomend: roodgroenkleurenblind (geen verschil)



### Zenuwcellen

Geleiden impulsen van kegeltjes en staafe via oogzenuw naar hersenen

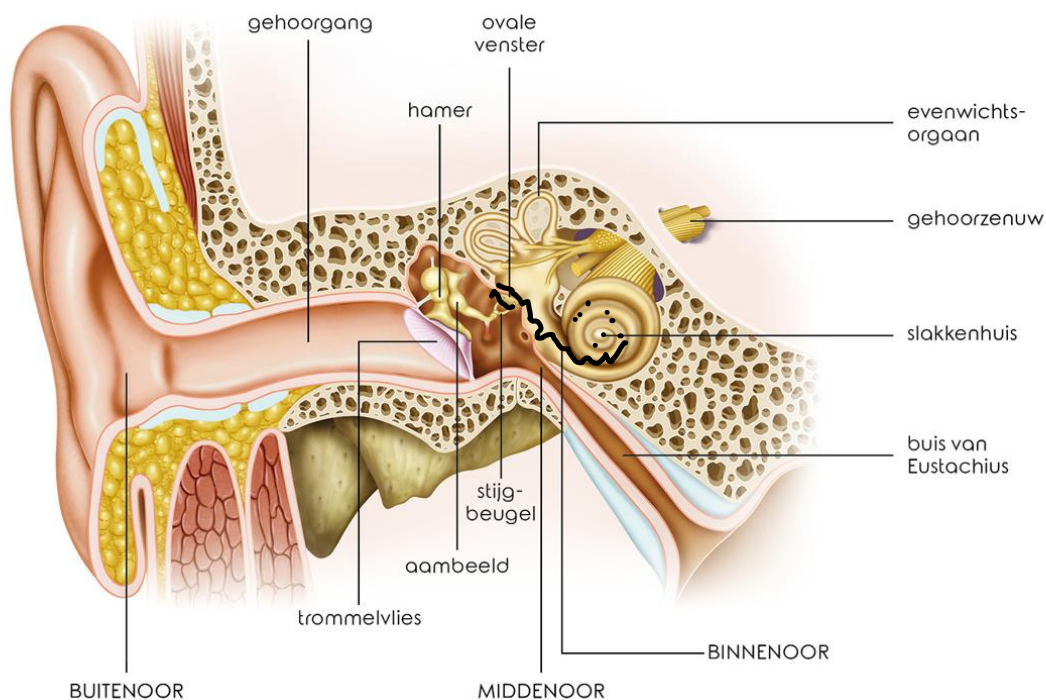
**Opdr. 27 t/m 31**

<b>Geluid</b>	trillingen van de lucht
<b>Decibel (dB)</b>	geluidssterkte
<b>Gehoordeschadiging</b>	> 80 dB
<b>Hevige oorpijn</b>	> 130 dB
<b>Ouderen</b>	horen minder hoge tonen

### De weg van geluidstrillingen in het oor:

Oorschelp -> gehoorgang -> trommelvlies -> gehoorbeentjes -> venster -> slakkenhuis met zintuigcellen -> impuls -> gehoorzenuw -> hersenen (gehoorcentra)

### Onderdelen en functies oor



#### Oorschelp

vangt geluiden op

#### Gehoorgang

hier gaan de geluiden doorheen

#### Trommelvlies

gaat trillen

**Hamer, aambeeld, stijgbeugel** geven trillingen door aan slakkenhuis

#### Slakkenhuis

hierin liggen gehoorzintuigcellen

#### Gehoorzintuigcellen

maken impulsen

#### Gehoorzenuw

stuurt impulsen naar hersenen

