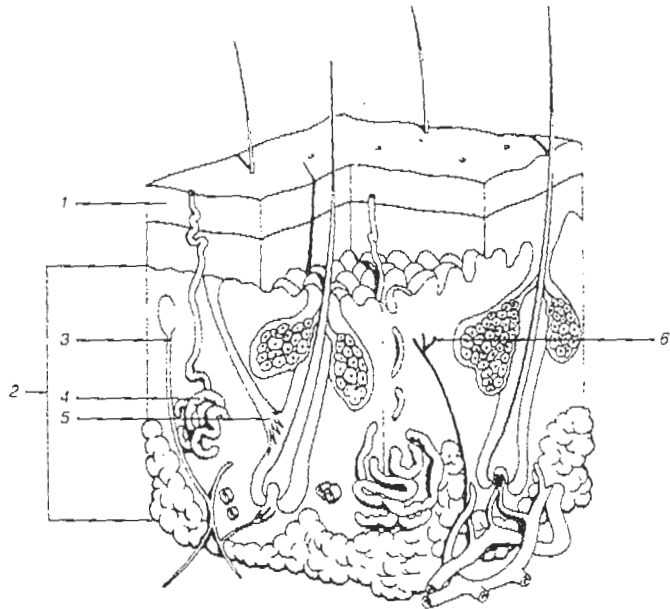


A

In de afbeelding hieronder is een doorsnede van de huid schematisch getekend.

Noteer de namen van de genummerde delen.



B

Kruis aan of de volgende beweringen juist zijn of onjuist.

- 1 Zenuwen behoren tot het centraal zenuwstelsel.
- 2 Prikkelers zijn elektrische signalen die door zenuwen worden geleid.
- 3 Pijn neem je waar met drukzintuigen.
- 4 Als je een brandwond hebt opgelopen, moet je deze direct onder koud, stromend water houden.
- 5 De functie van de gehoorbeentjes is het oor stevigheid verlenen.
- 6 De gehoorgang verbindt de keelholte met de trommelholte.
- 7 De functie van de buis van Eustachius is het gelijk houden van de luchtdruk aan weerszijden van het trommelvlies.
- 8 In het slakkehuis worden de trillingen omgezet in impulsen.
- 9 Bij iemand die blauwe ogen heeft, zijn de harde oogvliesen blauw gekleurd.
- 10 Het vaatvlies bevat veel zintuigcellen.
- 11 De blinde vlek is de plaats in het centrum van het netvlies.
- 12 In de afbeelding hiernaast is een oog van een kat getekend, zoals dat eruitziet in de schemering.
- 13 Met één oog dicht kun je beter diepte zien dan met beide ogen open.
- 14 Op de blinde vlek bevat het netvlies geen zintuigcellen.
- 15 Gedrag is alles wat een dier of mens doet.



De volgende gegevens behoren bij de beweringen 16 t/m 18.  
 In de afbeelding hieronder zijn drie voorbeelden van gedrag van dieren getekend.

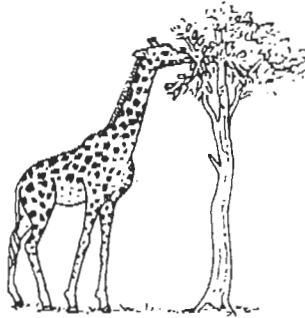
16 In figuur 1 is gedrag tot behoud van het dier getekend.

17 In figuur 2 is gedrag tot behoud van de soort getekend.

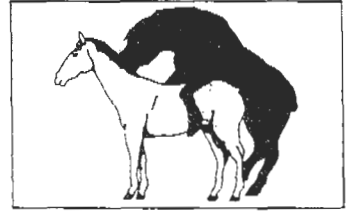
18 In figuur 3 is gedrag getekend, dat de overlevingskans van het dier zelf vergroot.



figuur 1



figuur 2

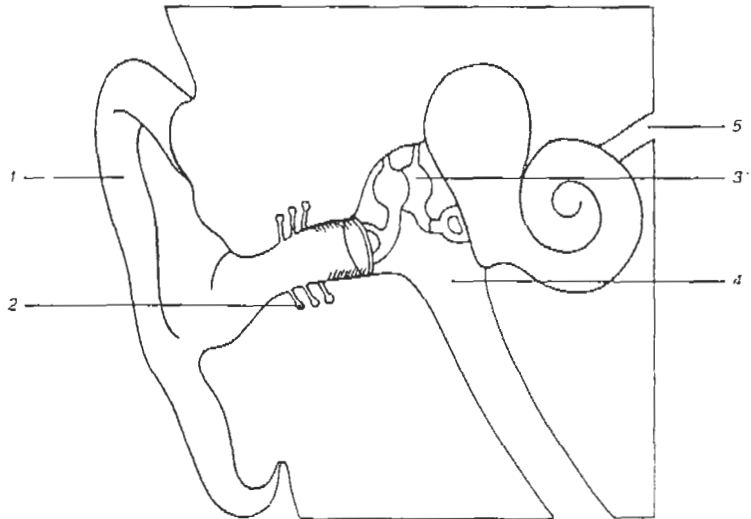


figuur 3

**C**

In de afbeelding hieronder is een doorsnede van een oor schematisch getekend.

Noteer de namen van de genummerde delen.



**D**

Beantwoord de volgende tweekeuzevragen.

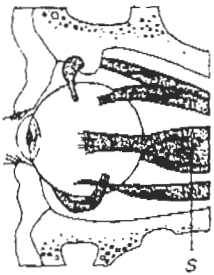
1 Wat zijn impulsen?

- A Elektrische signalen die door zenuwen worden geleid.
- B Invloeden uit het milieu op een organisme.

2 Op welke prikkel(s) reageren de zintuigen in de tong?

- A Op geuren.
- B Op smaken.

- 3 Waardoor wordt het haar en de hoornlaag soepel gehouden?  
 A Door talg.  
 B Door zweet.
- 4 Wat moet je het eerst doen, als je bijtende of giftige stoffen op je huid hebt gekregen?  
 A Een dokter bellen.  
 B Je huid onder koud, stromend water houden.
- 5 Na een grote wond herstelt de huid zich.  
 Wat zal er op de plek van de wond ontstaan?  
 A Eelt.  
 B Een litteken.
- 6 Welk deel van een oor brengt de gehoorbeentjes in trilling?  
 A Het slakkehuis.  
 B Het trommelvlies.
- 7 In welke richting worden trillingen in een oor geleid?  
 A Van de gehoorgang in de richting van de trommelholte.  
 B Van de trommelholte in de richting van de gehoorgang.
- 8 In de afbeelding hiernaast is een spier met S aangegeven.  
 Wat is de functie van deze spier?  
 A Deze spier kan het oog in de gewenste richting draaien.  
 B Deze spier zorgt ervoor dat er een scherp beeld op het netvlies ontstaat.
- 9 Is de iris een voortzetting van het harde oogvlies of van het vaatvlies?  
 A Van het harde oogvlies.  
 B Van het vaatvlies.
- 10 In welk deel van een oog is de pupil een opening?  
 A In de iris.  
 B In het netvlies.
- 11 Welke spieren in de irissen trekken zich samen als er plotseling veel feller licht in de ogen valt?  
 A De kringspieren.  
 B De straalsgewijs lopende spieren.
- 12 Hoe veranderen je pupillen als je als je vanuit het licht in de schemering komt?  
 A Je pupillen worden groter.  
 B Je pupillen worden kleiner.



De volgende gegevens behoren bij de vragen 13 en 14.

Een vrouw kijkt op haar horloge.

- 13 Valt bij deze vrouw het beeld van het horloge op de blinde vlek of op de gele vlek?  
 A Op de blinde vlek.  
 B Op de gele vlek.
- 14 Ontstaat op het netvlies van linker- en rechteroog hetzelfde beeld van het horloge of ontstaan er verschillende beelden?  
 A Er ontstaat hetzelfde beeld.  
 B Er ontstaan verschillende beelden.

15 Gedrag van mensen kan biologische, psychologische en sociaal-culturele oorzaken hebben.

Een jongen zit te eten. Heeft dit gedrag slechts één van deze drie oorzaken, of kunnen alle drie de oorzaken een rol spelen bij dit gedrag?

- A Dit gedrag heeft slechts één van de drie oorzaken.
- B Alle drie de oorzaken kunnen een rol spelen bij dit gedrag.

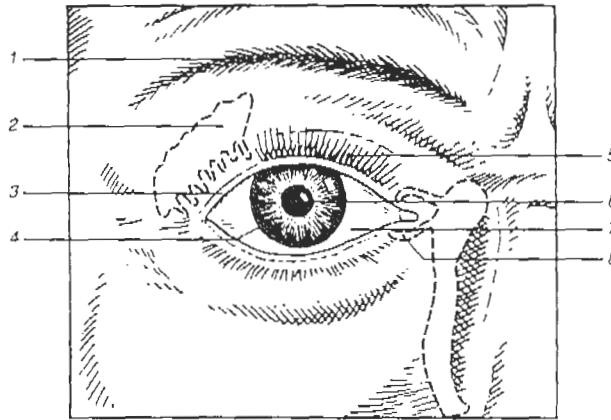
16 Wanneer spreken we bij het gedrag van mensen van sociaal-culturele oorzaken?

- A Als het karakter of het humeur gedrag veroorzaakt.
- B Als de omgeving, de godsdienst of de groep waartoe iemand behoort gedrag veroorzaakt.

In de afbeelding hieronder is een oog en een gedeelte van een gezicht schematisch getekend.

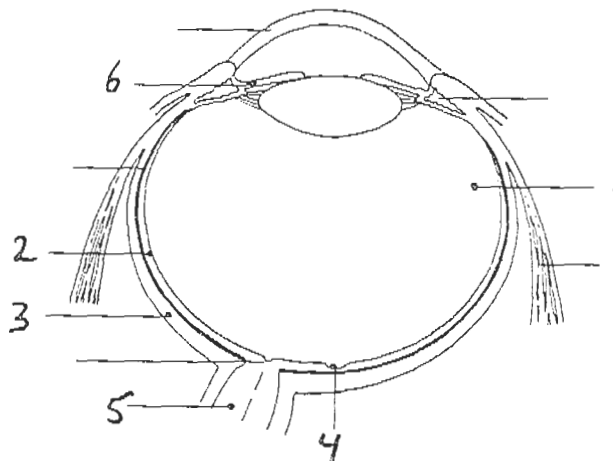
Beantwoord de volgende vragen.

- 1 Welk nummer geeft een traanbuis aan?
- 2 Hoe heet het deel dat is aangegeven met 5?
- 3 Wat is de functie van het deel dat is aangegeven met 1?
- 4 Met welk nummer is het deel aangegeven dat traanvocht produceert?



In de afbeelding hieronder is een doorsnede van een oog schematisch getekend.

Noteer de namen van de genummerde delen.



Beantwoord de volgende meerkeuzevragen.

- 1 Hieronder staan vier functies genoemd:
  - 1 het opvangen van prikkels uit het milieu;
  - 2 het regelen van de werking van spieren;
  - 3 het regelen van de werking van klieren;
  - 4 het verwerken van impulsen, afkomstig van zintuigen.
 Welke van deze functies worden vervuld door het zenuwstelsel?
  - A Alleen 1 en 2.
  - B Alleen 2 en 3.
  - C Alleen 2 en 4.
  - D 2, 3 en 4.
  
- 2 Enkele zintuigen bij de mens zijn de drukzintuigen, de koudezintuigen en het reukzintuig.
 Welke van deze zintuigen liggen in de huid?
  - A Alleen de drukzintuigen en de koudezintuigen.
  - B Alleen de drukzintuigen en het reukzintuig.
  - C Alleen de koudezintuigen en het reukzintuig.
  - D De drukzintuigen, de koudezintuigen en het reukzintuig.
  
- 3 Welke twee lagen vormen samen de huid?
  - A De hoornlaag en de kiemlaag.
  - B De hoornlaag en de lederhuid.
  - C De opperhuid en de kiemlaag.
  - D De opperhuid en de lederhuid.
  
- 4 Wat is eelt?
  - A Een uitstulping van de kiemlaag in de lederhuid.
  - B Een verdikking van de hoornlaag.
  - C Een verdikking van de lederhuid.
  - D Een laag cellen die zich voortdurend deelt.
  
- 5 Vier delen van een oog of van het gezicht zijn:
  - 1 het hoornvlies;
  - 2 de iris;
  - 3 de lens;
  - 4 de oogleden met wimpers.
 Welke van deze delen kunnen het netvlies tegen een te grote hoeveelheid licht beschermen?
  - A 1 en 3.
  - B 2 en 3.
  - C 1 en 4.
  - D 2 en 4.
  
- 6 Twee leerlingen doen een uitspraak over het beeld dat van een voorwerp ontstaat op het netvlies.
 Maarten zegt dat het beeld verkleind is.
 Steven zegt dat het beeld omgekeerd is.
 Wie heeft (hebben) gelijk?
  - A Alleen Maarten heeft gelijk.
  - B Alleen Steven heeft gelijk.
  - C Maarten en Steven hebben allebei gelijk.
  - D Maarten en Steven hebben geen van beiden gelijk.
  
- 7 Welke laag van de huid bestaat uit cellen, die zich voortdurend delen?
  - A De hoornlaag.
  - B De kiemlaag.
  - C De lederhuid.

- 8 Twee delen van een oog zijn het harde oogvlies en de lens.  
Welk(e) van deze delen is (zijn) doorzichtig?
- A Alleen het harde oogvlies.
  - B Alleen de lens.
  - C Zowel het harde oogvlies als de lens.

### Een vrije trap

Een voetballer staat klaar voor het nemen van een vrije trap. Om die vrije trap goed te kunnen nemen, moet hij eerst de positie van de bal, van zijn teamgenoten en van zijn tegenstanders goed bepalen. Dan neemt hij een beslissing waar de bal naar toe moet en schopt de bal weg. De bal komt precies op de bedoelde plaats terecht. Dit betekent dat het samentrekken en ontspannen van allerlei spieren van deze voetballer op het juiste moment en in de juiste volgorde heeft plaatsgevonden.

- 9 ■ In welk deel van het zenuwstelsel vinden de processen plaats waardoor de voetballer zijn teamgenoten herkent?
- A in de grote hersenen
  - B in de hersenstam
  - C in de kleine hersenen

Het beeld van het veld veroorzaakt het ontstaan van impulsen in de ogen van de speler.

- 10 ■ Waar in een oog ontstaan deze impulsen?
- A in het hoornvlies
  - B in het netvlies
  - C in het vaatvlies

### Ogen sluiten

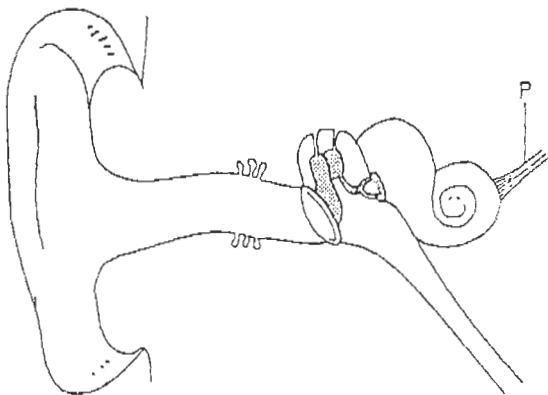
Als iemand een plotseling gebaar in de richting van je ogen maakt, sluit je onmiddellijk je ogen.

Je wandelt op straat, genietend van een zomerse dag, tot het moment dat je de ogen sluit door het plotselinge gebaar.

- 11 ■ Zijn de pupillen enige tijd na dat sluiten van je ogen zo groot mogelijk of zo klein mogelijk? En enige tijd na het weer openen van je ogen?
- A in beide gevallen zo groot mogelijk
  - B na het sluiten zo groot mogelijk en na het openen zo klein mogelijk
  - C na het sluiten zo klein mogelijk en na het openen zo groot mogelijk
  - D in beide gevallen zo klein mogelijk

### Oor

Afbeelding 5 geeft delen van het gehoororgaan van de mens weer.



- 12 ■ Welke van de volgende beweringen over deel P uit afbeelding 5 is of welke zijn juist?
- 1 Deel P vangt geluidstrillingen op.
  - 2 Deel P versterkt geluidstrillingen.
- A geen van beide
  - B alleen bewering 1
  - C alleen bewering 2
  - D zowel bewering 1 als bewering 2

H

Beantwoord de volgende meerkeuzevragen.

1 Hieronder worden vier delen van het oog of van het gezicht genoemd:

- 1 het hoornvlies;
- 2 de iris;
- 3 de lens;
- 4 de oogleden met wimpers.

Welke van deze delen kunnen het netvlies tegen te fel licht beschermen?

- A 1 en 2.
- B 1 en 3.
- C 1 en 4.
- D 2 en 4.
- E 3 en 4.

A/b. 4. De volgende gegevens behoren bij de vragen 2 en 3.

In afbeelding 4 is een oog en een gedeelte van een gezicht schematisch getekend.

2 Als iemand huilt, rollen de tranen over zijn wangen.

Hieronder staan drie beweringen.

- 1 Traanvocht wordt geproduceerd door deel 1.
- 2 Door deel 2 wordt traanvocht over het oog verspreid.
- 3 Dat er tranen over iemands wangen stromen komt doordat deel 3 het traanvocht niet voldoende kan afvoeren.

Welke bewering is juist?

- A Geen enkele bewering is juist.
- B Alleen bewering 2.
- C Alleen bewering 1 en 2.
- D De beweringen 1, 2 en 3.

3 Welk van de genummerde delen laat licht door?

- A Alleen deel 4.
- B Alleen deel 5.
- C Alleen deel 6.
- D Alleen deel 4 en 5.

De volgende gegevens behoren bij de vragen 4 en 5.

Erik gaat de badkamer binnen. In de badkamer is het te donker om wat te kunnen zien. Erik tast de muur af en vindt een lichtsckakelaar naast de spiegel boven de wastafel. Hij doet het licht aan. Hij kan in de spiegel de pupilreflex van zijn ogen zien.

4 In welk deel van de ogen van Erik ontstaan de impulsen, waarvan de in de tekst beschreven pupilreflex het gevolg is?

- A In de hersenstam.
- B In de iris.
- C In het netvlies.
- D In de pupil.

5 Welke spieren in de irissen trekken zich bij deze pupilreflex samen?

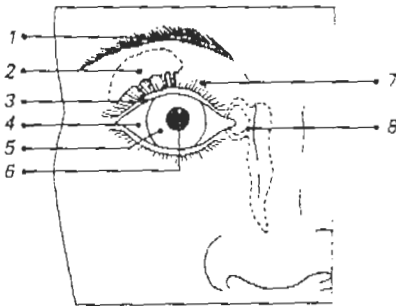
Wordt het oppervlak van de irissen daardoor groter of kleiner?

- A Kringspieren in de irissen trekken zich samen; daardoor wordt het oppervlak van de irissen groter.
- B Kringspieren in de irissen trekken zich samen; daardoor wordt het oppervlak van de irissen kleiner.
- C Straalsgewijs lopende spieren in de irissen trekken zich samen; daardoor wordt het oppervlak van de irissen groter.
- D Straalsgewijs lopende spieren in de irissen trekken zich samen; daardoor wordt het oppervlak van de irissen kleiner.

6 Enkele delen van een oog zijn het harde oogvlies, de iris, het netvlies en de pupil. Als je iemand aankijkt, zijn bij die persoon enkele van deze delen te zien.

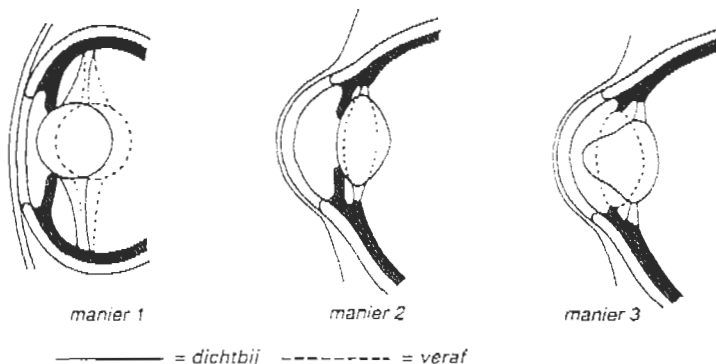
Welke delen zijn dat?

- A Alleen de iris en het netvlies.
- B Het harde oogvlies, de iris en de pupil.
- C Het harde oogvlies, het netvlies en de pupil.
- D De iris, het netvlies en de pupil.



- 7 In afbeelding 5 zijn drie manieren van accommoderen weergegeven. Welk van deze manieren van accommoderen komt voor bij de mens?
- A Alleen manier 1.  
 B Alleen manier 2.  
 C Alleen manier 1 en 2.  
 D Manier 1, 2 en 3.

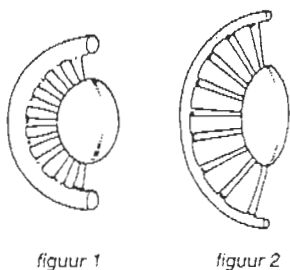
Alb. 5.



- 8 In afbeelding 6 is een deel van een oog van de mens in twee verschillende situaties schematisch getekend.

Bij welke figuur zijn de kringspieren in de straalvormige lichamen ontspannen?

Welke figuur geeft de situatie weer waarmee voorwerpen dichtbij het oog het scherpst kunnen worden waargenomen?



	Kringspieren ontspannen	Voorwerpen dichtbij scherp waarnemen
A	figuur 1	figuur 1
B	figuur 1	figuur 2
C	figuur 2	figuur 1
D	figuur 2	figuur 2

- 9 Komen in de blinde vlek kegeltjes voor? En staafjes?

- A Nee, geen kegeltjes en ook geen staafjes.  
 B Alleen kegeltjes.  
 C Alleen staafjes.  
 D Zowel kegeltjes als staafjes.

- 10 In afbeelding 7 is een doorsnede van een deel van de oogwand van de mens schematisch getekend.

De nummers 1 t/m 4 stellen voor:

- 1 zenuwcel;  
 2 zintuigcel;  
 3 vaatvlies;  
 4 harde oogvlies.

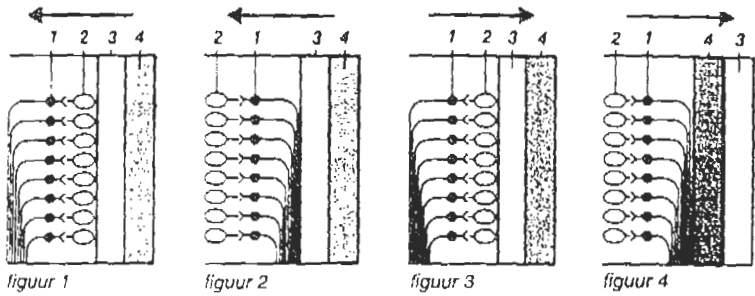
De pijl geeft de richting van een lichtstraal aan.

In welke figuur is de ligging van de delen juist weergegeven?

- A In figuur 1.  
 B In figuur 2.  
 C In figuur 3.  
 D In figuur 4.



A/b. 7.

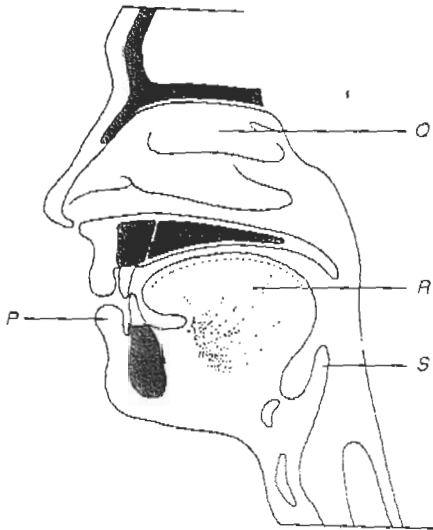


- 11 Iemand kijkt naar het midden van een groot, gekleurd voorwerp. Worden de kleuren waargenomen met kegeltjes of met staafjes? Liggen de zintuigcellen waarmee het midden van het voorwerp wordt waargenomen vooral in of buiten de gele vlek?

Kleuren waargenomen met	Zintuigcellen waarmee het midden wordt waargenomen
A kegeltjes	in de gele vlek
B kegeltjes	buiten de gele vlek
C staafjes	in de gele vlek
D staafjes	buiten de gele vlek

De volgende gegevens behoren bij de vragen 12 en 13.

A/b. 8. In afbeelding 8 is een doorsnede van een deel van een hoofd schematisch getekend.



- 12 Bevinden zich in orgaan P tastzintuigen?  
En warmtezintuigen?
- A Alleen tastzintuigen.  
B Alleen warmtezintuigen.  
C Zowel tastzintuigen als warmtezintuigen.
- 13 In welk van de organen Q, R, S liggen zintuigen die speciaal gevoelig zijn voor smaak?
- A In orgaan Q.  
B In orgaan R.  
C In orgaan S.
- 14 Welk deel van een oog houdt het netvlies op zijn plaats?
- A Het glasachtig lichaam.  
B Het harde oogvlies.  
C Het vaatvlies.
- 15 In welk deel van een oor ontstaan onder invloed van geluid impulsen?
- A In de trommelholte.  
B In het trommelvlies.  
C In het slakkehuis.

Iemand leest in het schemerdonker een boek.

- 16 Welke figuur van afbeelding 2 geeft voor deze omstandigheden zowel de lensvorm als de pupilgrootte juist weer?

A/b. 2.

