

**Examen VMBO-KB**

**2016**

tijdvak 2  
dinsdag 21 juni  
13:30 - 15:30 uur

**biologie CSE KB**

Bij dit examen horen een bijlage en een uitwerkbijlage.

Dit examen bestaat uit 50 vragen.

Voor dit examen zijn maximaal 59 punten te behalen.

Voor elk vraagnummer staat hoeveel punten met een goed antwoord behaald kunnen worden.

## Meerkeuzevragen

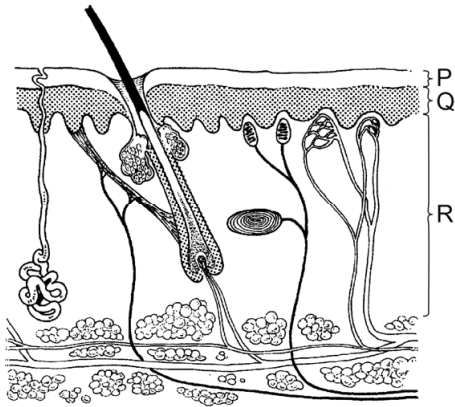
Schrijf alleen de hoofdletter van het goede antwoord op.

*Tenzij anders vermeld, is er sprake van normale situaties en gezonde organismen.*

## Huidvlekken

---

- 1p 1 Bijna iedereen heeft wel één of meer moedervlekken. Zo'n donkerbruin vlekje in de huid is een opeenhoping van cellen met pigment.



In de afbeelding zie je een stukje huid.

Welke letter geeft de laag aan waarin pigment wordt gemaakt?

- A letter P
- B letter Q
- C letter R

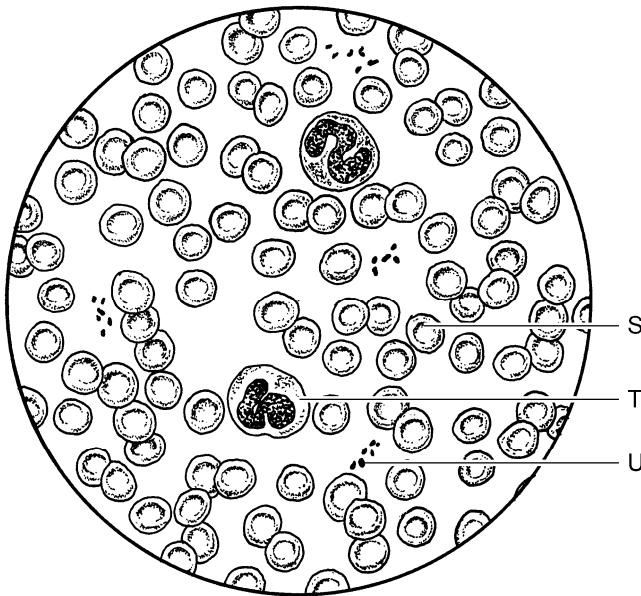
Wijnvlekken zijn rode huidvlekken. Ze zijn groter dan moedervlekken en komen minder vaak voor.

1p 2 Een wijnvlek wordt veroorzaakt door wildgroei van kleine bloedvaatjes in de huid.

Hoe heet de huidlaag waarin zich bloedvaatjes bevinden?

- A hoornlaag
- B kiemlaag
- C lederhuid

1p 3 Door behandeling met laserstralen kan een wijnvlek lichter van kleur worden. Laserstralen worden opgenomen door rode bloedcellen. Hierdoor wordt het bloed op die plek verhit en gaan de bloedvaatjes kapot.



De letters in de afbeelding geven drie typen bloeddeeltjes aan. Welke letter geeft het type aan dat laserstralen opneemt volgens de informatie hierboven?

- A letter S
- B letter T
- C letter U

## Bevers



Bevers zijn grote knaagdieren die in en om het water leven. Ze hebben achterpoten met zwemvliezen. Hun grote snijtanden gebruiken ze om mee te knagen. De dieren kunnen hun neusgaten afsluiten.

Bevers gebruiken delen van bomen en struiken als bouw materiaal voor de hollen waarin ze leven. Ze gebruiken takken en bladeren ook als voedsel. In de brede staart wordt veel vet opgeslagen als reservestof voor de winter. Als er gevaar is, slaat een bever met die platte staart op het water. Een bever krijgt twee tot vier jongen per keer. De jongen worden zes weken gezoogd.

1p 4 Twee levenskenmerken zijn:

- reageren op prikkels
- voortplanting

Is er in de informatie hierboven sprake van deze levenskenmerken?

- A van geen van beide
- B alleen van reageren op prikkels
- C alleen van voortplanting
- D van reageren op prikkels en van voortplanting

1p 5 In de informatie hierboven worden enkele eigenschappen van bevers genoemd die aanpassingen zijn aan het leven in het water.

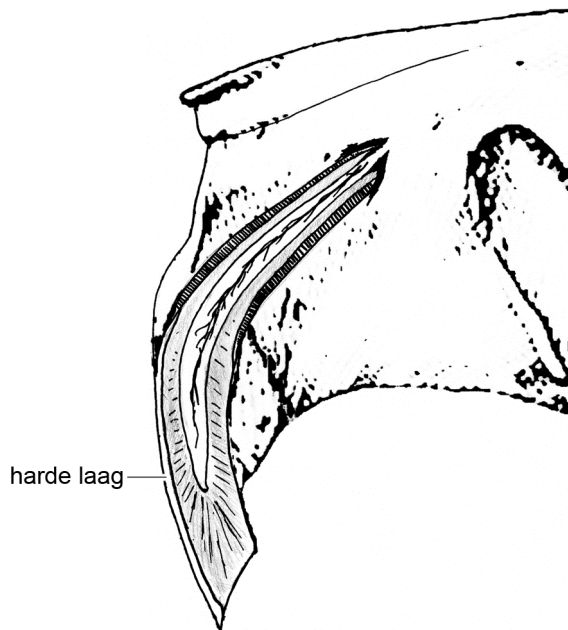
→ Schrijf zo'n eigenschap op en geef aan wat het voordeel daarvan is als een bever in het water is.

*Schrijf je antwoord zó op:*

eigenschap: .....

voordeel:.....

1p 6 In de afbeelding zie je een snijtand in de kaak van een bever.



De voorkant van de kroon is bedekt met een harde laag. Deze laag beschermt het deel van de tand daaronder en heeft dezelfde naam als de buitenste laag van tanden bij mensen.

Hoe heet deze harde laag?

- A cement
- B glazuur
- C tandbeen

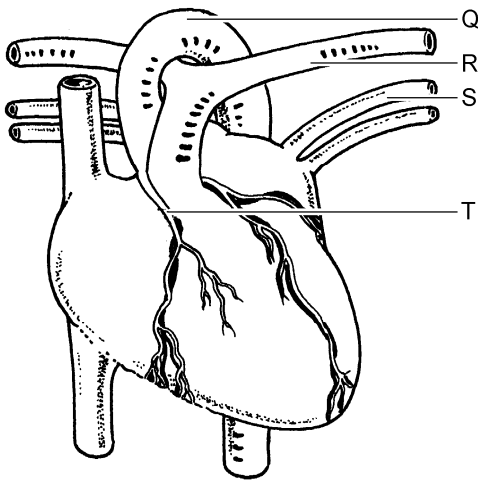
1p 7 Bevers leven in gebieden met veel water, bomen en struiken. Hoe wordt zo'n gebied met alle biotische en abiotische factoren daarin genoemd?

- A ecosysteem
- B piramide van biomassa
- C populatie
- D voedselweb

## PV

PV is een zeldzame ziekte waarbij het beenmerg te veel bloeddeeltjes maakt. De bloeddeeltjes worden te snel gevormd en functioneren daardoor niet goed. PV heeft veel nadelige gevolgen voor het lichaam.

- 2p 8 Als gevolg van PV kunnen bloeddeeltjes hun functie niet goed uitvoeren. Drie functies van bloeddeeltjes zijn:
- 1 het bestrijden van ziekteverwekkers
  - 2 het laten stollen van het bloed
  - 3 het vervoeren van zuurstof
- Op de **uitwerkbijlage** staan de drie typen bloeddeeltjes in een tabel.  
→ Welke functie heeft elk van de drie typen bloeddeeltjes? Geef je antwoord door de cijfers 1, 2 en 3 op de juiste plaats te schrijven in de tabel op de **uitwerkbijlage**.
- 1p 9 Eén van de gevolgen van PV is het ontstaan van bloedstolsels in de bloedvaten. Als door zo'n stolsel een kransslagader afgesloten wordt, sterft een deel van de hartspier af.  
→ Wat is de naam van deze hartaandoening?
- 1p 10 In de afbeelding zie je het hart met enkele bloedvaten.



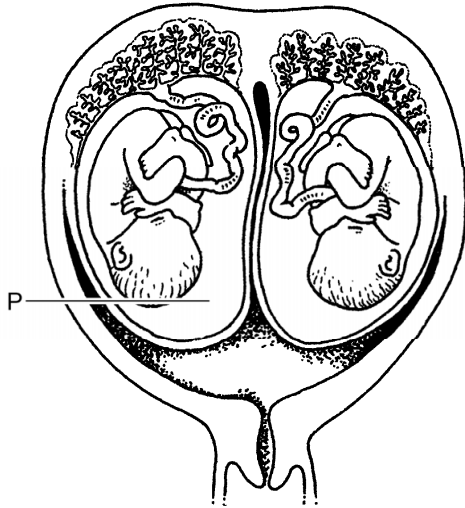
Welke letter geeft een kransslagader aan?

- A letter Q
- B letter R
- C letter S
- D letter T

## Een twee-eiige tweeling

---

- 1p 11 Kees doet twee uitspraken over een twee-eiige tweeling.  
Deze twee uitspraken staan in een tabel op de **uitwerkbijlage**.  
→ Kruis bij elke uitspraak aan of deze juist is of onjuist.
- 1p 12 In de afbeelding zie je een twee-eiige tweeling in de baarmoeder.



De letter P geeft een plaats aan waar zich een vloeistof bevindt.  
→ Hoe heet deze vloeistof?

## De ziekte van Wilson

Je lichaam heeft een kleine hoeveelheid koper nodig. Dit koper neem je op uit je voedsel. De lever voert overtollig koper af naar de twaalfvingerige darm. Bij mensen met de ziekte van Wilson is de lever niet in staat het teveel aan koper uit te scheiden. Koper hoopt zich dan op in de lever en in andere delen van het lichaam en kan daar schade veroorzaken. Iemand met de ziekte van Wilson moet erop letten niet te veel koper op te nemen met het voedsel.

- 1p 13 De ziekte van Wilson kan schade aan de lever en aan de nieren tot gevolg hebben.  
Als je let op de hierboven genoemde taak van de lever, kun je de lever tot hetzelfde orgaanstelsel rekenen als de nieren.  
→ Wat is de taak van dit orgaanstelsel?

In de tabel staan gegevens over het gehalte aan koper in verschillende voedingsmiddelen.

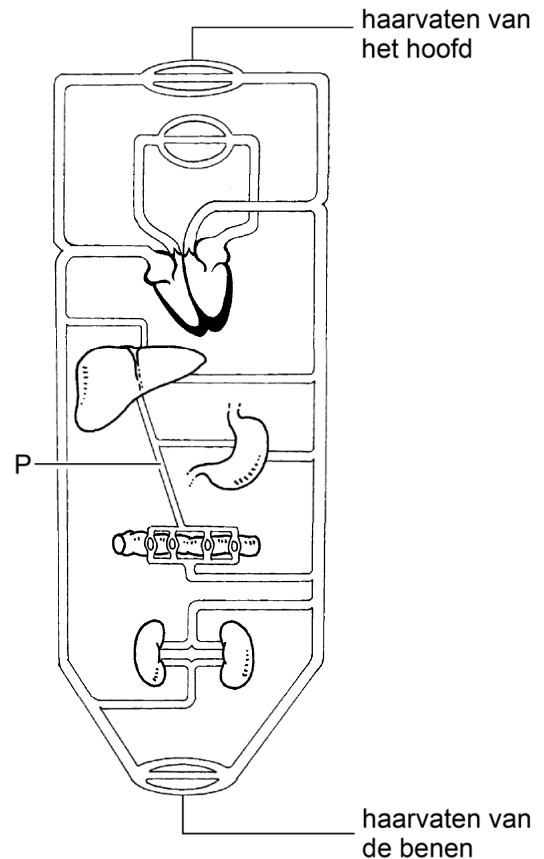
voedingsmiddel	hoeveelheid koper (mg/100 g)
andijvie (vers)	0,1
andijvie (diepvries)	0,2
bloemkool (vers)	0,1
bloemkool (diepvries)	0,6
champignons	0,8
kalfsvlees	0,3
kalfslever	28,7
konijn (tam)	1,6
konijn (wild)	0,2

- 2p 14 Bjorn heeft de ziekte van Wilson. Hij maakt een maaltijd klaar die bestaat uit 200 gram diepvriesbloemkool, 100 gram tam konijn en 50 gram champignons.  
→ Hoeveel milligram koper bevat deze maaltijd volgens de gegevens in de tabel? Leg je antwoord uit met een berekening.
- 1p 15 Bjorn kan een maaltijd die bestaat uit 200 gram bloemkool, 100 gram konijn en 50 gram champignons ook zo samenstellen dat de totale hoeveelheid koper zo laag mogelijk is.  
→ Leg dit uit met behulp van gegevens uit de tabel.



- 1p 16 Het bloed neemt koper op uit het voedsel en vervoert het naar de lever. Het bloedvat dat bloed vanuit de darmen naar de lever vervoert, is in de afbeelding aangegeven met de letter P. Hoe heet dit bloedvat?

- A darmslagader
- B leverader
- C leverslagader
- D poortader



- 1p 17 Bij de ziekte van Wilson hoopt koper zich op in de lever en kan van daaruit onder andere terecht komen in de hersenen. Een koperdeeltje wordt met bloed vanuit de lever rechtstreeks naar de hersenen vervoerd. Komt het koperdeeltje dan door delen van de grote bloedsomloop? En komt het door delen van de kleine bloedsomloop?
- A alleen door delen van de grote bloedsomloop
  - B alleen door delen van de kleine bloedsomloop
  - C door delen van de grote en van de kleine bloedsomloop
- 1p 18 Schade aan de hersenen door koper kan tot gevolg hebben dat bewegingen niet meer goed gecoördineerd worden. Welk deel van de hersenen regelt de coördinatie van bewegingen?
- A grote hersenen
  - B kleine hersenen
  - C hersenstam

## Kenmerken van cellen

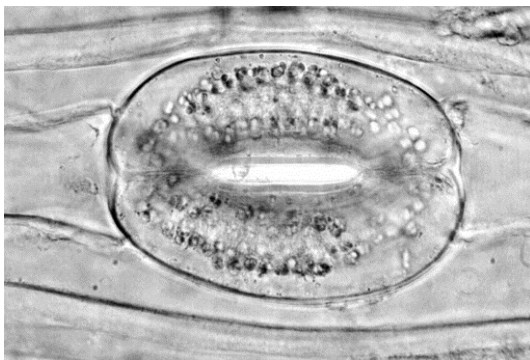
- 2p 19 Om te bepalen of organismen behoren tot bacteriën, schimmels, planten of dieren, kijk je naar een aantal kenmerken van hun cellen. De determineertabel hieronder kun je daarvoor gebruiken.

- |     |  |                 |
|-----|--|-----------------|
| 1 a | de cellen hebben een celkern .....                             | ga verder bij 2 |
| b   | de cellen hebben geen celkern .....                            | bacteriën       |
| 2 a | de cellen hebben een celwand .....                             | ga verder bij 3 |
| b   | de cellen hebben geen celwand .....                            | Q               |
| 3 a | de organismen hebben cellen met<br>bladgroenkorrels .....      | R               |
| b   | de organismen hebben geen cellen met<br>bladgroenkorrels ..... | S               |

Om de determineertabel compleet te maken, moeten op de plaatsen van de letters Q, R en S de namen van drie groepen organismen worden ingevuld. Deze drie namen staan in een tabel op de **uitwerkbijlage**.  
→ Schrijf de letters Q, R en S op de juiste plaats in de tabel op de **uitwerkbijlage**.

## Een huidmondje

- 1p 20 In de afbeelding zie je een huidmondje in de opperhuid van een plant.



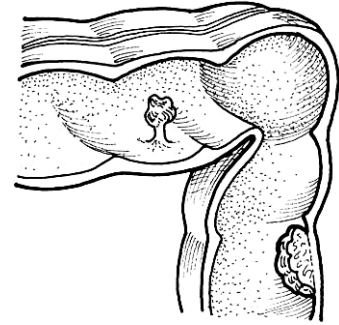
Een functie van een huidmondje is gaswisseling. Op een zonnige dag gaat een gas via een huidmondje een blad in. Cellen van het blad nemen dit gas op en gebruiken het voor de fotosynthese.

→ Hoe heet dit gas?

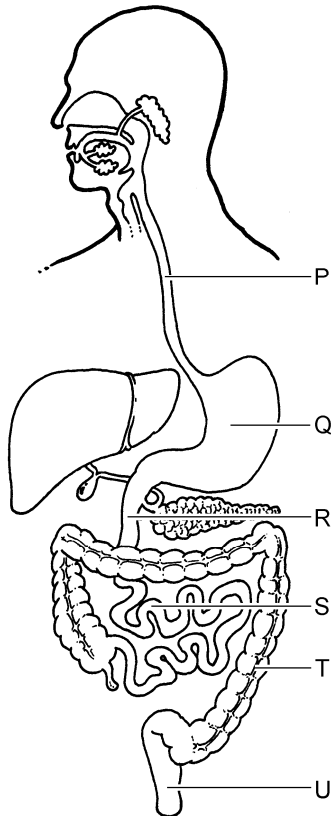
## FAP

FAP is een erfelijke aandoening waarbij al op jonge leeftijd veel poliepen groeien in de dikke darm en in de endeldarm.

Poliepen zijn uitstulpingen van het weefsel aan de binnenkant van de darm (zie de afbeelding). Op latere leeftijd kunnen ook in de maag en in de twaalfvingerige darm zulke poliepen ontstaan.



2p 21 In de afbeelding hieronder zie je het verteringskanaal.



Twee letters in de afbeelding geven de delen aan waarin bij FAP al op jonge leeftijd veel poliepen groeien volgens de informatie hierboven.

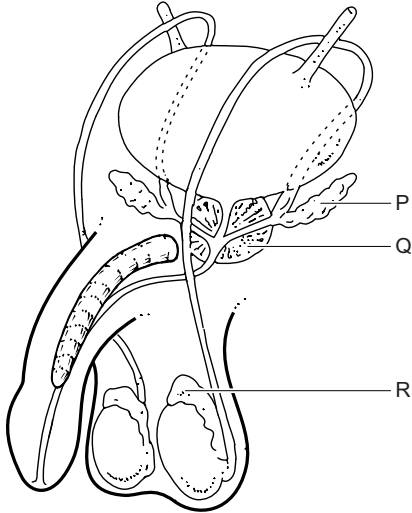
→ Schrijf deze twee letters op.

1p 22 In ernstige gevallen van FAP kan het nodig zijn om de dikke darm te verwijderen. De dunne darm wordt dan rechtstreeks verbonden met de endeldarm. De patiënt hoeft daarna het eetpatroon niet te veranderen. De ontlasting is na de operatie wel veel dunner dan voor die tijd.  
→ Leg uit waardoor de ontlasting dunner is nadat de dikke darm is weggehaald.

## Een zaadlozing

Bij een zaadlozing komt er via de penis sperma vrij. Sperma bestaat uit zaadcellen en zaadvocht.

2p 23 In de afbeelding zie je enkele organen van een man.

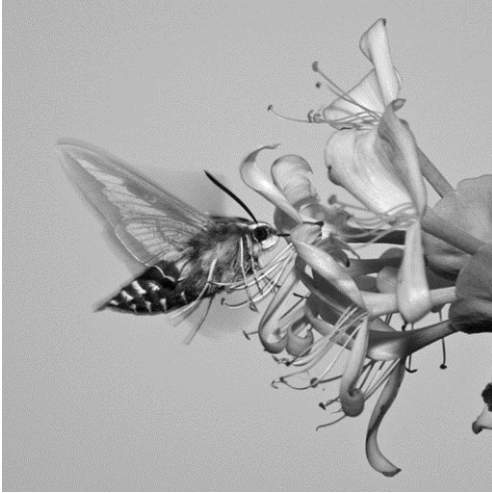


Twee letters geven organen aan die zaadvocht maken.

→ Schrijf deze twee letters op.

- 1p 24 Voordat een zaadlozing optreedt, is er sprake van seksuele opwinding die leidt tot een erectie. Bij een erectie wordt de penis groter doordat de zwellichamen gevuld worden met bloed. Welke veranderingen in bloedvaten van de zwellichamen hebben tot gevolg dat de zwellichamen gevuld worden met bloed?
- A Aders en slagaders worden nauwer.
  - B Aders en slagaders worden wijder.
  - C Aders worden nauwer en slagaders worden wijder.
  - D Aders worden wijder en slagaders worden nauwer.

## Kamperfoelie

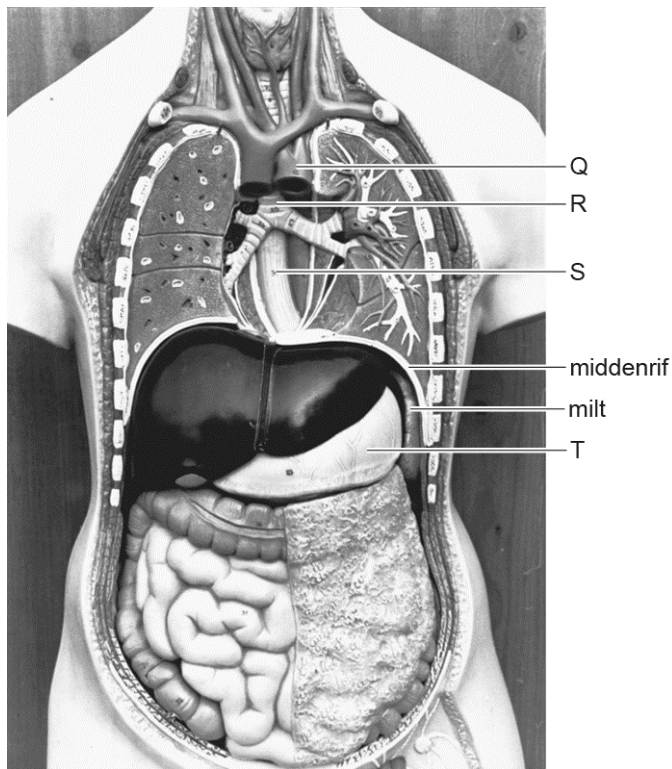


In de afbeelding zie je een vlinder bij bloemen van een kamperfoelieplant. De bloemen hebben een wit-roze kleur. De vlinder vliegt van de ene naar de andere kamperfoeliebloem en helpt daardoor bij de voortplanting van kamperfoelie.

- 1p **25** Hoe helpt de vlinder bij de voortplanting van kamperfoelie?
- A door bloemen te bestuiven
  - B door eicellen te bevruchten
  - C door zaden te verspreiden
- 1p **26** Vlinders komen onder andere af op de geur van de bloemen van kamperfoelie.
- Schrijf een andere eigenschap van de bloemen op die insecten lokt en die te vinden is in de informatie hierboven.

## Een torso

In de afbeelding zie je een torso.



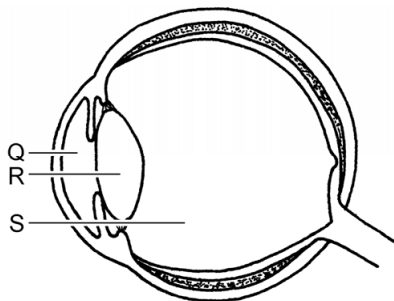
- 1p 27 Welke letter geeft de luchtpijp aan?  
A letter Q  
B letter R  
C letter S
- 1p 28 In de torso is het middenrif te zien. Als de middenrifspieren zich samentrekken, gaat het middenrif omlaag. Adem je in of uit als het middenrif omlaag gaat? En wordt je buik dan boller of platter?  
A Je ademt in en je buik wordt dan boller.  
B Je ademt in en je buik wordt dan platter.  
C Je ademt uit en je buik wordt dan boller.  
D Je ademt uit en je buik wordt dan platter.
- 1p 29 In de torso is ook de milt te zien. De milt ligt linksboven in de buikholte tegen het orgaan aan dat is aangegeven met de letter T.  
→ Hoe heet dit orgaan?

## Floaters

Misschien zie jij ze ook wel eens, vlekjes in je gezichtsveld waardoor het lijkt alsof er vuiltjes op je oog zitten. Deze vlekjes worden 'floaters' of 'zwevers' genoemd. De vlekjes ontstaan door deeltjes die in het glasachtig lichaam zweven.



1p 30 In de afbeelding zie je een doorsnede van een oog.



Welke letter geeft het glasachtig lichaam aan?

- A letter Q
- B letter R
- C letter S

1p 31 De deeltjes die in het oog zweven, veroorzaken schaduwvlekjes op de laag met zintuigcellen.

Hoe heet deze laag?

- A harde oogvlies
- B hoornvlies
- C netvlies
- D vaatvlies

## Gal

---

- 1p **32** Gal helpt bij de afbraak van voedingsstoffen. Welke voedingsstoffen zijn dit?  
A eiwitten  
B koolhydraten  
C vetten
- 1p **33** Hoe heet het orgaan dat gal maakt?
- 1p **34** Onderzoekers hebben een stof uit gal nagemaakt. Ze noemen de stof INT-777. Ze hebben aangetoond dat deze stof de aanmaak van een hormoon stimuleert. Als er meer van dit hormoon in het bloed komt, daalt het glucosegehalte van het bloed. Welk hormoon is dit?  
A adrenaline  
B glucagon  
C insuline

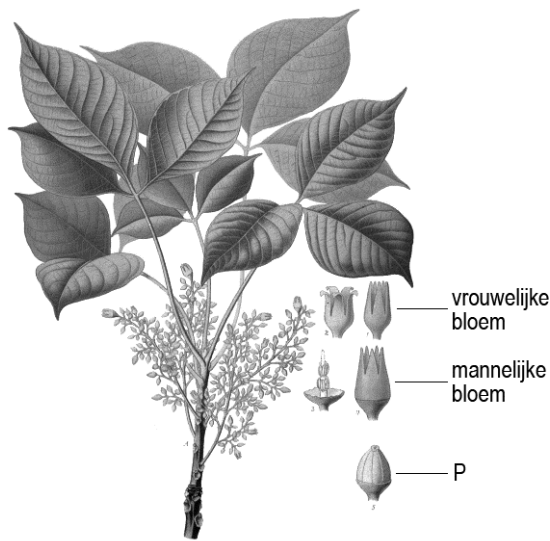
De onderzoekers doen een experiment met muizen. Deze muizen hebben aanleg voor bloedvatvernauwing en krijgen voedsel met INT-777. Uit de resultaten trekken ze de conclusie dat INT-777 in het voedsel de kans op bloedvatvernauwing bij deze groep muizen kleiner maakt.

- 1p **35** Wat is de onderzoeksvraag van dit experiment?
- 1p **36** In het experiment wordt een tweede groep muizen gebruikt om het onderzoek volledig te maken. Welke muizen moeten voor die tweede groep gebruikt worden? En moeten die muizen voedsel met of zonder INT-777 krijgen?  
A muizen met aanleg voor bloedvatvernauwing die voedsel met INT-777 krijgen  
B muizen met aanleg voor bloedvatvernauwing die voedsel zonder INT-777 krijgen  
C muizen zonder aanleg voor bloedvatvernauwing die voedsel met INT-777 krijgen  
D muizen zonder aanleg voor bloedvatvernauwing die voedsel zonder INT-777 krijgen



## Een rubberboom

Op internet is de volgende informatie over de Braziliaanse rubberboom te vinden.

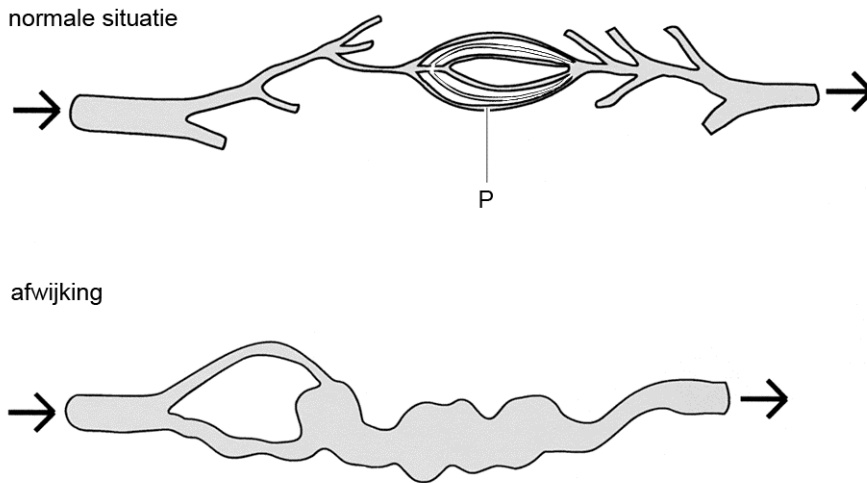


De Braziliaanse rubberboom kan tot 30 meter hoog worden. De bladeren zijn aan de bovenkant grasgroen en aan de onderkant blauwgroen door een waslaag. Aan de boom groeien pluimen met kleine mannelijke en vrouwelijke bloemen. Een vrucht bestaat uit drie hokjes met in elk hokje een zaad. Rijpe vruchten springen met een knal open, waardoor de zaden tot wel vijftien meter ver worden weggeslingerd.

- 1p 37 De letter P in de afbeelding geeft het deel van een vrouwelijke bloem aan waaruit de vrucht groeit.  
→ Hoe heet dit deel van de bloem?
- 1p 38 De waslaag op de bladeren van de rubberboom beschermt onder andere tegen beschadiging.  
→ Waartegen beschermt de waslaag van bladeren nog meer?

## Een afwijking aan de bloedvaten

Er bestaat een afwijking aan de bloedvaten waarbij slagaders en aders direct met elkaar zijn verbonden (zie de afbeelding). Deze afwijking kan op verschillende plaatsen in het lichaam voorkomen.



- 1p 39 Bij deze afwijking ontbreken de bloedvaten die in de afbeelding met de letter P zijn aangegeven.  
→ Hoe heten deze bloedvaten?
- 1p 40 Op plaatsen met deze afwijking kunnen de cellen rondom de bloedvaten niet goed functioneren.  
→ Leg uit waardoor die cellen niet goed kunnen functioneren.
- 1p 41 Als gevolg van deze afwijking is de bloeddruk in de afvoerende ader bijna even hoog als in de slagader. Die bloeddruk is voor de wand van een slagader geen probleem, maar de wand van een ader kan door de verhoogde bloeddruk beschadigd raken.  
→ Leg uit waardoor de wand van een ader wél beschadigd kan raken door zo'n verhoogde bloeddruk.

## Koraalriffen

---

*Lees eerst informatie 1 tot en met 7 in de bijlage en beantwoord dan vraag 42 tot en met 50. Bij het beantwoorden van die vragen kun je de informatie gebruiken.*

- 1p 42 Volgens het Wereld Natuurfonds is 25 procent van de koraalriffen door menselijke activiteiten zo ernstig beschadigd dat dit deel zich niet meer kan herstellen.  
→ Hoe groot is het oppervlak van dit aangetaste deel van de koraalriffen in vierkante kilometer? Gebruik hiervoor gegevens uit informatie 1.
- 1p 43 In de lagune van een koraalrif kunnen koraalpoliepen niet goed leven. Uit informatie 1 en 2 kan afgeleid worden wat hiervan een oorzaak is.  
→ Schrijf deze oorzaak op.
- 3p 44 Op de **uitwerkbijlage** staat een stuk grafiekpapier.  
→ Maak op dit grafiekpapier een staafdiagram van de gegevens in de tabel van informatie 3.
- 2p 45 De algen in de cellen van een koraalpoliep maken twee stoffen die de poliep gebruikt voor de verbranding.  
→ Noem deze twee stoffen.
- 1p 46 In informatie 2 staat dat koraalpoliepen door gebrek aan licht niet kunnen leven in water dat dieper is dan 50 meter. De algen in de koraalpoliepen hebben licht nodig.  
→ Waarvoor hebben deze algen licht nodig?
- 1p 47 Kunnen koraalpoliepen zich geslachtelijk voortplanten? En kunnen koraalpoliepen zich ongeslachtelijk voortplanten?  
A alleen geslachtelijk  
B alleen ongeslachtelijk  
C geslachtelijk en ongeslachtelijk
- 2p 48 In informatie 6 wordt de napoleonvis genoemd.  
→ Leg uit dat het wegvangen van roofvissen zoals napoleonvissen een bedreiging vormt voor koraalpoliepen.
- 1p 49 Eén van de grootste bedreigingen voor koraalriffen is 'verbleking'. Na verbleking moet een koraalpoliep meer voedsel vangen om in leven te kunnen blijven dan daarvoor.  
→ Wat is er de oorzaak van dat een koraalpoliep dan meer voedsel moet vangen?

**Let op: de laatste vraag van dit examen staat op de volgende pagina.**

- 1p **50** In informatie 7 staat een diagram met gegevens over de jaren 2005 tot en met 2010. In twee van deze jaren trad er een sterke verbleking van het koraalrif op.  
→ Schrijf de jaartallen op van die twee jaren.