



Examen VSBO PBL

2021

tijdvak 1
maandag 31 mei
7.30 - 9.30 uur

Biologie

Naam kandidaat _____ Kandidaatnummer _____

In dit examen wordt uitgegaan van gezonde organismen in normale situaties.

Bij dit examen hoort een bijlage.

Noteer alle antwoorden in dit opgavenboekje.

Dit examen bestaat uit 44 vragen.

Voor dit examen zijn maximaal 61 punten te behalen.

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

Meerkeuzevragen

- Omcirkel het goede antwoord (voorbeeld 1).
- Geef verbeteringen aan volgens voorbeeld 2 of 3.

- (1) A
 ⓑ
 C
 D
- (2) A
 ⓧ
 Ⓒ
 D
- (3) B A
 ⓧ
 ⓧ
 D

Cellen staan aan de basis

- 2p 1 Lees de onderstaande tekst over Hensley de voetballer.

Voetbal is een populaire sport.
Tijdens voetballen mag de bal overal
tegen het lichaam komen behalve de
handen en de armen.

Tijdens een wedstrijd loopt Hensley
hard achter de bal aan en probeert hij
daarbij de bal in het doel van de
tegenstander te krijgen.

Na een wedstrijd drinkt Hensley veel
water.



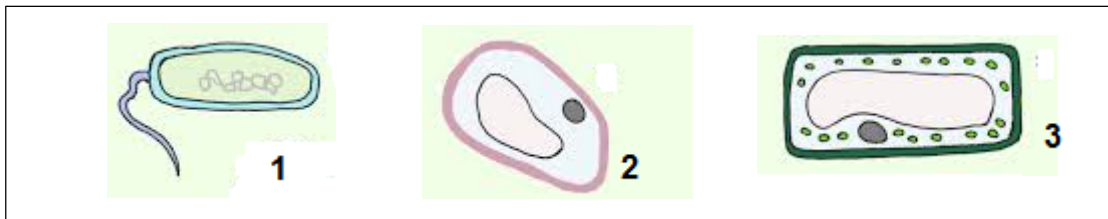
In de tekst zijn twee levenskenmerken genoemd.

→ Welke twee levenskenmerken zijn dat?

1).

2).

- 2p 2 Sommige voetbalvelden zijn bedekt met gras. Orlando bekijkt een stuk van het gras onder de microscoop en hij ziet verschillende cellen. Hieronder zijn deze cellen getekend.



Drie organismen zijn: **plant**, **schimmel** en **bacterie**.

→ Van welk organisme is er een cel getekend?

Tekening 1 is van een

Tekening 2 is van een

Tekening 3 is van een

- 1p 3 Richel bekijkt cel 1 onder de microscoop en doet over deze cel de twee uitspraken in de tabel hieronder.

→ Geef in de tabel hieronder bij elke uitspraak aan of de uitspraak **juist** of **onjuist** is. Doe dat met kruisjes.

Uitspraak	juist	onjuist
In cel 1 komt er cytoplasma voor.		
In cel 1 komt er een celkern voor.		

Stofwisseling

- 1p 4 Tijdens de fotosynthese wordt er bij daglicht in het blad van het gras een gas gemaakt.

→ Hoe heet dit gas?

- A stikstof
- B zuurstof
- C methaan
- D koolstofdioxide

- 2p 5 Op het voetbalveld bevinden zich onder andere **gras**, **bacteriën**, en **steentjes**.

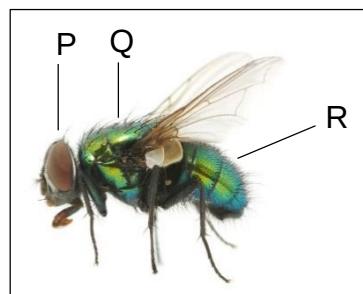
→ Welke van de drie genoemde heeft zuurstof nodig en welke niet? Zet kruisjes.

	heeft zuurstof nodig	
	<i>ja</i>	<i>nee</i>
gras		
bacteriën		
steentjes		

- 2p 6 Hiernaast is de tekening van een insect weergegeven.

De drie delen waaruit een insect is opgebouwd zijn aangegeven met de letters P, Q en R.

→ Schrijf de naam van deel P, deel Q en deel R op.



Deel P heet

Deel Q heet

Deel R heet

- 2p 7 Met de zoekkaart in de bijlage kun je een organisme indelen in de juiste klasse. Op de kaart begin je bij **START** en ga je via letter **A** naar de juiste klasse van het organisme.
In de tabel hieronder is een leguaan genoemd.

→ Deel een leguaan in. Vul de juiste letters in en noteer de juiste klasse.

organisme	letters	naam van de klasse
leguaan	A -	

- 1p 8 Soortgelijke roofdieren kunnen in verschillende gebieden voorkomen. Vossen komen voor in koude gebieden zoals Nederland maar ook in zeer koude gebieden zoals de Noordpool. Op de foto's hieronder zijn twee vossen weergegeven, Billy en Brenna.



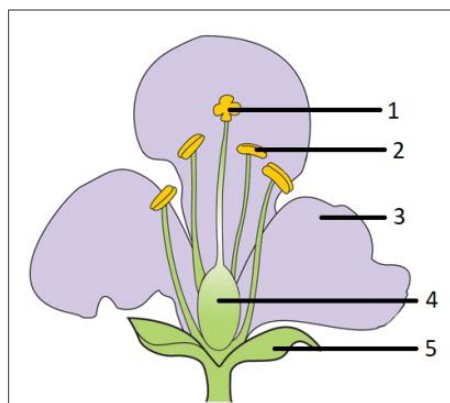
→ Welke, Billy of Brenna, leeft in het meest koude gebied en waaraan is dat te zien?

.....

De flamboyant

- 2p 9 In de afbeelding hiernaast is een bloem van een flamboyant boom getekend. Vijf delen van de bloem zijn aangegeven met de cijfers 1, 2, 3, 4 en 5.

→ Schrijf de namen van de delen 2, 4 en 5 op.



Deel 2 heet

Deel 4 heet

Deel 5 heet

- 1p 10 Deel 3 van de flamboyant bloem heeft een felle kleur.

→ Welke functie heeft de felle kleur?

- A glucose maken
- B insecten aantrekken
- C meeldraden beschermen
- D stevigheid geven aan de bloem

Relaties

- 1p 11 De afbeelding hiernaast laat een relatie tussen twee organismen zien.

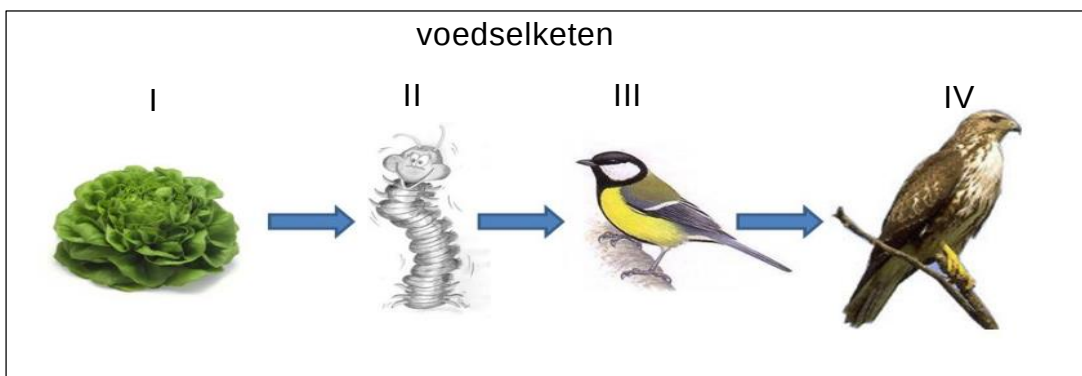
→ Wat geldt voor deze relatie?

Het is een ...

- A **consument** → **consument** relatie.
- B **producent** → **consument** relatie.
- C **consument** → **reducent** relatie.



- 1p 12 Hieronder is een voedselketen weergegeven. De keten bevat vier onderdelen genummerd I, II, III en IV.



Eén van de onderdelen van de keten laat een consument van de tweede orde zien.

→ Welk onderdeel is dat?

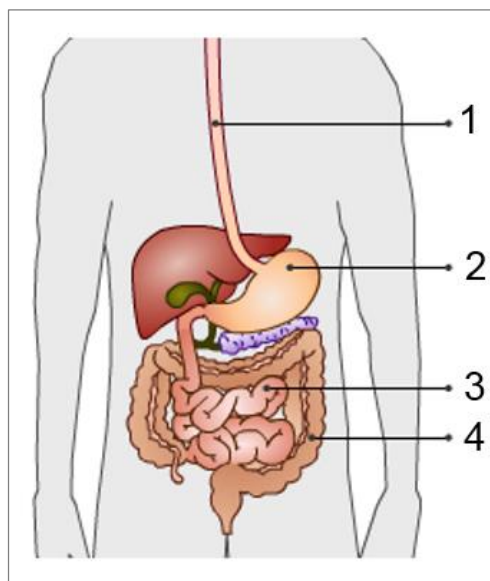
- A onderdeel I
- B onderdeel II
- C onderdeel III
- D onderdeel IV

Spijsvertering

In de afbeelding hiernaast zijn organen van het spijsverteringsstelsel weergegeven.

Te zien zijn:

- de anus,
- de lever,
- de maag,
- de slokdarm,
- de endeldarm,
- de dikke darm,
- de dunne darm, en
- de twaalfvingerige darm.



Gebruik deze informatie bij vraag 13 en vraag 14.

- 2p **13** → Schrijf in de tabel hieronder de namen op van de delen 1, 2, 3 en 4.

cijfer	naam
1	
2	
3	
4	

- 1p **14** In één van de organen aangegeven met de cijfers 1, 2, 3 en 4, wordt zuur gemaakt. Het aanwezige zuur dient voor het doden van bacteriën.

→ Met welk cijfer is dit orgaan aangegeven?

- A cijfer 1
- B cijfer 2
- C cijfer 3
- D cijfer 4

1p 15 Gal wordt gemaakt in de lever en wordt opgeslagen in de galblaas.

→ Wat is de werking van gal?

- A Gal breekt vetten in kleinere stukken.
- B Gal breekt eiwitten in kleinere stukken.
- C Gal breekt zetmeel in kleinere stukken.
- D Gal breekt vitamines in kleinere stukken.

1p 16 Voedingsstoffen dienen als **bouwstof**, als **brandstof**, als **reservestof** en als **beschermende stof**. Water is een voedingsstof.

→ Waarvoor dient water in het lichaam?

Water dient als ...

- A bouwstof.
- B brandstof.
- C reservestof.
- D beschermende stof.

1p 17 De voedingswijzer adviseert over het gezond eten en drinken. Een advies van de voedingswijzer luidt als volgt:

Een volwassen persoon moet liter water per dag drinken.

→ Hoeveel liter is dat?

- A ½ tot 1½ liter
- B 1½ tot 3 liter
- C 5 tot 8 liter
- D meer dan 8 liter

1p 18 Shandy ging naar een feest en hij heeft daar veel alcohol gedronken. Alcohol heeft een **direct** merkbaar effect op één van Shandy's organenstelsels.

→ Welk organenstelsel is dat?

- A het zenuwstelsel
- B het hormonenstelsel
- C het ademhalingsstelsel
- D het voortplantingsstelsel

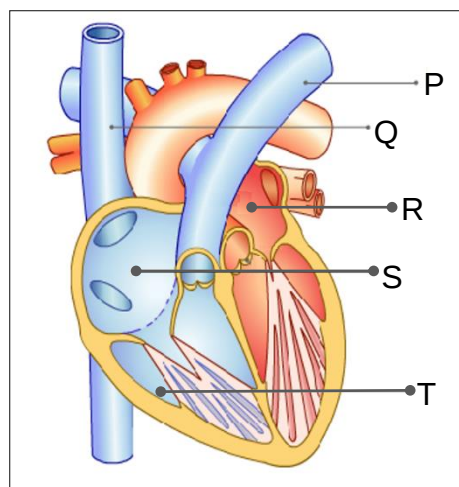
Het hart en de bloedsomloop

- 2p 19 In de afbeelding hiernaast zijn delen van het hart aangegeven met de letters P, Q, R, S en T.

→ Welke letter wijst de longslagader aan en welke letter wijst de linkerboezem aan?

Letter wijst de longslagader aan.

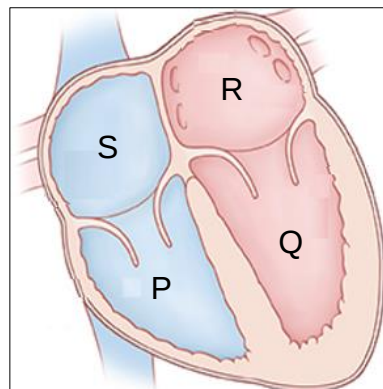
Letter wijst de linkerboezem aan.



- 1p 20 In de afbeelding hiernaast geven de letters P, Q, R en S de vier holtes van het hart aan.

→ In welke holtes van het hart zit zuurstofrijk bloed?

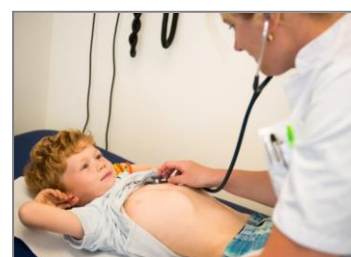
- A bij P en Q.
- B bij Q en R.
- C bij R en S.
- D bij P en S.



- 1p 21 Met een stethoscoop kan een dokter luisteren naar de hartslag. Hij luistert naar het kloppen van het hart.

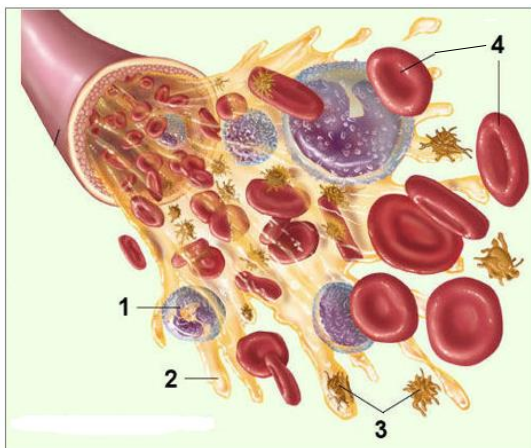
→ Hoe heet het deel van het hart dat zorgt voor de geluiden die de dokter hoort?

- A kleppen
- B linkerkamer
- C linkerboezem
- D rechterboezem



Bloeddelen

In de afbeelding hieronder zijn vier delen van bloed aangegeven met de cijfers 1, 2, 3 en 4.



Gebruik deze afbeelding bij vraag 22 en 23.

2p 22 → Schrijf de naam van deel 2 en de naam van deel 4 op.

Bloeddeel 2 heet

Bloeddeel 4 heet

1p 23 → Maak de zinnen hieronder volledig. Vul het correcte cijfer in.

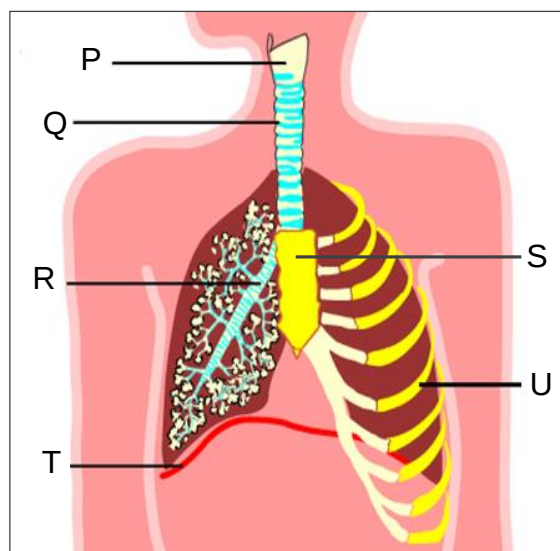
Bloeddeel vervoert zuurstof.

Bloeddeel doodt ziekteverwekkers.

Ademhalingsstelsel

In de afbeelding hiernaast wijzen de letters P, Q, R, S, T en U delen van het ademhalingsstelsel aan.

Gebruik deze afbeelding bij vraag 24 en vraag 25.



1p 24 → Met welke letter is de luchtpijp aangewezen?

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

1p 25 → Met welke letter is het middenrif aangewezen?

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

1p 26 Bij het ademen beweegt het middenrif op en neer waardoor de borstholte groter en kleiner wordt.

→ Wat doet het middenrif tijdens **inademen**?

Tijdens inademen duwt het middenrif ...

- A de ribben naar voren.
- B de ribben naar achteren.
- C de buikholte-organen naar boven.
- D de buikholte-organen naar beneden.

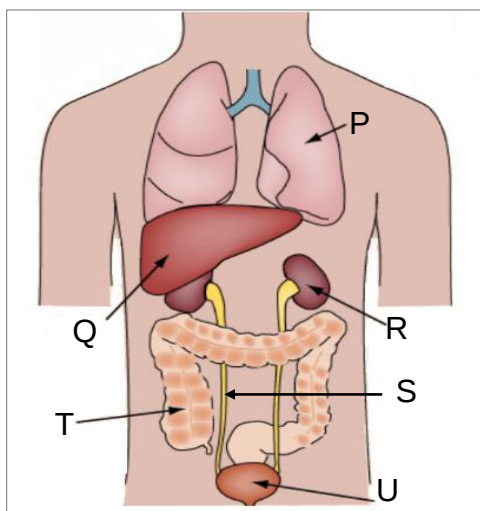
1p 27 De stembanden zitten in een orgaan dat deel uitmaakt van het ademhalingsstelsel.

→ Hoe heet dit orgaan?

.....

Uitscheiding

In de afbeelding hieronder zijn zes organen aangegeven met de letters: P, Q, R, S, T en U.



Gebruik deze afbeelding bij vraag 28 en 29.

2p **28** → Schrijf de namen van de volgende vier organen op.

Orgaan P heet

Orgaan Q heet

Orgaan R heet

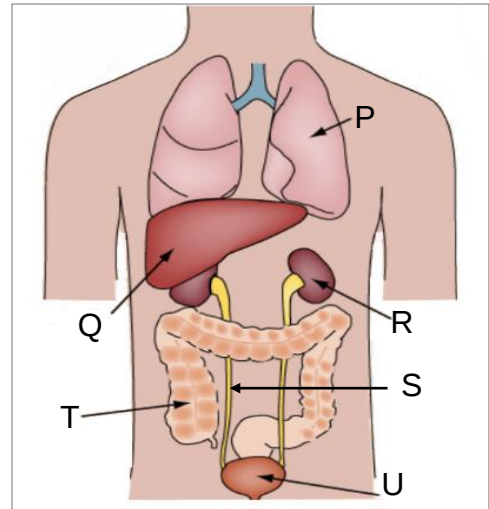
Orgaan T heet

1p **29** → Welke functie heeft orgaan U?

- A urine maken
- B urine bewaren
- C urine uitscheiden

- 1p 30 Bij Ramses moet er een test gedaan worden. Hiervoor heeft de laborant urine uit verschillende organen nodig, namelijk uit de **urineleiders**, uit de **urineblaas** en uit de **urinebuis**.

De huisarts van Ramses gebruikt de afbeelding hiernaast om het aan Ramses uit te leggen.



→ Wat geldt voor deze afbeelding?

Met deze afbeelding kan de huisarts van Ramses ...

- A alleen de urineleiders aanwijzen.
- B alleen de urineleiders en de urineblaas aanwijzen.
- C alleen de urineblaas en de urinebuis aanwijzen.
- D de urineleiders, de urineblaas en de urinebuis aanwijzen.

- 2p 31 Bij het maken van urine en bij het uitscheiden (plassen) zijn organen uit de afbeelding hierboven erbij betrokken. Ook bij deze organen staat een letter.

→ Schrijf drie van deze letters op.

Letter, letter en letter

Zenuwstelsel

- 2p 32 In de afbeelding hiernaast is het centrale zenuwstelsel van een mens eenvoudig weergegeven. De letters K, L, M en N geven delen van dit stelsel aan.

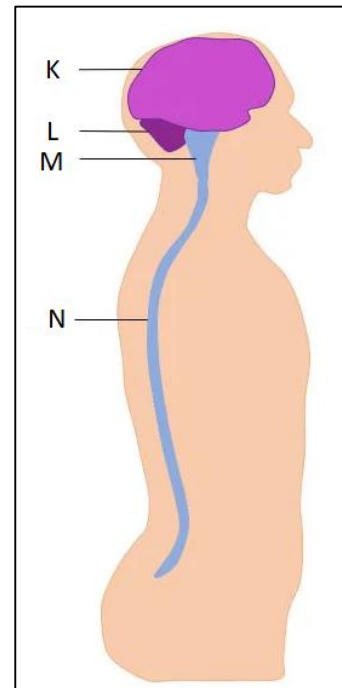
→ Schrijf de naam op van deel K, L, M en N.

Deel K heet

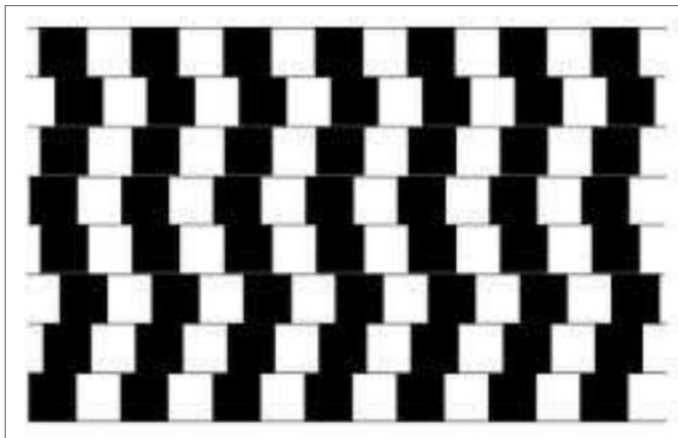
Deel L heet

Deel M heet

Deel N heet



- 1p 33 De afbeelding hieronder is een voorbeeld van wat men gezichtsbedrog noemt.



Je ziet lijnen schuin omhoog of schuin omlaag lopen maar in werkelijkheid lopen die lijnen horizontaal. Dat is het gezichtsbedrog. Dit komt doordat één orgaan zijn taak even niet goed doet.

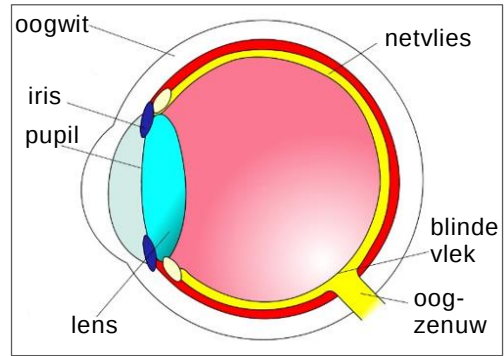
→ Welk orgaan is dat?

- A de ogen
- B de oogzenuwen
- C de grote hersenen

- 2p **34** In de afbeelding hiernaast zijn onderdelen van het oog aangegeven. Elk onderdeel heeft een bepaalde taak.

In de tabel hieronder zijn drie taken genoemd.

→ Welk onderdeel van het oog doet welke taak? Geef dat aan met kruisjes.



taak	lens	netvlies	oogzenuw
Hierin zitten de zintuigjes die licht opvangen.			
Hiermee kan je dichtbij en veraf goed zien.			
Vervoert impulsen naar de hersenen.			

- 2p **35** Jonathan kijkt naar voetbal op de tv. Jonathan ziet via het tv-scherm dat het gras groen is.

Hieronder staan drie begrippen die te maken hebben met hoe Jonathan de groene kleur ziet.

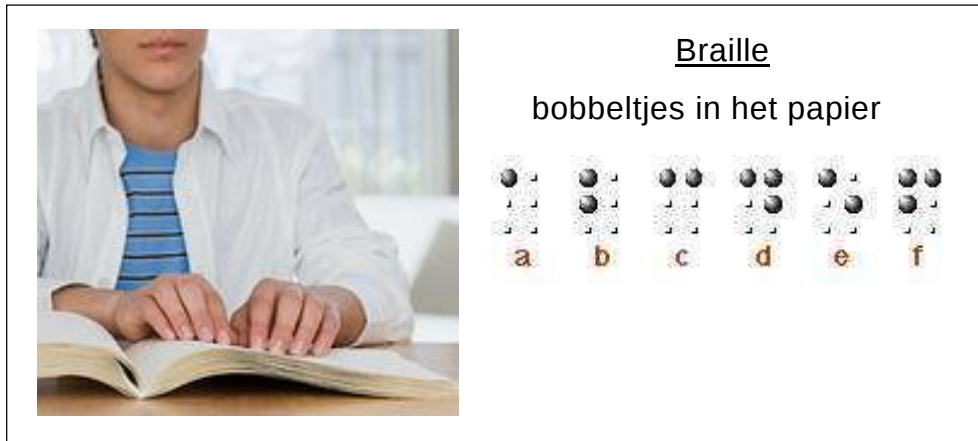
- impulsen;
- het centrale zenuwstelsel;
- prikkels.



→ Vul deze drie begrippen in op de juiste plaatsen in de zin hieronder.

Jonathan ziet de groene kleur doordat de lichtstralen vanuit de tv
 zijn die via
 naar geleid worden.

1p 36 Eddie is blind. Om te lezen gebruikt hij braille.



Braille zijn kleine bobbeltjes in het papier die hij met zijn vingertoppen kan voelen. Bij dat voelen met de vingertoppen is coördinatie heel belangrijk.

→ In welk onderdeel van het centrale zenuwstelsel wordt coördinatie geregeld?

- A in de hersenstam
- B in het ruggenmerg
- C in de grote hersenen
- D in de kleine hersenen

Het lichaam

- 1p 37 Shaina moet regelmatig haar suikergehalte in het bloed controleren omdat ze suikerziekte (diabetes) heeft. Haar lichaam maakt zelf niet genoeg insuline om het suikergehalte op peil te houden.



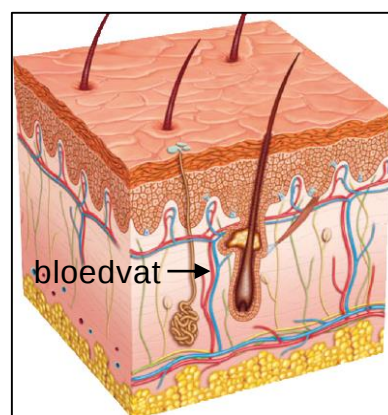
→ Waar in het lichaam wordt insuline gemaakt?

- A in de hersenen
- B in de schildklier
- C in de eierstokken
- D in de eilandjes van Langerhans

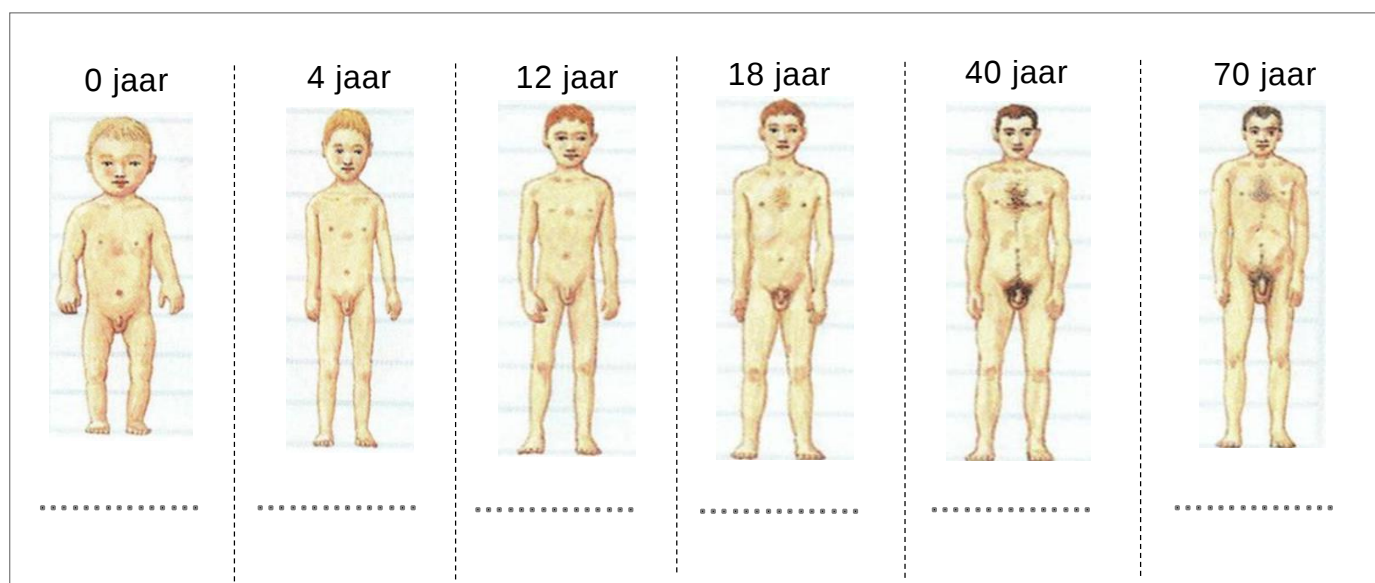
- 1p 38 In de afbeelding hiernaast wijst de pijl een bloedvat aan.

→ In welke laag van de huid bevindt dit bloedvat zich?

- A in de opperhuid
- B in de lederhuid
- C in het onderhuids bindweefsel



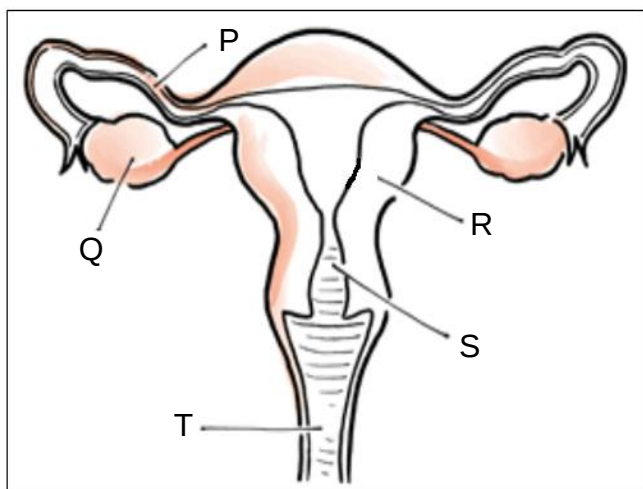
- 2p 39 In het schema hieronder zijn zes levensfases van André weergegeven.



→ Vul op de puntjes in de afbeelding de juiste levensfase in.
Kies uit: **puber, bejaard, baby, volwassen, kleuter en adolescent.**

Voortplanting

3p 40 Hieronder staat een tekening van het voortplantingsstelsel van de vrouw.



Vijf onderdelen zijn aangegeven met de letters P, Q, R, S en T.

Tijdens of na geslachtsgemeenschap kan een zaadcel een rijpe eikel bevruchten. Hieronder staan drie zinnen met puntjes aan het einde.

→ Maak elke zin af met de juiste letter uit de afbeelding.

- 1). Rijping van een eikel vindt plaats bij letter
- 2). De innesteling van de bevruchte eikel vindt plaats bij letter
- 3). Bevruchting van een eikel vindt plaats bij letter

1p 41 Niet alle voorbehoedsmiddelen beschermen tegen SOA's.

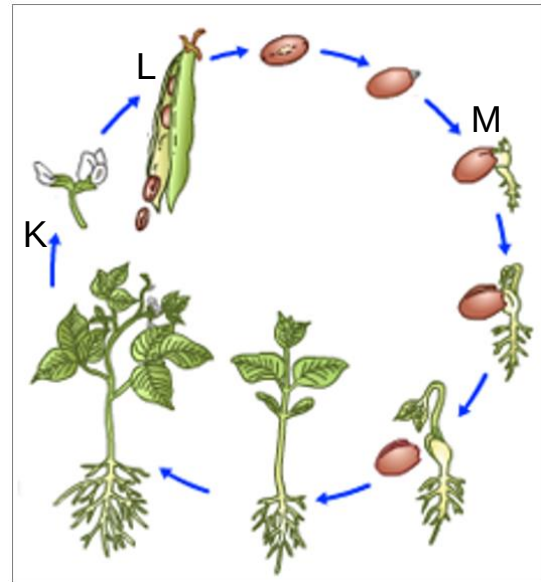
→ Welk van de volgende voorbehoedsmiddelen beschermt **wel** tegen SOA's?

- A de pil
- B spiraaltje
- C condoom
- D zaaddodende middelen

- 1p 42 Hiernaast is het schema van de levenscyclus van een zaadplant weergegeven. In het schema staat elke letter bij slechts één stadium van de levenscyclus.

→ Welke letter geeft een deel van de ontkieming aan?

- A letter K
- B letter L
- C letter M



- 1p 43 In de afbeelding hieronder is het blad van een plant weergegeven dat we wonderblad noemen.



Het blad maakt kleine nieuwe plantjes aan, aan de zijkanten van de bladeren. Op deze manier maken deze planten zonder bloemen veel nieuwe plantjes.

Wij kennen **geslachtelijke** en **ongeslachtelijke** voortplanting.

→ Welke vorm van voortplanten hoort bij het wonderblad?

- A geslachtelijke voortplanting
- B ongeslachtelijke voortplanting
- C geen van beiden

- 1p **44** In de afbeelding hieronder is een meloen en een bloem van de plant weergegeven. In het midden van de meloen zijn ook de pitjes (de zaadjes) te zien.



De pitjes worden in één van de delen van de bloem gevormd.

→ In welk deel van de bloem worden de pitjes gevormd?

- A in deel 1
- B in deel 2
- C in deel 3
- D in deel 5