



Examen VSBO PKL 2021

tijdvak 1
maandag 31 mei
7.30 - 10.00 uur

Biologie

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

Bij dit examen hoort een bijlage en een uitwerkbijlage.

Noteer alle antwoorden in de uitwerkbijlage.

Dit examen bestaat uit 47 vragen.

Voor dit examen zijn maximaal 66 punten te behalen.

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

Cellen staan aan de basis

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

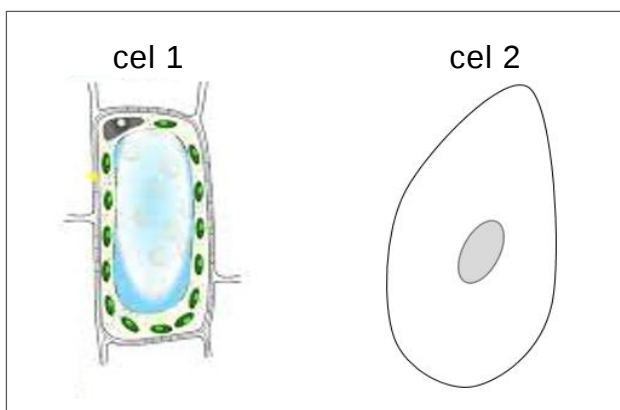
Voetbal is een populaire sport. Wanneer Hensley voetbal speelt, mag de bal overal tegen zijn lichaam komen behalve tegen zijn handen en zijn armen. Tijdens een wedstrijd loopt Hensley hard achter de bal aan en probeert hij daarbij de bal in het doel van de tegenstander te krijgen. Hierdoor neemt de ademhaling en het zweten van Hensley toe waardoor hij na de wedstrijd veel water drinkt.



In de tekst worden vier vormen van levenskenmerken genoemd.

→ Noem er drie.

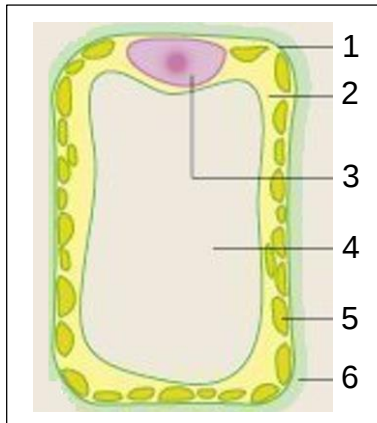
- 2p 2 In de afbeeldingen hieronder zijn twee soorten cellen weergegeven.



Delen die in een cel kunnen voorkomen zijn het cytoplasma, een celkern, de vacuole en de celwand.

→ Geef in de tabel in de uitwerkbijlage aan welke delen in cel 1 en welke in cel 2 voorkomen. Vul in: **wel** of **niet**.

In de afbeelding hieronder is de tekening van een plantencel weergegeven.



Delen van de cel zijn met de cijfers 1, 2, 3, 4, 5 en 6 aangegeven.

Gebruik deze afbeelding bij vraag 3 en 4.

1p 3 → Welke delen komen **niet** voor in een dierlijke cel?

- A deel 1 en deel 3
- B deel 1 en deel 4
- C deel 3 en deel 5
- D deel 5 en deel 6

1p 4 In de uitwerkbijlage worden uitspraken gedaan over de delen 3 en 6.

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

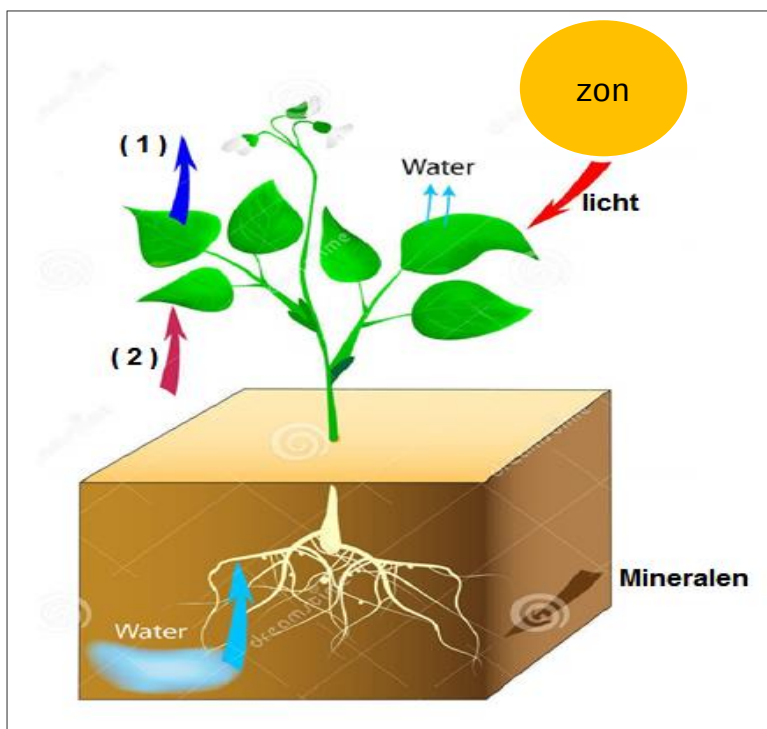
Stofwisseling

- 1p 5 Bij verbranding in een organisme wordt zuurstof verbruikt. Deze zuurstof wordt door het organisme opgenomen vanuit de lucht.

→ Hoe komt zuurstof in de lucht?

- A door verbranding in dieren
- B door verbranding in planten
- C door fotosynthese in planten
- D door fotosynthese in schimmels

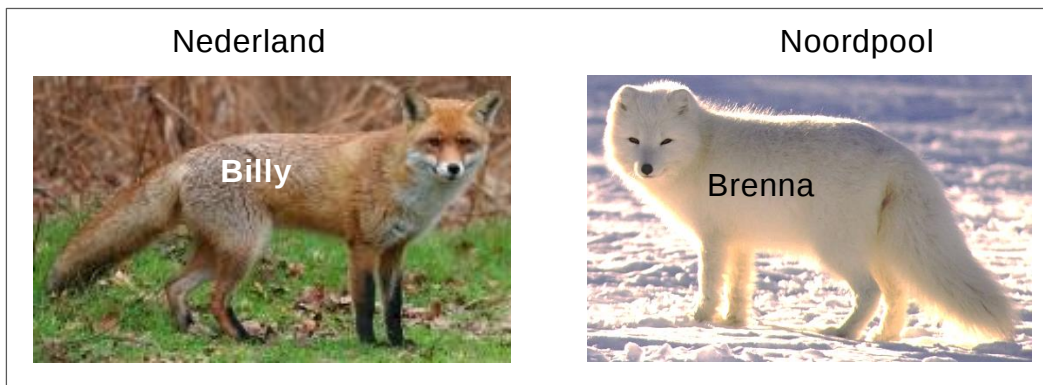
- 1p 6 In de afbeelding hieronder geven de pijlen (1) en (2) afgifte en opname van gas door de plant aan.



Pijl (1) is de afgifte van gas.
Pijl (2) is de opname van gas.

→ Welk gas hoort bij pijl nummer (2)?

- 1p 7 Vossen zijn roofdieren die bij de polen voorkomen maar ook in minder koude gebieden zoals Nederland. De afbeeldingen hieronder laten twee vossen, Billy in Nederland en Brenna bij de Noordpool, zien.



Billy en Brenna zijn beide aangepast aan hun leefomgeving.

→ Noem een aanpassing van Brenna aan haar leefomgeving.

- 3p 8 Met de zoekkaart in de bijlage kunnen organismen ingedeeld worden. Op de kaart begin je bij **START** en ga je via letter **A** naar de juiste klasse van het organisme.

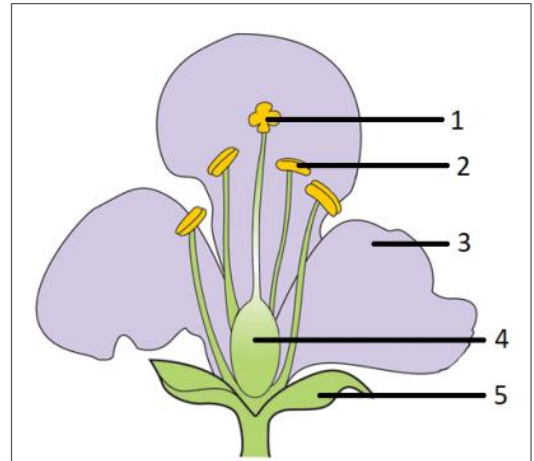
In de tabel in de uitwerkbijlage zijn twee organismen genoemd: een slang en een mangoboom.

→ Deel deze twee organismen in. Vul de juiste letters en klasse in de tabel in.

Hiernaast staat een tekening van de bloem van de flamboyantboom.

Vijf delen van de bloem zijn aangegeven met de cijfers 1, 2, 3, 4 en 5.

Gebruik deze afbeelding bij vraag 9 en 10.



2p **9** Het deel aangegeven met het cijfer 1 heet stempel.

→ Hoe heten de andere vier delen? Schrijf de namen op in de tabel in de uitwerkbijlage.

1p **10** In de afbeelding hiernaast is een meloen weergegeven. In het midden van de vrucht zijn de pitjes (de zaadjes) te zien.

Zie de tekening van de bloem boven vraag 9.

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 4
- E in deel 5

- 2p 11 In de afbeelding hieronder is een blad met de bladnerven weergegeven.



Een onderdeel van de bladnerven zijn de houtvaten.

→ Noem twee stoffen die door de houtvaten vervoerd worden.

Ecosysteem

- 1p 12 → Wat is een ecosysteem?

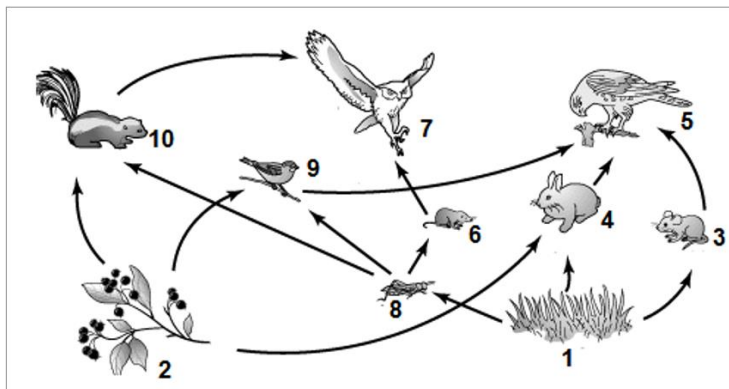
Een ecosysteem is ...

- A een relatie tussen organismen.
- B een verzameling van alle biotische factoren.
- C een verzameling van alle abiotische factoren.
- D een verzameling van alle biotische en abiotische factoren samen.

- 2p 13 In de tabel in de uitwerkbijlage staan drie uitspraken over biotische factoren.

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

- 2p 14 In een voedselweb zoals in de afbeelding hieronder wordt de voedselrelatie tussen organismen weergegeven.



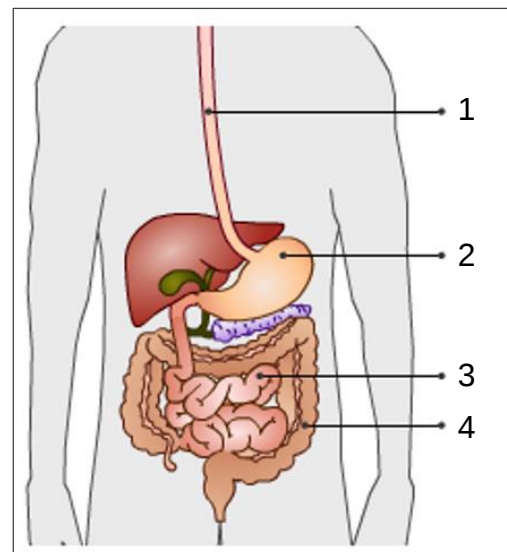
- 1 Gras
- 2 Lijsterbes
- 3 Muis
- 4 Konijn
- 5 Havik
- 6 Mol
- 7 Uil
- 8 Sprinkhaan
- 9 Koolmees
- 10 Das

→ Schrijf uit het bovenstaande voedselweb een voedselketen op van vier schakels.

Spijsvertering

In de afbeelding hiernaast is een deel van het spijsverteringsstelsel weergegeven. Vier organen zijn aangegeven met de cijfers 1, 2, 3 en 4.

Gebruik deze afbeelding bij vraag 15 en 16.



- 1p 15 → Wat doet het spijsverteringsstelsel?

Het spijsverteringsstelsel zorgt voor...

- A de bloedsomloop.
- B de verwerking van voedsel.
- C de werking van alle organen.
- D uitscheiding van water uit het lichaam.

- 2p 16 → Schrijf in de tabel in de uitwerkbijlage de namen op van de delen 1, 2, 3 en 4.

1p **17** In de maag van de mens wordt er maagsap gemaakt. In maagsap zit een enzym. Dit enzym werkt in op een voedingsstof.

→ Welke voedingstof is dat?

- A eiwit
- B zouten
- C zetmeel
- D koolhydraten

1p **18** Een ander deel van het spijsverteringsstelsel is het gebit.

→ Wat is de taak van het gebit?

1p **19** In de wanden van de mondholte komen speekselklieren voor die speeksel maken. Dit speeksel zorgt voor het begin van de vertering van een koolhydraat.

→ Schrijf de naam van deze koolhydraat op.

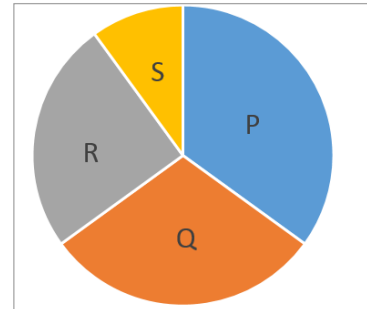
Voeding

- 2p 20 In het lichaam kan een voedingsstof dienen als **reservestof**, als **beschermende stof**, als **bouwstof** en als **brandstof**.
Vet is een voedingsstof.

→ Waarvoor kan vet dienen in het lichaam? Geef dat aan in de tabel in de uitwerkbijlage. Doe dat met kruisjes.

- 1p 21 Vier groepen van voedingsmiddelen zijn:

- groente en fruit
- brood en graanproducten
- vlees en vis
- vet en olie



Voor biologie heeft Shuraya een cirkeldiagram moeten maken. Het diagram van Shuraya is hierboven weergegeven. Haar diagram vergelijkt de behoefte van de mens aan de vier voedingsmiddelen hierboven genoemd.

Shuraya heeft de letters P, Q, R en S in het diagram gezet.

→ Welke letter staat bij het deel van **vet en olie**?

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

- 1p 22 Shandy ging naar een feest en hij heeft daar een grote hoeveelheid alcohol gebruikt. Alcohol heeft een **direct** merkbaar effect op één van Shandy's organenstelsels.

→ Welk organenstelsel is dat?

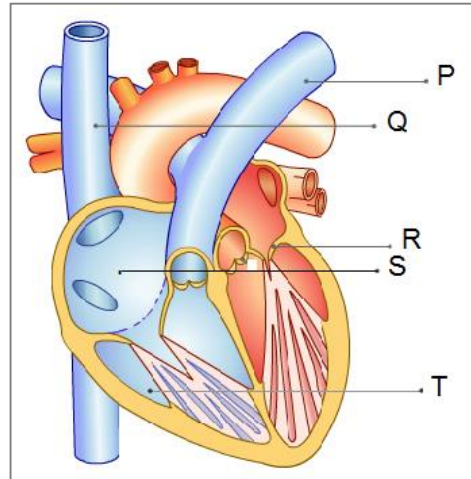
- A het zenuwstelsel
- B het verteringsstelsel
- C het ademhalingsstelsel
- D het voortplantingsstelsel

Het hart

- 1p 23 In de afbeelding hieronder zijn delen van het hart met de letters P, Q, R, S en T aangegeven.

→ Welke letter geeft een hartkamer aan?

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



- 1p 24 Met een stethoscoop kan een dokter naar het kloppen van het hart luisteren.

→ Welk deel uit de afbeelding van het hart hierboven maakt de klop geluiden?

- A deel P
- B deel Q
- C deel R
- D deel S
- E deel T



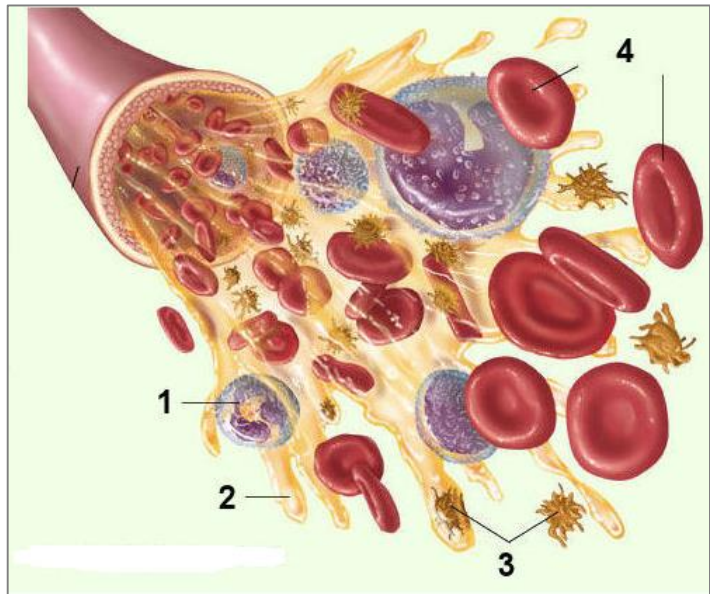
- 1p 25 → Hoe heet het bloedvat dat zuurstof en voedingsstoffen naar de hartspier brengt?

Bloed

In de afbeelding hiernaast is een doorgesneden bloedvat weergegeven.

De cijfers 1, 2, 3 en 4 geven de delen van bloed aan.

Gebruik deze afbeelding bij vraag 26 en 27.



2p 26 In de uitwerkbijlage staat een tabel.

→ Schrijf de naam en de functie van de delen 1 en 3 op in de tabel.

1p 27 Buiten een bloedvat zit weefselvloeistof. Als een bloeddeel door de wand van het bloedvat heengaat, komt dit bloeddeel in de weefselvloeistof terecht. Nina bekijkt onder een microscoop, weefselvloeistof die buiten het bloedvat zit.



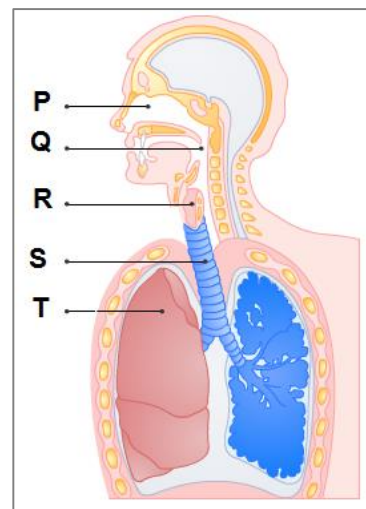
→ Welk bloeddeel kan aanwezig zijn of welke bloeddelen kunnen aanwezig zijn in de weefselvloeistof die Nina bekijkt?

- A geen bloeddeel
- B alleen bloeddeel 1
- C alleen bloeddeel 2
- D de bloeddelen 1 en 2

Ademhalingsstelsel

In de afbeelding hiernaast is een deel van het ademhalingsstelsel weergegeven. Delen van het stelsel zijn met de letters P, Q, R, S en T aangegeven.

Gebruik deze afbeelding bij vraag 28 en 29.



- 2p 28 → Schrijf de namen op van de delen P, R en T.

- 1p 29 In de afbeelding geeft letter S de delen aan die ervoor zorgen dat de luchtpijp niet dichtklapt.

→ Hoe heten deze delen?

- 3p 30 De lever en de nier werken samen om bloed te zuiveren. In de nier wordt urine gemaakt. Hieronder staat een beschrijving waarin drie woorden zijn weggelaten. De beschrijving gaat over het zuiveren van bloed en het maken van ureum.

beschrijving

Eiwitten worden in de ... (1) ... afgebroken. Een afvalproduct bij deze afbraak is ureum. Ureum wordt in de ... (2) ... uit het bloed gefiltreerd. Deze afvalstof wordt uiteindelijk een deel van de ... (3)

Gegeven zijn de woorden: **urine**, **nier** en **lever**.

→ Welke woorden moeten op de plaatsen (1), (2) en (3) in de bovenstaande beschrijving?

- 1p 31 De nier is verbonden met de urineblaas. Via deze verbinding tussen de nier en de urineblaas worden afvalstoffen vanuit de nier naar de urineblaas vervoerd.

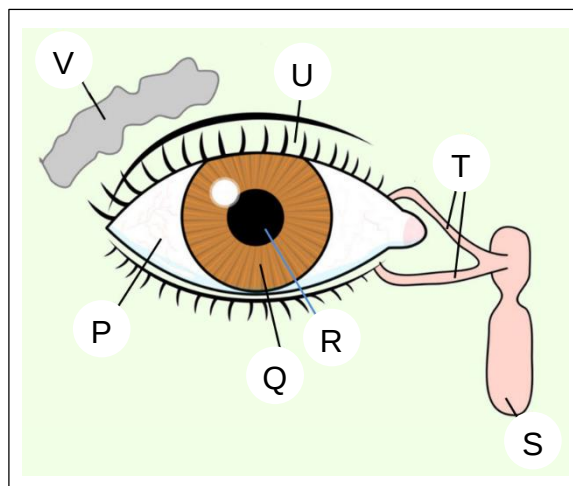
→ Hoe heet die verbinding tussen de nier en de urineblaas?

Zintuigen en regeling

- 1p 32 In de afbeelding hiernaast zijn zeven delen van het oog aangegeven met de letters P, Q, R, S, T, U en V.

→ Met welke letter is de traanklier aangegeven.

- A letter P
- B letter S
- C letter T
- D letter U
- E letter V



- 1p 33 Door een aangeboren oogafwijking ziet Jonathan minder goed.

Bij Jonathan komen prikkels wel in het oog en de signalen vanuit de ogen komen in het centrale zenuwstelsel. Maar het verwerken van de signalen gaat bij Jonathan niet goed.



→ In welk deel van het centrale zenuwstelsel worden deze signalen verwerkt bij iemand die geen oogafwijking heeft?

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

- 3p 34 Vier onderdelen van het oog zijn de **lens**, de **pupil**, het **netvlies** en de **oogzenuw**.
In de tabel in de uitwerkbijlage zijn de functies van deze vier onderdelen genoemd.

→ Tot welk onderdeel van het oog behoort elk genoemde functie?
In de tabel, vul deze vier onderdelen van het oog (de **lens**, de **pupil**, het **netvlies** of de **oogzenuw**) in, bij de bijbehorende functies.

2p 35 Drie soorten zenuwcellen zijn:

- gevoelszenuwcellen
- bewegingszenuwcellen en
- schakelcellen.

In de tabel in de uitwerkbijlage staan drie beschrijvingen van geleiding van impulsen door zenuwcellen.

→ Tot welke zenuwcellen behoort elke beschrijving?

In de tabel, vul deze zenuwcellen (**gevoelszenuwcellen**, **bewegingszenuwcellen** en **schakelcellen**) in, bij de juiste beschrijving.

1p 36 Hormonen zijn stoffen die overal in het lichaam voorkomen.

→ Welke uitspraak hieronder is waar?

- A Hormonen worden via het bloed vervoerd.
- B Hormonen worden in de hersenen gemaakt.
- C Hormonen worden via het zenuwstelsel vervoerd.
- D Hormonen worden door de darmen opgenomen in het lichaam.

1p 37 Shanina heeft diabetes (suikerziekte). Zij moet, voor ze een maaltijd gaat eten, een injectie met een hormoon krijgen. Ook moet zij regelmatig haar bloedsuikerspiegel controleren.



→ Met welk hormoon moet Shanina geïnjecteerd worden en wat is het effect hiervan?

	hormoon is ...	effect is ...
A	glucagon	de bloedsuikerspiegel gaat omhoog
B	glucagon	de bloedsuikerspiegel gaat omlaag
C	insuline	de bloedsuikerspiegel gaat omhoog
D	insuline	de bloedsuikerspiegel gaat omlaag

- 1p **38** Brian leert fietsen en verliest nog steeds regelmatig zijn evenwicht. Hij is bijna van zijn fiets gevallen. Dankzij zijn reflexbeweging, is hij op zijn benen terechtgekomen.



Bij zo een reflexbeweging zijn bepaalde organen direct in actie gekomen.

→ Welke organen komen bij een reflex, direct in actie?

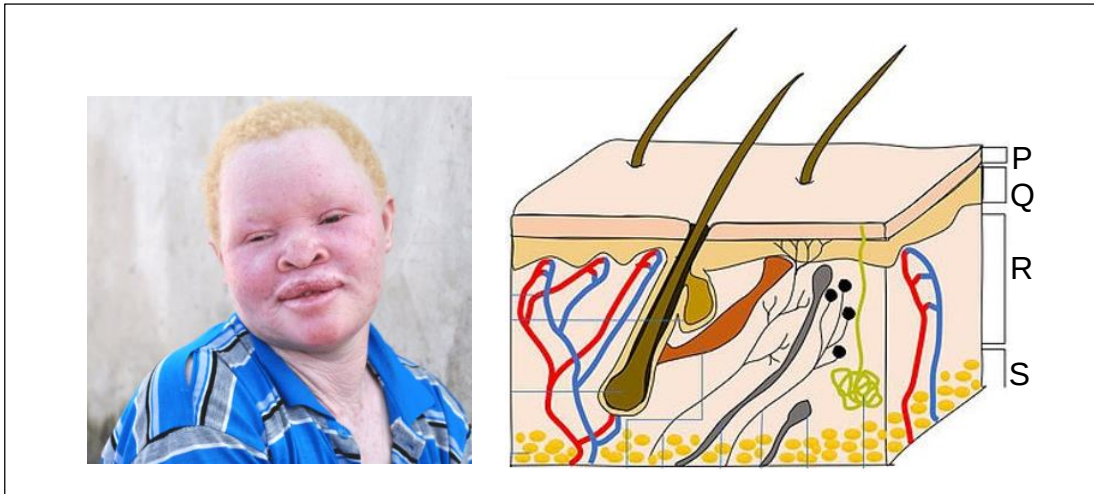
- A longen
- B spieren
- C darmen
- D bloedvaten

- 1p **39** Frank heeft een ziekte waardoor hij niet meer recht kan lopen of netjes kan schrijven. Hij wil deze bewegingen wel goed doen, maar uiteindelijk lukt hem dat niet. Hij heeft moeite met de coördinatie van de bewegingen die daarvoor nodig zijn.

→ Welk onderdeel van het centrale zenuwstelsel van Frank is waarschijnlijk door de ziekte aangetast?

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

- 1p 40 Marcus is een albino. Albino's zijn mensen, dieren of planten met een aangeboren afwijking. Die afwijking zorgt ervoor dat ze geen, of weinig pigment hebben. Pigment is een stof in de huid die ervoor zorgt dat de huid een kleur heeft.



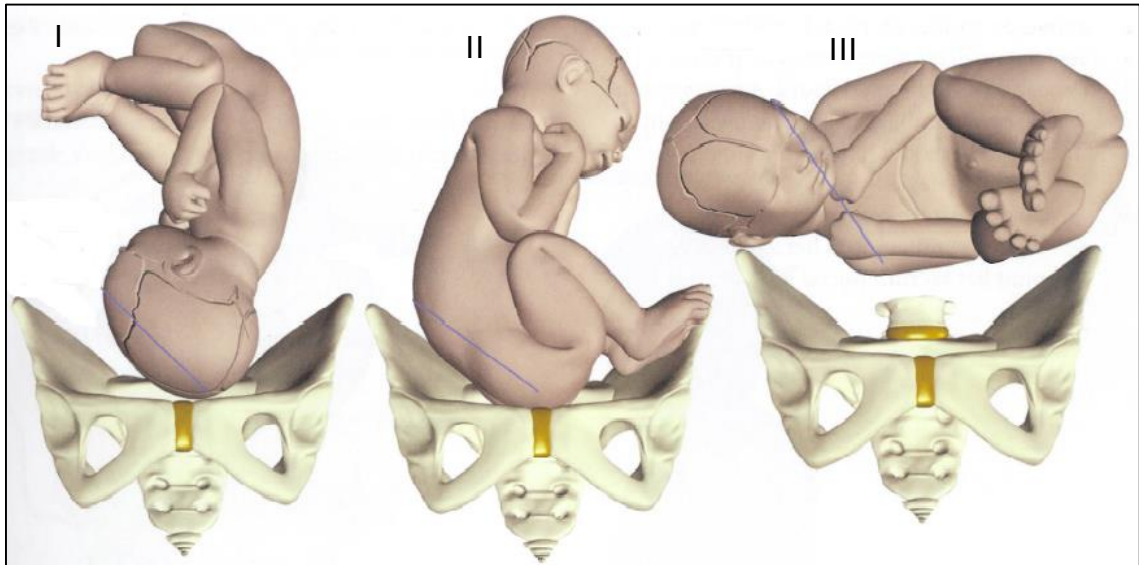
Kijk naar de afbeelding van de huid hierboven. In de afbeelding is de huid onderverdeeld in vier lagen. Laag P, Q, R en S.

→ In welke laag wordt pigment gemaakt en hoe heet die laag?

- A In laag P, laag P heet hoornlaag
- B In laag P, laag P heet kiemlaag
- C In laag Q, laag Q heet hoornlaag
- D In laag Q, laag Q heet kiemlaag

Voortplanting

- 1p 41 In de afbeeldingen hieronder zijn drie posities van ligging van een foetus weergegeven. Positie I, II en III.

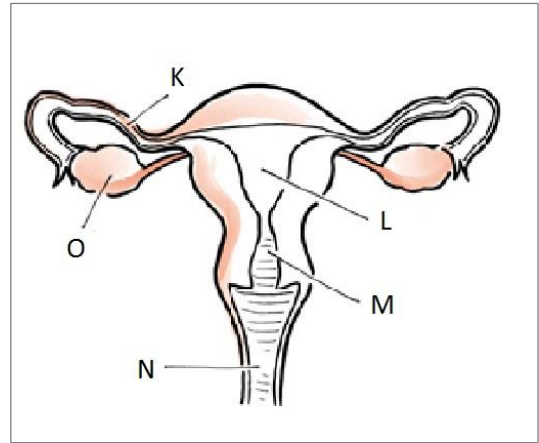


Sinaida gaat bevallen. De foetus ligt gelukkig in de ideale positie vlak voor de geboorte.

→ Welke positie is dat?

- A positie I
- B positie II
- C positie III
- D geen van deze drie posities

- 3p 42 In de afbeelding hiernaast is het voorplantingsstelsel van de vrouw weergegeven. De letters K, L, M, N en O, wijzen vijf plaatsen van het stelsel aan.



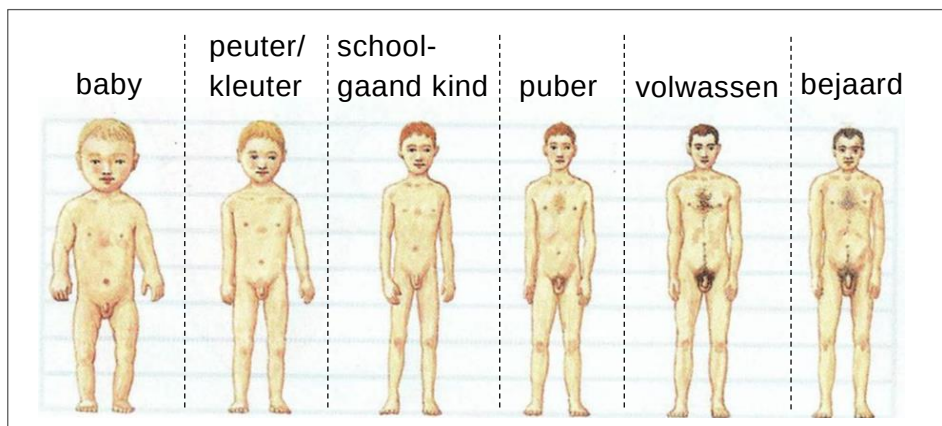
Hieronder zijn gebeurtenissen genoemd die in het lichaam van een vrouw kunnen plaatsvinden.

Gebeurtenissen:

- bevruchting
- ontwikkeling eicel
- penetratie tijdens geslachtsgemeenschap
- ontwikkeling embryo/ foetus
- micro-organismen tegenhouden

→ Waar vinden deze gebeurtenissen plaats? Koppel elke gebeurtenis aan de juiste plaats. Gebruik de letters K, L, M, N en O uit de afbeelding.

- 1p 43 In de afbeelding hieronder zijn zes verschillende levensfases van Jerome weergegeven.



Als bejaarde groeit Jerome niet meer. Hij wordt dan zelfs korter. In de uitwerkbijlage staan twee niet afgemaakte zinnen over de ontwikkeling en over de groei van het lichaam.

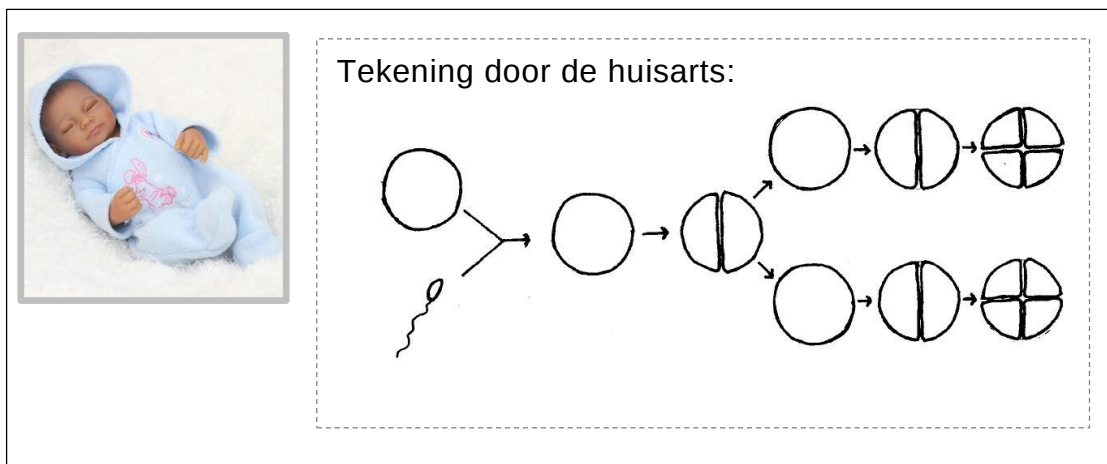
→ Maak de zinnen in de uitwerkbijlage correct af.

- 1p 44 Normaal worden de teelballen rond de geboorte vanuit de buikholte naar de balzak getransporteerd. Bij Edward is dit niet gebeurd en zijn de teelballen in de buikholte blijven zitten.
→ Wat is het gevolg hiervan?

De teelballen kunnen ...

- A door de hogere temperatuur geen hormonen maken.
- B door de hogere temperatuur geen goede kwaliteit zaadcellen maken.
- C door een tekort aan bloed geen hormonen maken.
- D door een tekort aan bloed geen goede kwaliteit zaadcellen maken.

- 1p 45 Hoera! Dianthe heeft een tweeling gekregen, Briana en Thiana, beiden meisjes. Hieronder een foto van Briana, één van de baby-tweeling.



De huisarts van Dianthe heeft met behulp van de bovenstaande tekening uitgelegd hoe haar tweeling is ontstaan.

→ Wat geldt voor de tekening?

De tekening laat het ontstaan van ...

- A een één-eiige tweeling zien.
- B een twee-eiige tweeling zien.
- C zowel een één-eiige als een twee-eiige tweeling zien.

- 1p 46 Tijdens geslachtsgemeenschap kunnen mannen en vrouwen een seksueel overdraagbare aandoening (soa) oplopen. Eén van de veel voorkomende SOA's is chlamydia.
Bij chlamydia ontstaan verklevingen in de eileider. De verklevingen in de eileider zorgen voor onvruchtbaarheid.
→ Maak de zin in de uitwerkbijlage over chlamydia correct af.

- 1p 47 Dion en zijn vrouw willen geen kinderen meer. Daarom laat Dion zich steriliseren.
De afbeelding hiernaast laat zien hoe bij een sterilisatie de zaadleider doorgeknipt en dus onderbroken wordt.

→ Wat geldt bij Dion na de sterilisatie?

Dion krijgt ...

- A **geen** erectie en **geen** zaadlozing.
- B **wel** een erectie maar **geen** zaadlozing.
- C **zowel** een erectie **als** een zaadlozing.

