























## Reflex

Michiel fietst. Hij ziet een zwart stipje aankomen. Hij sluit zijn ogen voordat hij er erg in heeft. Hij voelt iets tegen zijn gesloten oog aankomen. "Hé, een vlieg", denkt hij.

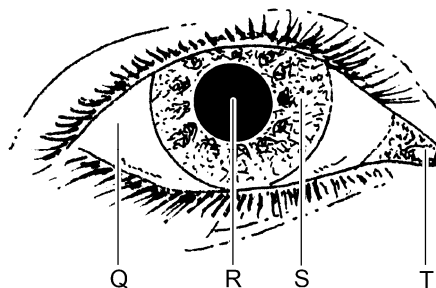


- 1p 19 Welke van de volgende handelingen is een reflex?
- A het denken van: "Hé, een vlieg"
  - B het sluiten van de ogen
  - C het voelen van de vlieg
  - D het zien van een zwart stipje
- 1p 20 Waar in het centraal zenuwstelsel wordt hij zich bewust van de vlieg?
- A in zijn grote hersenen
  - B in zijn hersenstam
  - C in zijn kleine hersenen
- 1p 21 Michiels ooglid beschermt zijn oog tegen uitdroging.  
→ Noteer nog een deel waardoor het oog niet uitdroogt.
- .....

- 1p 22 Je ziet een afbeelding van onder andere het oog.

Welk deel geeft de iris aan?

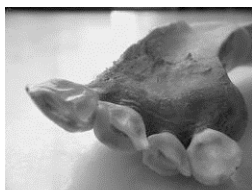
- A deel Q
- B deel R
- C deel S
- D deel T



## Wolven in Europa

De wolvenpopulatie in Duitsland breidt zich snel uit.  
Er zijn daar 100 tot 120 wolven.  
Dat is het dubbele van het aantal wolven in 2010.  
Wolven kunnen in Duitsland vrij eenvoudig aan voedsel komen.  
Wolven eten reeën, herten en wilde zwijnen en die zijn er genoeg.  
Reeën, herten, konijnen en wormen zijn planteneters.  
Wilde zwijnen voeden zich met planten en met wormen en jonge konijnen.

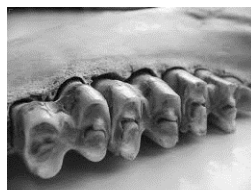
1p 23 Welk type kiezen heeft een wolf?



A



B



C

- A kiezen A
- B kiezen B
- C kiezen C

2p 24 Maak met behulp van bovenstaande informatie een voedselketen met vier organismen.

..... → ..... → ..... → .....

1p 25 De wolf is een vleeseter. Vlees bevat veel eiwitten.  
Welk sap helpt bij de vertering van eiwitten?

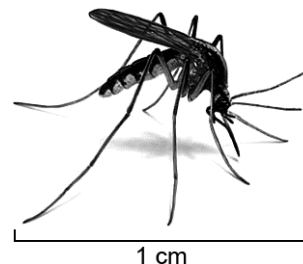
- A gal
- B maagsap
- C speeksel

2p 26 Eiwitten worden door het lichaam gebruikt als bouwstof en brandstof.  
→ Kruis aan welke voedingsstoffen ook als brandstof gebruikt worden en welke niet.

	wel	niet
koolhydraten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mineralen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vetten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Muggen in Nederland

Veel mensen vinden muggen vervelend. Dat komt doordat van sommige soorten muggen de vrouwtjes bloed nodig hebben voor het aanmaken van de eitjes. Dit bloed zuigen ze onder andere bij mensen.



### Determineertabel muggen

- |   |   |   |             |
|---|---|---|-------------|
| 1 | a | Het achterlijf is kleiner dan 1 cm -----    | ga naar 2   |
|   | b | Het achterlijf is groter dan 1 cm -----     | ga naar 4   |
| 2 | a | Het achterlijf heeft één kleur -----        | dansmug     |
|   | b | Het achterlijf heeft meerdere kleuren ----- | ga naar 3   |
| 3 | a | De poten hebben strepen -----               | tijgermug   |
|   | b | De poten hebben één kleur -----             | steekmug    |
| 4 | a | Het achterlijf is zwart -----               | steltmug    |
|   | b | Het achterlijf is licht gekleurd -----      | langpootmug |

- 1p 27 Welke mug is afgebeeld in de informatie? Gebruik de determineertabel.
- A dansmug
  - B tijgermug
  - C steekmug
  - D steltmug
  - E langpootmug

- 2p 28 Bij het zoeken van een geschikte plek om bloed te zuigen gaan muggen af op de lichaamswarmte en de lichaamsgeur. Als het vrouwtje een goede plek heeft gevonden, boort ze een gaatje in de huid en spuit er een beetje speeksel in. Hierna zuigt ze het bloed op.  
Het speeksel van de mug stopt de werking van de bloedplaatjes.  
→ Wat is het voordeel hiervan voor de muggen? Leg je antwoord uit.

voordeel: .....

.....

uitleg:.....

.....

- 1p 29 Planten maken nectar om insecten, zoals de mug, te lokken.  
Waarvoor lokken planten insecten?
- A alleen voor het overbrengen van mannelijke geslachtscellen
  - B alleen voor het overbrengen van vrouwelijke geslachtscellen
  - C voor het overbrengen van vrouwelijke en mannelijke geslachtscellen

## De wollige beerrups

Bij de poolcirkel groeien poolwilgen. Deze wilgen hebben slechts een paar weken per jaar bladeren. De wollige beerrupsen leven van deze bladeren. Tijdens deze weken groeit de rups onvoldoende om zich te verpoppen. Na 14 jaar is de wollige beerrups wel groot genoeg om te verpoppen.



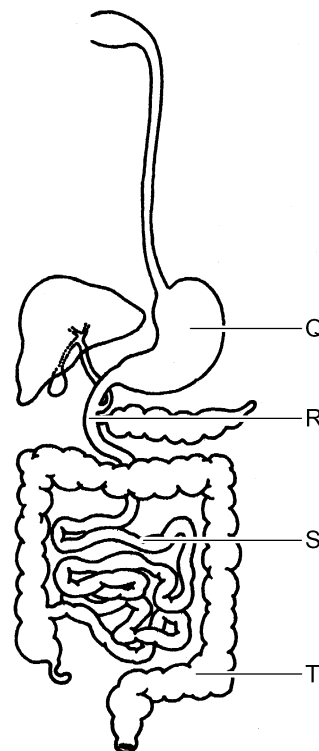
- 1p 30 Door welk proces in de bladeren van poolwilgen ontstaat voedsel voor de rupsen?
- A fotosynthese
  - B verbranding
  - C vertering
- 1p 31 Als de bladeren na de lange winter aan poolwilgen verschijnen, komen bij de rupsen allerlei levensverschijnselen weer op gang, waaronder de ademhaling.  
Hoe nemen rupsen zuurstof op?
- A met de huid
  - B met de kieuwen
  - C met de longen
  - D met de tracheeën
- 1p 32 Noteer naast ademhaling nog twee andere levenskenmerken van rupsen.

levenskenmerk: .....

levenskenmerk: .....

## De ziekte van Crohn

De ziekte van Crohn is een ontsteking van het maag- en darmstelsel. De ontsteking veroorzaakt allerlei klachten, zoals vermoeidheid. Die vermoeidheid wordt vooral veroorzaakt doordat het lichaam te weinig voedingsstoffen in het bloed opneemt.



- 1p 33 Welk lichaamsdeel neemt de meeste voedingsstoffen op in het bloed?
- A deel Q
  - B deel R
  - C deel S
  - D deel T
- 1p 34 Een andere klacht bij de ziekte van Crohn is diarree. Bij diarree is de voedselbrij onvoldoende ingedikt. Welk deel van het spijsverteringsstelsel heeft als functie het indikken van de voedselbrij?
- A dikke darm
  - B endeldarm
  - C twaalfvingerige darm

**Let op: de laatste vragen van dit examen staan op de volgende pagina.**

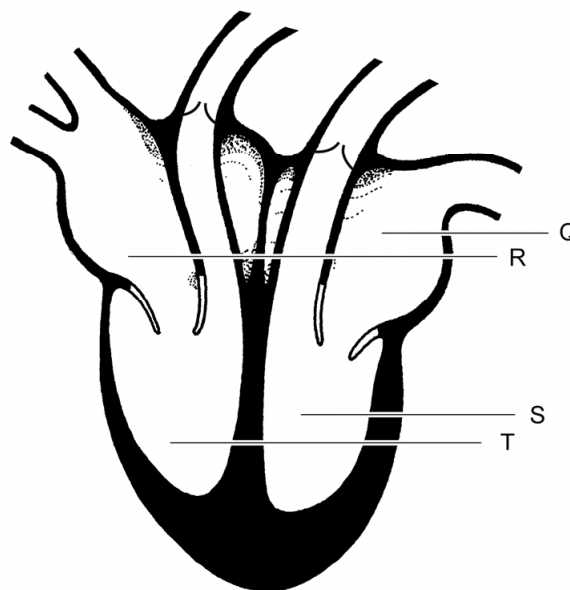
## Hartoperatie vermindert hoofdpijn

- 1p 35 Ongeveer twee derde van de migrainepatiënten heeft een shunt. Een shunt is een opening tussen de linker- en rechterboezem van het hart.

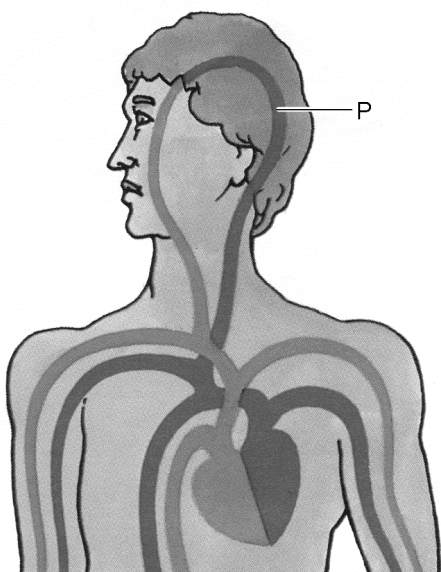
Een operatie om deze opening te sluiten kan tot minder hoofdpijn leiden.

Tussen welke twee delen kan zich bij een migrainepatiënt een shunt bevinden?

- A de delen Q en R
- B de delen Q en S
- C de delen R en T
- D de delen S en T



- 1p 36 Pijnstillers kunnen helpen tegen hoofdpijn. Pijnstillers worden via het verteringsstelsel opgenomen in het bloed. Via bloedvat P komen de pijnstillende stoffen dan in de hersenen terecht.



Hoe heet bloedvat P?

- A hersenader
- B hersenslagader
- C kransader
- D kransslagader