

EXAMEN VOORBEREIDEND WETENSCHAPPELIJK ONDERWIJS IN 1984

Woensdag 9 mei, 13.30–16.00 uur

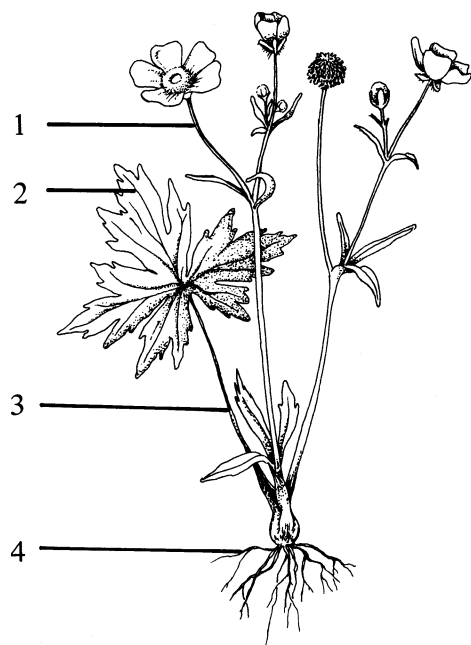
BIOLOGIE

Dit examen bestaat uit veertig opgaven

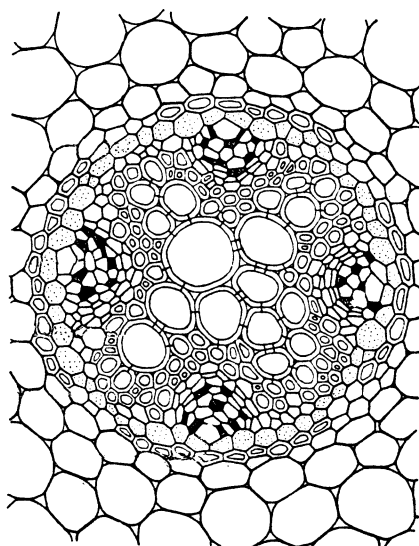


N.B. Tenzij iets anders wordt vermeld, is er sprake van normale situaties en gezonde organismen.

1. Figuur P stelt een Scherpe Boterbloem voor.
 Figuur Q geeft een deel van een doorsnede van één van de aangegeven organen weer.



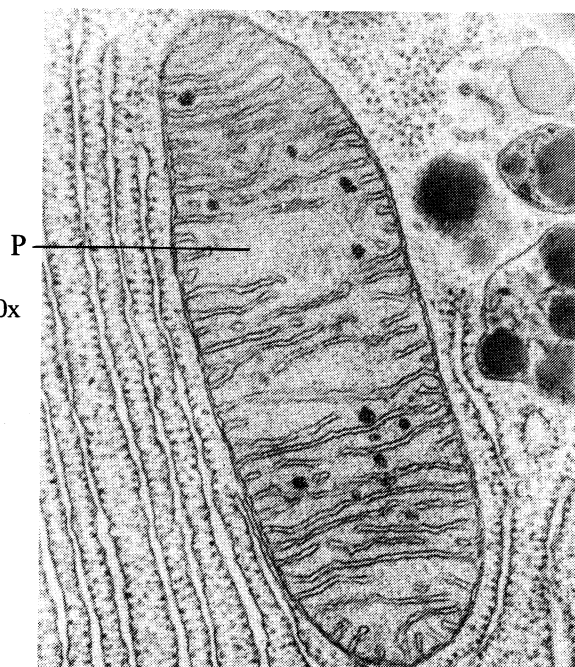
figuur P



figuur Q, vergroting: 150x

Van welk orgaan geeft figuur Q een doorsnede weer?

- A van orgaan 1
 - B van orgaan 2
 - C van orgaan 3
 - D van orgaan 4
2. De foto is een elektronen-microscopische opname van een organel (P).



vergroting 50 000x

Wat is de belangrijkste functie van dit organel?

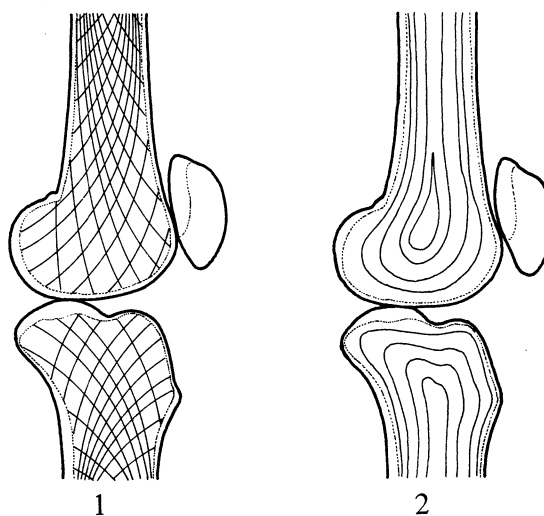
- A het transporteren van eiwitten
- B het vormen van eiwitten uit aminozuren
- C het vormen van ATP, met behulp van energie uit zonlicht
- D het vormen van ATP, met behulp van energie uit organische stoffen

3. Twee reageerbuizen bevatten ieder 5 ml keukenzoutoplossing. De concentratie hiervan in de ene buis verschilt van die in de andere buis. Aan beide buizen wordt eenzelfde hoeveelheid onstolbaar gemaakt bloed toegevoegd. Na enige tijd ontstaat in beide buizen een laag onopgeloste deeltjes op de bodem (bezinkingslaag). In één van de buizen is de vloeistof boven de bezinkingslaag rood gekleurd.

Door een bepaalde toevoeging en vervolgens even schudden kan de kleur van de vloeistof boven de bezinkingslaag in één van de buizen veranderd worden, waardoor de vloeistof in beide buizen dezelfde kleur krijgt.

Door welke van onderstaande toevoegingen kan dit gebeuren en hoe verandert dan de kleur?

- A door water toe te voegen aan de buis met rode vloeistof wordt deze vloeistof kleurloos
 B door water toe te voegen aan de buis met kleurloze vloeistof wordt deze vloeistof rood
 C door keukenzout toe te voegen aan de buis met rode vloeistof wordt deze vloeistof kleurloos
 D door keukenzout toe te voegen aan de buis met kleurloze vloeistof wordt deze vloeistof rood
4. De tekeningen 1 en 2 stellen elk een doorsnede door de beenderen van een kniegewricht voor. In één van beide tekeningen is op de juiste wijze weergegeven hoe de zogenaamde beenbalkjes in de pijpbeenderen zijn gerangschikt om een zo stevig mogelijke structuur te geven.



In welke tekening is op juiste wijze weergegeven, hoe deze beenbalkjes zijn gerangschikt? Bestaan deze beenbalkjes uit alleen organische stoffen of uit organische en anorganische stoffen?

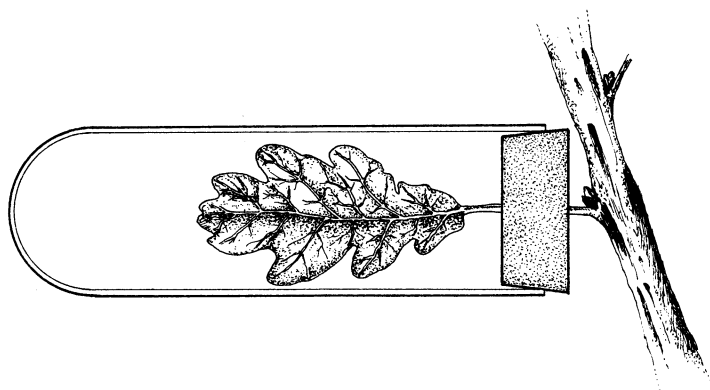
	juiste tekening	stoffen
A	1	alleen organische
B	1	organische en anorganische
C	2	alleen organische
D	2	organische en anorganische

5. Kan chemosynthese voorkomen bij autotrofe organismen?

En aërobe dissimilatie?

	chemosynthese	aërobe dissimilatie
A	ja	ja
B	ja	nee
C	nee	ja
D	nee	nee

6. Op een dag in juni (25°C, bewolkte lucht) wordt over een blad van een eik een glazen buis geschoven, zodanig dat er geen verse lucht bij het blad kan komen (zie tekening). De glazen buis wordt zo geplaatst, dat het blad en de bladsteel hun normale positie aan de boom behouden. Het blad hangt gedurende de proef in het licht. De temperatuur in de buis is en blijft 25°C.



Welke van onderstaande beweringen over de fotosynthese-activiteit in dit blad is waarschijnlijk juist?

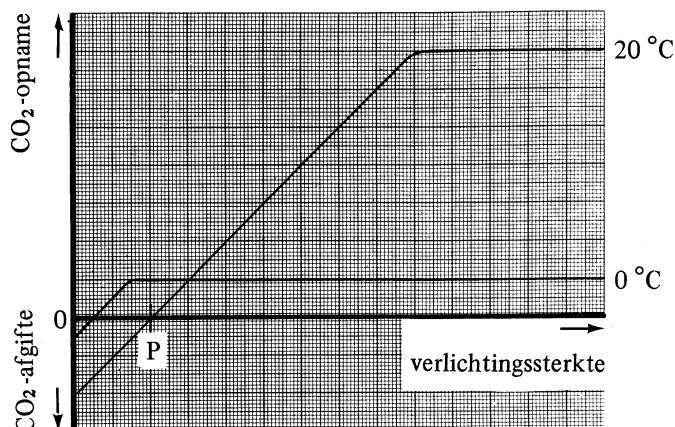
- A De fotosynthese-activiteit gaat door met dezelfde intensiteit als in andere, vrij hangende bladeren aan de boom, die dezelfde hoeveelheid licht ontvangen.
 - B De fotosynthese-activiteit komt vrijwel direct na plaatsing van de glazen buis geheel tot stilstand.
 - C De fotosynthese-activiteit neemt geleidelijk af, maar blijft uiteindelijk op een lager niveau dan eerst doorgaan.
 - D De fotosynthese-activiteit neemt sterk toe tot een niveau dat hoger ligt dan in andere, vrij hangende bladeren, die dezelfde hoeveelheid licht ontvangen.
7. Enkele processen die plaatsvinden in organismen zijn:

1. omzetting van glucose in zetmeel,
2. omzetting van glucose in pyrodruivezuur,
3. omzetting van pyrodruivezuur in alcohol,
4. omzetting van pyrodruivezuur in melkzuur.

Bij welke omzetting wordt vrijkomende energie gebruikt voor de vorming van ATP?

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

8. Bij een toendraplant wordt bij twee verschillende temperaturen de invloed onderzocht van de verlichtingssterkte op de CO_2 -opname en de CO_2 -afgifte per uur per gram drooggewicht. De resultaten zijn weergegeven in het diagram. Aangenomen wordt dat de dissimilatiesnelheid per gram drooggewicht bij dezelfde temperatuur onafhankelijk is van de verlichtingssterkte.



Is bij verlichtingssterkte P de fotosynthese per gram drooggewicht het grootst bij 0 °C of bij 20 °C?

Zal bij verlichtingssterkte P de hoeveelheid organische stof van de plant toenemen bij 0 °C of bij 20 °C?

	fotosynthese het grootst bij	gewichtstoename bij
A	0 °C	0 °C
B	0 °C	20 °C
C	20 °C	0 °C
D	20 °C	20 °C

9. Uit zeer fijn vermalen spinaziebladeren wordt een extract verkregen. Dit extract kan onder invloed van licht ADP omzetten in ATP en NADP in NADPH_2 .

Onder invloed van licht zal dit extract waarschijnlijk ook in staat zijn tot vorming van

- A anorganisch fosfaat (P_i).
- B koolstofdioxide.
- C pyrodruivezuur.
- D zuurstof.

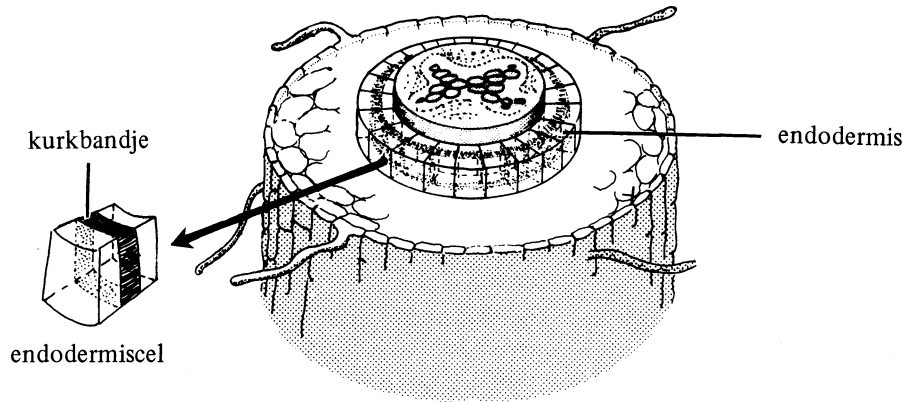
10. Gistcellen kunnen zowel met als zonder gebruik van zuurstof leven. Of ze zuurstof gebruiken hangt af van de beschikbaarheid hiervan in het milieu. Aangenomen wordt dat de hoeveelheid bij dissimilatie gevormde ATP met en zonder gebruik van zuurstof hetzelfde is.

Zullen deze gistcellen om evenveel ATP te produceren in een omgeving zonder zuurstof een grotere of kleinere hoeveelheid voedsel gebruiken dan in een omgeving met zuurstof?

Is dan de hoeveelheid gevormde koolstofdioxide in een omgeving zonder zuurstof groter of kleiner dan in een omgeving met zuurstof?

	zonder zuurstof is hoeveelheid gebruikt voedsel	zonder zuurstof is hoeveelheid gevormde koolstofdioxide
A	groter	groter
B	groter	kleiner
C	kleiner	groter
D	kleiner	kleiner

11. De tekening geeft de bouw van een wortel van een vaatplant weer.



Een watermolecuul uit de bodem wordt in deze plant gebruikt voor de fotosynthese in een blad.

Is dit watermolecuul door een celmembraan gegaan?

Zo ja, hoe vaak minstens?

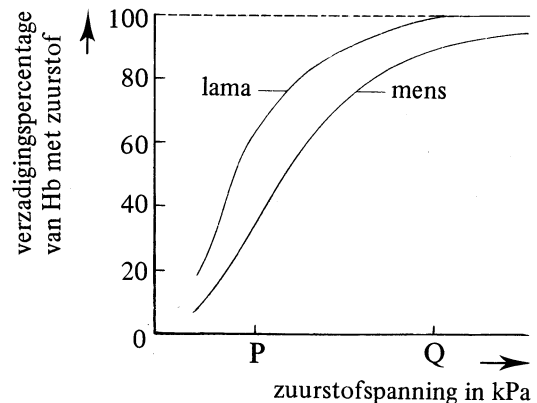
- A nee
- B ja, minstens 1 keer
- C ja, minstens 2 keer
- D ja, minstens 3 keer

12. Lama's zijn goed aangepast aan het leven in het hooggebergte. Het zuurstofverzadigingspercentage van hemoglobine van een lama bij variërende zuurstofspanning van het milieu werd gemeten. De resultaten zijn uitgezet in het diagram.

Ter vergelijking zijn ook de zuurstofverzadigingspercentages van hemoglobine van de mens uitgezet. De CO_2 -spanning is in alle gevallen gelijk.

Op grond van de gegevens, weergegeven in het diagram, worden de volgende uitspraken gedaan:

1. Bij zuurstofspanning P is het hemoglobine van een lama meer verzadigd met zuurstof dan het hemoglobine van de mens.
2. Een rode bloedcel van een lama kan meer zuurstof binden dan een rode bloedcel van de mens.
3. Bij een zuurstofspanning hoger dan Q is hemoglobine van een lama volledig verzadigd met zuurstof.



Welke uitspraak is of welke uitspraken zijn op grond van de gegevens in het diagram juist?

- A alleen 1
- B alleen 1 en 2
- C alleen 1 en 3
- D 1, 2 en 3

13. Eén van de bekende symptomen van hongerodeem bij mensen is het opzwellen van weefsels. Dit verschijnsel is het gevolg van een te lage concentratie van opgeloste stoffen in het bloedplasma.

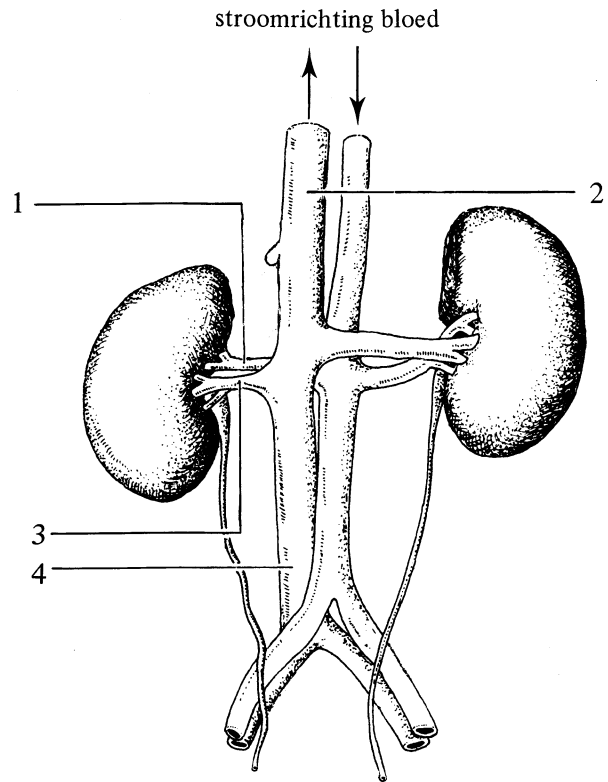
Van welke stof of van welke stoffen is dan de concentratie in het bloedplasma te laag?

- A van eiwitten
- B van glucose
- C van vetten
- D van zouten

14. In de tekening zijn de nieren van een mens weergegeven met de aan- en afvoerende vaten. Op vier plaatsen zijn bloedvaten genummerd.

Tussen welke van deze aangegeven plaatsen is het verschil in concentratie ureum het grootst?

- A tussen de plaatsen 1 en 2
- B tussen de plaatsen 1 en 3
- C tussen de plaatsen 2 en 3
- D tussen de plaatsen 2 en 4



15. Bij een proefpersoon wordt het waterverlies in ml per dag bepaald bij verschillende werkzaamheden en verschillende omgevingstemperaturen. De verliezen ten gevolge van longventilatie, urinevorming en zweetproductie worden apart gemeten. De resultaten van deze metingen staan in willekeurige volgorde in het schema vermeld.

	waterverlies bij lichte arbeid bij 20 °C	waterverlies bij lichte arbeid bij 30 °C	waterverlies bij zware arbeid bij 20 °C
door proces 1	350 ml/dag	250 ml/dag	650 ml/dag
door proces 2	200 ml/dag	1500 ml/dag	5000 ml/dag
door proces 3	1400 ml/dag	1300 ml/dag	600 ml/dag

Welke van deze processen stelt de waterafgifte voor door longventilatie, welke die door urinevorming en welke die door zweetproductie?

	longventilatie	urinevorming	zweetproductie
A	proces 1	proces 2	proces 3
B	proces 1	proces 3	proces 2
C	proces 2	proces 1	proces 3
D	proces 3	proces 1	proces 2

16. Als een zintuig van een mens wordt geprikkeld, ontstaan er impulsen. Deze impulsen kunnen leiden tot een bewuste gewaarwording, bijvoorbeeld van geluid of licht.

Waarvan hangt het af welke soort gewaarwording ontstaat?

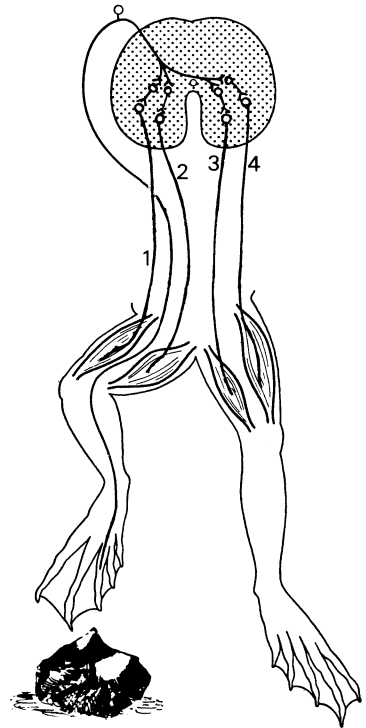
- A van de aard van de impulsen
- B van de frequentie van de impulsen
- C van de snelheid van de impulsgeleiding
- D van de plaats waar de impulsen in de grote hersenen terechtkomen

17. Een kikker trapt met een achterpoot op een scherpe steen. Als gevolg hiervan wordt de knie van deze achterpoot in een reflex gebogen, terwijl de andere achterpoot iets meer wordt gestrekt om meer steun te geven.

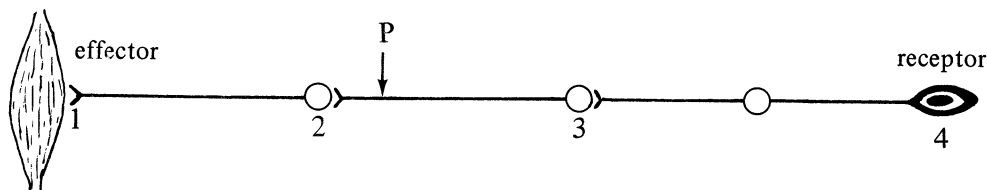
Enkele zenuwbanen die hierbij een rol spelen zijn schematisch weergegeven. Hierbij is in beide poten een buigspier en een strekspier van het kniegewricht getekend.

Langs welke neuronen gaan bij deze reflex impulsen uit het ruggemerg, die spiercontractie tot gevolg hebben?

- A langs de neuronen 1 en 2
- B langs de neuronen 1 en 3
- C langs de neuronen 2 en 4
- D langs de neuronen 3 en 4



18. De tekening stelt een reflexboog bij de mens voor.



Op plaats P wordt een prikkel toegediend waardoor een impuls ontstaat.

Wat zal de verst van P verwijderde plaats zijn waar een impuls verwacht kan worden?

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

19. Vier mogelijke verschijnselen bij de mens zijn:

1. het glucosegehalte van het bloed stijgt,
2. het glucosegehalte van het bloed daalt,
3. de activiteit van het bijniermers neemt toe,
4. het parasympathisch zenuwstelsel wordt geactiveerd.

Welke van deze verschijnselen doen zich voor als iemand plotseling erg boos wordt, maar geen actie onderneemt?

- A alleen 1 en 3
B alleen 2 en 3
C alleen 2 en 4
D 1, 3 en 4

20. Het begin van een menstruatie bij de mens wordt voornamelijk veroorzaakt door een verandering van de concentratie van een bepaald hormoon in het bloed.

Wordt dit hormoon gemaakt in de hypofyse of in de ovaria?

Is de menstruatie het gevolg van een dalende of van een stijgende concentratie van dit hormoon in het bloed?

	hormoon gemaakt in	menstruatie gevolg van
A	hypofyse	dalende concentratie
B	hypofyse	stijgende concentratie
C	ovaria	dalende concentratie
D	ovaria	stijgende concentratie

21. Eendekroos is een klein plantje met bladgroen dat op het water drijft. Bij een experiment wordt in vier schaaltes eendekroos gekweekt op een voedingsoplossing waarop deze plantjes gewoonlijk goed groeien en zich voortplanten. In ieder schaalte worden drie plantjes gedaan. Aan de voedingsoplossing werden al of niet bepaalde stoffen toegevoegd.

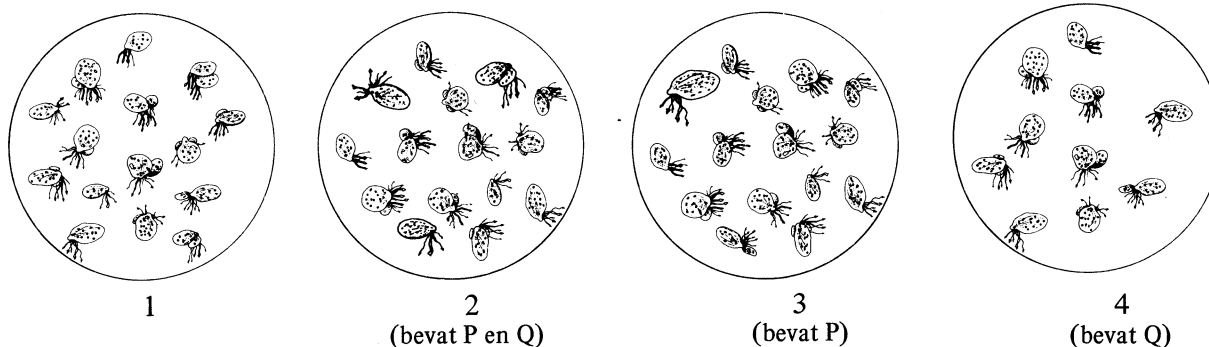
schaalte 1: drie plantjes op de voedingsoplossing,

schaalte 2: drie plantjes op de voedingsoplossing waaraan bovendien gelijke hoeveelheden van de stoffen P en Q zijn toegevoegd,

schaalte 3: drie plantjes op de voedingsoplossing waaraan alleen eenzelfde hoeveelheid van stof P is toegevoegd als aan schaalte 2,

schaalte 4: drie plantjes op de voedingsoplossing waaraan alleen eenzelfde hoeveelheid van stof Q is toegevoegd als aan schaalte 2.

De vier schaaltes worden enkele dagen weggezet. Hierna zien ze er uit zoals in de tekeningen is weergegeven.



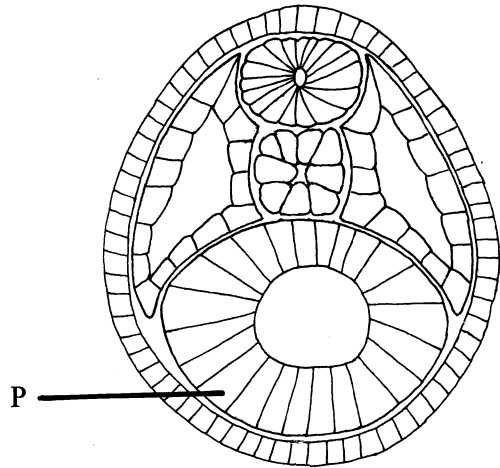
Welke van de onderstaande conclusies uit dit experiment zou juist kunnen zijn?

- A Stof P stimuleert de voortplanting.
B Stof P heft de werking van stof Q op.
C Stof Q stimuleert de voortplanting.
D Stof Q heft de werking van stof P op.

22. De tekening geeft een doorsnede weer van een gewerveld dier in een bepaald stadium van de embryonale ontwikkeling.

Welk van de onderstaande orgaanstelsels van het volwassen dier bevat weefsel dat waarschijnlijk ontstaan is uit cel P?

- A het bloedvaatstelsel
- B het geraamte
- C het spijsverteringsstelsel
- D het zenuwstelsel



23. In een bepaald sterrenbeeld staat in de buurt van een van de heldere sterren een zwakke ster. Als iemand zijn blik richt op de heldere ster (situatie P), dan is de zwakke ster voor hem ook zichtbaar. Wanneer hij vervolgens zijn blik probeert te richten op de zwakke ster (situatie Q), dan ziet hij de zwakke ster niet meer.

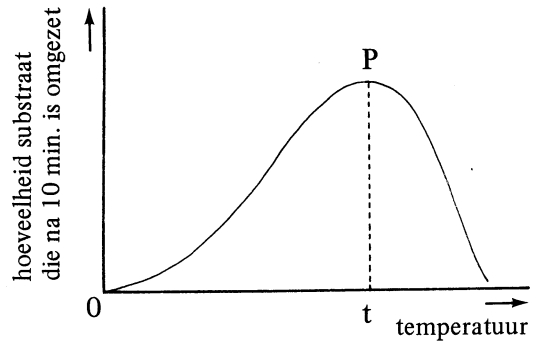
Dit verschijnsel wordt verklaard doordat het beeld van de zwakke ster in situatie Q op de gele vlek valt, waar

- A de zintuigcellen een hogere drempelwaarde hebben dan de zintuigcellen in het gebied ernaast.
- B de zintuigcellen een lagere drempelwaarde hebben dan de zintuigcellen in het gebied ernaast.
- C het beeld minder scherp is dan in het gebied ernaast.
- D minder details kunnen worden waargenomen dan in het gebied ernaast.

24. Wat kost bij de mens meer energie: de ogen instellen op dichtbij of de ogen instellen op veraf? Wat is daarvan de oorzaak?

	meer energie nodig voor	oorzaak
A	instellen op dichtbij	de lens wordt platgedrukt terwijl de natuurlijke vorm zo bol mogelijk is
B	instellen op dichtbij	de spieren in het straalvormig lichaam trekken zich samen
C	instellen op veraf	de lens wordt platgedrukt terwijl de natuurlijke vorm zo bol mogelijk is
D	instellen op veraf	de spieren in het straalvormig lichaam trekken zich samen

25. Voor een experiment werd een enzymoplossing gemaakt. De helft van deze enzymoplossing werd direct na het maken gebruikt om het verband te bepalen tussen de hoeveelheid substraat die in 10 minuten wordt omgezet en de temperatuur. Het substraat is in overmaat aanwezig. De resultaten zijn weergegeven in het diagram. De top van de grafiek wordt P genoemd.



De andere helft van de enzymoplossing wordt een paar uur bij temperatuur t bewaard. Daarna worden hiermee dezelfde bepalingen onder dezelfde omstandigheden gedaan als met de eerste helft van de enzymoplossing. Ook de resultaten hiervan worden in het diagram uitgezet.

Waar zal de top van de grafiek zich bij deze tweede serie bepalingen het meest waarschijnlijk bevinden?

- A op plaats P
 - B rechts van plaats P
 - C links van plaats P
 - D onder plaats P
26. Een wielrenner wil tijdens een wedstrijd iets eten dat hem snel energie geeft. Hij heeft de keus uit glucose en zetmeel.
- Wat verdient de voorkeur?
- Waardoor?
- A glucose; dit wordt direct in de mond verteerd
 - B glucose; dit hoeft niet te worden verteerd
 - C zetmeel; dit wordt direct in de mond verteerd
 - D zetmeel; dit bevat meer energie per molecuul

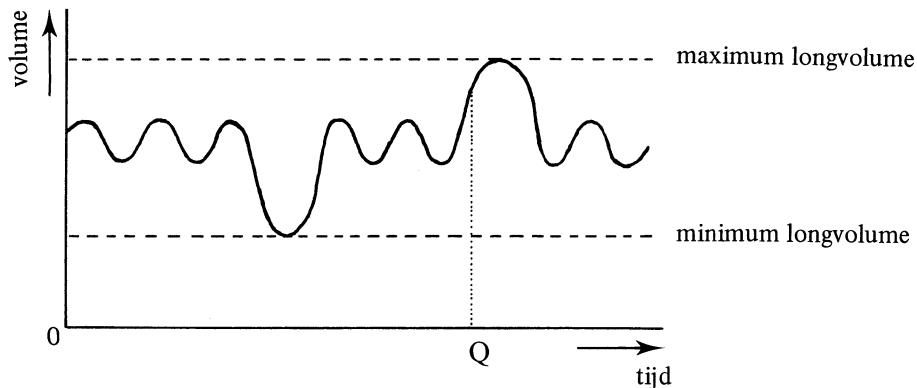
27. In het lichaam van de mens vindt onder andere transport van de volgende stoffen plaats:

1. zuurstof vanuit longlucht naar het bloed,
2. koolstofdioxide vanuit spiercellen naar het bloed,
3. aminozuren vanuit de darmholte naar het bloed.

In welk of in welke van deze gevallen vindt het transport uitsluitend plaats door middel van diffusie?

- A alleen in geval 1
 B alleen in geval 2
 C alleen in de gevallen 1 en 2
 D in de gevallen 1, 2 en 3

28. Bij een proefpersoon werd het verband bepaald tussen het longvolume en de tijd. De resultaten staan in het diagram.



Trekken de middenrifspieren zich op tijdstip Q samen?

Trekken de tussenribspieren die de ribben omlaag bewegen zich op tijdstip Q samen?

	middenrifspieren trekken zich samen	spieren die ribben omlaag bewegen trekken zich samen
A	ja	ja
B	ja	nee
C	nee	ja
D	nee	nee

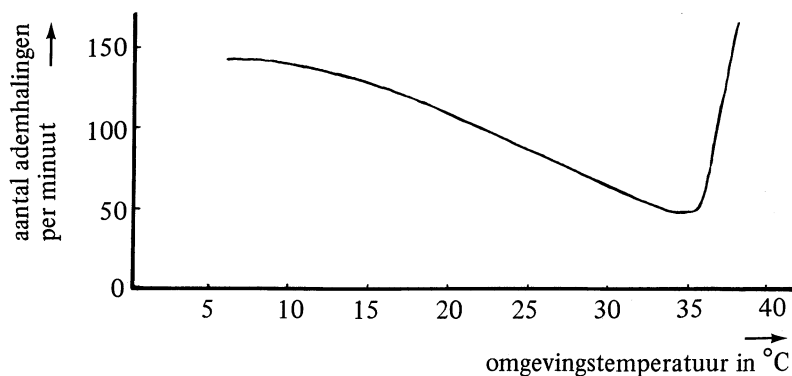
29. Een bepaalde soort vlinder handhaaft, in tegenstelling tot de meeste andere insecten, een constante temperatuur van 41°C in het centrale deel van het lichaam. Verder heeft dit dier onder andere de volgende kenmerken:

1. de circulatie van lichaamsvocht naar de lichaamsdelen aan de oppervlakte kan geregeld worden,
2. het dier in rust kan met de vleugels trillen,
3. het dier is sterk behaard.

Welke van deze kenmerken kunnen bijdragen tot de instandhouding van de constante lichaamstemperatuur?

- A alleen 1 en 2
 B alleen 1 en 3
 C alleen 2 en 3
 D 1, 2 en 3

30. Van een klein zoogdier werd de ademhalingsfrequentie bepaald bij verschillende omgevings-temperaturen. De resultaten zijn weergegeven in het diagram.



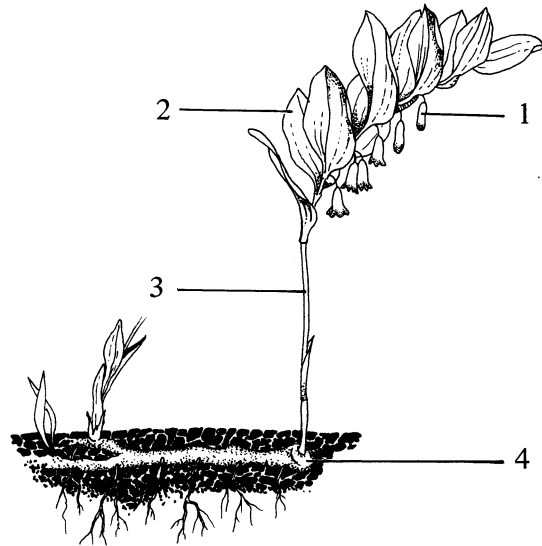
Welk voordeel heeft het dier van de toename van de ademhalingsfrequentie als de omgevingstemperatuur boven 35 °C stijgt?

- A een sterke stijging van de opname van zuurstof
 - B een sterke stijging van de afgifte van koolstofdioxide
 - C een sterke stijging van de verdamping van water
 - D een sterke stijging van het aantal hartslagen per minuut
31. In een woestijnklimaat kan iemand bij flinke inspanning wel 10 liter vocht per dag kwijtraken in de vorm van zweet.
Wanneer Europeanen pas in een woestijnklimaat werken, dreigen ze soms ziek te worden doordat ze hun eet- en/of drinkgewoonten nog niet hebben aangepast.
Hoe moeten ze hun eet- en/of drinkgewoonten aanpassen om niet ziek te worden?
- A Meer water drinken dan normaal en evenveel zout eten als normaal.
 - B Meer water drinken dan normaal en meer zout eten dan normaal.
 - C Meer water drinken dan normaal en minder zout eten dan normaal.
 - D Evenveel water drinken als normaal en meer zout eten dan normaal.
32. Hieronder staan vier gevallen waarin nakomelingen ontstaan.
1. Een volledig homozygote aardappelplant vormt aardappelknollen.
 2. Van een heterozygote geranium worden stekken gesneden.
 3. Een volledig homozygote maïsplant vormt na zelfbestuiving zaden.
 4. Uit een zygote van een mens ontwikkelt zich een ééneiige tweeling.
- In welke van deze gevallen zijn de nakomelingen onderling genetisch identiek, aangenomen dat er geen mutaties optreden?
- A alleen in de gevallen 2 en 4
 - B alleen in de gevallen 1, 2 en 3
 - C alleen in de gevallen 1, 2 en 4
 - D in de gevallen 1, 2, 3 en 4

33. De tekening geeft een Salomonszegel (een diploïde zaadplant) weer.

In welk of in welke van de aangegeven organen kunnen haploïde cellen voorkomen?

- A alleen in orgaan 1
B alleen in orgaan 4
C in de organen 1 en 4
D in de organen 2 en 3



34. Bij de vorming van voortplantingscellen bij mannen ondergaan de zogenaamde spermamoeder-cellen meiose. Hierna vindt differentiatie plaats tot spermacellen.

Hoeveel spermacellen ontstaan er uit één spermamoeder-cel?

Verandert bij de differentiatie het aantal chromosomen in de cel?

	aantal spermacellen	aantal chromosomen
A	1	verandert
B	1	verandert niet
C	4	verandert
D	4	verandert niet

35. Een chromosoom bestaat bij het begin van de mitose uit twee onderling verbonden overlangse delen: chromatiden (zie tekening).

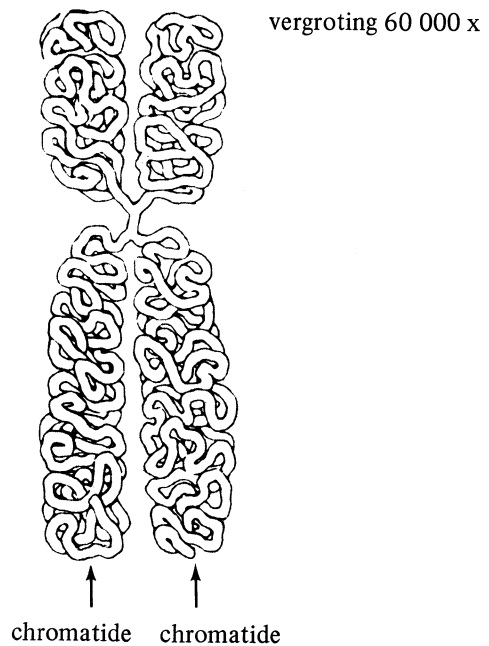
Aan het eind van de mitose bestaat een chromosoom uit één enkele chromatide.

Bij de Witte Klaver is het aantal chromosomen per kern in bladcellen 16.

Hoeveel chromatiden komen bij de Witte Klaver na mitose in één nieuwe kern terecht?

En hoeveel na meiose-I?

	na mitose	na meiose-I
A	16	8
B	16	16
C	32	8
D	32	16



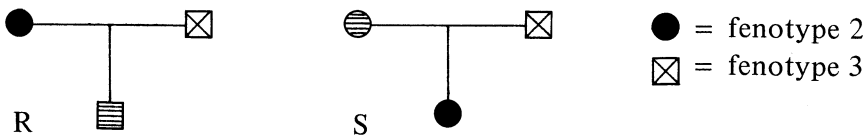
36. Uit een diploïde kern van een bepaalde schimmel ontstaan na meiose en vervolgens mitose gewoonlijk 4 gele en 4 groene haploïde sporen.
In één geval ontstaan er 3 gele en 5 groene sporen.
Deze laatste verdeling is te verklaren door
- A het optreden van een mutatie.
 - B het optreden van crossing-over.
 - C het optreden van selectie.
 - D dominantie van het allel voor groen.
37. Bij maïs komen voor een bepaalde eigenschap drie allelen voor: E_1 , E_2 en E_3 .
Een stuifmeelkorrel kan geen stuifmeelbuis vormen als er in de stuifmeelkorrel en in de cellen van de stamper eenzelfde allel voorkomt.
Een plant met genotype E_1E_2 wordt bestoven met stuifmeel van een plant met genotype E_1E_3 .
Welk genotype kan of welke genotypen kunnen onder de nakomelingen voorkomen?
- A alleen E_2E_3
 - B alleen E_1E_3 en E_2E_3
 - C alleen E_1E_2 , E_1E_3 en E_2E_3
 - D E_1E_1 , E_1E_2 , E_1E_3 en E_2E_3
38. Van een partij bonen, die alle het genotype hh hebben, bedraagt het gemiddelde gewicht per boon 0,44 gram.
Van een partij bonen, die alle het genotype HH hebben, bedraagt het gemiddelde gewicht per boon 0,56 gram.
Beide partijen bonen zijn onder dezelfde omstandigheden gekweekt.
Uit beide partijen bonen worden planten opgekweekt.
Planten uit de ene partij bonen worden gekruist met planten uit de andere partij bonen. Zo wordt een F_1 verkregen, waarvan de bonen een gemiddeld gewicht hebben van 0,56 gram.
Door zelfbestuiving wordt hieruit een talrijke F_2 verkregen.
Zowel de F_1 -generatie als de F_2 -generatie wordt onder dezelfde omstandigheden gekweekt als de oudergeneratie.
Wat is het te verwachten gemiddelde gewicht van de bonen van de F_2 ?
- A 0,50 gram
 - B 0,53 gram
 - C 0,56 gram
 - D 0,60 gram
39. Een fruitvliegje met purperen ogen en rechte vleugels wordt gekruist met een vliegje met rode ogen en omgekrulde vleugels.
Beide dieren zijn voor beide eigenschappen homozygoot. De genen voor oogkleur en vleugelvorm liggen in hetzelfde chromosoom. Dit is niet het X-chromosoom. De F_1 -dieren hebben allemaal rode ogen en rechte vleugels.
Van de gevormde vrouwelijke gameten ontstaat 20% na crossing-over tussen de genen voor oogkleur en vleugelvorm.
Bij de mannetjes komt geen crossing-over voor.
De F_1 -dieren planten zich onderling voort. Er ontstaat een talrijke F_2 .
Hoeveel procent van de F_2 -vliegjes zal, naar verwachting, rode ogen en rechte vleugels hebben?
- A 20%
 - B 40%
 - C 50%
 - D 80%

40. Bij een zoogdiersoort komen van een bepaald kenmerk drie verschillende fenotypen voor. Voor dit kenmerk bestaan slechts twee verschillende allelen. Tekening Q geeft een deel van een stamboom weer, waarin de overerving van dit kenmerk is weergegeven.



Kan de overerving van dit kenmerk bij een ander paar dieren van dezelfde soort juist zijn weergegeven in stamboom R?

En in stamboom S?



	in stamboom R juist weergegeven	in stamboom S juist weergegeven
A	ja	ja
B	ja	nee
C	nee	ja
D	nee	nee

EINDE