

SA's Leading Past Year

Exam Paper Portal



You have Downloaded, yet Another Great Resource to assist you with your Studies 😊

Thank You for Supporting SA Exam Papers

Your Leading Past Year Exam Paper Resource Portal

Visit us @ www.saexampapers.co.za



SA EXAM PAPERS

SA EXAM PAPERS

Proudly South African



GAUTENG PROVINCE
EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

JUNIE-EKSAMEN GRAAD 12

2025

LEWENSWETENSKAPPE

LEWENSWETENSKAPPE V1



C2831A

TYD: 2½ uur

PUNTE: 150

20 bladsye

X05





INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende instruksies aandagtig deur voordat die vrae beantwoord word.

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Skryf AL die antwoorde in die ANTWOORDEBOEK neer.
3. Begin die antwoorde vir ELKE vraag bo-aan 'n nuwe bladsy.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
5. Bied jou antwoorde volgens die instruksies by elke vraag aan.
6. Maak ALLE tekeninge in potlood en benoem hulle met blou of swart ink.
7. Teken diagramme, vloeddiagramme of tabelle slegs wanneer dit gevra word.
8. Die diagramme in hierdie vraestel is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
9. MOENIE grafiekpapier gebruik NIE.
10. Jy moet 'n nie-programmeerbare sakrekenaar, gradeboog en 'n passer gebruik, waar nodig.
11. Skryf netjies en leesbaar.



**AFDELING A****VRAAG 1**

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A – D) langs die vraagnommers (1.1.1 tot 1.1.10) in die ANTWOORDBOEK neer, bv. 1.1.11 D.

1.1.1 In uitwendige bevrugting ...

- A word 'n droë omgewing benodig vir bevrugting.
- B word spermselle in die vroulike liggaam vrygestel.
- C word minder gamete vrygestel.
- D kan predasie van eiers makliker plaasvind.

1.1.2 Wat is NIE 'n funksie van die plasenta NIE?

- A Dit is die hegingspunt van die fetus aan die moeder
- B Dit laat toe dat diffusie van voedingstowwe van die moeder na die fetus plaasvind
- C Dit laat toe dat diffusie van suurstof van die moeder na die fetus plaasvind
- D Dit laat toe dat diffusie van afvalstowwe van die moeder na die fetus plaasvind

1.1.3 In watter deel van die oor word die dreineringspypie (grommets) ingesit?

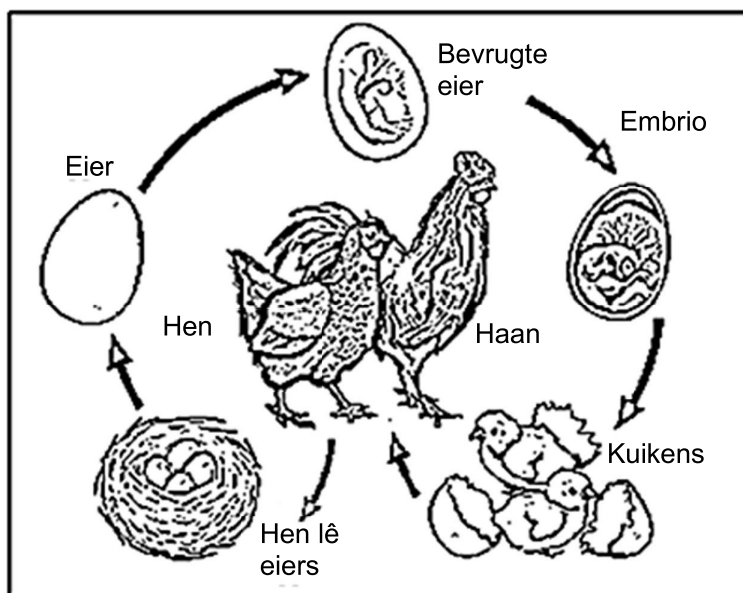
- A Ovaal venster
- B Ronde venster
- C Timpaniese membraan
- D Koglea

1.1.4 Die mikroskopiese ruimte tussen twee aangrensende neurone is 'n ...

- A akson.
- B sinaps.
- C dendriet.
- D selliggaam.



- 1.1.5 Bestudeer die diagram van die lewensiklus van die hoender hieronder en die stellings wat volg.



[Aangepas uit *Chicken life cycle hi-res stock photography and images – Alamy*]

- i Die embrio ontwikkel buite die vroulike liggaam.
- ii Die embrio ontwikkel binne die vroulike liggaam.
- iii Die eiergeel is die primêre voedingsbron vir die ontwikkelende embrio.
- iv Die kleintjies ontvang voeding van die moeder se liggaam deur die plasenta.

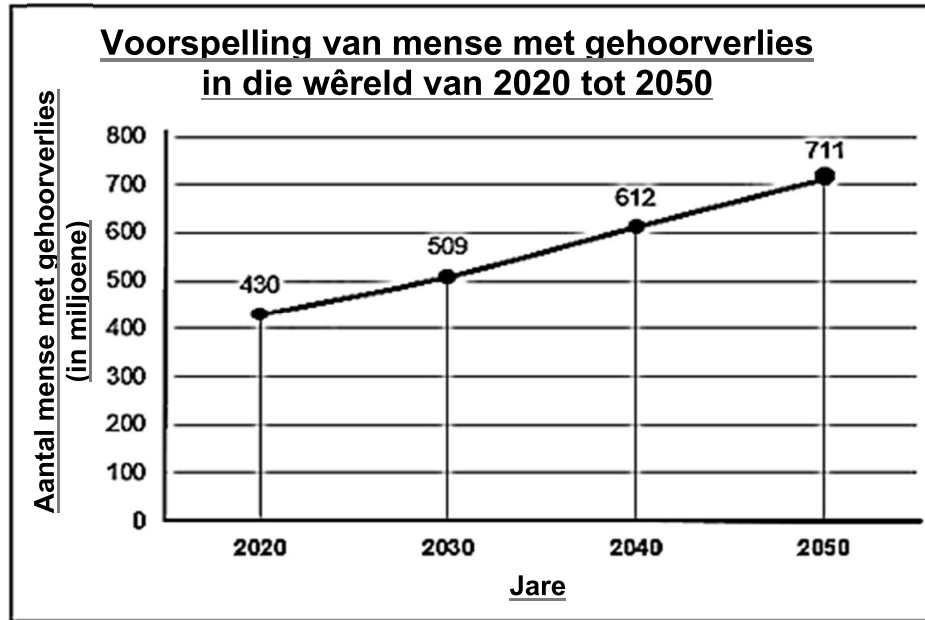
Watter kombinasie van beskrywings van die voortplantingstrategie hierbo verskaf, is korrek vir die lewensiklus van die hoender?

- A i en iii
- B i en iv
- C ii en iv
- D ii en iii

- 1.1.6 Watter stelling oor die liggaam se struktuur en sy reaksie op veranderinge in spoed en rigting van liggaamsbeweging is VERKEERD?

- A Die drie halvesirkelvormige kanale is in drie verskillende vlakke (rigtings) geposisioneer.
- B Die endolimfvloeistof beweeg in ten minste een van die halvesirkelvormige kanale.
- C Die beweging van endolimfvloeistof stimuleer die makulae om impulse te genereer wat na die serebellum gestuur word.
- D Die serebellum stuur impulse na die skeletspiere om die balans te herstel.

- 1.1.7 Bestudeer die grafiek hieronder, wat die aantal mense wêreldwyd voorspel wat vanaf 2020 tot 2050 aan gehoorverlies sal ly.

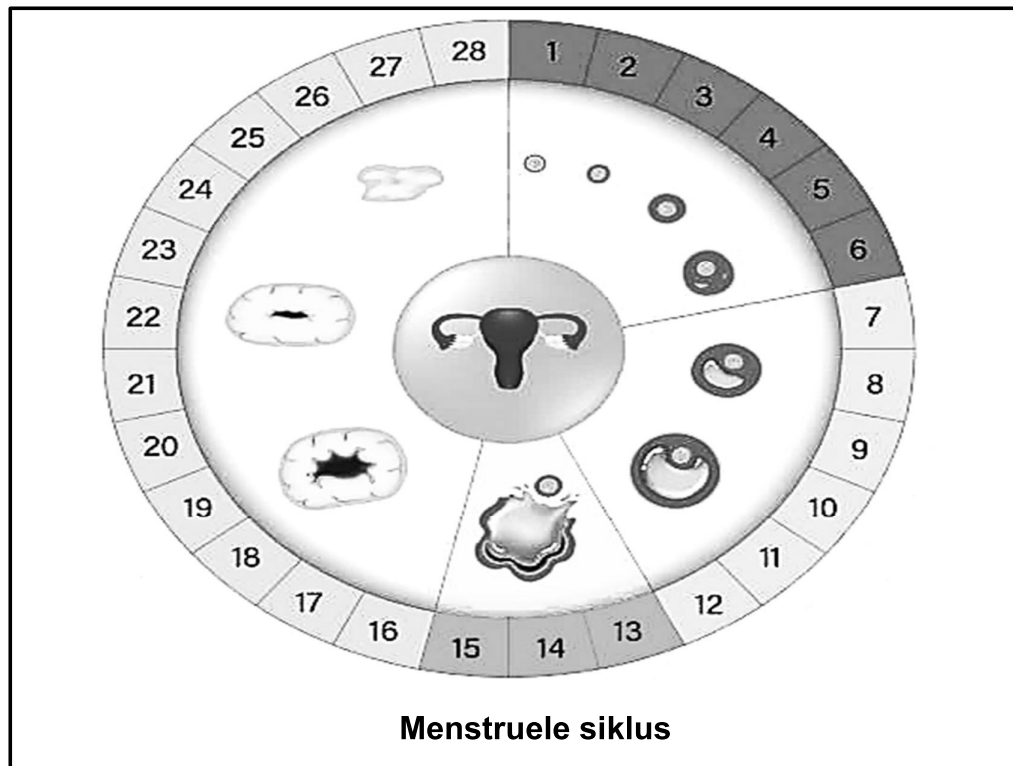


Wat is die voorspelde persentasie toename in gehoorverlies van 2020 tot 2030?

- A 18,37
 - B 65,38
 - C 79
 - D 281
- 1.1.8 Watter deel van die amniotiese eier stoor die afval wat deur die ontwikkelende embryo geproduseer word?

- A Allantois
- B Dooiersak
- C Chorion en amnion
- D Dop

- 1.1.9 Verwys na die diagram hieronder en kies die korrekte opsie met betrekking tot hormoonproduksie in spesifieke stadiums van die menstruele siklus.



[Bron: <https://c8.alamy.com/comp/2DHMH1G/menstrual-cycle-chart-increase-and-decrease-of-the-hormones-the-graph-also-depicts-the-growth-of-the-follicle-fluctuation-of-hormones-2DHMH1G.jpg>]

	Dag 1 tot 6	Dag 13 tot 15	Dag 16 tot 28
A	FSH	Estrogeen	LH
B	FSH	LH	Progesteron
C	Estrogeen	Progesteron	FSH
D	Progesteron	LH	Estrogeen

- 1.1.10 Die tabel hieronder toon die persentasie stikstofbassis in 'n DNS-monster. Die monster bevat 17 300 nukleotiede.

VOORBEELD	STIKSTOFBASIS			
	A	T	G	C
Persentasie (%)	19	?	?	?

Watter van die volgende toon die korrekte aantal guanien in hierdie monster?

- A 31
- B 3 287
- C 5 363
- D 10 726

(10 x 2) **(20)**

1.2 Gee die korrekte **biologiese term** vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommers (1.2.1 tot 1.2.8) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.2.1 'n Reseptor wat die stimulus van klank ontvang

1.2.2 Fotoreseptorselle wat in die retina van die oog gevind word, wat sensitief is vir dowwe lig en help met swart en wit visie

1.2.3 Die genetiese samestelling van 'n organisme

1.2.4 'n Tipe dominansie waar beide allele van 'n geen ewe dominant is

1.2.5 Die natuurlike vorm van die DNA-molekule

1.2.6 Die tak van die senuweestelsel wat verantwoordelik is vir die veg-of-vlug-funksie in noodsituasies

1.2.7 Die struktuur wat verantwoordelik is vir die afskeiding van progesteron tydens die menstruele siklus

1.2.8 Die plek van meiose in vroulike diere (8 x 1) **(8)**

1.3 Dui aan of elk van die stellings in KOLOM I van toepassing is op **SLEGS A, SLEGS B, BEIDE A en B** of **GEENEEN** van die items in KOLOM II nie. Skryf **slegs A, slegs B, beide A en B** of **geeneen** langs die vraagnommers (1.3.1 tot 1.3.3) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM I	KOLOM II
1.3.1 Hormoonvlakke tydens swangerskap	A: Lae progesteron B: Hoë FSH
1.3.2 Belangrikheid van meiose	A: Om haploïede spermselle in die wyfie vry te stel B: Om 'n konstante aantal chromosome van een generasie na die volgende te handhaaf
1.3.3 Stimulus opgetel in die oor	A: Klank B: Verandering in posisie van die kop relatief tot swaartekrag

(3 x 2) **(6)**

1.4 Lees die uittreksel hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

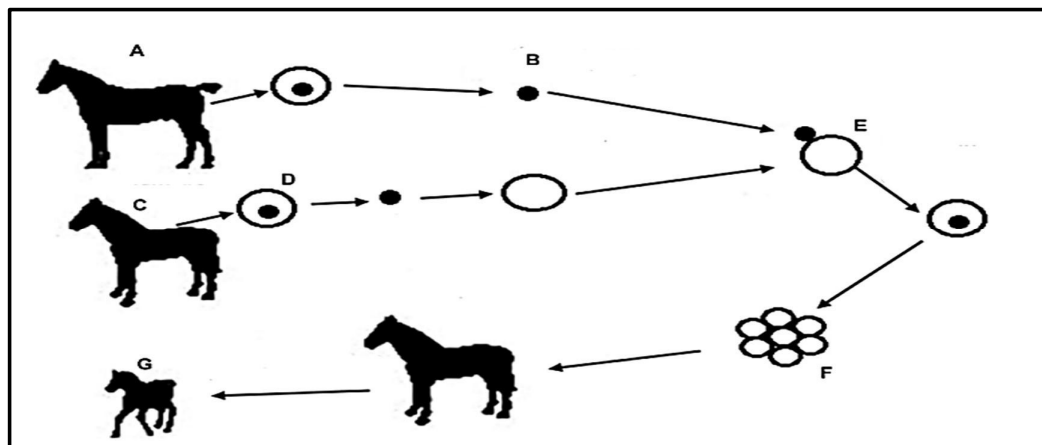
Veelvuldige sklerose is 'n outo-immuun siekte, waar die liggaam die brein en rugmurg verkeerdlik aanval. Die miëlienskede, wat die beskermende laag rondom die senuwees is, word daardeur beskadig. Wanneer die miëlienskede beskadig word, word die kommunikasie tussen die brein en die res van die liggaam onderbreek.

Die gevolglike simptome sluit in uiterste moegheid, verlies aan konsentrasie en geheue, gevoelloosheid, sensitiwiteit vir hitte en koue, sukkel om te loop en balanseer, spasmas, moeilike asemhaling, duiseligheid en lae gemoedstemming.

[Bron: www.mayoclinic.org/disease-conditions/multiple-sclerosis/symptoms-causes]

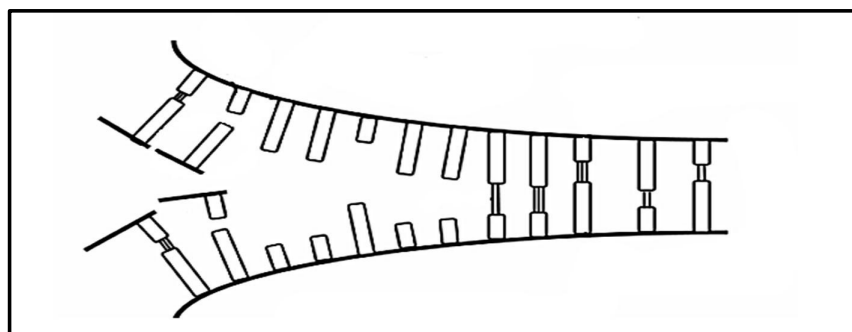
- 1.4.1 Noem TWEE strukture wat in die leesstuk genoem is, waaruit die sentrale senuweestelsel bestaan. (2)
- 1.4.2 Noem die versamelnaam van die vliesagtige lae wat die twee dele, genoem in VRAAG 1.4.1 omring. (1)
- 1.4.3 Identifiseer die deel van die brein wat beskadig sal wees indien die volgende simptome voorkom:
- (a) Geheueverlies (1)
 - (b) Moeilike asemhaling (1)
 - (c) Sukkel om te balanseer (1)
- 1.4.4 Uit die gedeelte:
- (a) Noem die kategorie van siekte waaronder veelvuldige sklerose geklassifiseer word. (1)
 - (b) Noem die deel van die neurone wat beskadig word. (1)
- (8)**

- 1.5 Die diagram hieronder toon 'n genetiese ingenieursproses. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg.



[Aangepas uit DBE Lewenswetenskappe V2 Feb-Maart 2017]

- 1.5.1 Noem die genetiese ingenieursproses wat in die diagram hierbo getoon word. (1)
- 1.5.2 Gee die letter verteenwoordigend van: (1)
- (a) Die nageslag (1)
 - (b) Die individu wat gekloon word (1)
- 1.5.3 Watter natuurlike proses word nageboots by E? (1)
- (4)
- 1.6 Die diagram hieronder toon 'n belangrike proses wat in 'n sel plaasvind. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg.



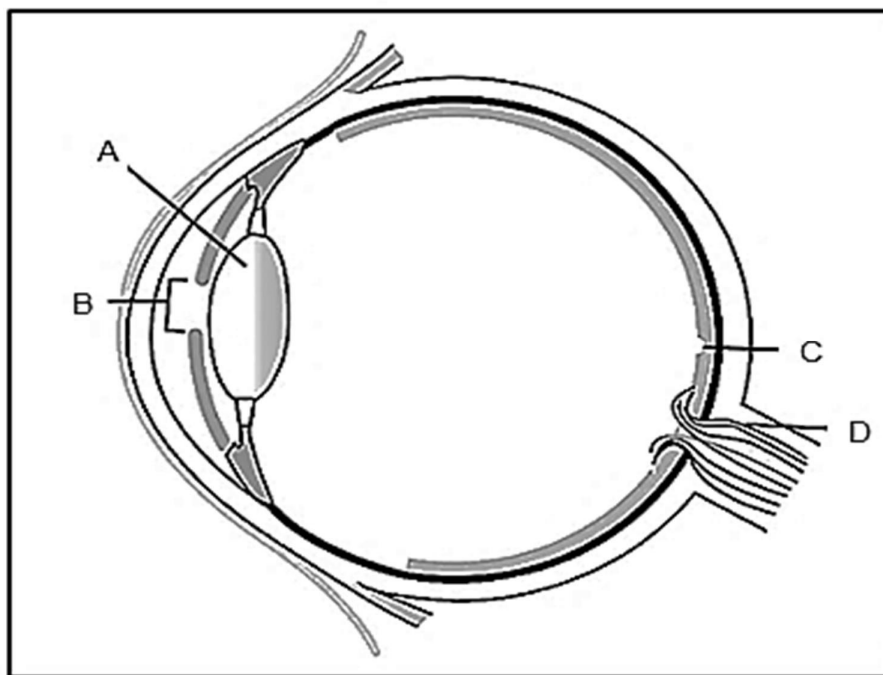
[Aangepas uit DBE Lewenswetenskappe V2 Feb-Maart 2015]

- 1.6.1 Identifiseer die proses hierbo getoon. (1)
- 1.6.2 Noem DRIE organelle waar die proses genoem in VRAAG 1.6.1 in 'n plant kan plaasvind. (3)
- (4)

AFDELING B

VRAAG 2

- 2.1 'n Lengtesnit deur die oog word hieronder getoon. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg.



[Aangepas uit <https://www.bing.com/images/blob?bcid=qHbVlukth.oHY7w8jMPWZzqRcqxJ...3o>]

- 2.1.1 Verduidelik die strukturele geskiktheid van deel C. (2)

- 2.1.2 'n Man het na 'n verafgeleë boom gekyk en toe besluit om na 'n TikTok-video op sy foon te kyk.

Identifiseer die LETTER en NAAM van die deel van die oog wat aangepas gaan word sodat hy sy foon duidelik kan sien. (2)

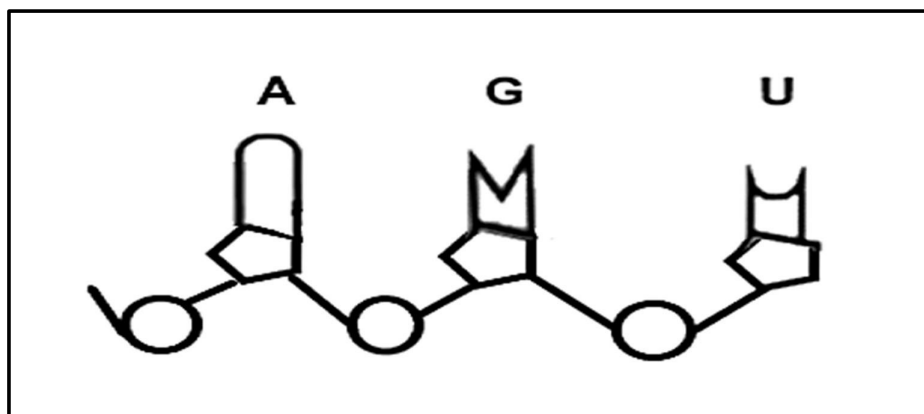
- 2.1.3 Die foon se helderheidstelling was hoog terwyl hy na die TikTok-video gekyk het.

Noem en beskryf die meganisme van die oog wat die persoon sal toelaat om steeds na hierdie video te kan kyk ten spyte van die helderheidinstelling. (4)

- 2.1.4 Gloukoom is 'n oogtoestand gekenmerk deur hoë druk in die oog. Indien dit nie behandel word nie, kan dit die deel wat impulse na die brein neem beskadig en tot blindheid lei.

Gee die LETTER en NAAM van die deel wat beskadig kan word. (2)
(10)

- 2.2 Die diagram hieronder toon 'n gedeelte van 'n bRNS/mRNA-string. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg.



[Aangepas uit DBO Lewenswetenskappe V2 Mei-Junie 2017]

- 2.2.1 Skryf die komplementêre DNS/DNA-basisdrietal van die molekule hierbo, van links na regs neer. (1)
- 2.2.2 Noem en beskryf die proses wat gelei het tot die produksie van die molekule hierbo. (5)
- 2.2.3 Noem TWEE strukturele verskille van DNS/DNA-nukleotiede en RNS/RNA-nukleotiede. (4)
- 2.2.4 Die tabel hieronder toon die DNS/DNA-basisdrietal wat kodeer vir verskillende aminosure wat in menslike proteïene voorkom.

AMINOSUUR	DNS/DNA BASIS DRIETAL
Leusien	GAA
Prolie	GGG
Lisien	TTT
Histidien	GTA
Serien	TCA
Metionien	TAC
Glisien	CCC
Glutamien	GTC

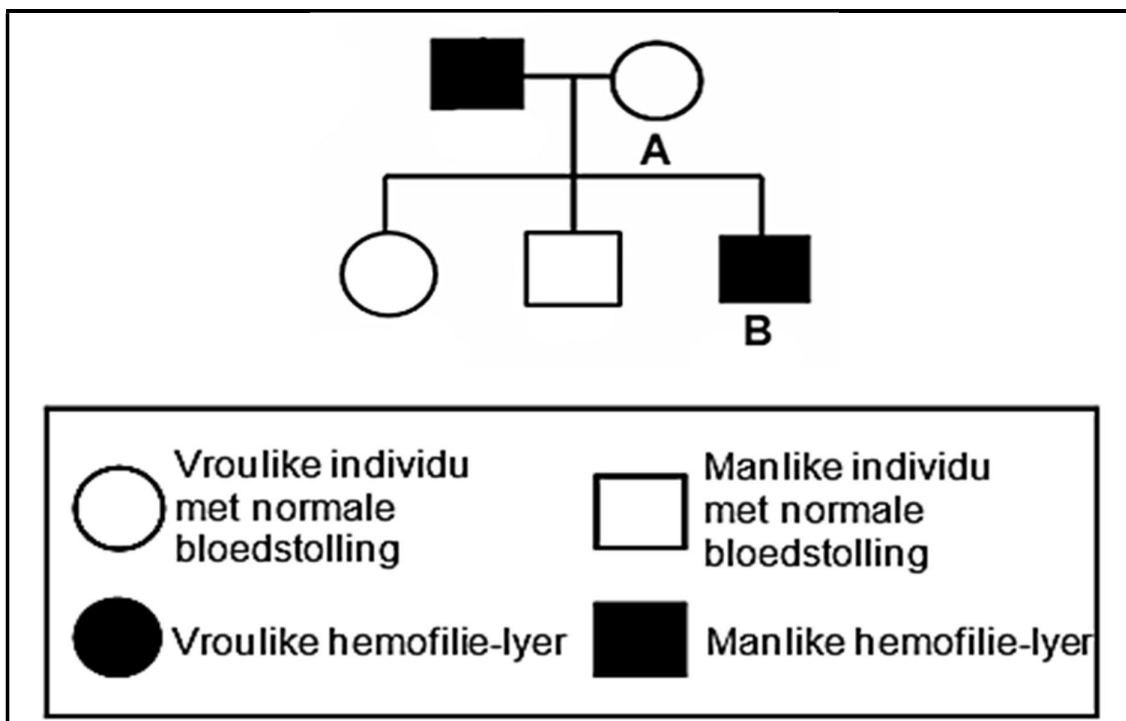
Tydens die vorming van die molekule in die diagram hierbo het 'n DNS/DNA mutasie plaasgevind wat die stikstofbassis van AGU na AUG verander het.

Gebruik die tabel hierbo en beskryf hoe dit die proteïene wat gevorm sal word, sal beïnvloed.

(3)
(13)

- 2.3 Hemofilie is 'n genetiese afwyking wat lei tot die abnormale bloedstolling. Dit word veroorsaak deur 'n resessiewe alleel wat op die X-chromosoom gedra word. Die alleel vir normale stolling is X^H en die alleel vir hemofilie is X^h .

Die oorerwing van hemofilie in 'n familie word in die diagram hieronder getoon.



[Aangepas uit DBO Lewenswetenskappe V2 Mei-Junie 2017 Afr]

- 2.3.1 Noem die tipe diagram wat hierbo getoon word. (1)
- 2.3.2 Onderskei tussen die terme *geen* en *alleel*. (2)
- 2.3.3 In die diagram hierbo:
- Hoeveel generasies word voorgestel? (1)
 - Hoeveel vrouens is draers van hemofilie (heterosigoties)? (1)
- 2.3.4 Verskaf die moontlike genotipe(s) vir individue **A** en **B**. (2)
- 2.3.5 Ma **A** vermag 'n babadogtertjie. Deur gebruik te maak van 'n genetiese kruising, wys die persentasie kans dat haar dogtertjie hemofilie sal hê. (6)
- (13)**



- 2.4 'n Onderzoek is gedoen om die uitwerking van daggagebruik op manlike vrugbaarheid te ondersoek.

Dagga (*Cannabis sativa*), algemeen bekend as cannabis, word wyd gebruik vir beide ontspannings- en medisinale doeleindes. Die impak daarvan op manlike vrugbaarheid het egter kommer onder navorsers en gesondheidswerkers laat ontstaan.

- Altesaam 400 mans is gekies, met twee groepe van 200 mans elk.
- Een groep het bestaan uit daggagebruikers en die tweede groep het bestaan uit mans wat nie dagga gebruik het nie.
- Al 400 mans was van dieselfde etnisiteit en ouderdomsgroep.
- Die metings is jaarliks vir vyf jaar gedoen.

Die data wat ingesamel is, word in die tabel hieronder getoon.

Parameters (Gemiddeld)	Dagga-gebruikers	Nie-gebruikers	Impak op Dagga-gebruikers
Semenvolume (mL)	2,5	3,0	Afgeneem
Spermkonsentrasie (miljoen/mL)	40	60	Afgeneem
Testosteroonvlakke (ng/dL)	400	500	Afgeneem
Spermotiliteit (%)	45	60	Afgeneem

[Aangepas uit www.cannabisevidence.org]

- 2.4.1 Identifiseer die:

- (a) Afhanklike veranderlike (1)
- (b) Onafhanklike veranderlike (1)
- (c) Een veranderlike wat konstant gehou is (1)

- 2.4.2 Identifiseer TWEE maniere waarop die betroubaarheid van hierdie ondersoek verseker is. (2)

- 2.4.3 Stel redes voor waarom mans wat nie rook nie by hierdie ondersoek ingesluit is. (2)
(7)



- 2.5 'n Seun het 'n nieroorplanting nodig. Sy biologiese ma het hulp by haar drie broers gesoek omdat haar niere ook wanfunksioneel was. Bloedgroepe en DNA/DNS-profiel van die seun en sy drie ooms is gebruik om die beste pasmaat vir 'n nierskenker te bepaal.

Die resultate van die twee prosedures word hieronder getoon.

BLOED GROEPE			
Seun	Oom 1	Oom 2	Oom 3
B	B	AB	B
DNS PROFIELE			
Seun	Oom 1	Oom 2	Oom 3
			

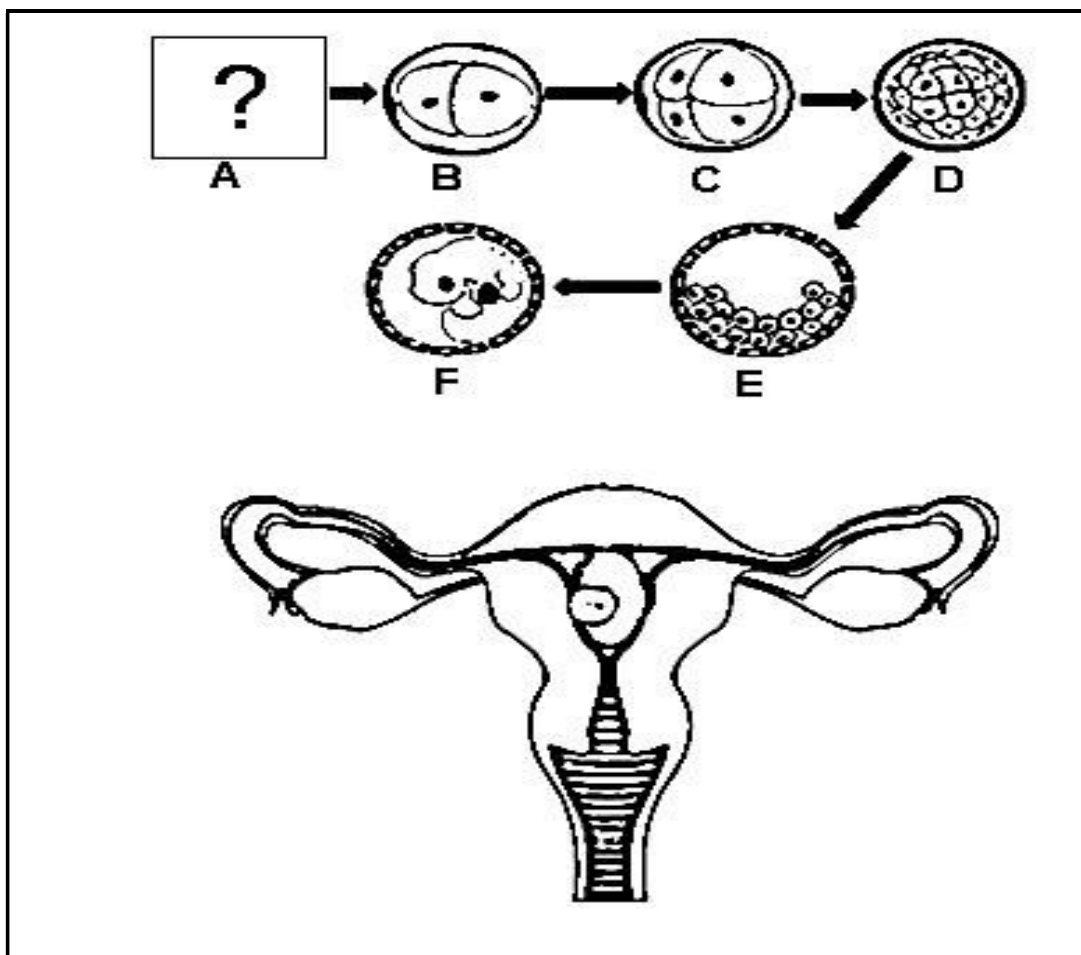
[Aangepas uit Limpopo Lewenswetenskappe V2 Augustus 2024]

- 2.5.1 Noem nog EEN prosedure waarin beide bloedgroepe en DNA-profiel gebruik kan word. (1)
- 2.5.2 Gebruik die inligting wat verskaf is en identifiseer die individu wat die beste as die nierskenker sal pas. (1)
- 2.5.3 Verduidelik jou antwoord op VRAAG 2.5.2 (3)
- 2.5.4 As die seun se oupa aan moederskant bloedgroep A is, wat is die moontlike bloedgroep(e) van die ouma aan moederskant? (2)

(7)
[50]

VRAAG 3

- 3.1 Die diagram toon die embrioniese ontwikkeling in 'n vroulike mens. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg.



[Aangepas uit *Female reproductive system anatomy chart Stock Vector* by ©Sudowoodo 178166266]

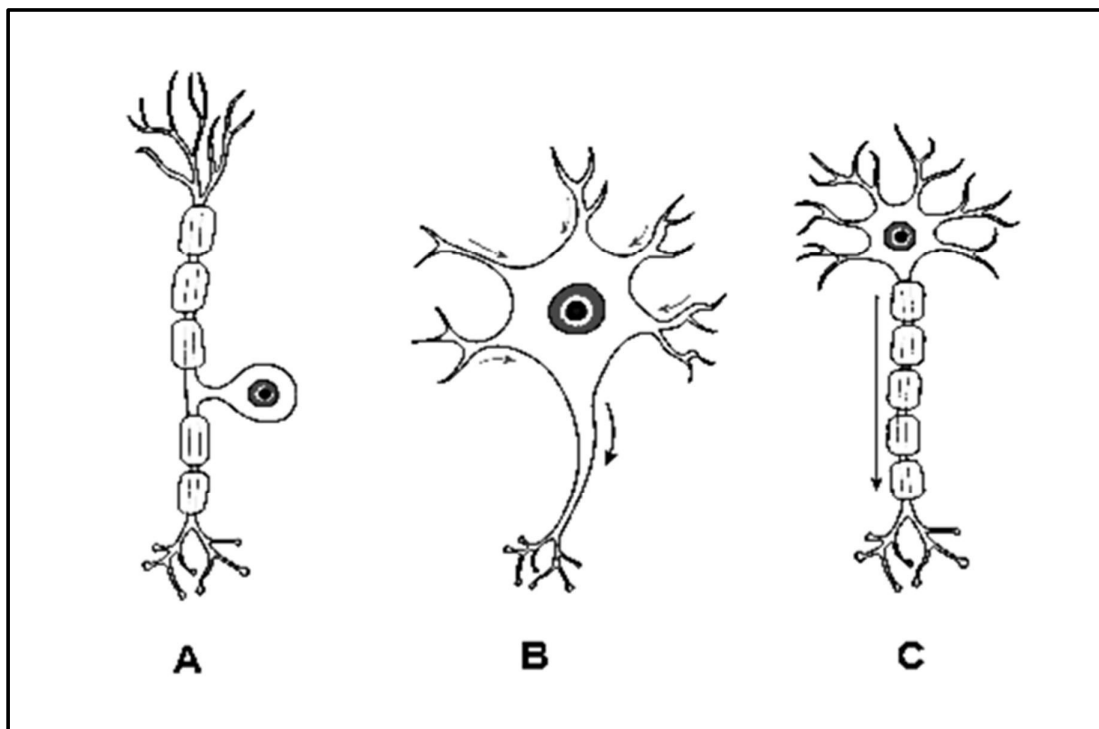
- 3.1.1 Noem en beskryf struktuur:

- (a) **D** (2)
(b) **E** (2)

- 3.1.2 Noem en beskryf die prosesse wat struktuur **E** by die uterus ondergaan het sodat struktuur **F** korrek binne die uterus geïmplant kan word. (2)

- 3.1.3 Teken 'n volledig benoemde wetenskaplike diagram van die gameet by **A** wat bevrug sou gewees het. (4)
(10)

- 3.2 Die diagramme hieronder toon DRIE verskillende neurone. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg.

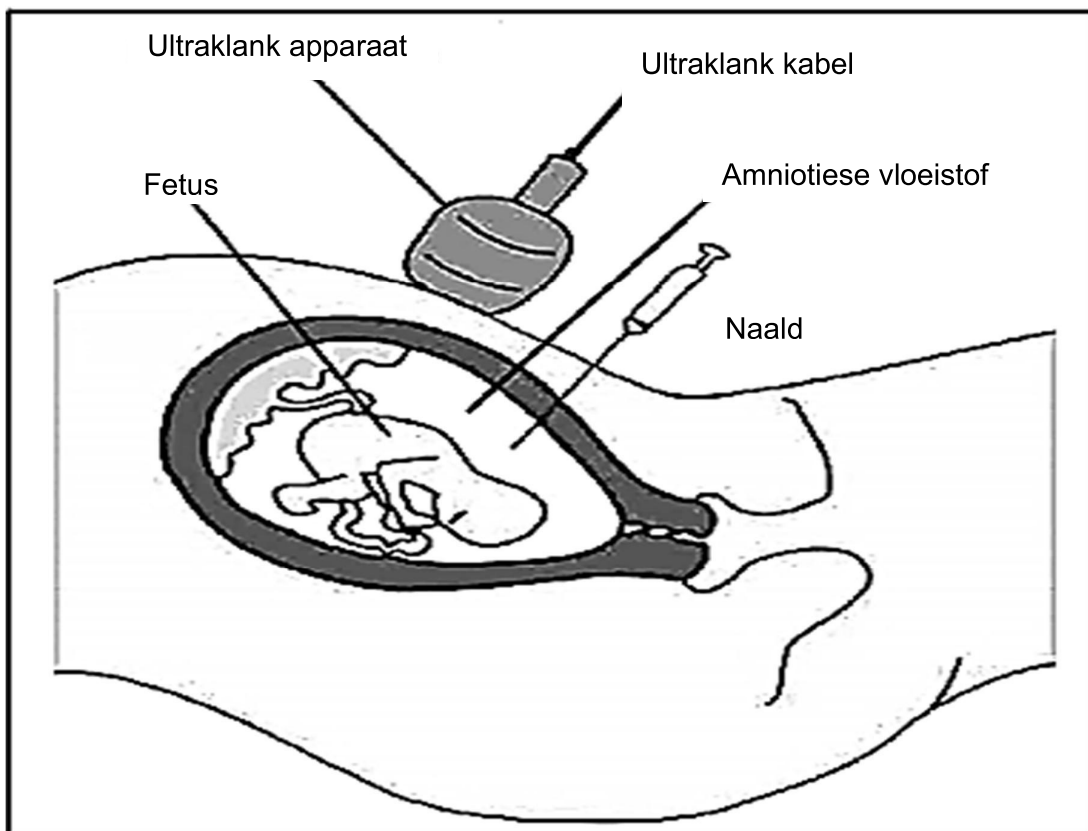


[Bron: Lesson Explainer: Nerve Cells | Nagwa]

- 3.2.1 Identifiseer neurone **A** en **C**. (2)
- 3.2.2 Definieer 'n *refleksaksie*. (2)
- 3.2.3 Tshepo se ma het pas die pot verwyder, nadat sy gekook het. Hy het per ongeluk aan die warm stoofplaat geraak.
Beskryf die pad wat die impuls sou volg in reaksie op die stimulus, sodat hy sy hand vinnig sou verwyder en ernstige besering voorkom. (5)
- 3.2.4 Noem die pad wat in VRAAG 3.2.3 beskryf word. (1)
- (10)**

3.3 Bestudeer die inligting hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

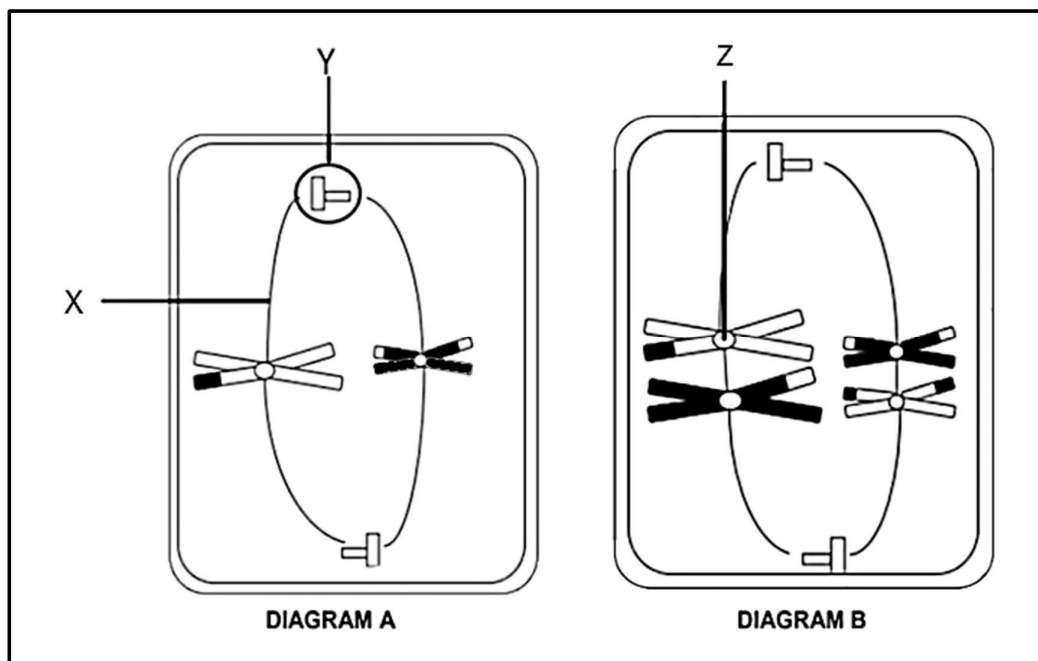
Amniosentese is 'n toets wat tydens swangerskap aangebied kan word om te bepaal of jou kind 'n genetiese of chromosomale toestand soos Downsindroom het. Gelei deur 'n ultraklank ('n toestel wat 'n beeld van die binnekant van die liggaam gee), steek die gesondheidsorgverskaffer 'n dun, hol naald deur die buikwand in die baarmoeder. 'n Klein hoeveelheid amniotiese vloeistof wat sommige fetale selle bevat word in 'n spuit opgetrek. Die naald word dan verwyder



[Aangepas uit <https://www.swus.com.au/sites/swus.com.au/files/amnio.jpg>]

- 3.3.1 Gebruik die inligting wat verskaf word en stel die doel van 'n amniosentese. (1)
- 3.3.2 Noem TWEE membrane wat die fetus omring, en wat kan skeur. (2)
- 3.3.3 Gee TWEE funksies van amniotiese vloeistof. (2)
- 3.3.4 Noem die verskil in die genetiese samestelling van 'n baba met Downsindroom in vergelyking met 'n baba wat nie geaffekteer is nie. (2)
- (7)**

- 3.4 Die diagramme hieronder toon twee fases van meiose in 'n plantsel. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg.



- 3.4.1 Identifiseer dele gemerk **X**, **Y** en **Z** onderskeidelik. (3)
- 3.4.2 Tabuleer TWEE verskille tussen meiose I en meiose II. (5)
- 3.4.3 Beskryf die term *nie-disjunksie*. (2)
- 3.4.4 Noem die fase wat sal volg onmiddellik na die een wat deur diagram **B** voorgestel word. (1)
- 3.4.5 Nie-disjunksie vind plaas in die fase genoem in VRAAG 3.4.4.

Vergelyk die aantal chromosome wat aan die einde van telofase I in elke sel teenwoordig sal wees. (2)

(13)

3.5 Bt-katoen is 'n gewas wat geneties gemodifiseer is om insekbestand te wees.

Wetenskaplikes het 'n ondersoek gedoen wat die oesopbrengs van Bt- en nie-Bt-katoen oor ses jaar (tussen 1999 tot 2007) in 'n sekere land vergelyk. Weens onvoorsiene omstandighede is die resultate vir die jare; 2002, 2003 en 2005 is nie aangeteken nie.

Die tabel hieronder toon die data van die ondersoek

JAAR	BT-KATOEN (g/m ²)	NIE-BT KATOEN (g/m ²)
1999	330	350
2000	300	180
2001	340	300
2004	270	170
2006	330	250
2007	290	230

[Aangepas uit <https://www.researchgate.net/publication/235251419>]

3.5.1 Gee die doel van hierdie ondersoek. (2)

3.5.2 Verduidelik EEN finansiële voordeel wat boere sal hê wanneer hulle Bt-katoen gebruik. (2)

3.5.3 Teken 'n lyngrafiek op dieselfde asse-stelsel om die oesopbrengs van Bt- en nie-Bt-katoen van 1999 tot 2001 voor te stel. (6)
(10)
[50]

TOTAAL AFDELING B: 100

TOTAAL: 150