

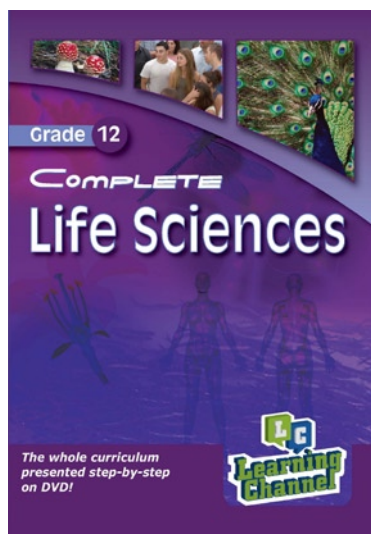


Learning Channel (Pty) Ltd
3rd Floor, The Mills
66 Carr Street
Newtown
Johannesburg
(011) 639-0179

Website: www.learn.co.za

Nasionale Senior Sertifikaat Graad 12 Lewenswetenskappe Vraestel 1

MEMORANDUM



2009 LEWENSWETENSKAPPE VRAESTEL 1 2009**MEMORANDUM****Weefsels, selle & molekulêre studies en Lewensstelsels****AFDELING A****VRAAG 1**

- 1.1 1.1.1 C ✓✓
 1.1.2 D ✓✓
 1.1.3 A ✓✓
 1.1.4 A ✓✓
 1.1.5 C ✓✓ (5 × 2 = 10)
- 1.2 1.2.1 chiasmata ✓
 1.2.2 heterosigoties ✓
 1.2.3 fenotipe ✓
 1.2.4 bivalente of homoloë chromosome ✓
 1.2.5 amniosentese ✓
 1.2.6 prolaktien ✓
 1.2.7 spermatogenese ✓
 1.2.8 mutasie ✓ (8 × 1 = 8)
- 1.3 1.3.1 C ✓
 1.3.2 E ✓
 1.3.3 B ✓
 1.3.4 A ✓
 1.3.5 D ✓ (5 × 1 = 5)
- 1.4 1.4.1 C, E, D, B, F, A Een punt (✓) elk (6)
 1.4.2 Oorkruising vermeerder variasie ✓ in die gamete of nageslag. ✓ (2)
 1.4.3 E ✓ (1)
 1.4.4 In anafase I het chromosome dubbelstringe. ✓ Die chromosome wat
 aangetoon word as bewegend na die pole in diagram E het dubbel stringe. ✓ (2)
(11)
- 1.5 1.5.1 naelstringaar ✓ (1)
 1.5.2 Koolstofdioksied ✓ en stikstofafval, bv. urea. ✓ (2)
 1.5.3 Die vertakking verskaf 'n groot oppervlak. ✓✓
 Die skeiding tussen die fetale bloed en die plasenta is baie dun om effektiewe
 diffusie toe te laat. ✓✓ (4)
[7]

- 1.6 1.6.1 18-20 dae ✓ deur te kyk na die tydperk tussen die maksimum LH- (of
estrogeen-) vlakke ✓ (2)
- 1.6.2 'n Hoër LH-vlak veroorsaak ovulasie. ✓ Na ovulasie vorm die corpus luteum
en dit begin progesteron uitskei. ✓ (2)
- 1.6.3 'n Koei in kalf produseer melk en dit sal die boer se wins verhoog.
OF
Vleisboere sal dalk die trop groter wil maak om meer geld te maak. (2)
- 1.6.4 Nee. ✓ Dit is moontlik dat die hormone deur die plasenta kan gaan ✓ en 'n
ongewenste effek op die fetus kan hê. ✓
OF
Ja. ✓ Dit mag veroorsaak dat 'n vrou meer melk produseer gedurende
laktasie ✓ en haar baba sal goed groei. ✓ Ander gepaste argumente sal ook
aanvaarbaar wees. (3)

[9]

TOTAAL VIR VRAAG 1: 50**AFDELING B****VRAAG 2**

- 2.1 2.1.1 A – pentose- of deoksiribose-suiker ✓
B – fosfaatgroep ✓
C – stikstofbasis ✓
D – waterstofbinding ✓ (4)
- 2.1.2 'n Nukleotied is saamgestel uit 'n stikstofbasis ✓, geheg aan een pentose-
suiker (deoksiribose of ribose), ✓ gebind tot 'n fosfaatdraende molekule. ✓ (3)
- 2.1.3 Tabel wat die verskille tussen DNA en RNA aantoon (7)

DNA	RNA
die suiker is deoksiribose	suiker is ribose
molekule bestaan uit 'n dubbelstring van nukleotiedes wat kan losbreek van mekaar	RNA met sy enkelstring
timien teenwoordig	timien afwesig, word vervang deur urasiel
DNA-stringe is langer	RNA-stringe is baie korter

Enige 3 verskille $3 \times 2 = 6$ punte

Trek van tabel met rye en kolomme = 1 punt

- 2.2 P₁ ✓ fenotipe Rooi × wit ✓
genotipe RR × rr ✓

Meiose

G

Bevrugting

F₁ ✓ genotipe
fenotipe



OF

gamete	R	R
r	Rr	Rr
r	Rr	Rr

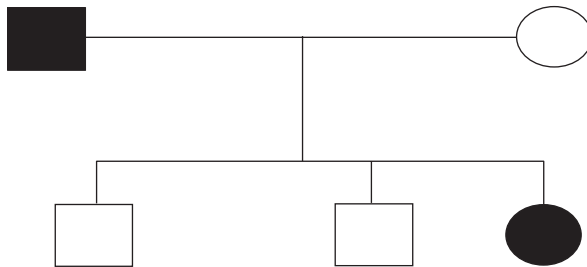
1 punt vir korrekte gamete
1 punt vir korrekte genotipes

(6)

- 2.3 2.3.1 1 – X^HY ✓ 2 – X^HX^h ✓ 3 – X^hY ✓ 4 – X^HX^h ✓

(4)

- 2.3.2 a) Ouers se fenotipes: hemofilistiese man x normale vroulike draer ✓



(3)

b) ✓✓

Gamete	X ^h	Y
X ^H	X ^H X ^h	X ^H Y
X ^h	X ^h X ^h	X ^h Y

50% kans dat die derde seun hemofilisties kan wees. ✓

(3)

TOTAAL VIR VRAAG 2: 30

VRAAG 3

- 3.1 3.1.1 Proses N is transkripsie ✓.

DNA-molekuul draai los en die waterstofbindings breek onder beheer van RNA- polimerase. ✓ Basiese van los RNA-nukleotiede gaan lê teenoor blootgestelde komplementêre basiese op die koderende string wanneer die DNA-stringe skei; ✓ tydelike waterstofbindings vorm tussen basiese. ✓ Aangrensende RNA-nukleotiede bind saam om 'n string mRNA te vorm. ✓ Waterstofbindings tussen komplementêre basiese breek ✓ en die mRNA string is vry om die nukleus te verlaat. (Maksimum punte vir beskrywing = 4) (5)

- 3.1.2 P – ribosome ✓; R – tRNA ✓

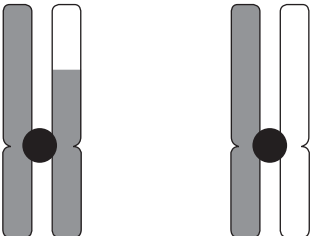
(2)

- 3.1.3 P is die organelle waar die mRNA “dok” om die kodons te laat lees. ✓

Elke tRNA ✓ molekule bring sy toepaslike aminosuur vanaf die aminosuurpoel ✓ na die mRNA waar die antikodon van 'n tRNA met die kodon op 'n mRNA kodeer ✓ om 'n string gepaste geordende aminosure te vorm. ✓ (Maksimum punte vir hierdie beskrywing)

(4)

[11]

- 3.2 3.2.1 Sekelselanemie ✓ (1)
- 3.2.2 $100\% - (78 + 7 + 10)\% = 5\%$ ✓
 $\frac{5}{100} \times \frac{1\,200}{1}$ ✓
 60 ✓ mense (3)
- 3.2.3 Ouers mag die keuse hê om 'n fetus te aborteer of nie OF berading kan die ouers voorberei op die hantering van 'n geaffekteerde kind. (2)
- (6)**
- 3.3 3.3.1 C – sentromeer ✓ D – chromatied ✓ (2)
- 3.3.2 Hulle kan slegs met 'n mikroskoop gesien word. ✓ (1)
- 3.3.3 Oorkruising ✓ (1)
- 3.3.4 Dit verseker dat genetiese materiaal uitgeruil word ✓ sodat variasie in die volgende generasie plaasvind. ✓ (2)
- 3.3.5  Puntetoekenning:
 Chromosome geteken ✓
 Chromosome het geskakeerde en ongeskakeerde dele in die korrekte verhoudings ✓
 Netjiese en akkurate tekening ✓ (3)
- [9]**
- 3.4.1 Hoe ouer die vrou is, hoe minder lewensvatbaar word haar eierselle, ✓ omdat haar hormoonvlakke afneem. ✓ (2)
- 3.4.2 IVB behoort nie toegepas te word op alle paartjies wat daarvoor vra nie, want hoe ouer die vrou, hoe minder word haar kans om suksesvol bevrug te word. ✓ Die data toon dat selfs in die ouderdomsgroep waar IVB die mees suksesvolste is, die suksesyfer slegs 28% is. ✓ (2)
- Argument moet interpretasie van data reflekteer. Data moet verskaf word voordat die maksimum aantal punte toegeken kan word. [4]

TOTAAL VIR VRAAG 3: 30

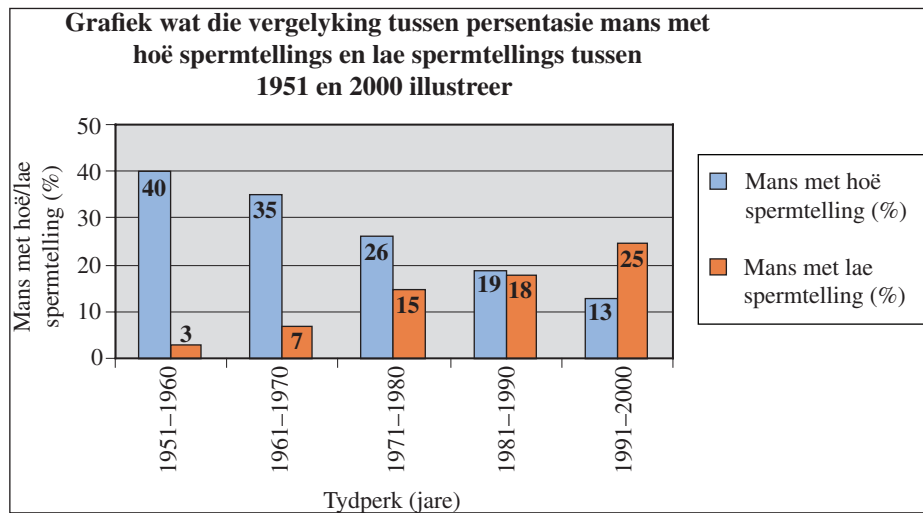
VRAAG 4

4.1 4.1.1 5% ✓ (1)

4.1.2 Die persentasie mans met lae spermteellings het toegeneem ✓ van 1951 tot 2000. Die persentasie mans met hoë spermteellings het afgeneem ✓ van 1951 tot 2000. (2)

4.1.3 Die rede vir die afname kan verband hou met besoedelingsvlakke ✓, of faktore wat verband hou met dieet of ouderdom. ✓ (2)

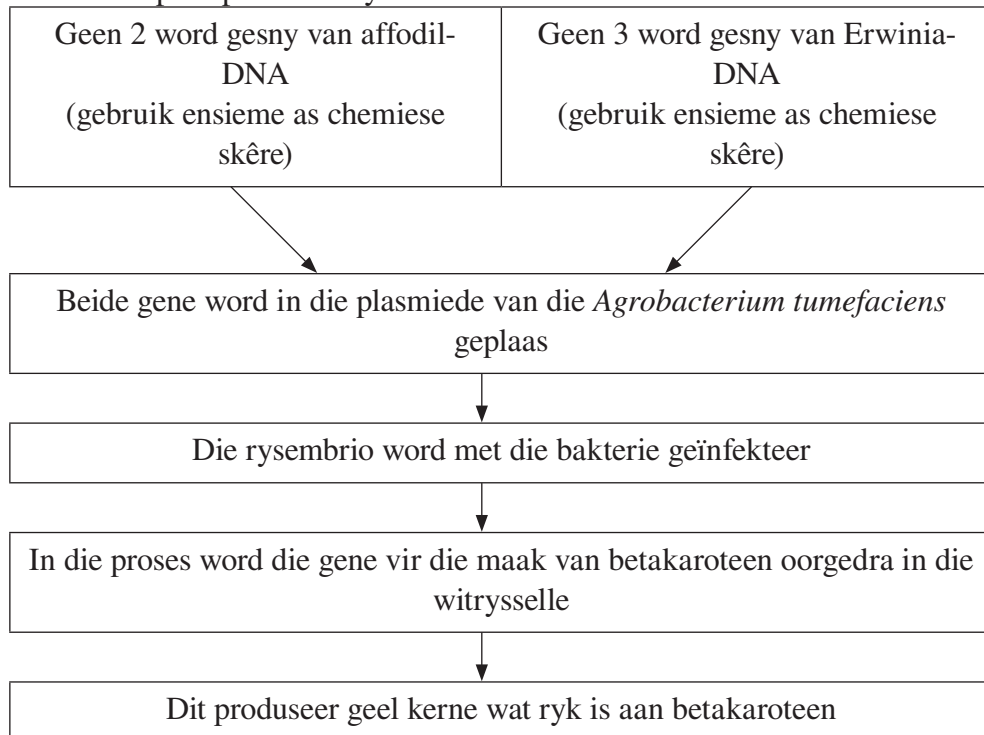
4.1.4



(11)

[16]

4.2 4.2.1 Vloeiendiagram wat aantoon hoe genetiese ingenieurs gene 2 en 3 oordra na *Agrobacterium tumefaciens* ✓ ✓
vertikaal + pas op een bladsy ✓ + 6 inhoud



(9)

4.2.2 Die vier strategieë moet duidelik en goed bewoord wees, byvoorbeeld:

- subsidieer die prys van geelryssade
- voed boere op
- hou werksinkels by klinieke en skole
- die aanbied van finansiële aansporings vir die prosessering van rys
- enige ander logiese antwoord wat aan die kriteriums van die vraag voldoen.

Die vier beskrywings moet ooreenstem met die genoemde strategieë en voldoende inligting verskaf om sin te maak oor hoe die strategie geïmplementeer gaan word.

- Subsidieer die prys van geelryssade sodat dit bekostigbaar is vir landelike boere en daarom verkies sal word bo die goedkoper witryssade.
- Lig boere in oor die waarde van die wonderlike geel rys in vergelyking met die wit rys. Hulle families sal gesonder wees en so sal hulle geld spaar. Dit kan ook vir hulle 'n groter inkomste bied omdat die aanvraag vir hierdie tipe rys sal toeneem.
- Reël werksinkels by klinieke en skole om vroue en kinders aan te moedig om die wonderlike geel rys te kies in plaas van die wit rys. Hulle is die belangrikste verbruikers en dit sal voordelig wees as hulle die voordele insien en verstaan.
- Bied finansiële aansporings, soos bv. gratis kunsmis of maal-fasiliteite aan vir boere wat 'n surplus geel rys produseer. Die boere mag dit oorweeg om vir hierdie redes, sowel as om gesondheidsredes, oor te slaan na die produksie van geel rys.
- Enige ander logiese antwoord wat aan die kriteriums van die vraag voldoen.

Vier argumente teen die projek. Die antwoorde moet duidelik gestel wees en verband hou met die inligting wat verskaf is.

- Regeringsfondse is beperk en kan nie gebruik word om geelryssaad te subsidieer nie as gevolg van die koste van gesondheidsorg, opvoeding, ens.
- Mense word gebind deur tradisie en kan hierdie “nuwe” rys as volksvreemd beskou. Die keuse van geel rys sal die opvoedingsproses omvergooi.
- Daar mag bekommernis heers oor die langtermyn nuwe-effekte wat 'n impak mag hê op gesondheid of die omgewing.
- Die jaarlikse aankoop van nuwe saad sal 'n uitgawe wees wat wins sal verminder. Dit is nie die geval wanneer wit rys gebruik word nie.
- Enige ander logiese argument teen die projek. (15)

TOTAAL VIR VRAAG 4: 40

EINDTOTAAL: 150
