



Province of the  
**EASTERN CAPE**  
EDUCATION

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**SEPTEMBER 2015**

**LEWENSWETENSKAPPE V2  
MEMORANDUM**

**PUNTE: 150**

---

Hierdie memorandum bestaan uit 9 bladsye.

---

## AFDELING A

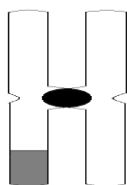
## VRAAG 1

1.1	1.1.1	A ✓✓		
	1.1.2	C ✓✓		
	1.1.3	A ✓✓		
	1.1.4	D ✓✓		
	1.1.5	C ✓✓		
	1.1.6	A ✓✓		
	1.1.7	A ✓✓		
	1.1.8	D ✓✓		
	1.1.9	D ✓✓		
	1.1.10	B ✓✓	(10 x 2)	(20)
1.2	1.2.1	Proteïen ✓		
	1.2.2	oRNS/RNA ✓ / oordrag-RNS		
	1.2.3	Waterstofbinding ✓		
	1.2.4	Gepunktueerde ewewig ✓		
	1.2.5	Ribosoom ✓		
	1.2.6	Urasiel ✓		
	1.2.7	Transkripsie ✓		
	1.2.8	Ribose ✓	(8 x 1)	(8)
1.3	1.3.1	Slegs A ✓✓		
	1.3.2	Slegs B ✓✓		
	1.3.3	Slegs B ✓✓		
	1.3.4	Slegs A ✓✓		
	1.3.5	Slegs A ✓✓		
	1.3.6	Beide A en B ✓✓	(6 x 2)	(12)
1.4	1.4.1	'n Diagrammatiese voortstelling ✓ wat die verwantskap tussen verskillende spesies toon. ✓		(2)
	1.4.2	<i>Australopithecus afarensis</i> ✓		(1)
	1.4.3	<i>Homo sapiens</i> ✓ / <i>moderne mens</i>		(1)
	1.4.4	<i>Australopithecus africanus</i> , ✓ <i>Homo habilis</i> , ✓ <i>Homo erectus</i> ✓	(Enige 2 x 1)	(2)
	1.4.5	(2,0 ✓ – 0,5 ✓) = 1,5 ✓ miljoen jaar gelede <b>(Aanvaar 1.8 en 1.9 vir <i>Homo erectus</i>)</b>		(3)
	1.4.6	<i>Homo erectus</i> ✓		(1)

TOTAAL AFDELING A: 50

**AFDELING B****VRAAG 2**

- 2.1 2.1.1 Metafase I – chromosome kom as homoloë pare na die ewenaar  
Metafase II – individuele chromosome lê op die ewenaar ✓ (1)
- 2.1.2 18 min ✓ (1)
- 2.1.3 (28 min – 18 min) ✓ = 10 min ✓ (2)
- 2.2 2.2.1 Verwys na alle DNS/DNA ✓ in 'n organisme insluitend sy gene. ✓ (2)
- 2.2.2 Dit is 'n gedeelte van DNS/DNA met 'n spesifieke volgorde van basisse ✓ wat dien as die instruksies vir die vervaardiging van 'n spesifieke proteïene. ✓ (2)
- 2.2.3 Reguleer die chromosoomstruktuur ✓  
Reguleer proteïensintese. ✓ / Reguleer die hoeveelheid en kwaliteit van die proteïene wat vervaardig word. (2)
- 2.2.4 (a) 95% ✓ (1)  
(b) Word gemaak van herhaalde volgorde/nie-koderende streke en sy funksie is nog nie bekend nie. ✓ (1)
- 2.2.5 Aantal gene op die ander chromosoom  
= 24 000 ✓ – (2 965 + 231) ✓  
= 20 804 ✓ gene  
**OF**  
= 24 000 ✓ – 3 196 ✓  
= 20 804 ✓ gene (3)
- 2.3 2.3.1 A – chromosoom ✓  
B – sentromeer ✓  
C – chromatied ✓  
D – chiasma ✓ / chiasmata (4)
- 2.3.2 Oorkruising ✓ (1)
- 2.3.3 Bring genetiese ✓ variasie voor. ✓ (2)
- 2.3.4 **CHROMOSOOM NA OORKRUISING**

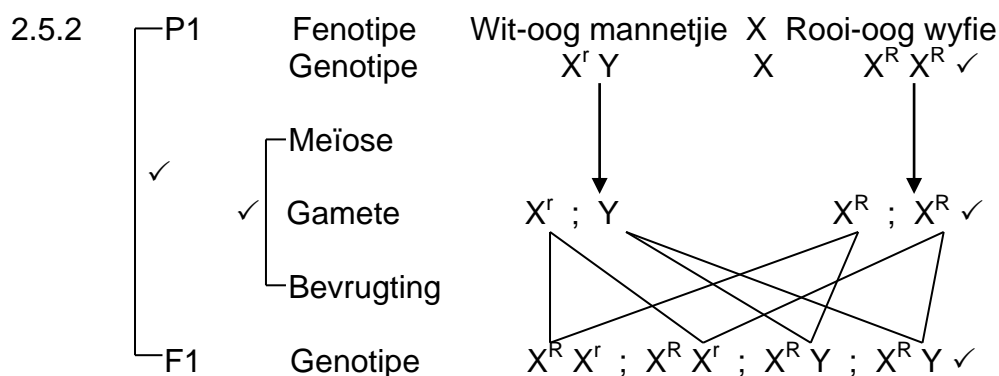


'n Dubbele string chromosoom ✓/  
Stringe verbind met sentromeer  
Bewys van oorkruising aangetoon ✓  
Opskrif ✓

(3)

- 2.4 2.4.1 Dit vervoer aminosuur / lysien na die bRNS/bRNA. ✓  
 UUS (antikodon) bind met AAG (kodon) op bRNS/bRNA. ✓  
 Aminosuur / lysien (op die oRNS/oRNA) vorm 'n peptiedbinding  
 met die polipeptiedketting ✓ om 'n proteïen te vorm.  
 oRNS/oRNA is nou vry om na die sitoplasma terug te keer (om met  
 ander lysien/aminosuur te bind). ✓ (Enige 3 x 1) (3)

- 2.5 2.5.1 Groot getal eiers word vervaardig ✓, wat betroubaarheid  
 verbeter ✓  
 eenvoudige voedingstof-medium ✓ wat koste bespaar ✓  
 merke op mannetjie/grootte van wyfie ✓ maklik om te  
 identifiseer ✓  
 kort voortplantingstyd ✓ resultate word vinnig verkry ✓  
 (Enige 2 x 2) (4)

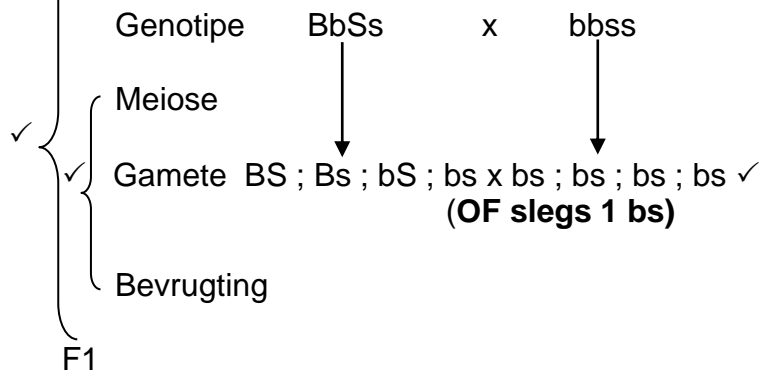


Fenotipe: 2 Rooi-oog wyfies en 2 Rooi-oog mannetjies ✓ (6)

- 2.5.3 Mannetjies het een alleel ✓ (nie chromosoom) so sal slegs een  
 resessiewe alleel die fenotipe toon ✓ maar wyfies benodig twee  
 resessiewe allele om die fenotipe te toon. ✓ (Enige 2 x 1) (2)  
**[40]**

## VRAAG 3

3.1 3.1.1 P1 Fenotipe Swart kort pels x Wit lang pels ✓



Gamete	BS	Bs	bS	bs
bs	BbSs	Bbss	bbSs	bbss
bs	BbSs	Bbss	bbSs	bbss
bs	BbSs	Bbss	bbSs	bbss
bs	BbSs	Bbss	bbSs	bbss

✓✓

(6)

3.1.2 Fenotipe: 1 swart kort pels; 1 swart lang pels ✓  
1 wit kort pels; 1 wit lang pels ✓

(2)

3.2 3.2.1 Meeste mense ✓ het 'n swak kennis van GM-voedsel ✓  
Slegs 'n klein persentasie glo dat hulle die kennis het van GM  
voedsel. ✓

(3)

3.2.2 Mense in landelike gebiede sou minder kundig wees ✓ ten opsigte  
van GM-voedsel omdat hulle minder geleerd is en het minder  
toegang tot kennis. ✓

(2)

OF

Mense in landelike gebiede is meestal boere ✓ dus sal hulle meer  
kundig wees ten opsigte van GM-voedsel. ✓

3.2.3 Plante wat hulle gene laat manipuleer het ✓ om hulle op sommige  
maniere beter te maak. ✓

(2)

- 3.2.4 (a)
- Dit maak die produksie van medisyne of ander produkte goedkoper. ✓
  - Plaag- en droogte bestande plante kan geproduseer word. ✓
  - Oes opbrengs kan verhoog ✓ wat dus voedselsekuriteit kan verhoog.
  - Die rakleef tyd van vrugte en groente kan verhoog ✓ en daarom word vermorsing verminder. (Enige 2 x 1)

(2)

- (b)
- Aanvanklik is dit 'n duur proses. ✓ Geld kan vir ander noodsaaklikhede gebruik word,
  - Ons dring teen die natuur in en probeer God speel. ✓
  - Mag potensiële gesondheidsrisiko's hê. ✓
  - Ons is onseker oor die langtermyn effek van die gebruik van GMO's. ✓ (Enige 2 x 1)

(2)

## 3.3 3.3.1 Skedel B ✓

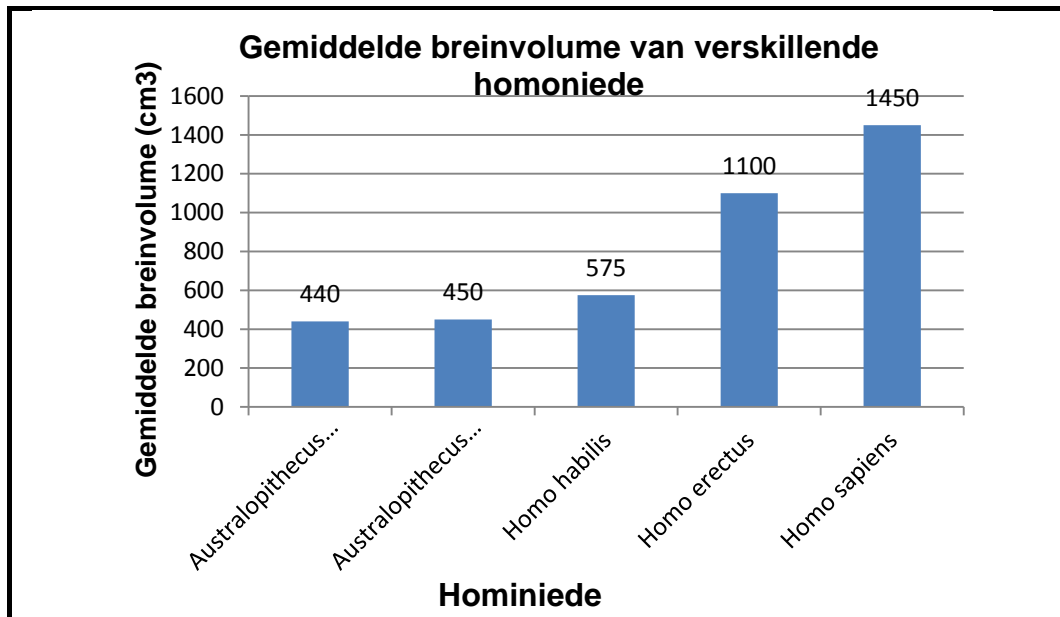
(1)

- 3.3.2
- Skuins voorkop ✓
  - Prominente wenkbrou-rif ✓
  - Geen ken ✓
  - Uitsteek kaak ✓/ prognaat
  - Groot skedel ✓
  - Skuins gesig ✓
  - Klein kranium ✓

(Enige 5 x 1) (5)

- 3.4
- Hande vry om gereedskap, voedsel en wapens te dra. ✓
  - Verminder die blootstelling van hul liggame aan die warm son. ✓/ Vinniger afkoeling van die liggaam
  - Kan verder afstande sien, ✓ bv. oor lang gras
  - Makliker om voedsel uit bosse en lae takke te versamel. ✓
  - Regop postuur is makliker vir jag en om te veg. ✓
  - Langer in lengte om predatore te intimideer. ✓
  - Makliker om kleintjies te dra. ✓
  - 'n Meer effektiewe manier van beweging as om deur takke te swaai. ✓
  - Vertoon van manlike geslagorgane vir hofmaakgedrag. ✓ (Enige 3 x 1) (3)

## 3.5.1



Riglyne vir die assessering van die grafiek

Korrekte tipe grafiek	1
Titel van grafiek	1
Korrekte opskrif en skaal van X-as	1
Korrekte opskrif en skaal van Y-as	1
Plot van punte	1 punt: tot 3 stawe korrek geplot 2 punte: al 5 stawekorrek geplot

**LET WEL:**

Indien die verkeerde grafiek geteken is, sal 1 punt verbeur word vir:

- 'Korrekte' tipe grafiek.

Indien opskrifte vir asse omgeruil is, sal 2 punte verbeur word vir:

- 'Korrekte' opschrift en skaal vir X- en Y-asse.

3.5.2 *Homo sapiens* ✓ (1)

3.5.3 Die vroeër homoniede het 'n kleiner breinvolume gehad. ✓  
Soos die homoniede ontwikkel het, ✓ so het hulle breinvolume ook  
vergroot. ✓ (3)

3.5.4

- Verwerk groot hoeveelhede informasie ✓
- Ontwikkeling van spraak ✓/ kommunikeer
- Hoër intelligensie ✓
- Vinnige verwerking van inligting ✓
- Komplekse gedrag ✓

(Enige 2 x 1) (2)  
[40]

**TOTAAL AFDELING B: 80**

**AFDELING C****VRAAG 4****4.1 Mutasie**

- Mutasie is enige verandering in die genetiese samestelling ✓ van 'n organisme.
- wat lei na 'n verandering in die struktuur ✓/volgorde van gene.
- Dit beïnvloed die proses van proteïensintese, ✓  
wat lei na die vorming van ander proteïene ✓ of geen proteïene gevorm.
- Dit lei dan na veranderde kenmerke ✓ in die organisme  
en 'n verandering in die fenotipe. ✓

Maks. 6

**Gevolge van mutasies**

- Die gevolge kan skadelik ✓/gevaarlik, onskadelik ✓/neutraal en voordelig ✓ wees.
- Dit is die voordelige en soms die skadelike mutasies wat tot genetiese variasie ✓ bydra en
- indien die mutasie in 'n somatiese sel plaasvind, ✓ sal geen genetiese variasie plaasvind ✓ omdat hulle nie oorgeërf word nie.
- Indien die mutasie in 'n gameet plaasvind ✓ of in selle wat oorsprong gee aan gamete, sal dit na die nageslag oorgedra word. M.a.w. dit moet 'n oorgeërfde variasie wees vir 'n sekere kenmerk ✓

Maks. 4

**Natuurlike seleksie**

- Mutasies lei tot evolusie.
- Organismes produseer 'n groot aantal nakomelinge, ✓  
met baie variasie tussen die nageslag. ✓
- Sommige van hierdie sal voordelige kenmerke ✓ hê  
om die veranderde omgewing te oorleef. ✓
- Dit maak dit vir hulle moontlik om te oorleef. ✓
- Die voordelige kenmerke word dan na hulle nageslag oorgedra, ✓  
wat dan na die vorming van 'n nuwe spesie ✓ lei / spesialisasie vind plaas.
- Die met ongunstige kenmerke ✓ sal nie by die omgewing aanpas nie  
en sal dan uitsterf ✓/uitsterwing.

Maks. 7

(17)



**Assessering vir die voorlegging van die opstel**

<b>Kriteria</b>	<b>Relevansie (R)</b>	<b>Logiese volgorde (L)</b>	<b>Begrip (C)</b>
<b>In hierdie opstel</b>	Slegs inligting relevant tot mutasies, sy gevolge en invloed op variasie en natuurlike seleksie word gegee.	Logiese vloei in die antwoord met verwysing na hoe mutasies lei tot variasie, en natuurlike seleksie verduidelik.	Mutasies, sy gevolge en invloed op variasie, natuurlike seleksie en evolusie word met duidelike begrip verduidelik.
<b>Punt</b>	1	1	1

Sintese (3)

**TOTAAL AFDELING C: 20**  
**GROOTTOTAAL: 150**