

**GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS  
SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN**

**FISIOLOGIE HG**

**Moontlike Antwoorde Feb /  
Maart 2006**

---

AFDELING A

Beantwoord AL die vrae in hierdie afdeling.

**VRAAG 1A**

1.1	C	1.16	C	
1.2	D	1.17	B	
1.3	B	1.18	D	
1.4	A	1.19	B	
1.5	C	1.20	B	
1.6	B	1.21	C	
1.7	B	1.22	A	
1.8	D	1.23	C	
1.9	B	1.24	D	
1.10	C	1.25	C	
1.11	A	1.26	B	
1.12	C	1.27	B	
1.13	B	1.28	B	
1.14	C	1.29	A	
1.15	B	1.30	B	30 x 2= <b>(60)</b>

**VRAAG 1B**

1.31	Konjunktiva	
1.32	Negatiewe terugvoering / terugkoppeling	
1.33	Hipotalamus	
1.34	Vasodilatasie	
1.35	Astigmatisme	
1.36	Renale pelvis / nierbekken	
1.37	Reseptor/e	
1.38	Nissl-korrels	
1.39	Ataksie	
1.40	Fovea Centralis	<b>(10)</b>

**VRAAG 1C**

1.41	C	
1.42	D	
1.43	C	
1.44	B	
1.45	A	
1.46	B	
1.47	C	
1.48	B	
1.49	B	
1.50	A	(10)

**VRAAG 1D**

1.51	?	
1.52	?	
1.53	?	
1.54	?	
1.55	?	
1.56	?	
1.57	?	
1.58	?	
1.59	?	
1.60	?	(10)

**TOTAAL VIR AFDELING A: [90]****AFDELING B**

Beantwoord AL die vrae in hierdie afdeling.

**VRAAG 2**

2.1	2.1.1	280 daev	(1)
	2.1.2	3 maande	(1)
	2.1.3	Menslike chorioniese gonadotropien/MCGv	(1)
	2.1.4	a) Estrogeenv	
		b) - inhibeer die produksie van FSHv	
		- stimuleer die vrystelling van LHv	(2)

2.1.5 Corpus luteum in ovarium skei progesteron af na inplanting, v daarom styg die vlakke. v Wanneer die MCG-hormoon daalv daalv die progesteronvlak van die corpus luteum. Die plasenta neem nou hierdie endokriene funksie oor en daarom stygv die progesteronvlakke weer tot kortv voor die bevalling.

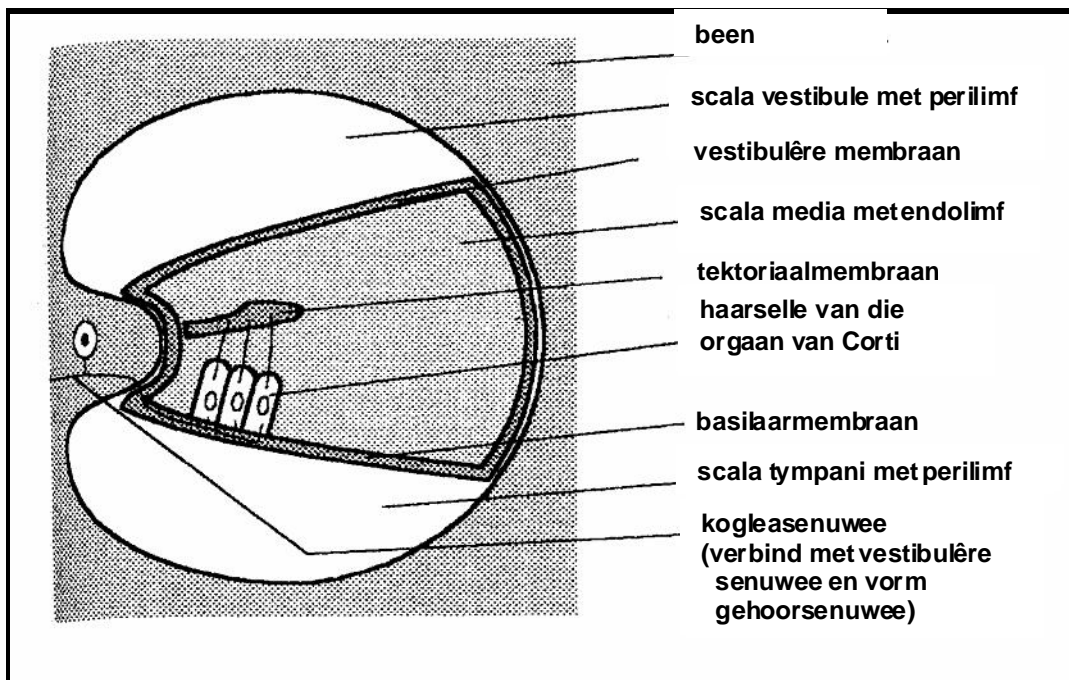
- toename in serikale mucus
- verminder konstruksies in miometrium
- verminder die toename in vaginale eptieelselle
- toename in lobuli en alveoli van die borste
- berei borste voor vir melkproduksie

(6)

2.1.6 Relaksienv

(1)

2.2 Dwarssnit van die koglea



1 x opskrif  
1 x skets  
10 x byskrifte (12)

2.3 (i) Laat lig deurv

(ii) Irisv

(iii) Lensv

(iv) Fokus die ligv

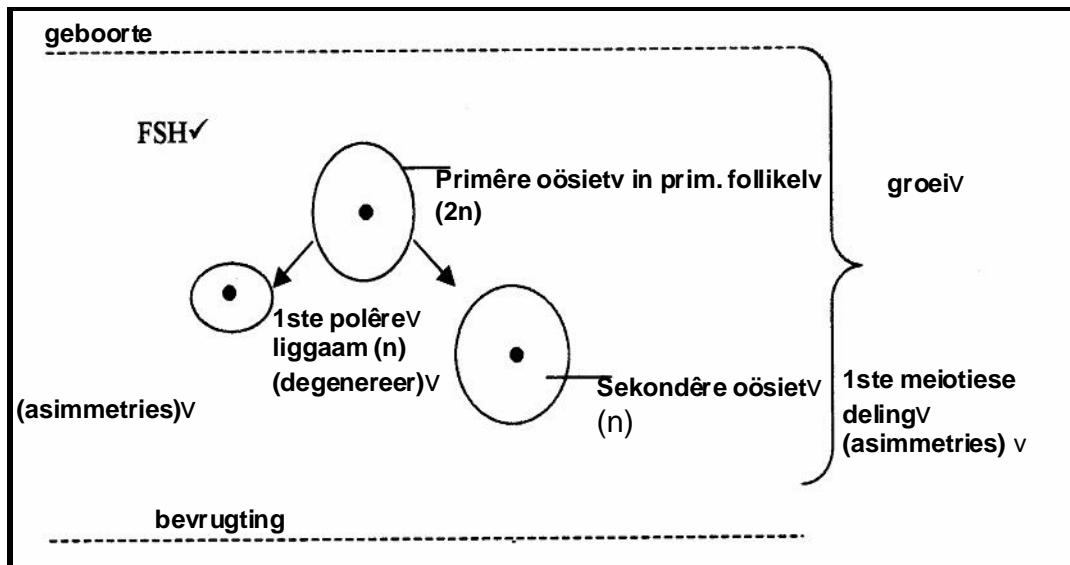
(v) Retinav

(vi) Ontvang klein, omgekeerde beeldv/stimuleer reseptorselle

(vii) choroïedv

(viii) Absorbeer oortollige ligstralev/voorkom weerkaatsing in die oog (8)

## 2.4 Oögenese

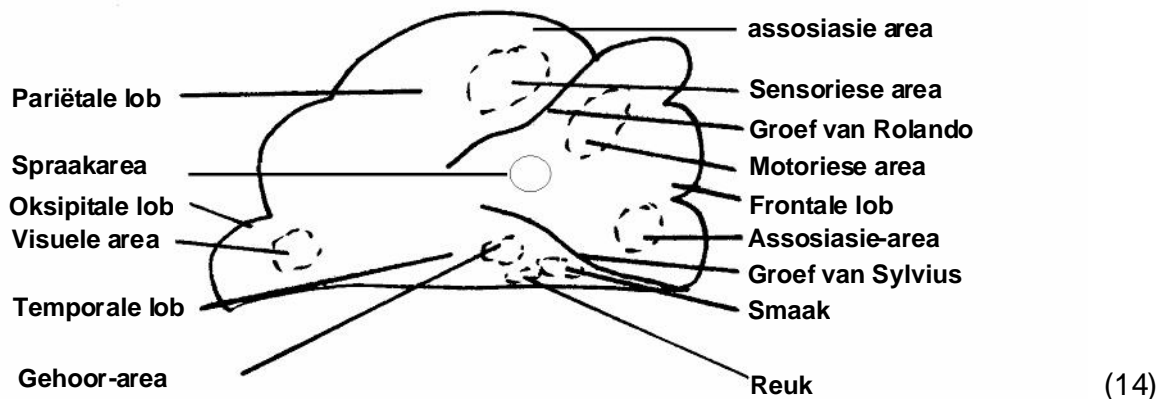


Enige (7) (7)  
(40)

### VRAAG 3

- 3.1 a) neuronv  
b) refleksboogv  
c) neurogliav (3)
- 3.2 afferente vesel – gelei die impuls na die selliggaam van neuron  
efferente vesel – gelei die impuls weg van die selliggaam van neuron (2)
- 3.3 3.3.1 Elke serebrale hemisfeerv bevat ? laterale ventrikel,v die eerste en die tweede ventrikel.v  
Hulle is in verbinding met die derde ventrikel,v onder die corpus callosum,v deur die foramen van Monro.v  
Vanaf die derde ventrikel is daar ? smal kanaal, die akwaduct van Sylviusv wat die derde ventrikel met die vierde ventrikel,v wat net voor die serebellum geleë is,v verbind. Die vierde ventrikel is aaneenlopend met die sentrale kanaalv van die rugmurg. (10)
- 3.3.2 Serebrospinale vloeistofv (1)
- 3.3.3 Funksie van SSV
- Is ? skokkussing om die delikate strukture van brein te beskerm
  - Handhaaf konstante druk om die SSS
  - Voorsien breinselle (SSS) van voedsel en suurstof
  - Verwyder metaboliese afvalstowwe
  - Verhoed dat selle uitdroog
- (5)

3.4



(1) Diagram  
 (1) Onderskrif  
 (12) Byskrifte

- 3.5 Oormaat  $\text{CO}_2$  reageer met water om koolsuur/ $\text{H}_2\text{CO}_3$  te vorm.  
 Koolsuur ioniseer en vorm  $\text{H}^+$ /waterstofione en  $\text{HCO}_3^-$  / bikarbonaate.  
 Toename in  $\text{H}^+$  veroorsaak ? verlaging in die pH  
 Die pH moet 7,4 wees  
 Ensieme sal denatureer as pH daal.

(5)  
**(40)**

#### VRAAG 4

- 4.1 4.1.1 3 – laag van Malpighi  
 5 – eindknoppe van Krausev  
 6 – liggaampies van Ruffini  
 9 - sebumklierv (4)
- 4.1.2 No. 1v - beskerm dieperliggende weefsel teen meganiese beseringsv  
 - beskerm die res teen die indringing van kiemev  
 - waterdigv 1+2= (3)
- 4.1.3 Laag van Malpighi  
 - bevat die pigment melanien, v wat die res van die vel beskerm teen die skadelike effek van ultraviolet stralev van die son.  
 - vorm nuwe selle deur mitosev om die boonste lae te vervang.  
 - vorm vitamien D.v  
 - vorm velkleur.v Enige (3) (3)
- 4.1.4 a) no.8v - vry senuwee-eindpuntev  
 b) no.11 - liggaampie van Paciniv  
 c) no.4 - liggaampie van Meissner/vrye senuwee eindpunte v (6)

- 4.1.5 Impulse van die hipotalamus v stimuleer die erektorspiertjiev om saam te trek.v  
Die haarfollikel word regop getrekv wat haartjies op die vel laat regop staanv – “hoendervleis”. Hare poog om ? laag lug vas te vang om sodoende hitteverlies te beperk.v Enige (5) (5)
- 4.1.6 Keratien v (1)
- 4.1.7 Nommer 9v (1)
- 4.1.8 37°Cv - ensieme raak onaktiefv  
- respirasietempo/hartklop daalv  
- bloeddruk daalv  
- belemmer breinaktiwiteitv  
- komav  
- doodv 1+2= (3)
- 4.2 Osmoregulering/Ekskresie (1)
- 4.3 4.3.1 As gevolg van ultrafiltrasie / hidrostatische druk v word ? groot hoeveelheid v glukose vanuit die glomerulus v deur die porieë v en filtreerspletev in die Kapsel van Bowman v deel van die glomerulêre filtraatv. Daarom daal die konsentrasie in die bloedv. Die glukose word weer vanuit die proksionale kronkelbuis v volledig v geherabsorbeer sodat die konsentrasie hoog is in die nieraar.v Enige 10 (10)
- 4.3.2 Sellulêre respirasie (1)
- 4.3.3 ? Groot deel ureum word deur die nefron gefiltreerv en deur die niere uitgeskeiv as deel van urine.v ? Deel van die ureum word ook geherabsorbeerv omdat dit ? klein molekule isv en is dus steeds aanwesig in die nierare.v Enige (2) (2)
- (40)**

### VRAAG 5

- 5.1 5.1.1 verhoog die basale metaboliese tempov  
verhoog harttempo en -uitsetv  
verhoog senu-aktiwiteit/bevorder normale, geestelike en seksuele groei (3)
- 5.1.2 Omdat die hormoon die metabolisme beheer, beheer dit eintlik sellulêre respirasiev wat O<sub>2</sub> benodig. (1)
- 5.1.3 Glukosev in hulle dieet. (1)
- 5.1.4 Katabolies,v glukose/groter voedseldeeltjies word afgebreekv na CO<sub>2</sub> en H<sub>2</sub>Ov (4)
- 5.1.5 Groep C (1)

- 5.1.6 Groep A gebruik die meeste suurstofv omdat hulle baie tiroksienv het en daarom ? verhoogde selrespirasie-tempo het.v Groep C het te min tiroksien,v hulle selrespirasie-tempo is baie laagv en hulle benodig dus nie baie O<sub>2</sub> nie.v (6)
- 5.1.7 Groep Cv Tiroksienproduksie is geïnhibeer,v en metaboliese tempo neem af. Minder voedsel word verbrandv deur lae selrespirasie-tempo en word in die liggaam gestoor.v (4)
- 5.1.8 (i) Kretinisme v (1)
- (ii) uitstaande dik tongv  
fisies vertraagv  
verstandelik vertraagv  
geslagtelik vertraagv Enige (2) (2)
- 5.1.9 Groep A (1)
- 5.1.10 Die rotte het uitgestrek gelê omdat hulle warm gekry hetv weens die verhoogde metabolisme wat die vrystelling van hitte-energiev veroorsaak. Meer bloed word deur die hart na die velv gepomp om hitte uit te straalv, vandaar die pienk ore en pote. (4)
- 5.2 - die afbreekproses in die retina genereer ? impuls v  
- impulse word na die bipoëlêre neurone geleiv  
- na selle van ganglionv  
- met aksonev van ganglionselle  
- vorm die optiese senuweev  
- verlaat die oog by die blindevlekv  
- oorkruisingv van die twee optiese senuwees  
- vind by die optiese chiasmav plaas  
- impulse word gelei na die visuele korteks/oksipitale lobv van die serebrumv  
- waar die sensasie van sigv / hierdie woorde verstaanbaar word  
- beelde word ook hier omgedraaiv Enige (10) (10)
- 5.3 - volkome kleurblindv  
- keëltjies toon geen sensitiwiteit vir lig niev  
- persoon sien alles in skakerings van wit, swart en grysv Enige (2) (2)

**(40)****TOTAAL VIR AFDELING B: [160]**

## AFDELING C

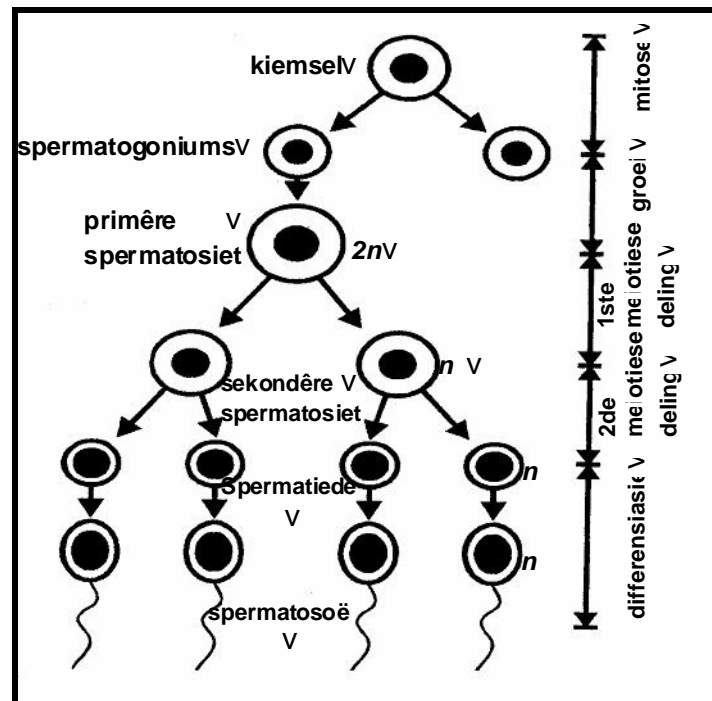
Beantwoord óf Vraag 6 óf Vraag 7.

## VRAAG 6

## 6.1 Gevorderde voortplantingstelsel

- Een ovum word per maand geproduseer, geen vermorsing.
  - Ovum is baie goed beskerm
  - Ovum word binne in die liggaam van die vrou bevrug
  - Sperme word met ? penis na die vrou se liggaam oorgedra wat die moontlikheid van bevrugting verhoog.
  - Ontwikkelende fetus oorleef die vroeë stadia van ontwikkeling omdat dit so goed in die moeder se uterus beskerm is.
  - Fetus absorbeer voedsel en suurstof uit plasenta.
  - OOK: merendeels 1 fetus vir effektiewe ontwikkeling van ? superieur sensuueestelsel. (intellek, frontale lob – vir abstrakte denke)
- Enige (5) (5)

## 6.2 Spermatogenese



(15)

## 6.3 Vervoer en voeding van die sperm

- Sperms beweeg vanaf die tubuli semeneferiv na die Sertoli-selle waar hulle vasheg en voed.
- Dan met die reguitbuisiesv en die rete testisv tot in die kop van die epididimisv
- Hier word hulle volwasse, v beweglik en vrugbaar.
- In die stertv van die epididimis kan hulle vir etlike maande gestoorv word.
- Vanaf hier word die sperme met die vas deferensv deur middel van peristaltiese golwev vervoer na ampulla.



- Hier is ook die openinge van die seminale vesikelsv wat seminale vloeistofv afskei in die vas deferens.
- Die seminale vloeistof is alkaliesv en voorsien fruktosev (energiev vir die sperme) en prostaglandienv wat die slym in die serviks meer vloeibaar maak.v
- Die vas deferens vorm die ejakulasiebuisv waarin die sperme en die seminale vloeistof vermeng en vloei tydens ejakulasie in die uretrav in.
- Die prostraaatklierv omsluit die uretra en skei ? vloeistof af wat die spermselle aktiveerv
- Net onder die prostaat is twee Cowper-klierev wat in die uretra open. Hulle skei ? dik mukusv af wat voor ejakulasie vrygestel word. Hierdie stof beskerm die sperme teen sure in die uretra.v
- Die sperme beweeg met die uretra in die penisv en word dan na die vaginav oorgedra.
- Antibiotikumsv in die semen beskerm ook die sperme teen bakterieë.v
- Slymkanaaltjiesv in die vagina rig die sperme deur die serviks.v
- Omgekeerde peristalsev help ook om die sperme deur die uterus te vervoer.
- Van die uterusv beweeg die sperme in die Fallopius-buisv in en kan vir 48uurv hier oorleef deur vroulike afskeidingsv.
- Die sperme beweeg deur skroefbewegingsv in hulle sterte en energie vanaf die mitochondriums in hulle liggamev. Enige (25) (25)

#### 6.4 Voeding na bevrugting

- Sitoplasma v van die sigoot
- Sekresies van die Fallopius-buisv
- "Uterus-melk" = sekresies van die endometriumv
- Trofoblastv van blastosist voed sigoot tydens inplanting, kry voedingstowwe van selle van die endometrium.
- Plasentav neem later oor en voed die fetus deur die naelstring-aar vanaf die moeder se decidua.

(5)  
[50]

**OF**

#### **VRAAG 7**

- 7.1 7.1.1 Onstabiele molekulesv wat in die liggaam gevorm word weens normale biochemiese reaksiesv noodsaaklik vir metabolisme. Die sonv veroorsaak eksterne fotochemiese vrye radikale. (3)
- 7.1.2 Die voedsel wat ons ingeneemv het, het meer anti-vrye radikale of anti-oksidente verskaf teen vrye radikale. (1)
- 7.1.3 Verlaag immuniteitv en weerstand teen virus-infeksies/verkoes en velkanker word afgebreek. (1)
- 7.1.4 Verbeter sirkulasie-probleme,v spastiese kolon,v hardlywigheid,v spysverteringsprobleme, osteo-arthritis, stres, verlaagde seksdrang, cholesterol, hoë bloedsuiker, lae bloeddruk, maagsere, wintersvoete, sinus, hoofpyn, laerug-pyn, diabetes en aambeie. Enige (3) (3)

- 7.1.5 Hipotalamusv (1)
- 7.1.6 Handhaaf homeostasev deur regulering van temperatuur, v waterbalans, inname van voedsel, dors en slaapritme.  
 - beheer aggressie en selfverdediging/dryfkragtev en emosies  
 - beheer funksionering van hipofisev/sekresies van neurohipofise, beheer die outonome senustelsel Enige (4) (4)
- 7.1.7 a) Afname in bloedvloei / verlaging in bloedvolume.  
 b) Gespesialiseerde selle in die afferente arteriolev in die niere reageer op die dalingv in bloeddruk deur die ensiem renienv af te skei.  
 - Renien veroorsaak die produksie van angiotensienv  
 - Laasgenoemde stimuleer die bynierkorteksv om aldosteroon af te skeiv  
 - Aldosteroon word met die bloedv na die lus van Henle/distale kronkelbuisv vervoer waar dit die herabsorpsie van natriumionev na die bloed verhoog.  
 - Water volg v die natriumione passiefv en verhoog so die bloedvolume en die bloeddruk stygv. (12)
- 7.1.8 - Lank en gekronkelv vir maksimum absorpsiev  
 - Omring deur kapillêre netwerkv om stowwe weg te voerv  
 - Kubus-epiteelselle het mikrovilliv en vouev om oppervlak vir herabsorpsie te vergrootv  
 - Baie mitochondriav verskaf energie (ATP)v vir aktiewe vervoerv 4x2= (8)
- 7.2 Gonorreëv / geslagsherpes / Vigs / sifilis / veneriese vratte Enige (2) (2)
- 7.3 - Verminder die werkslading op die brein se hoër sentrumsv  
 - Versnel die reaksiesv deur die hoër sentrums van die brein uit te sny.  
 - Beskerming (2)
- 7.4 Hoë bloedsuiker is die gevolg van baie glukosev in die bloed. Soos die bloed deur die pankreasv beweeg, sal die eilandjies van Langerhansv se beta-sellev insulien afskei in die bloed. Die teikenorgane van insulien is die lewerv en spiere.v Glukose word nou uit die bloed verwyder omdat die selle van die lewer en spiere glukose absorbeer, v omsit in glikogeenv en stoor.v Bloedsuikervlakke sal nou daalv en die pankreas sal dan minder insulien in die bloed vrystel.v (12)  
**[50]**

**TOTAAL VIR AFDELING C: [50]**

**TOTAAL: 300**