

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS
SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

FISIOLOGIE HG

POSSIBLE ANSWERS OCT / NOV 2006

AFDELING A
VRAAG 1

- | | |
|------|---|
| 1.1 | D |
| 1.2 | A |
| 1.3 | D |
| 1.4 | D |
| 1.5 | C |
| 1.6 | B |
| 1.7 | C |
| 1.8 | B |
| 1.9 | A |
| 1.10 | D |
| 1.11 | A |
| 1.12 | D |
| 1.13 | B |
| 1.14 | D |
| 1.15 | B |
| 1.16 | D |
| 1.17 | A |
| 1.18 | A |
| 1.19 | B |
| 1.20 | C |
| 1.21 | C |
| 1.22 | D |
| 1.23 | A |
| 1.24 | B |
| 1.25 | D |
| 1.26 | B |
| 1.27 | D |
| 1.28 | B |
| 1.29 | A |
| 1.30 | B |

30 x 2= (60)

VRAAG 2

- 2.1 A
- 2.2 B
- 2.3 A & B
- 2.4 A & B
- 2.5 B
- 2.6 A & B
- 2.7 GEEN
- 2.8 A
- 2.9 A
- 2.10 GEEN **(10)**

VRAAG 3

- 3.1 Corpus luteum
- 3.2 Akroosom/sperm
- 3.3 Pankreas
- 3.4 Bowman-kliere
- 3.5 Omwalde papille/ circumvallata papilla
- 3.6 Keëltjies
- 3.7 Adrenalien / epinefrien
- 3.8 Hipotalamus
- 3.9 Miëlienskede
- 3.10. Nierkapsel **(10)**

VRAAG 4

- 4.1 Villi
- 4.2 Naelstring / umbilikale koord
- 4.3 Fallopiëse buise
- 4.4 Miometrium/ uterus
- 4.5 Endometrium
- 4.6 Amnionvog
- 4.7 Amnion
- 4.8 Fetus / kop van fetus
- 4.9 Chorion
- 4.10 Serviks **(10)**

TOTAAL VIR AFDELING A: [90]

AFDELING B
VRAAG 5

- | | | | |
|-------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 5.1 | 5.1.1 | Tiroïedklier, Adrenaalkorteks, Selle van Leydig (interstisiële selle) in Testis, Ovaria | (4) |
| | 5.1.2 | Tiroïed stimulerende hormoon (TSH)
Adrenokortikotrofiëse hormoon (AKTH)
Interstitiële sel stimulerende hormoon (ISSH)
Follikel stimulerende hormoon (FSH) | (4) |
| 5.2 | 5.2.1 | Anterior lob/ adenohipofisev | (1) |
| | 5.2.2 | Somatotrofiëse hormoonv | (1) |
| | 5.2.3 | Spiere v en benev | (2) |
| | 5.2.4 | Kalsitonienv | (1) |
| 5.2.5 | a) | Akromegaliev | (1) |
| | b) | Vergrote hande, v voetev en kakebeen. Vergroting van die neus en lippev. Vel verdikv. Omrede die epifiseale plate/groeiplate al gesluit het, vind geen lengtegroei plaas nie.v | (3) |
| 5.2.6 | a) | Geboortevv | (2) |
| | b) | Van 0 tot 2 jaarvv | (2) |
| | c) | 60 – 70%v | (1) |
| | d) | Testis, borste, ovariumsvvv | (3) |
| | e) | 14 v tot 18 v jaar | (2) |
| | f) | Estrogeenv, Testosteroonv | (2) |
| | g) | Stem breekv, vel verdikv Meer rooibloedselle word geproduseer.
Haargroei op ken, onder arms, genitale areav , spermatogenese, spiere, geslagsdele vergroot | (Enige 4)
(4) |

5.3 5.3.1 100 mg/100 ml bloed of 3,5 – 5,5 mmol / liter bloed (1)

5.3.2 Die degenerasie van beta-selle v in die eilandjies van Langerhans veroorsaak onderafskeiding van insulien.

Tekort veroorsaak diabetes mellitusv/suikerdiabetes.

Simptome van die siekte is:

- moegheidv
- groot hoeveelheid verdunde urinev/ poliurie
- glukose in die urinev
- polidipsie/ dorsheidv

(6)
[40]

VRAAG 6

6.1 6.1.1

	STAFIES	KEËLTJIES
Struktuur	<ul style="list-style-type: none"> ✦ ±125 miljoen op periferie van retina in elke oog. ✦ Gewoonlik skraler en langer as die keëltjies. ✦ Sinaps met bipoëlêre neurone. ✦ Bevat rodopsien as sensitiewe fotopigment in die buite segment. ✦ Vitamien A is belangrik vir die vorming van rodopsien. 	<ul style="list-style-type: none"> ✦ ±6 miljoen waarvan die meeste sentraal in die retina voorkom, in elke oog. In die geelvlak (macula lutea)/fovea kom die hoogste konsentrasie keëltjies voor. ✦ Keëlvormig. ✦ Sinaps met bipoëlêre neurone. ✦ Bevat een van drie fotopigmente – fotopsien of iodopsien (blou, groen of rooi) in die buite segment. ✦ Vitamien A is belangrik vir die vorming van die fotopsien.
Funksie	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Baie ligsensitief en onderskei tussen lig en donker. 	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Sensitief vir kleur en funksioneer in helder lig. ✦ Veroorsaak skerp en akkurate visie veral as die beeld gefokus word op die fovea centralis.

(10)

- 6.1.2 Kringspiere en radiale spiere (2)
- 6.1.3 In helder ligv sal die kringspiere saamtrek, die radiale spiere sal verslap sodat die pupil verklein en minder lig v die oog binnekom en voorkom dat die UV strale die retina beskadig (4)
- 6.1.4 Waterige vog / aqueous humor
Glasagtige vog / vitreous humor (2)
- 6.1.5 (a) No.2 : blindevlek
(b) No.3 op die geelvlak/ fovea centralis/ macula lutea (2)
- 6.2 6.2.1 1. Scala vestibulum
2. Reissner-membraan/ vestibulêre membraan
3. Scala media/
4. Scala tympani
5. Koglea-senuwee (5)
- 6.2.2 Die orgaan van Cortiv (2)
- 6.2.3 - Die vibrasiesv van die ovaalvenster sal golwev in die perilimfv in die scala vestibulum veroorsaak
- wat die Reissner-membraan sal laat vibreerv
- Dit veroorsaak golwe in die endolimfv van die scala media
- Wat die basilaarmembraanv sal laat vibreer
- Die sensoriese haarselle v wat ingebed is op die basilaarmembraan v se stereosillia v word gebuig en gestrek deurdat die tektoriaalmembraan v daaroor vee. Dit veroorsaak 'n impuls v wat met die sensoriese neurone v wat die kogleêre senuwee vorm v na die temporale lob v van die serebrum gelei en as klank vertolk word v (Enige 10) (10)
- 6.2.4 Indien iemand teen die oor geklap word, kan die trommelvlies bars v as gevolg van lug wat teen die trommelvlies saamgepers word v en hoë druk teen die trommelvlies veroorsaak v. Geen klankgolwe kan dan tot vibrasiesv omgeskakel word nie. Dus veroorsaak dit geleidingsdoofheid v (Enige 3) (3)

[40]

VRAAG 7

- 7.1 7.1.1 Sekondêre oösiet v en die 1ste poolliggaampiev (2)
- 7.1.2 23v/ haploïede aantal (1)
- 7.1.3 In die Fallopiese buisv (1)
- 7.1.4 Die diploïedev sigootv verdeel onmiddellik in twee deur mitosev en vorm tweesel-stadiumv. Elke sel verdeel weer en op die vierde dagv vorm dit 'n soliede bal selle, die morulav. Op dag sewev is dit 'n vloeistofge vulde balv, die blastosistv. Die selle in die wandv vorm die trofoblastv terwyl die binneste selmassav vorm waarin twee sakke, nl. die amnionv en dooiersakv vorm met die embrioniese plaat tusseninv. (enige 10) (10)
- 7.1.5 Die fallopiese buis is nie spierkragtig ven elasties soos die uterus nie en kan bars tydens swangerskapv. (2)
- 7.1.6 Die plasenta skei van uteruswand v veroorsaak hewige bloedingv. (2)
- 7.1.7 Tydens swangerskap skei die plasenta estrogeenv af wat die produksie van FSH inhibeerv en sodoende word geen eiersel/ovum vrygestelv in dié tydperk nie. Progesteron ven estrogeen onderhou ook die endometrium vtydens swangerskap sodat dit nie afbreek in die tydperk v en sodoende menstruasie kan veroorsaak nie.v (Enige 5) (5)
- 7.2 Epididimis: v Skei ? stof af wat bewegingv van spermatozoa bevorder
- Vesikula siminalis: v Skei ? stof af wat spermatozoa voedv
- Prostraatkliev: v Skei ? alkaliese vloeistof af om sperm te aktiveerv
- Kliere van Cowper: v Skei ? taai, alkaliese mucus af wat dien as smeermiddel en neutraliseerderv (8)
- 7.3 1. Sekondêre spermatosiet
2. 2de polêre liggaampiev
3. Ovum
4. Ovarium
5. Spermatogonium (5)
- 7.4 Liggaamselle het 46/ diploïede aantal chromosomev. Dis noodsaaklik dat die gamete 23/haploïede aantal v chromosome sal hê, sodat, na bevrugting, / die sigoot v net weer 46/diploïedv sal wees. (4)

[40]

VRAAG 8

- 8.1 Liggaampies van Krausev neem die daling in omgewingstemperatuurv waar. Die daling in bloedtemperatuurv word deur reseptore in die hipotalamusv , wat die hitteproduserende sentrumvis, waargeneem. 'n Impulsv word na die vasomotoriese sentrumv in die medulla oblongatav gestuur wat die volgende veroorsaak:
- Arterieë in vel vernou/ vasokonstriksie van velbloedvate
 - Minder bloedvloei na velv
 - Bloed word herlei na vertakte, dieperliggende vate v
 - Minder hitte verlore deur: geleidingv, stroming v en uitstralingv
 - minder sweet word geproduseerv
 - minder hitte gaan verlore deur verdampingv
 - Impulse vanaf die hipotalamusv
 - Laat erektorspiere saamtrek
 - Hare op vel staan regop/ hoendervleisv
 - Luglaag tussen hare vasgevangv
 - Wat vel isoleerv
- (Enige15) (15)
- 8.2 8.2.1 Melanosiete v in die laag van Malpighiv produseer ? pigment melanienv wat die vel teen die UV stralev van die son beskerm. (4)
- 8.2.2 Velskade deur te veel blootstelling veroorsaak dat die boonste laag dooie selle v vervang word met ? nuwe laag v wat deur mitose v deur die laag van Malpighi v gevorm is. (3)
- 8.3 Vet (sebumkliere)v
Skei sebum afv wat verhoed dat die vel en hare uitdroogv, hou vel soepel v en waterdigv
Waskliere (serumenkliere)v
- Skei serumen (was)v af – het 'n skerp reuk wat die indringing van klein organismes in die eksterne gehoorgang verhoedv
 - Hou gehoorgang skoon v en soepelv
- Melkklierev
- Gewysigde sweetklierev wat melk produseerv
 - Laktasiev
- Sweetklierev
- Skei sweet afv
 - Ekskresie, v temperatuurreguleringv, osmoreguleringv 4+8= (12)
- 8.4 – Indien bevrugting plaasvind v, sal die CL intakt blyv vir 12vweke/ totdat die plasenta ontwikkel het om progesteron te sekreteer om sodoende swangerskap te onderhou/endometrium in stand te hou. v
- Indien bevrugting nie plaasvind nie, sal die CL disintegreerv sodat 'n nuwe primêre follikel kan ontwikkel. (6)

[40]

AFDELING C

VRAAG 9

- 9.1 **Die breinvliese:**
 Die dura mater v voer die skedel en rugmurgkanaal uitv en is 'n taai bindweefsel laag v wat die brein beskermv
 Die arachnoïede mater v is die middelste membraanv wat delikate vesels bevat v. Tussen die pia mater en arachnoïede mater is 'n ruimte, nl. subarachnoïdale ruimtev wat met serebrospinale vog gevul is, v wat as kussing dien/ skokke en stampe absorbeerv
 Die pia mater v is 'n dun, bloedvatrykev membraan wat direk teen oppervlakte van die brein lê. Dit voorsien die brein van O₂v en voedingstowwe. (3 en Enige 9)= (12)
- 9.2 Die laterale ventrikelsv of ook verwys na as die eerste en tweede breinventrikelsv is binne die serebrale hemisfere geleëv. Tussen die talamiv lê die derde breinventrikelv en word met die laterale ventrikels verbind deur die foramina / opening van Monrov. Die vierde breinventrikel v lê tussen die serebellumv en die medulla oblongatav. Die derde ventrikel is in verbinding met die vierde ventrikel deur die Akwadukt van Sylviusv. In die kanaaltjie is daar klein porieë/kanaaltjiesv, foramen van Luschkav en Magendiv waardeur die SSV dreineer in die subarachnoïdale ruimte v in. Die vierde breinventrikel is ook in verbinding met die sentrale kanaaltjiev van die rugmurg wat ook met SSV gevul isv. (Enige 10) (10)
- 9.3 $600 \text{ ml per dag v} / 24 \text{ uurv} = 25 \text{ ml/uurv}$ **OF** $0,4 \text{ ml/min v} \times 60 \text{ minv} = 24 \text{ ml/uurv}$ (3)
- 9.4 Die SSV se funksies:
 Die SSV voorsien die breinweefsel van voedingstowwe en suurstof v
 Dreineer die metaboliese afvalstowwe en CO₂v
 Dit hou die drukking in en rondom die brein konstantv
 Dit dien as skokbrekerv aangesien dit 'n dryfvermoë aan die brein verskaf
 Verhoed dat die brein uitdroog.v (5)
- 9.5 Omdat die proteïenmolekules te grootv (makromolekules) is om deur die kapillêre vate / endoteel-laag van kapillêre te diffundeerv (2)
- 9.6 9.6.1 Meningitis is breinvliesontstekingv (2)
- 9.6.2 (a) In die lumbale werwelstreek (L4 – L5) (2)
- (b) Cauda equina (2)

- 9.6.3 (a) Sentrale kanaal. vv (2)
- (b) – Suiwer vloeistof sal nie onttrek kan word nie. (2)
– Ander neurone van die cauda equina kan beskadig word.
- (c) 1,4 kPa /(140 mm water) vv (2)
- (d) 140 v – (20 + 30)v = 90 mlv (3)
- 3.6.4 Oorproduksie van SSV
Obstruksie van sirkulasie van SSV
Versteuring van vogabsorpsie in veneuse stelsel (3)

[50]

VRAAG 10

- 10.1 10.1.1 Filtraat, herabsorpsie- en uitskeidingshoeveelhede in die nefron.

Naam van Stofv	Hoeveelheid gefiltreerv	Hoeveelheid geherabsorbeerv	Hoeveelheid uitgeskeiv
Water	190 literv	189 liter	1 liter v
Glukose	270 g	270 g	Geen v
Ureum	48 g	33 g	15 g v
Chloried	1 100 g	1 090 g	10 g v

1 Punt vir Tabelopskrif 1

1 Punt vir elke korrekte kolomopskrif 4

1 punt vir korrekte rye 1 x 4

1 punt vir korrekte eenheid vir water 1

1 punt vir eenheid van res gram 1

(11)

10.1.2 Ureum word gevorm deurdat:

- Oortollige aminosurev in die lewerv gedeamineer wordv na ammoniakv wat met CO₂v verbind om ureum te vorm, en na glukosev/glikogeenv/vettev (Enige 5) (5)

- 10.2 10.2.1 10 – Interlobulêre slagaar
14 – Interlobêre slagaar
15 – Interlobêre vene/aar (3)

10.2.2 Glomerulusv (2)

- 10.2.3 (a) 3 – Distale kronkelbuis
6 – Versamelbuis (2)

- (b) Osmoreseptore v in die hipotalamus v neem die toename in osmotiese konsentrasie v van die bloed waar as gevolg van dehidrasie v. Impulse word opgewek v wat die neurohipofisev sal stimuleer om ADH v vry te stel in die bloedstroom. ADH verhoog die deurlaatbaarheid v van die selle van die distalekronkelbuis en versamelbuis vir water. Meer water word geherabsorbeer in die v peritubulêre kappilêre sodat die osmolariteit herstel word. (10)

- 10.2.4 (a) Ultrafiltrasiev (2)
- (b) Hoë hidrostatiese drukking nodig: Wier afferente arteriool v
en ? nou efferente arteriool
Groter bloedtoevoer as wegvoer veroorsaak hoë
hidrostatiese drukking
Mikrofilterv: Kapillêre van glomerulusv bestaan uit slegs 'n
enkele endoteel-laagv (dun laag) het klein porieëv
Groot filtrasie-oppervlaktev: daar is baie kapillêre (50) v in
die glomerulus. Die binneste laag van die Kapsel van
Bowmanv bestaan uit podosietev wat groot uitsteekselsv en
klein uitsteekselsv besit wat die filtraat vinnig en maklik deur
die filterspletev van die podosiete tot in die kapsel laat
beweeg. (Enige 10) (10)
- 10.2.5 (a) Peritubulêre kapillêrev (1)
- (b) Sodat noue kontak tussen die buisienetwerk en bloedvate
kan bestaanv sodat herabsorpsiev van nuttige stowwev /
glukose en aminosurev asook waterv kan plaasvind.
Sodat tubulêre sekresiev van afvalstowwe v kan plaasvind (4)

[50]