

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS
SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

FISIOLOGIE HG

POSSIBLE ANSWERS / MOONTLIKE ANTWOORDE SUPP 2007

AFDELING A
VRAAG 1A

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

25 x 2= (50)

VRAAG 2

	Kolom A (verkeerde woord)	Kolom B (korrekte woord)
2.1	renale arterie	renale vena
2.2	uitstraling	verdamping
2.3	miosien	miëlien
2.4	melanien	keratien
2.5	deaminasie	denatureer
2.6	monopolêre	multipolêre
2.7	somatiese	outonome
2.8	dendriete	aksone
2.9	anti-diuretiese	diuretiese
2.10	niere	lewer

(10x2)= (20)

VRAAG 3

- 3.1 C / I
 3.2 G
 3.3 A
 3.4 N
 3.5 M

5X2= (10)

VRAAG 4

- 4.1 13
 4.2 18
 4.3 9
 4.4 5
 4.5 1
 4.6 14
 4.7 17
 4.8 15
 4.9 8
 4.10 7

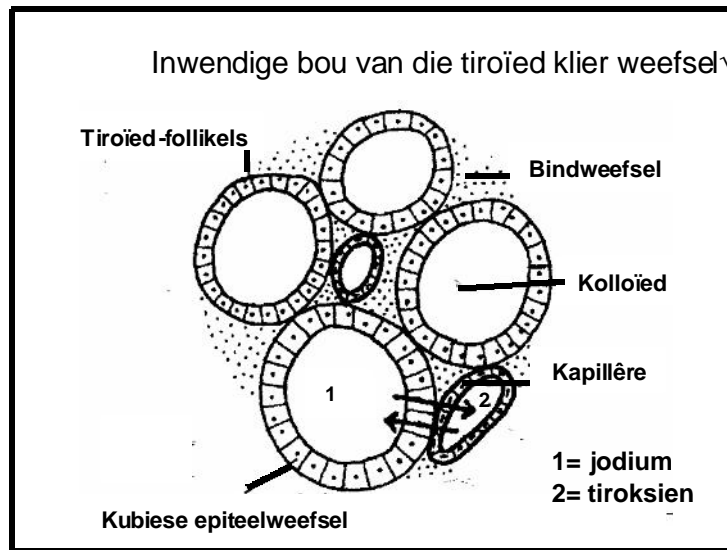
(10)

TOTAAL VIR AFDELING A: [90]

AFDELING B
VRAAG 5

- 5.1 5.1.1 2 – Tiroïed (1)
- 5.1.2 1 – Larinks
3 – Ismus
4 – Trachea / C-vormige kraakbeen (3)

5.1.3



Figuur 5.1.3

1 x opskrif
4 x byskrifte (5)

- 5.1.4 **Tiroksienv:** – verhoog die metaboliese tempov /
– bevorder die funksionering van die hart / senustelsel
- Kalsitosienv:** – neerlegging van kalsium in die benev (4)

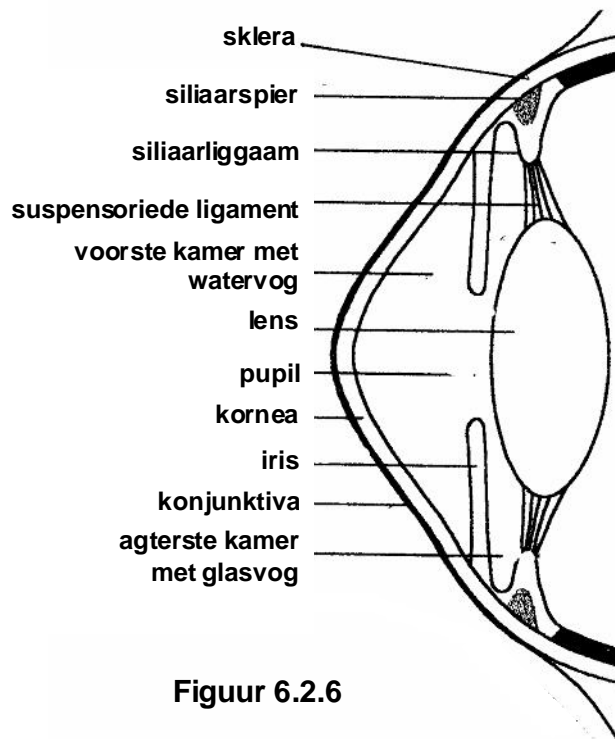
5.1.5 **Hipotiroïedisme**

- ? Tekortv aan tiroksienv by kinders lei tot kretinisme.v Die kind het ?
uitstaande dik tongv en is fisiesv, geslagtelikv en verstandelik gestrem.v
- ? Tekort by volwassesv lei tot miksedeem.v Die persoon sal gewig
optelv, ? droë growwe vel hê en verstandelikev en fisiese traagheid hê.v
2x4 = (8)

- 5.2 5.2.1 Dit ontstaan as gevolg van ? swak dreineringsstelsel in die oog en word na
verwys as toehoek gloukoom.
? Nou hoekv tussen die irisv en die agterkant van die korneav van die
oog. Hierdie toestand belemmer die dreineringsv van die watervog wat lei
tot die opbou van drukkingv binne in die oog. (Enige 4) (4)
- 5.2.2 Blindheidv, intense pyn,v / naarheid / gekleurde hoepels wat
verblindende ligkolle omring / swak visie. (Enige 2) (2)
- 5.2.3 Oftalmoloogv (1)
- 5.2.4 Blindekol / optiese senuwee en bloedvatev (1)
- 5.2.5 Glasvog v / vitreous humor (1)

5.2.6

Dwarsnit deur die voorste gedeelte van die oog.v



Figuur 6.2.6

1 x opskrif
1 x skets (10)
8 x byskrifte
[40]

VRAAG 6

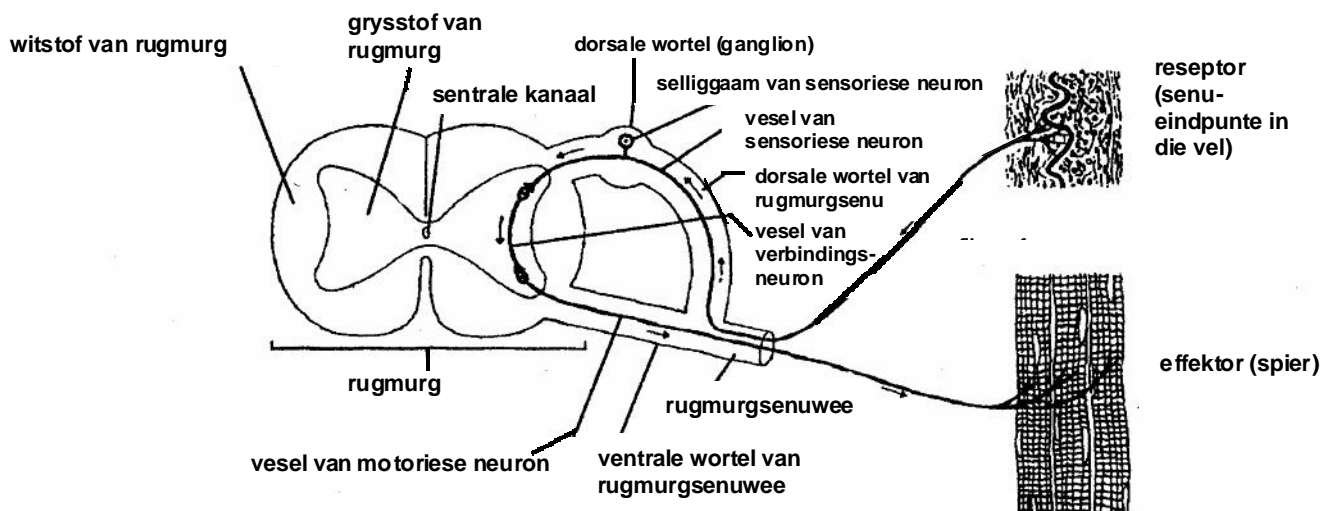
- 6.1 6.1.1 As eetlusdemper vir soldate in die Eerste Wêreldoorlog.v (1)
- 6.1.2 (a) Verhoog die harttempo, liggaamstemperatuur, bloeddruk /
naarheid / klem-in-die-kaak / ens. (Enige 3) (3)
- (b) Hipotalamus en medulla oblongata (2)
- 6.1.3 Ecstasy en die aanhoudende dans stimuleer die alfa-selle van die
Eilandjies van Langerhans in die pankreas om glukagon in die
bloedstroom vry te stel.
Glukagon teiken die lewerselle waar dit glikogeen omsit in glukose.
Die lewer stel glukose in die bloed vry, wat lei tot hoë bloedsuikervlakke.v
(Enige 5) (5)
- 6.1.4 (a) "Binnears" (1)
(b) Asetielcholin en noradrenalin Adrenalin (2)
(c) Klemmende kake (1)
- 6.1.5 (a) Glukose in die urine (1)
(b) Insulin (1)
(c) Skakel glukose om in glikogeen (verlaag bloedglukose vlakke) (1)

- 6.1.6 - Omdat die “raver” se liggaamstemperatuur verhoog, sal hy/sy meer sweet.v
 - Verhoogde bloeddruk dui op ? hoë osmotiese konsentrasiev in die bloed, a.g.v. dehidrasie
 - Osmoreseptorev in die hipotalamusv word gestimuleerv
 - Die hipotalamus stuur impulsev na die hipofisev om anti-diuretiese hormone (ADH)v of vasopressin vry te stel in die bloed.
 - ADH veroorsaak dat die wande van die distale kronkelbuisev en versamelbuisev meer deurlatend word vir waterv.
 - Meer water beweeg dus uit die filtraatv na die bloed.
 - Volume water in bloed keer terug na normaalv. (Enige 10) (10)
- 6.2.1 **Puberteit** – die fase wanneer ? onvolwassene sekere veranderinge ondergaan wat hulle in staat stel om voort te plant.v (1)
- 6.2.2 Die adenohipofise inisieer puberteit deur die volgende hormone af te skei:
- By dogtersv word follikel stimulerings hormone (**FSH**)v afgeskei, wat follikels in die ovariums tot graaffollikelsv laat ontwikkel wat op hul beurt weer **estrogeen**v afskei.
- Die Luteiniseringshormoon (**LH**)v stimuleer ovulasie van die eiersellev.
- By seunsv skei die adenohipofise interstisiële selstimulerende hormoon (**ISSH**) / **LH** af, wat die selle van Leydigv in die testisv stimuleer om **testosteroon**v af te skei. (7)
- Estrogeen** en **testosteroon** stimuleer uitwendige veranderingev / sekondêre kenmerke wat kenmerkend van puberteit is. (Enige 7)
- 6.3 **Simpaties** – deel van die outonome senustelsel wat die liggaam voorberei vir ? noodsituasiev (4)
Parasimpaties – deel van die outonome senustelsel wat die liggaam in staat stel om te herstelv na simpatiese stimulasie / na normaal terug te keer. [40]

VRAAG 7

- 7.1 7.1.1 Die proteïenmolekules√ is te groot om deur die porieë√ van die kapillêre vate te diffundeer. (2)
- 7.1.2 Ureum√ (1)
- 7.1.3 Daar is minder water in die sweetklier√ vir die ureum om in op te los, in vergelyking met die water in die bloedplasma en daarom is die konsentrasie ureum hoër.√ / Deaminasie deur lewer verhoog ook ureum vlakke in die urine. (2)

- 7.1.4 Die persoon is ? diabeet \checkmark of het so pas ? koolhidraatryke maaltyd geëet. \checkmark (2)
- 7.1.5 Proteïene \checkmark (1)
- 7.1.6 (a) Urine: $92/95 \times 100/1\checkmark = 96,8\% \checkmark$
Sweet: $60/95 \times 100/1\checkmark = 63,15 \checkmark$ (2)
- (b) Dit is ? koue dag \checkmark daarom urineer die persoon meer. (1)
- 7.2 7.2.1 Refleksaksie \checkmark is ? vinnige, outomatiese reaksie \checkmark deur ? spier of ? klier op ? stimulus \checkmark van ? reseptororgan. \checkmark (3)



- 7.2.2 Deursnit deur die rugmurg en die pad van ? refleksboog 1x opskrif
1 x skets
1 x impulsrigting
11 x byskrifte (14)

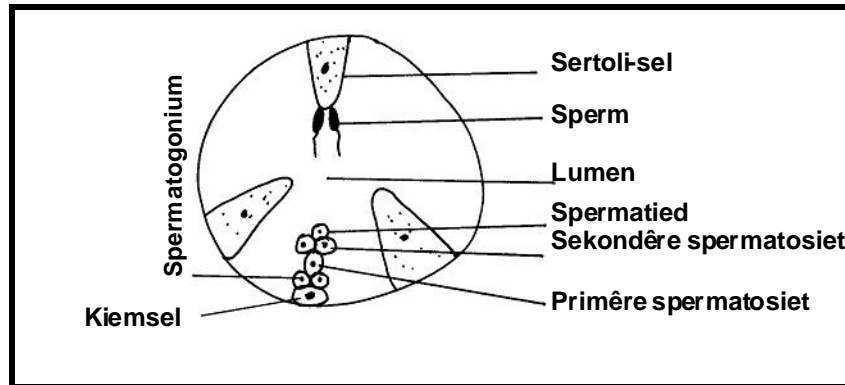
- 7.2 Die adenohipofise \checkmark is met die hipotalamus deur bloedvate \checkmark verbind. Die kapillêre vertakkings vorm ? poortaarstelsel. Die hipotalamus produseer vrystellingsfaktore \checkmark en vervoer dit in die bloed na die anterior lob. Die lob stel dan hormone in die bloed vry. \checkmark
Die neurohipofise \checkmark is met senuvesels/aksons \checkmark aan die hipotalamus verbind. Die selliggame van die neurone is die hipotalamus en produseer hormone \checkmark wat met die vesels na die agterlob vervoer word en daar gestoor word. \checkmark As die liggaam hormone benodig, sal die hipotalamus die agterlob stimuleer om die hormone in die bloed vry te stel. \checkmark (Enige 8) (8)
- 7.4 Somatotropiese hormoon (STH) \checkmark – stimuleer groei van die skelet \checkmark
Tiroksien \checkmark – veroorsaak normale groei van die skelet \checkmark
Kalsitonien \checkmark - afsetting van kalsium in die bene \checkmark
Parathormone \checkmark - verwyder kalsium uit die bene \checkmark
Geslagshormone \checkmark - stimuleer groei van die bene en sluit epifisiale groeipunte van die bene \checkmark (Enige 4) (4)

[40]

VRAAG 8

- 8.1 8.1.1 Die niere word so erg beskadig dat hulle nie langer kan funksioneer nie.√ (1)
- 8.1.1 - Soms word kinders met nieraandoenings gebore.√
 - Niere kan ophou funksioneer namate hulle ouer word, weens ?
 genetiese defek.√
 - Niere word ook deur siekte of beserings beskadig.√ (3)
- 8.1.2 - Edeem (swelling van weefsel)√
 - Styging in bloeddruk√
 - pH van die bloed daal√ (3)
- 8.1.4 (a) CO_2 √ (1)
- (b) Die opbou van CO_2 bind met water√ en vorm koolsuur√. Die koolsuur ioniseer√ en vorm waterstofione√ en bikarbonaate√. Die toename van die waterstofione sal die suurheid van die weefselvloeistof en dus ook die bloed verhoog√, dus die pH verlaag. (Enige 5) (5)
- (c) Ammoniak is ? buffersisteem wat reageer as ? oormaat waterstofione√ in die filtraat in die nierbuis voorkom. Ammoniak word in die buisepiteel√ gevorm deur die deaminasie√ van die aminosuur glutamien√. Die ammoniak bind met die waterstofione√ en vorm ammoniumione√ wat in die urine uitgeskei word√, sodat die ensieme kan funksioneer nie√. (Enige 5) (5)
- 8.2
- Ekskresie van stikstofbevattende afvalstowwe bv. ureum
 - Ekskresie van gifstowwe, bv. verdowingsmiddels, medisyne
 - Osmoregulering van water en soutev.
 - Handhawing van die pHv
 - Handhawing van die ioniese balansv
 - Beheer die bloeddruk
 - Stimuleer die produksie van rooibloedselle in die beenmurg (Enige 5) (5)
- 8.3 8.3.1 Dwarssnit deur die menslike testis√ (1)
- 8.3.2
- 1 - epididimis√
 - 2 - rete testis√
 - 3 - seminifereuse tubuli√
 - 4 - septa√
 - 5 - vas deferens√ (5)

8.3.3



Dwarssnit deur ? saadbuisie

1 x opskrif
1 x skets
6 x byskrifte (8)

8.4

- Manlike kondome
- Vasektomie/Sterilisasië
- Ritmiese metode
- Onttrekking

(Enige 3) (3)

[40]

TOTAAL VIR AFDELING B: [160]

AFDELING C

VRAAG 9

- 9.1 9.1.1 2 = Vry senu-eindpunte✓
8 = Eindknop van Krause✓
11 = Tasliggaampies van Meissner✓
10 = Olieklier✓
12 = Liggaampie van Paccini✓ (5)
- 9.1.2 Op ? warm dag sal die bloedvate in die vel verwyd /vasodilatasie sodat meer bloed na die vel vloei.✓ Die simpatiese senuweestelsel✓ stimuleer die sweetklier om meer sweet af te skei✓. Hitte wat nodig is om die sweet te laat verdamp✓ word uit die weefsel verkry en die vel en bloed koel af✓, sodoende word die liggaam afgekoel✓. (Enige 5) (5)
- 9.1.3 9✓, 4✓, 6✓, en 7✓. (4)

- 9.2 9.2.1 ? Pleister√ wat ? hoë konsentrasie√ van die medikasie bevat, word op ? dun deel van die vel geplak√, dit werk aaneen om die medisyne oor ? lang termyn vry te stel.√ (Enige 3) (3)
- 9.2.2 Medikasie diffundeer√ deur die epidermale lae tot in die weefsel vloeistof√ van die dermis. Daarna word dit opgeneem deur die kapillêre bloedvate√ van die dermis. Hierdie sluit aan by groter bloedvate wat die medisyne na die teikenorgane vervoer.√ Op diesefde manier sal suurstof en voedingstowwe√ die dermis bereik, met behulp van bloedvate en dan diffusie na die epidermis. Limfkapillêre in die vel vervoer ook weefselvloeistof weg van die vel√. (Enige 5) (5)
- 9.3 – Ovaria√ – Produseer ova√
- Fallopiese buis/ Oviductus – vervoer ova na uterus
– vervoer sperme in rigting van ovaria
- Uterus√ – Voeding van embrio
– Ontwikkeling van fetus
– Beskerming van fetus
- Vagina√ – Koppulasiekanaal
– Vervoer menstruale vloei
– Geboortekanaal (Enige 4+4)= (8)
- 9.4 9.4.1 Die funksie van ? reseptor
Die eerste stap in hierdie proses is om stimuli te ontvang√ (byvoorbeeld liggolwe, klankgolwe, druksensasies) en te verander√ na impulse wat die sensuweestelsel verstaan (visuele impulse√, klank- en meganiese of drukimpulse en andere). (3)
- 9.4.2 As enige stimulus ? potensiale verandering in die reseptor-membraan veroorsaak, het dit die aksie potensiaal bereik om ? impuls te veroorsaak (2)

9.4.3 Sensoriese kodering

Vyf tipes reseptore kom voor in die sensuweestelsel.

Meganoreseptore√ – meganiese vervorming√ van die reseptor of naasliggende weefsels word waargeneem.

Verskillende tipes meganoreseptore bestaan:

- Taktiele (vel) √ – aanraking, druk en vibrasie√
- Baroreseptore√ (drukveranderinge in die bloedvate)
- Proprioseptore√ (posisie van spiere en gewigte word gemonitor deur die drie tipes proprioseptore naamlik die spierspoele, Golgi tendonorgane en die reseptore in die gewrigskapsels) √.

Termoreseptore√ – veranderinge in temperatuur√ word waargeneem (hitte of koue)

Nociseptore / pynreseptore (vrye senuwee eindige in die vel) – wat weefselskade (fisies of chemies) waameem. √

Elektromagnetiese of fotoreseptore√ – waarneming van lig op die retina.

Chemoreseptore√ – waarneming van smaak, reuk, O₂, of CO₂√vlakke in die arteriële bloed, osmolaliteit van vloeistowwe ens.

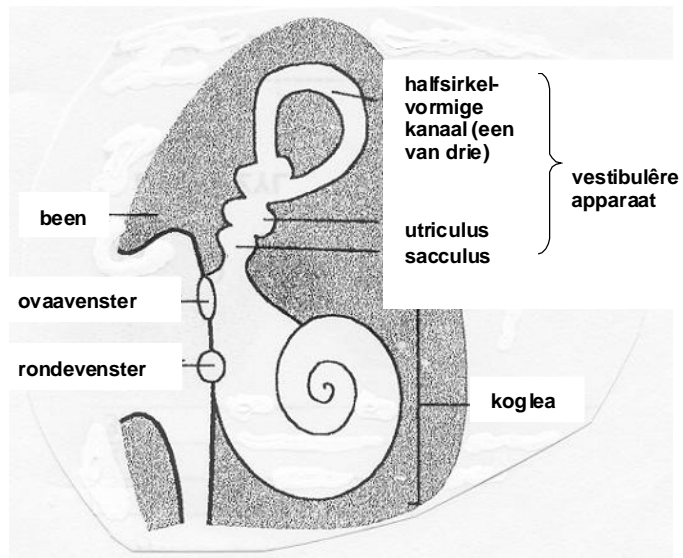
(15)

OF

VRAAG 10

10.1 10.1.1

Die inwendige oor



1 x opskrif
1 x skets
6 x byskrifte (8)

- 10.1.2 Siekte✓
Besering✓
Medisinale vergiftiging✓ (3)
- 10.1.3 Die koglea is ? spiraalgedraaide, keëlvormige, beenagtige kanaal✓. Die membraanagtige kogleabuis strek deur die middel en eindig blind by die punt✓. Die kogleabuis word in drie aparte kamers verdeel:
- (i) die boonste scala vestibuli✓ is langs die ovaalvenster✓, deel van die benige labarint✓ en gevul met perilimf. ✓
 - (ii) Die middelste scala media✓ is die membraanagtige kogleabuis ✓ en gevul met endolimf.✓
 - (iii) Die onderste scala timpani✓ eindig by die ronde venster✓, is deel van die benige labarint✓ en gevul met perilimf.✓
- Die helikotrema is die punt van die kogleabuis✓. Die dak van die kogleabuis is die vestibulêre membraan✓/ membraan van Reissner. Die vloer is die basilaarmembraan.✓
- Die orgaan van Corti✓ met die oorhangende tektoriaalmembraan✓ is op die basilaarmembraan geleë. Haarselle van die orgaan van Corti is in die tektoriaalmembraan✓ gebed. Die kogleasenuwee strek vanaf die orgaan van Corti✓. (Enige 13) (13)
- 10.1.4 (a) Pinna✓
(b) Ossikels✓
(c) Orgaan van Corti✓
(d) Kogleasenuwee✓
(e) Temporale lob van die serebrum✓ (5)
- 10.2.1 (i) 37,15°C✓
(ii) 36,7°C ✓ (2)
- 10.2.2 (i) 45 minute✓
(ii) 30 minute✓ (2)
- 10.2.3 Tempo van sellulêre respirasie✓ en hitteproduksie in die selle.✓ (2)
- 10.2.4 Hoë temperature denatureer✓ ensieme wat die dood tot gevolg kan hê. (1)
- 10.2.5 (a) Die proses wat verseker dat die samestelling van die weefselvloeistof ✓ konstant bly.✓ / Handhawing van ? konstante interne omgewing. (2)
- (b) Deur negatiewe terugvoer✓ - ? selfregulerende beheer-
meganisme✓ waardeur ? afwyking vanaf die normale✓ van enige faktor reggestel word✓ deur ? verandering in die teenoorgestelde rigting✓. (5)

- 10.2 Die proksimale kronkelbuis is baie lank en gekronkel vir maksimum herabsorsie. Omring deur 'n digte kapillêre netwerk sodat stowwe weggevoer kan word. Wande van die kubus-epiteelselle het 'n borselrand van mikrovilli op die binne-oppervlak en voue op die buite-oppervlak vir maksimum herabsorsie.
Die selle het baie mitochondriums om ATP vry te stel vir aktiewe vervoer.

(Enige 7) (7)

[50]**TOTAAL VIR AFDELING C: [50]****TOTAAL: 300**