

Graad 12 Leerder

Dit is **vir JOU** belangrik om jou NSS suksesvol af te lê, en om dit te behaal gaan daar ekstra tyd en inspanning **van JOU** geverg word. Ons het tyd geneem om hierdie oorlewingspakket saam te stel om dit vir JOU moontlik te maak om jou doelwit in Lewenswetenskappe te kan behaal.



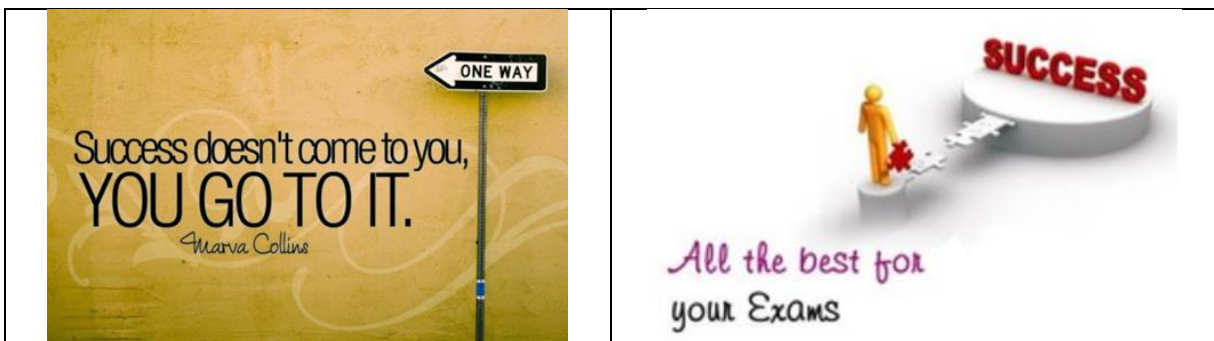
Hierdie dokument is voorberei as **studiemateriaal** vir die voorbereidende September eksamen, sowel as die finale NSS eksamen.

Die hulpbronne is georganiseer volgens die onderwerpe wat jy moet voorberei vir die eksamen.

Kernnotas is ingesluit volgens onderwerpe wat aangespreek is in die 2021 Eksamenriglyne dokument.

Vrae is gekies om die kern konsepte en kern vaardighede te toets en te oefen .

Die **aksiewoorde** in die vrae is onderstreep, sodat jy kan oefen om die **instruksies te volg**.

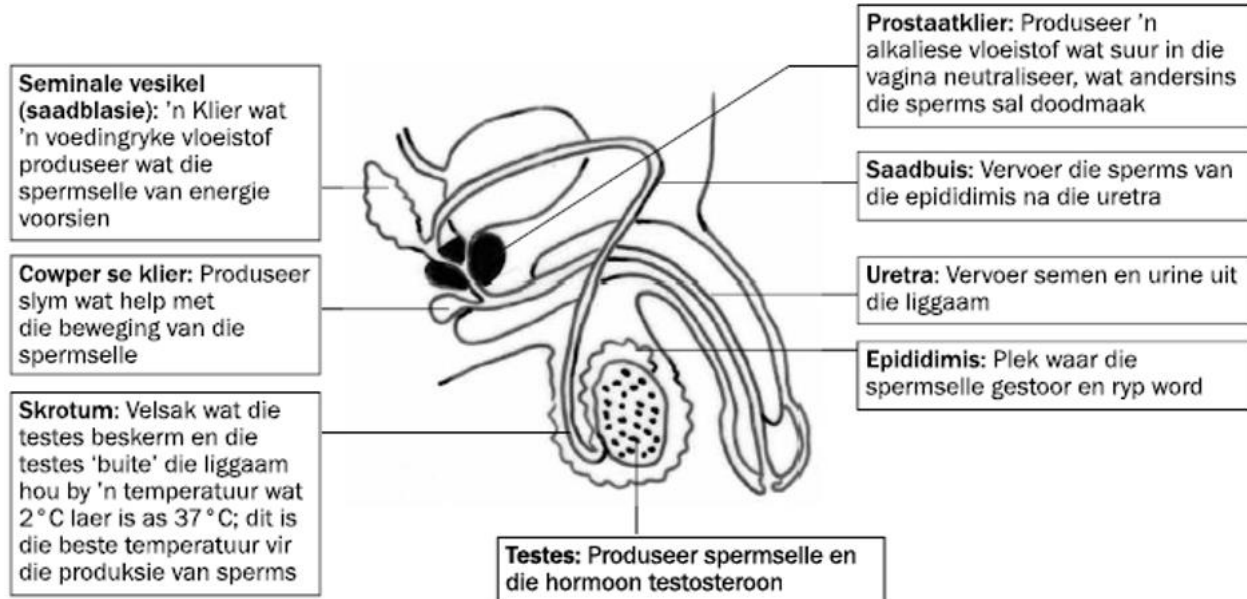


MENSLIKE VOORTPLANTING – VRAESTEL 1, 41 punte

Dit is belangrik dat jy **byskrifte en funksies kan verskaf** van die verskillende dele van die manlike en vroulike voortplantingstelsels

MANLIKE VOORTPLANTINGSTELSEL

Die diagram hieronder toon die verskillende dele van die manlike voortplantingstelsel en hulle funksies.



Funksies van testosteroon:

Die testes produseer die hormoon testosteroon, wat die volgende funksies verrig:

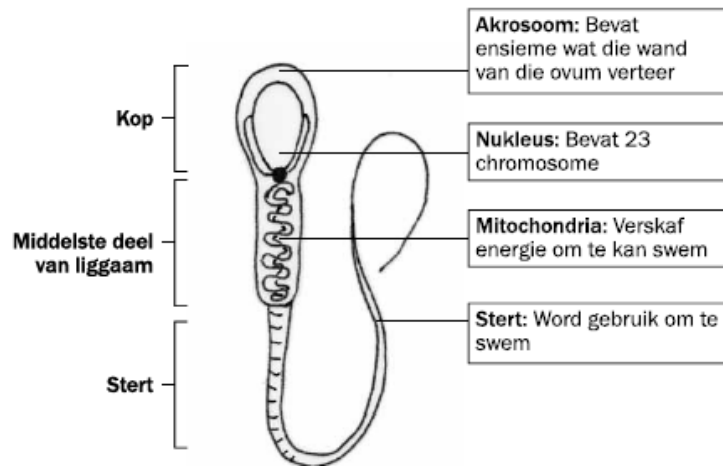
1. Dit is verantwoordelik vir die ontwikkeling van die manlike sekondêre seksuele kenmerke soos 'n baard, skaamhare, diep stem en 'n gespierde liggaam.
2. Dit stimuleer die rypwording van die sperm selle.

'n Moontlike vraag in die NSS eksamen:

Beskryf die proses van **SPERMATOGENESE** – (die vorming van manlike gamete, sperm selle)

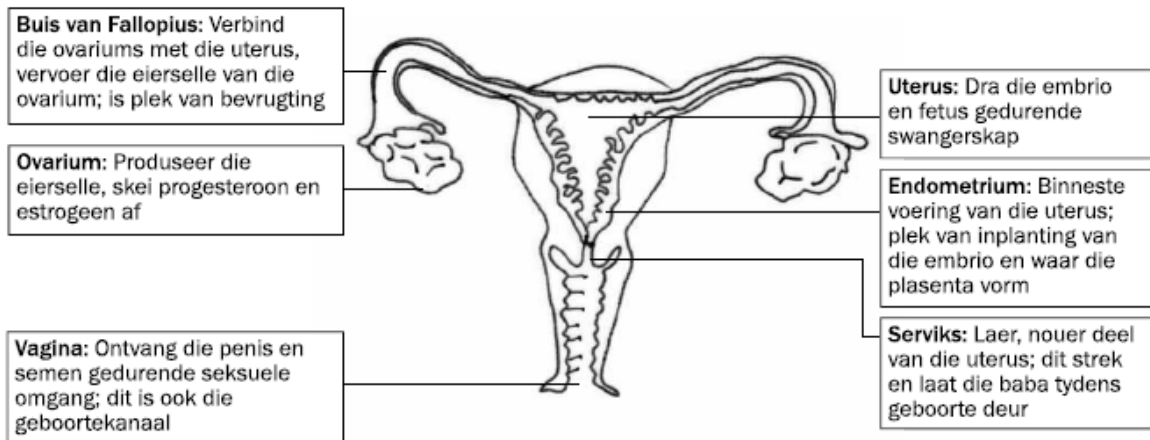
- Onder die invloed van **testosteroon**
- ondergaan **diploïede selle** in die **saadbuisies/seminal buisies/tubules** in die testes **meiose**
- om haploïede sperm selle te vorm

Dit is baie belangrik dat jy die struktuur/bou van die spermsel kan teken met byskrifte en funksies van die dele ken



Vroulike voortplantingstelsel:

Ken die dele en funksies van die volgende dele:



Figuur 4.3 Struktuur van die vroulike voortplantingstelsel

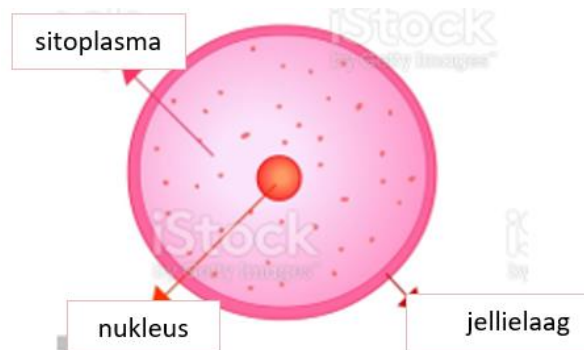
Jy moet die proses van oögenese kan beskryf soos volg

Oögenese: die vorming van vroulike gamete - ovum

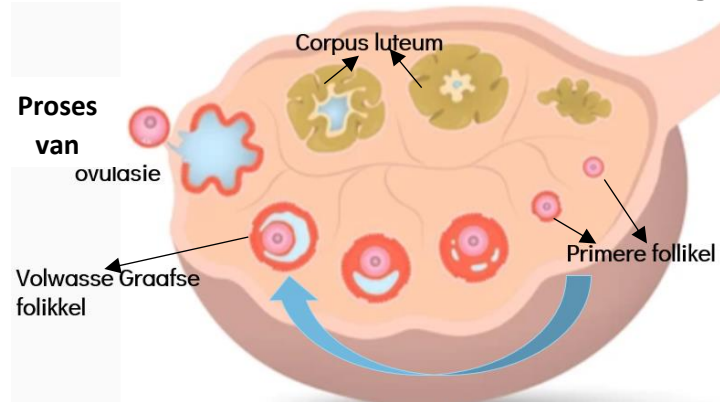
- **Diploïede selle** in die ovarium **ondergaan mitose**
- om talle **follikels** te vorm.
- Sodra **puberteit** begin
- en onder die **invloed van FSH**
- **vergroot een sel** binne 'n follikel en **ondergaan meiose.**
- Van die **vier selle wat gevorm** word, **oorleef slegs een** om 'n volwasse, **haploïede ovum** te vorm.
- Dit vind in 'n maandelikse siklus plaas

Jy moet die struktuur van die ovum kan teken en byskrifte verskaf (jellielaag, haploïede nukleus, sitoplasma)

Struktuur van die ovum:



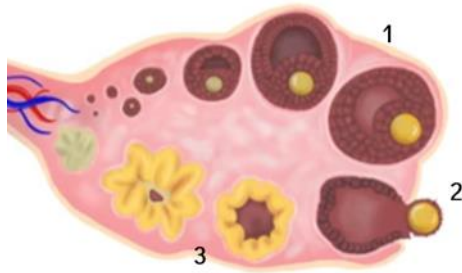
Dwarsniet van die ovarium wat die ontwikkeling van die follikels aandui



Ken die name en funksies van die volgende hormone wat 'n rol speel in die menstruele siklus:

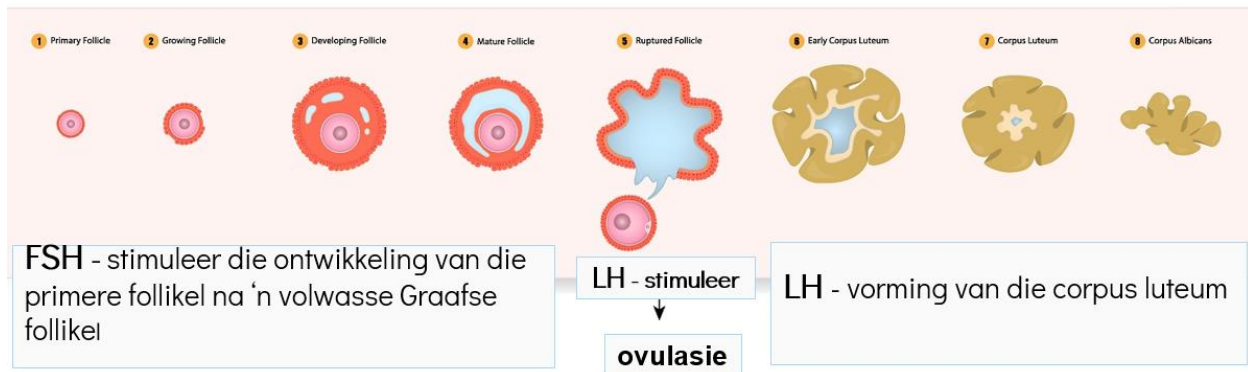
Hormoon	Klier/struktuur wat hormoon afskei	Funksie
FSH - Follikel-Stimulerende-Hormoon	hipofise/ pituitere klier	Stimuleer die ontwikkeling van die primere follikel na 'n volwasse Graafse follikel
LH	hipofise/ pituitere klier	-Stimuleer die vrystelling van die ovum (ovulasie) -Vorming van die corpus luteum
estrogeen	Graafse follikel	Begin die verdikking van die endometrium (voering van die uterus)
progesteron	Corpus luteum	Verdik die endometrium nog verder, voorbereiding indien bevrugting plaasvind

Gebeure in die ovariale siklus:



1. Ontwikkeling van die Graafse follikel
2. Ovulasie
3. Vorming van die corpus luteum

Ovariale siklus



Gebeure in die uteriene siklus:

- Veranderinge wat in die dikte van die endometrium plaasvind
- Menstruasie

Uteriene siklus:

1. **Estrogeen** is verantwoordelik vir die **verdikking van die endometrium**
2. **Progesteron** verdik die **endometrium nog verder**

Menstruasie:

- Die bloedvatryke endometrium breek af, en bloeding vind plaas deur die vagina.

Progesteronvlakke **sal daal** indien bevrugting **NIE** plaasvind nie, **menstruasie sal plaasvind**.

Indien bevrugting **WEL** plaasvind, progesteronvlakke **sal hoog bly**, endometrium **sal nie afbreek nie** en **menstruasie** sal nie plaasvind nie.

Negatiewe terugvoer tussen progesteron en FSH:

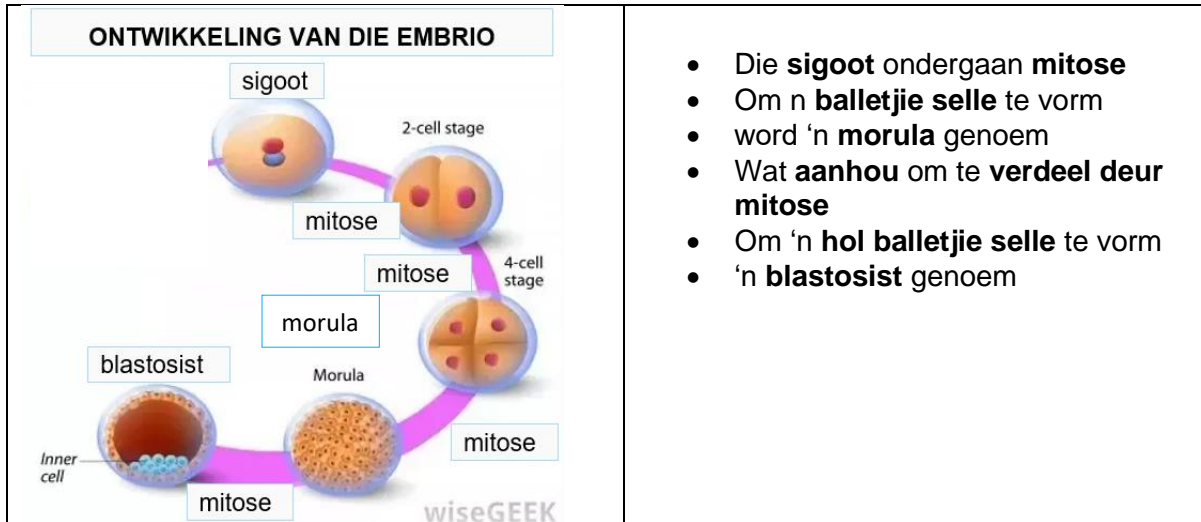
Indien **progesteronvlakke hoog bly**, sal die hormoon **FSH nie vrygestel word nie**, want geen follikel sal ontwikkel terwyl die vrou swanger is nie.

Indien **progesteronvlakke daal**, sal **FSH-vlakke styg**, en nuwe follikels sal ontwikkel.

Proses van bevrugting:

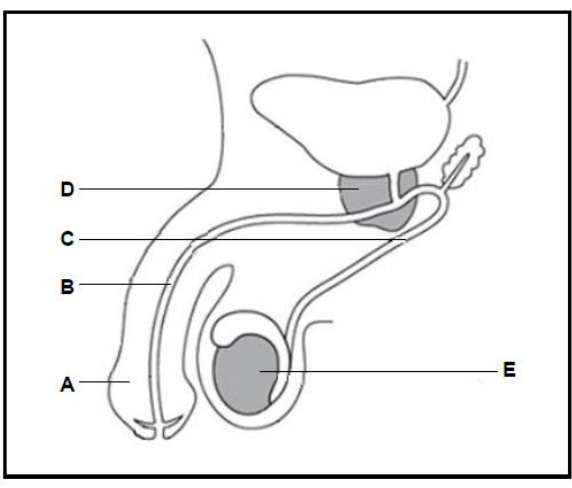
Die spermsel(n) en die ovum(n) **versmelt** om 'n **bevrugte eiersel, sigoot**, te vorm

Ken ook die volgende: **Ontwikkeling van die sigoot tot embrio:**



VRAE - MENSlike VOORTPLANTING

1. Die diagram hieronder stel 'n gedeelte van die manlike voortplantingstelsel voor.

	<p>1.1 Gee die LETTER en NAAM van die deel wat:</p> <p>(a) By kopulasie gebruik word (2)</p> <p>(b) Testosteroon produseer (2)</p> <p>1.2 Gee SLEGS die LETTERS van die TWEE dele in die diagram wat:</p> <p>(a) Tot die vorming van semen bydra (2)</p> <p>(b) 'n Kanaal vir die spermselle verskaf (2)</p>
---	--

Antwoord:

1.1 (a) **A ; penis** (2)

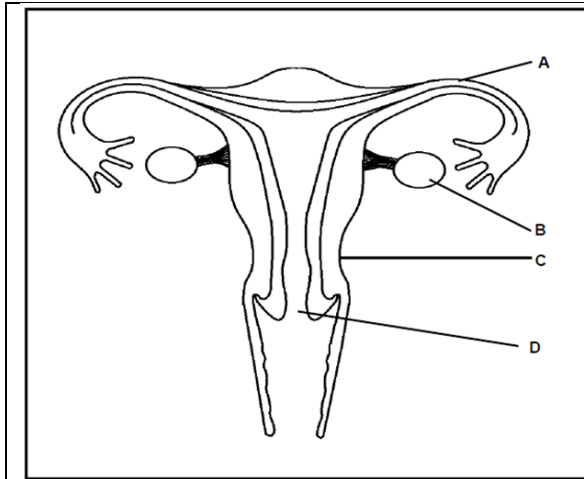
(b) **E; testes** (2)

1.2

(a) **D; prostaat** (2)

(b) **C; vas deferens; /B; uretra** (2)

2. Die struktuur hieronder stel 'n deel van die vroulike voortplantingstelsel voor.



- 2.1 **Identifiseer** deel D. (1)
- 2.2 **Noem EEN funksie** van deel A. (1)
- 2.3 **Beskryf** die proses van oögenese soos wat dit in deel B plaasvind. (4)
- 2.4 **Noem EEN manier** waarop struktuur C vir sy funksie tydens swangerskap geskik is. (1)
- 2.5 'n Persoon ondergaan 'n chirurgiese operasie om **deel B aan beide kante te verwyder**. **Verduidelik** waarom hierdie persoon nie sal menstrueer nie. (3)

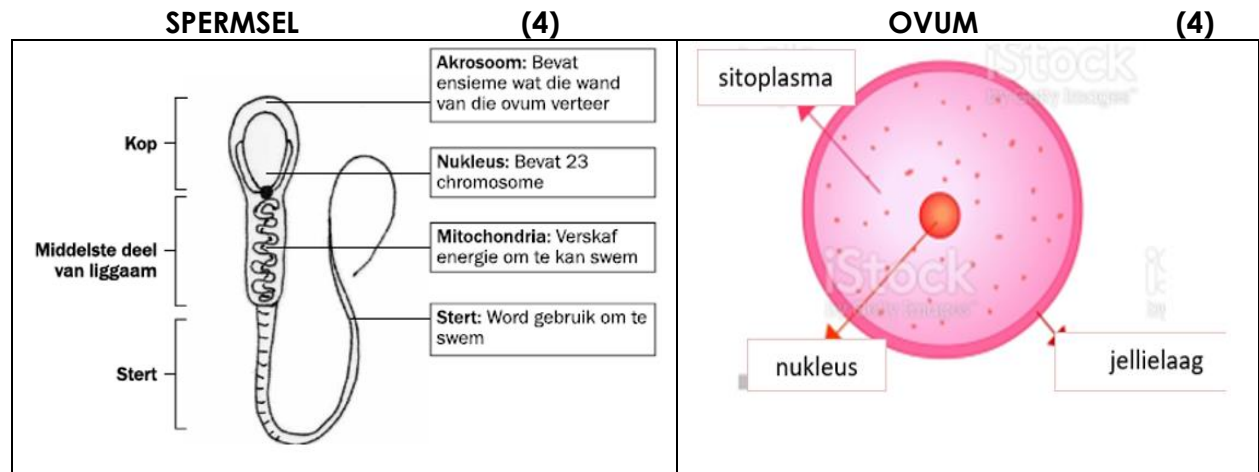
Antwoord:

- 2.1 **serviks** (1)
- 2.2 **plek waar bevrugting plaasvind** (1)
- 2.3 **Diploïede selle** in die ovarium **ondergaan mitose** om talle **follikels** te vorm.
Sodra puberteit begin
en onder die invloed van FSH
vergroot een sel binne 'n follikel **en ondergaan meiose**.
Van die vier selle wat gevorm word, **oorleef slegs een om 'n volwasse, haploïede ovum** te vorm.
Dit vind in 'n maandelikse siklus plaas (4)
- 2.4 **Spieragtig** – trek saam tydens geboorte
Vergroot omplek te maak vir die ontwikkelende foetus (1)
- 2.5 Die **ovariums** is verwyder
Geen Graafse follikels sal ontwikkel
Om estrogeen af te skei, wat die endometrium laat verdik,
Geen verdikking, geen menstruasie (3)
3. Teken 'n benoemde diagram om die bou van 'n spermcel en die bou van 'n ovum aan te toon. (4)
(4)

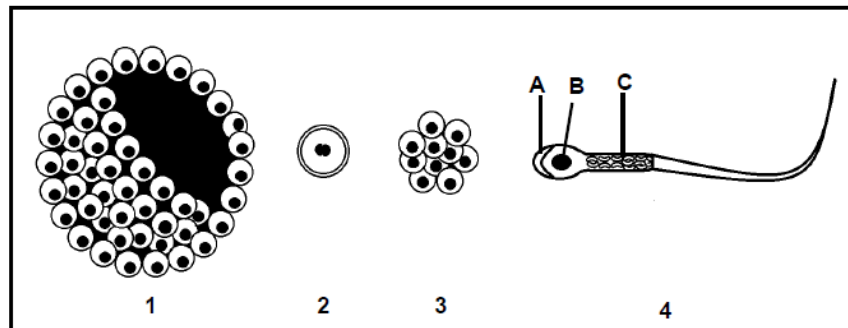
(Elke diagram tel 4 punte)

Antwoord:

Onthou om altyd 'n opskrif te gee vir enige diagram wat jy gevra word om te teken. Jy kry een punt daarvoor.



4. Die diagramme hieronder toon strukture wat tydens menslike voortplanting gevorm word. (4)

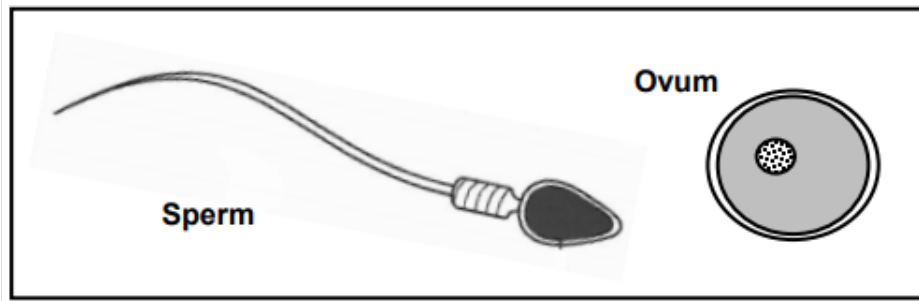


- 4.1 **Identifiseer** deel **A**. (1)
- 4.2 **Noem** die organelle wat in **groot getalle** in deel **C** voorkom. (1)
- 4.3 Gee die **NOMMER** (1, 2, 3 of 4) van die diagram wat die volgende voorstel: (1)
 - (a) Morula (1)
 - (b) Struktuur wat in die uterus sal implant (1)
 - (c) Blastula/Blastosist (1)
- 4.4 Gee die **LETTER en NAAM** van die deel wat die ovum tydens bevrugting sal binnedring. (2)
- 4.5 **Noem** die **tipe seldeling** wat plaasgevind het om die struktuur in diagram 3 te vorm. (1)

Antwoord:

- 4.1 **akrosoom** (1)
- 4.2 **mitochondria** (1)
- 4.3 (a) **3** (1)
- (b) **1** (1)
- (c) **1** (1)
- 4.4 **B- nukleus** (2)
- 4.5 **mitose** (1)

5. Die diagram hieronder toon 'n menslike sperm en ovum. Die diagram is nie volgens skaal geteken nie.



- 5.1 Tabuleer EEN verskil tussen die struktuur van 'n ovum en 'n spermsel.
(3)

- 5.2 Die kop van 'n sperm bevat 'n ensiem wat proteïene verteer. Verduidelik die belangrikheid van hierdie ensiem tydens bevrugting. (2)

- 5.3 'n Aktiewe gesonde spermsel kan ongeveer 4 mm per minuut swem. As die afstand van die serviks tot aan die einde van die Fallopiese buis 20 cm is, hoe lank sal dit neem voordat die spermsel die ovum aan die einde van die Fallopiese buis bereik? Wys alle berekeninge. (3)

- 5.4 Semen het 'n pH van 7,5. Spermselle het 'n hoë sterftesyfer in suur toestande. Hoe verseker die manlike liggaam dat die spermselle nie deur suur urine doodgemaak word as hulle deur die uretra beweeg nie? (2)

Antwoord:

*Indien jy gevra word om 'n antwoord te **tabuleer**, trek altyd 'n tabel. Jy sal **een punt kry vir die trek van die tabel**.*

- 5.1

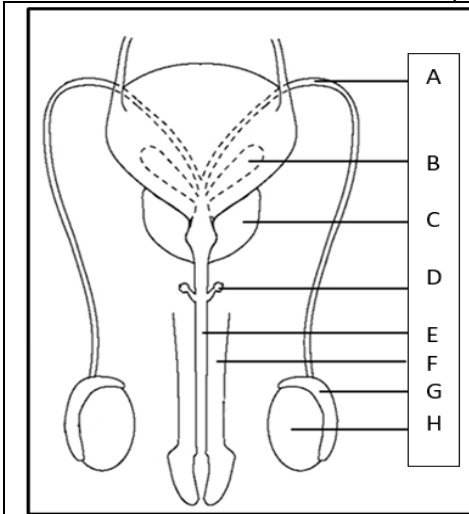
Ovum	Spermsel
Geen stert	Besit 'n stert vir voortbeweging

- 5.2 - die verterende ensieme is verantwoordelik om die selmembraan van die ovum af te breek
- sodat die haploïede nukleus van die spermsel die ovum kan binnedring

- 5.3 20 cm = 200 mm
200 mm
4mm
= 50 minute

- 5.4 die prostaatklier skei 'n alkaliese stof af wat die suur van die vagina neutraliseer

6. Bestudeer die menslike manlike voortplantingstelsel hieronder en beantwoord die vrae



6.1 **Identifiseer** deel:

- (a) **B**
 (b) **H** (2)

6.2 Wat is die **funksie** van **E**? (2)

6.3 Bespreek **TWEE** **strukturele aanpassings** van die **spermselle** om die ovum in die Fallopiusbuis van die vrou te bereik. (4)

6.4 Toetsuitslae toon dat 'n **man 'n lae spermteelling** het. Die dokter raai die man aan wanneer hy op sy skootrekenaar werk, wat **hitte uitstraal**, dat hy nie die skootrekenaar op sy skoot moet sit nie.

Waarom dink jy kan dit 'n invloed op vrugbaarheid hê? (3)

Antwoord:

6.1 (a) **B** **seminale vesikel** (1)

(b) **H** **testes** (1)

6.2 **Vervoer semen met spermsele/**
Vervoer urine (2)

6.3 **Stert – om te swem**
Mitochondria in die middlestuk – vir energie om te swem (4)

6.4 **Optimale sperm produksie vind plaas teen 2-3 °C laer as**
liggamstemperatuur

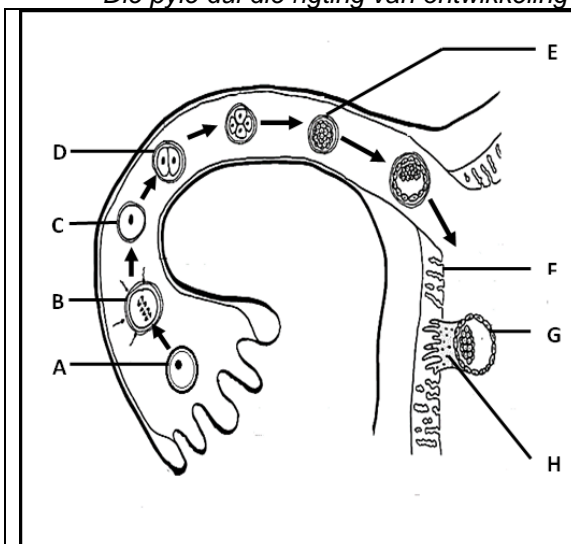
Die warm skootrekenaar sal die temperatuur van die testes verhoog

En die spermproduksie sal afneem/nie optimaal wees nie

Verlaag fertiliteit (3)

7. Bestudeer die diagram hieronder van die volgorde van gebeure wat plaasvind vanaf die bevrugting van die ovum tot die ontwikkeling van die embrio in 'n deel van die vroulike voortplantingstelsel van die mens.

Die pyle dui die rigting van ontwikkeling van een ovum na bevrugting aan.



7.1 **Identifiseer:**

- (a) Struktuur **C**
 (b) Die ontwikkelingstadium van die embrio by **E**
 (c) Die struktuur wat ontwikkel uit 'n kombinasie van deel **F** en **H**

7.2 **Noem** die **proses** wat plaasvind:

- (a) By **B**
 (b) Wanneer **G** aan deel **F** vasheg

7.3 Gee die **chromosoomgetal** van:

- (a) Die selle by **D**
 (b) Sel **A**

Antwoord:

- 7.1 (a) **sigoot**
 (b) **morula**
 (c) **plasenta**
- 7.2 (a) **bevrugting**
 (b) **inplanting**
- 7.3 (a) **46**
 (b) **23**

REAKSIE OP DIE OMGEWING (MENSE)

VRAESTEL 1, 54 punte

Menslike Senuweestelsel

Die belangrikheid van 'n senuweestelsel in mense:

- Reageer op inwendige en uitwendige veranderinge
- Koördineer die verskillende aktiwiteite van die liggaam

Ken die verskil tussen 'n stimulus en 'n impuls:

STIMULUS – enige **verandering** in die omgewing bv. 'n harde geluid, 'n flitsende lig

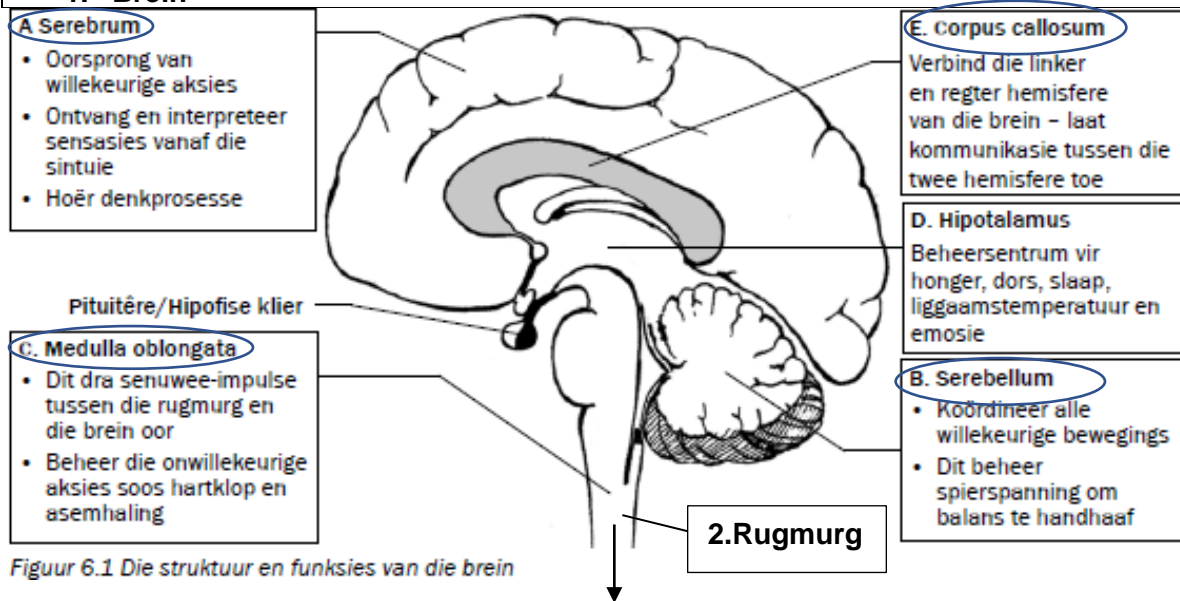
IMPULS – 'n senuwee **boodskap** wat deur senuwees gelei word

Sentrale Senuweestelsel

Bestaan uit die **Brein** en **Rugmurg**

Ken die volgende **dele en funksies** van die brein:

1. Brein



Funksies van die rugmurg:

- Verskaf 'n pad/baan vir senuwee impulse na die brein EN vanaf die brein
- Die rugmurg dien as die sentrum vir refleksaksies

BESKERMING van die SENTRALE SENUWEESTELSEL:

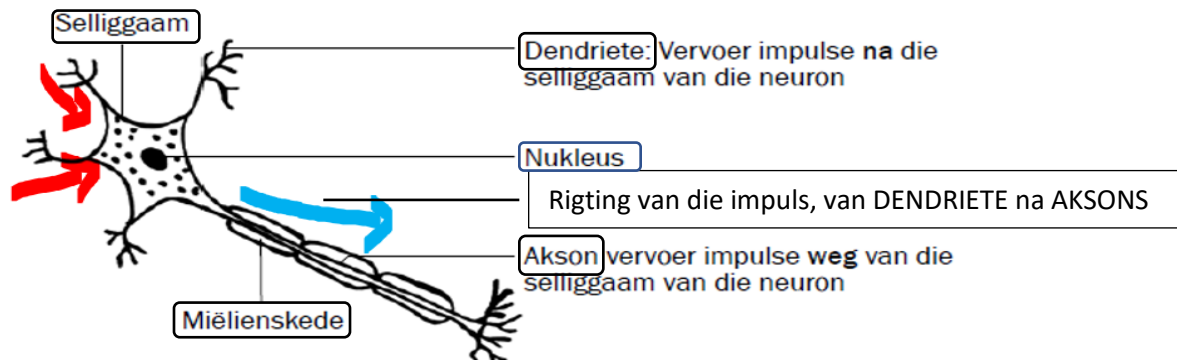
Die brein word omring deur die **skedel** en die rugmurg deur die werwelkolom

Beide die brein en die rugmurg word omring deur **3 membrane**, wat **meninges** genoem word.

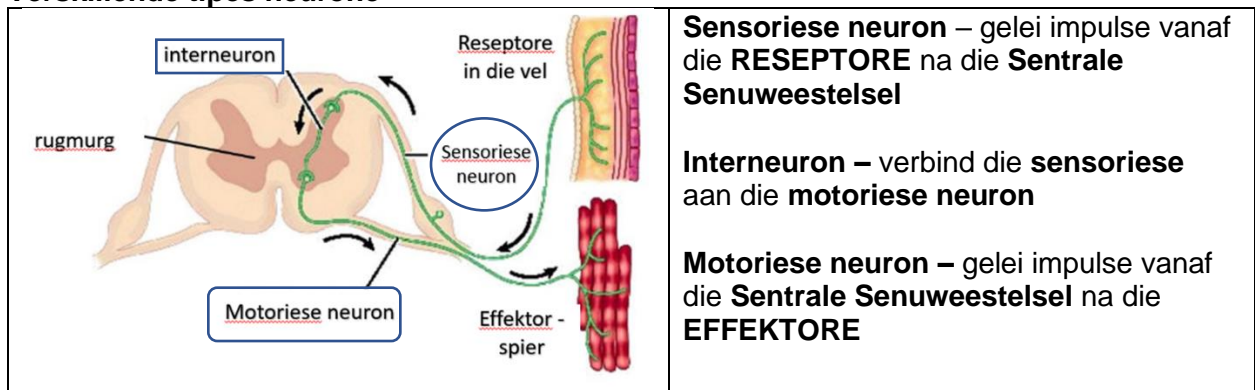
Ons **senuwees** word uit miljoene klein **neurone** opgemaak:

Jy moet 'n eenvoudige neuron kan **teken en byskrifte** verskaf. Gebruik die volgende byskrifte: nukleus, selliggaam, sitoplasma, miëlienskede, aksons en dendriete

Onthou die opskrif by enige tekening: 'n Motoriese neuron



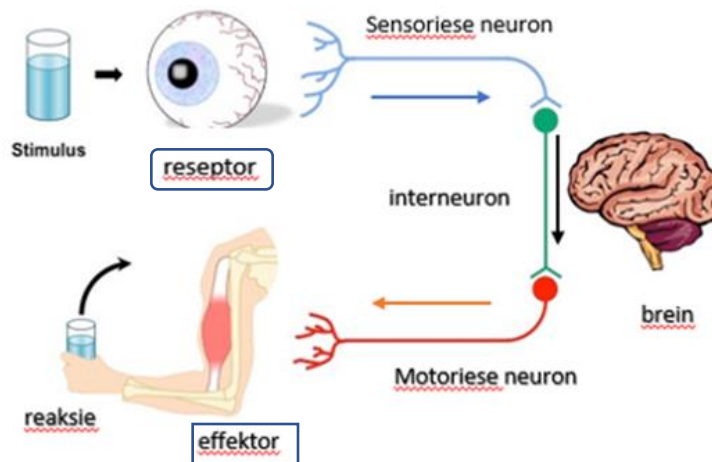
Verskillende tipes neurone



Ken die verskil tussen 'n **reseptor** en 'n **effektor**:

•**RESEPTOR**: gespesialiseerde selle wat **bewus** word van die **STIMULUS** (die verandering) en dit omsit/omskakel in 'n **IMPULS** (boodskap gelei deur senuwees)

•**EFFEKTOR**: 'n orgaan of sel wat **reageer op die stimulus** – spiere of kliere

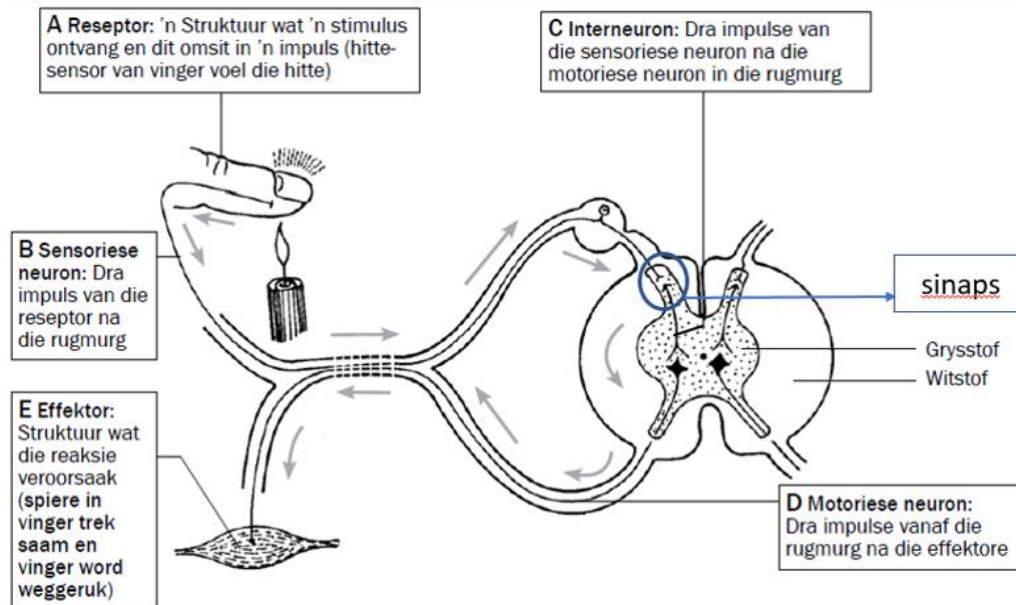


Ken die verskil tussen: 'n Refleksaksie en 'n Refleksboog.

•**Refleksaksie** – 'n vinnige, outomatiese beweging/aksie deur 'n effektor, in reaksie op 'n stimulus wat deur die reseptor ontvang is.

•**Refleksboog** – die pad waarlangs sensuiewe impulse gelei word vanaf 'n reseptor tot 'n effektor om 'n refleksaksie teweeg te bring.

Struktuur en byskrifte van 'n Refleksboog:



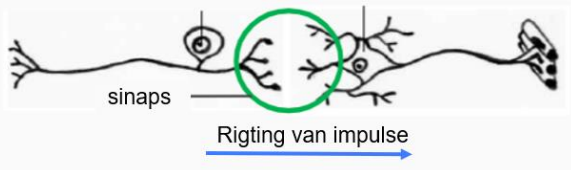
Refleksboog: pad is vanaf- 1 reseptor → 2 sensoriese neuron → 3 interneuron → 4 motoriese neuron → 5 effektor

Die belangrikheid van 'n refleksaksie

Refleksbewegings **beskerm die liggaam** teen gevaarlike situasies, **beskerm teen ernstige beserings**.

Die belangrikheid van 'n sinaps

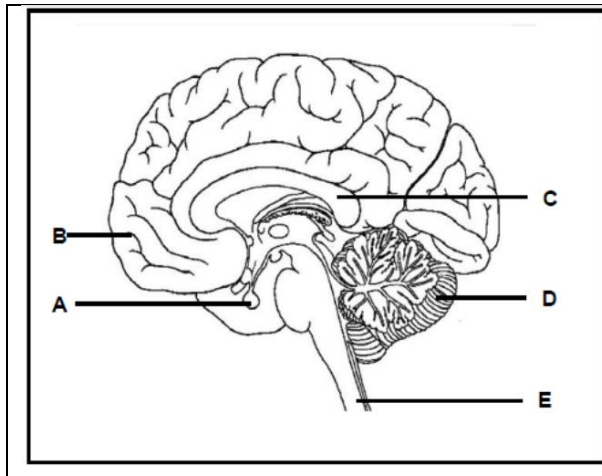
Om te **verseker** dat **impulse slegs in een rigting gelei** word (vanaf dendriete na aksons)



Oorsake en simptome van afwykings:

<ul style="list-style-type: none"> • Alzheimer se siekte 		Degenerasie van breinselle wat geheue en denkprosesse beskadig
<ul style="list-style-type: none"> • Veelvuldige sklerose 		Miëlienskede van neurone/senuweeselle word beskadig, geleiding van impulse is stadiger

1.1 Die diagram hieronder stel die menslike brein voor.



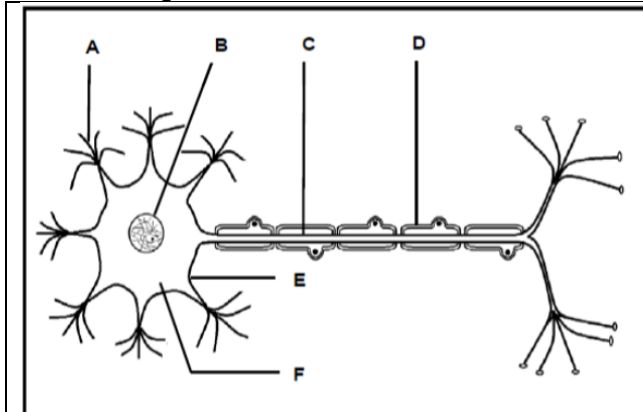
1.1 Gee die **LETTER en NAAM** van die deel van die brein verantwoordelik vir:

- 1.1.1 Memoriserings van 'n selfoonnommer (2)
 1.1.2 Koördinering van alle willekeurige bewegings (2)
 1.1.3 Afskeiding van hormone (2)
 1.1.4 Verbinding van die twee hemisfere van deel **B** (2)
 1.1.5 Die refleksbeweging wat plaasvind wanneer jy kaalvoet op 'n skerp voorwerp trap (2)

Antwoord

- 1.1.1 **B - Serebrum**
 1.1.2 **D - Serebellum**
 1.1.3 **A - Pituitêre klier/Hipofise**
 1.1.3 **C - Corpus callosum**
 1.1.5 **E - Rugmurg**

1.2 Die diagram hieronder stel die bou van 'n neuron voor.



- 1.2.1 **Noem** die tipe neuron in die diagram hierbo. (1)
 1.2.2 **Identifiseer** deel:
 (a) **B** (1)
 (b) **F** (1)
 (c) **A** (1)
 1.2.3 Gee die **LETTER en NAAM** van die deel wat:
 (a) Impulse weg vanaf die selliggaam gelei (2)
 (b) Die oordrag van impulse isoleer en versnel (2)
 1.2.4 Noem die toestand wat deur die toenemende agteruitgang van deel **D** veroorsaak word. (1)

Antwoord:

- 1.2.1 **Motoriese /multipolêre/efferente neuron**
 1.2.2 (a) **B: Nukleus /kern/nukleusmembraan/kernmembraan**
 (b) **F: Sitoplasma**
 (c) **A: Dendriet**
 1.2.3 (a) **C- Akson**
 (b) **D- Miëlienskede**
 1.2.3 **Veelvuldige sklerose**

1.3 Bestudeer die diagram hieronder van 'n refleksboog.

<p>Diagram van 'n refleksboog</p>	<p>1.3.1 Wat is 'n refleksaksie? (2)</p> <p>1.3.2 Gee byskrifte vir elk van die volgende:</p> <p>(a) Die funksionele verbinding by D (1)</p> <p>(b) Neuron B (1)</p> <p>1.3.3 Noem die belangrikheid van die funksionele verbinding by D. (1)</p> <p>1.3.4 Skryf, in die korrekte volgorde, SLEGS die LETTERS van die neurone neer wat betrokke is vanaf die tyd wanneer 'n stimulus ontvang word tot dat 'n reaksie plaasvind. (2)</p> <p>1.3.5 Verduidelik die gevolge vir 'n refleksaksie indien neuron C beskadig is. (2)</p> <p>1.3.6 Teken 'n benoemde diagram om die struktuur van neuron A voor te stel. (5)</p>
-----------------------------------	--

Antwoord:

1.3.1 'n Refleksaksie is 'n vinnige, outomatiese respons op 'n stimulus.

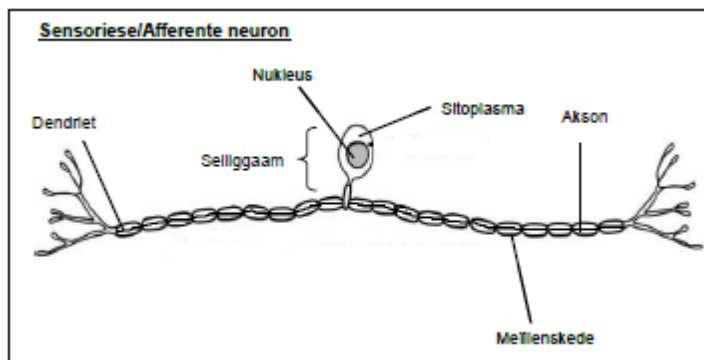
1.3.2 (a) **D: sinaps**
(b) **B: interneuron**

1.3.3 **Dit verseker dat die impuls slegs in een rigting beweeg**
Dit verseker dat die impulse oorgedra word vanaf die sensoriese neuron na die motoriese neuron

1.3.4 **A → B → C**

1.3.5 **Die persoon sal die stimulus ontvang, maar nie daarop reageer nie**

1.3.6



Opskrif: 1 punt

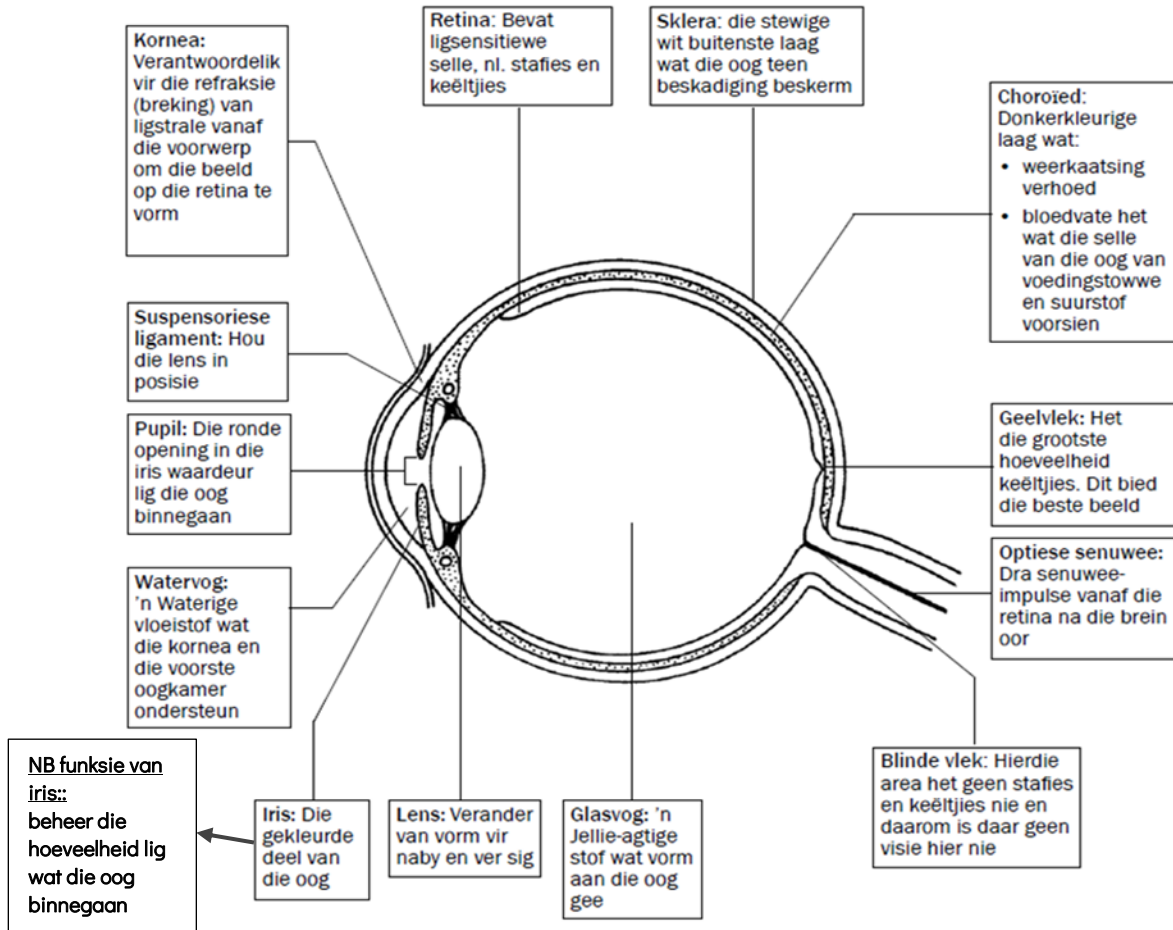
Korrekte tipe neuron geteken: 1 punt

Enige 3 korrekte byskrifte: 3 punte

(5)

Menslike OOG:

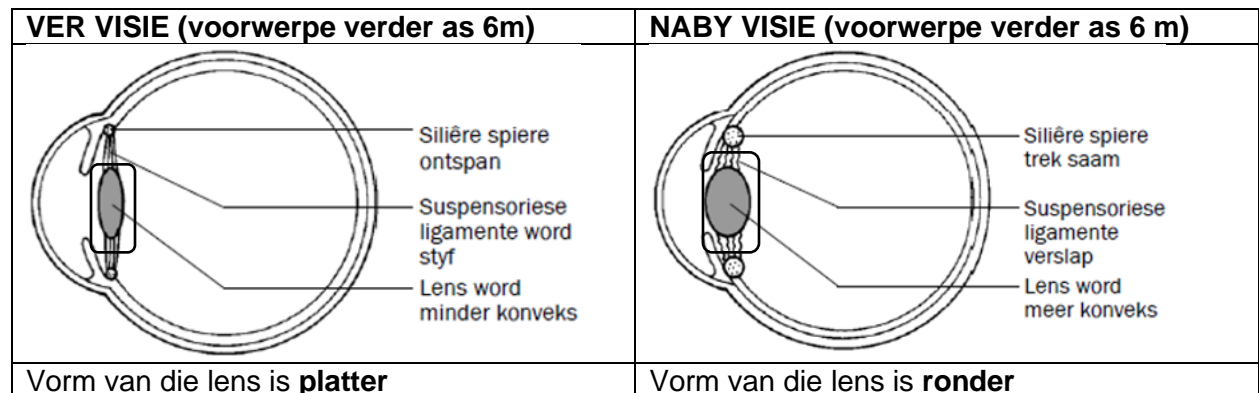
Ken die **struktuur en funksies** van die menslike oog, deur gebruik te maak van 'n diagram:



Ken die verskil tussen OOG AKKOMODASIE en PUPILMEGANISME

Oog Akkomodasie: is die aanpassing van die **VORM VAN DIE LENS** om voorwerpe duidelik te sien, ongeag of dit ver of naby is.

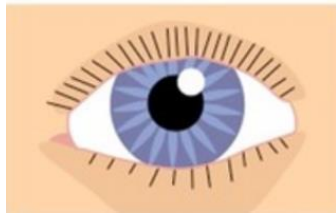
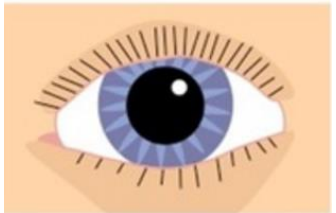
*Vergelyk die **VORM VAN DIE LENS** in hierdie twee diagramme hieronder:


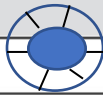
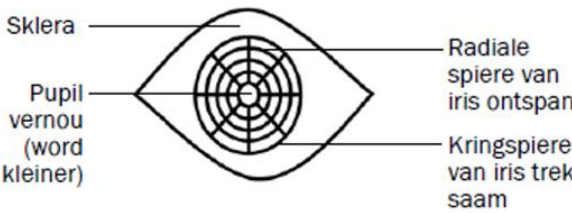
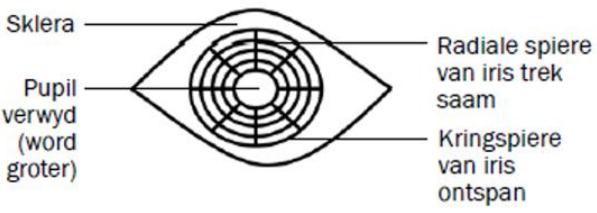


Beskryf oog akkomodasie vir ver visie en naby visie:

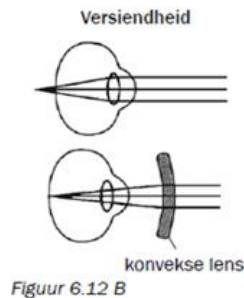
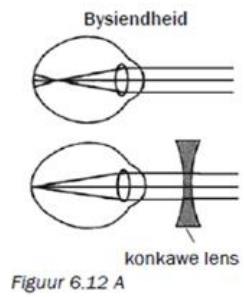
Ver visie	Naby visie
1. Siliëre spiere ontspan	1. Siliëre spiere trek saam
2. Suspensoriese ligamentse word styf	2. Suspensoriese ligamentse verslap
3. Spanning op lens vermeerder	3. Spanning op lens verminder
4. Lens is platter (<i>minder</i> konveks)	4. Lens is ronder (<i>meer</i> konveks)
5. Ligstrale word <i>minder</i> gebreek	5. Ligstrale word <i>meer</i> gebreek
6. Ligstrale word op die retina gefokus	6. Ligstrale word op die retina gefokus

PUPILMEGANISME: is afhanklik van die **HOEVEELHEID LIG** wat beskikbaar is.

HELDER LIG	DOWWE LIG
	
Pupil raak KLEINER (vernou)	Pupil word GROTER (verwyd)

Lig is helder (hoë ligintensiteit)	Lig is dof (lae ligintensiteit)
1. Radiale spiere van die iris ontspan 	1. Radiale spiere van die iris trek saam 
2. Kringspiere van die iris trek saam	2. Kringspiere van die iris ontspan
3. Pupil vernou (word kleiner)	3. Pupil verwyd (word groter)
4. Minder lig gaan die oog binne	4. Meer lig gaan die oog binne
	
<i>Figuur 6.10 Die pupil in helder lig</i>	<i>Figuur 6.11 Die pupil in swak lig</i>

Gesigsgebreke:



Gesigsgebrek	Aard van gebrek	Korreksie/Behandeling
Bysindheid Naby voorwerpe kan duidelik gesien word. (miope)	<ul style="list-style-type: none"> • Wanneer die kornea of lens te konveks is en nie platter kan raak nie/oogbal is verleng van voor na agter • Die lens buig die ligstrale te veel • Gevolglik word lig vanaf ver voorwerpe voor die retina gefokus • Dit veroorsaak dat die beeld uit fokus is • Kan naby voorwerpe nie duidelik sien nie 	Dra 'n bril met divergerende lense – bikonkawe (hol) lense Figuur 6.12A
Versindheid Ververwerpe kan duidelik gesien word. (hiperope)	<ul style="list-style-type: none"> • Onvermoë van lens om platter te word/ oogbal is langer as normaal. • Die lens buig ligstrale nie genoeg nie, • Gevolglik fokus ligstrale agter die retina • Dit veroorsaak dat die beeld uit fokus is • Kan ver voorwerpe nie duidelik sien nie 	Dra 'n bril met konvergerende lense – bikonvekse (bolvormige) lense Figuur 6.12B
Astigmatisme	<ul style="list-style-type: none"> • Die ronding van die lens of kornea is ongelyk wat lei tot dowwe en verwronge beelde 	'n Bril met spesifiek gevormde lense wat die probleem korrigeer
Katarakte	<ul style="list-style-type: none"> • Die lens word dof en ondeursigtig 	Chirurgie om die lens met 'n sintetiese lens te vervang

Vrae: Die OOG

1.1 Die diagram hieronder stel 'n snit deur 'n menslike oog voor.

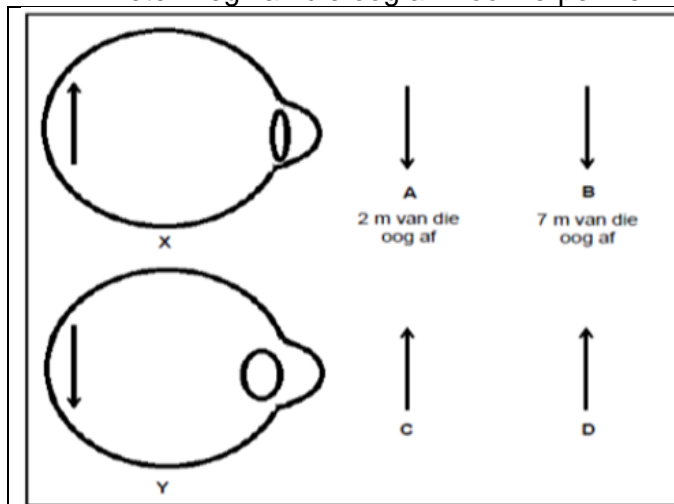
	<p>1.1.1 Identifiseer:</p> <p>(a) A (1)</p> <p>(b) B (1)</p> <p>(c) C (1)</p> <p>1.1.2 Gee die LETTER en NAAM van die deel wat:</p> <p>(a) Die hoeveelheid lig wat die oog binnekom, reguleer (2)</p> <p>(b) 'n Donker pigment bevat wat oortollige lig in die oog absorbeer (2)</p> <p>(c) Reseptore bevat wat ligsensitief is (2)</p> <p>(d) Met die breking van ligstrale help (2)</p> <p>(e) Verander van vorm vir naby en ver sig (2)</p>
--	---

Antwoord:

- 1.1.1 (a) **A: Sklera** (1)
- (b) **B: Kornea** (1)
- (c) **C: Pupil** (1)

- 1.1.2 (a) **D – iris**
 (b) **G – choroïed**
 (c) **E – retina**
 (d) **B – kornea**
 (e) **F - lens**

- 1.2 Die diagram toon twee oë (X en Y) wat op die voorwerpe (verteenvoerdig deur die pyle) op verskillende afstande van die oog gefokus is. Voorwerpe A en C was 2 meter weg van die oog af. Voorwerpe B en D was 7 meter weg van die oog af is.



1.2.1 Skryf slegs die **LETTER** neer van die voorwerp waarop:

(a) Oog X gefokus is (1)

(b) Oog Y gefokus is (1)

1.2.2 **Noem en beskryf** die **proses** wat veroorsaak dat oog Y 'n duidelike beeld op die retina vorm. (6)

1.2.3 Beskryf die proses wat veroorsaak dat 'n duidelike beeld op die retina vorm, wanneer 'n Kaapse kobra 9 meter vanaf 'n persoon is. (5)

Antwoord:

- 1.2.1 (a) **B**
 (b) **C**

- 1.2.2 **Akkommodasie*** (verpligte punte)

Siliëre spiere trek saam

Suspensoriese ligamente verslap / trekkrags op draagligamente verminder

Dit veroorsaak minder spanning op die lens

Die lens word meer konveks/ rond

Brekingskrags van die lens neem toe

Beeld van die bal val op die retina

- 1.2.3 **Siliëre spiere verslap/ontspan**

Suspensoriese ligamente trek saam/styf / trekkrags op draagligamente vermeerder

Dit veroorsaak meer spanning op die lens

Die lens word minder konveks/platter

Brekingskrags van die lens neem af

Beeld van die bal val op die retina

- 1.3 Die tabel hieronder toon die veranderinge in die deursnee van die pupil van die menslike oog.

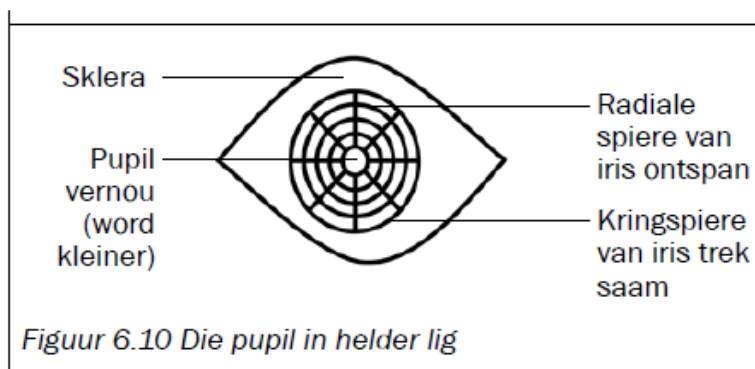
Verandering van deursnee van pupil met tyd :

Tyd in (s)	Deursnee van pupil in (mm)
5	6 mm
10	6 mm
15	6 mm
20	6 mm
25	4 mm
30	2 mm
35	3 mm
40	3,5 mm
45	4 mm
50	4 mm
55	4 mm
60	4 mm

- 1.3.1 Watter struktuur in die menslike oog is verantwoordelik vir die veranderinge wat in die grafiek aangedui word? (1)
- 1.3.2 Tydens watter periode het die persoon van **dowwe lig** na **skerp lig** beweeg? (1)
- 1.3.3 Beskryf die veranderinge wat in die oog plaasgevind het wat gelei het tot die verandering in die deursnee wat van 30 tot 35 sekondes aangedui word. (3)
- 1.3.4 Teken 'n benoemde diagram van die vooraansig van die oog om pupil-meganisme te illustreer wanneer die ligintensiteit baie hoog is. (4)

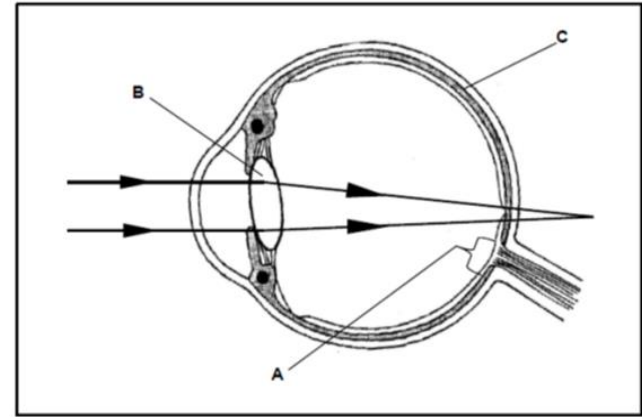
Antwoord:

- 1.3.1 **iris**
- 1.3.2 **(20 – 30) s**
- 1.3.3 **Radiale spiere trek saam**
Kringspiere verslap
Pupil vergroot
- 1.3.4



- Opskrif 1 punt
*Pupil vernou 1 punt
Enige 2 korrekte byskrifte

- 1.4 Die diagram hieronder illustreer hoe ligbreking in die menslike oog tot 'n visuele defek lei.

	<p>1.4.1 Identifiseer deel:</p> <p>(a) B (1)</p> <p>(b) C (1)</p> <p>1.4.2 Noem die visuele defek wat in die diagram geïllustreer word. (1)</p> <p>1.4.3 Beskryf die gevolge van die visuele defek in jou antwoord op VRAAG 1.4.2.(2)</p> <p>1.4.4 Verduidelik die gevolge indien die ligstrale op deel A sou val. (3)</p> <p>1.4.5 Verduidelik TWEE maniere waarop die lens struktureel geskik is om sy funksie te verrig. (4)</p>
---	---

Antwoord:

- 1.4.1 (a) **B: Lens**
 (b) **C: Choroïed**

1.4.2 **Versindheid**

1.4.3 **Naby voorwerpe kan nie gesien word nie en die beeld is dof**

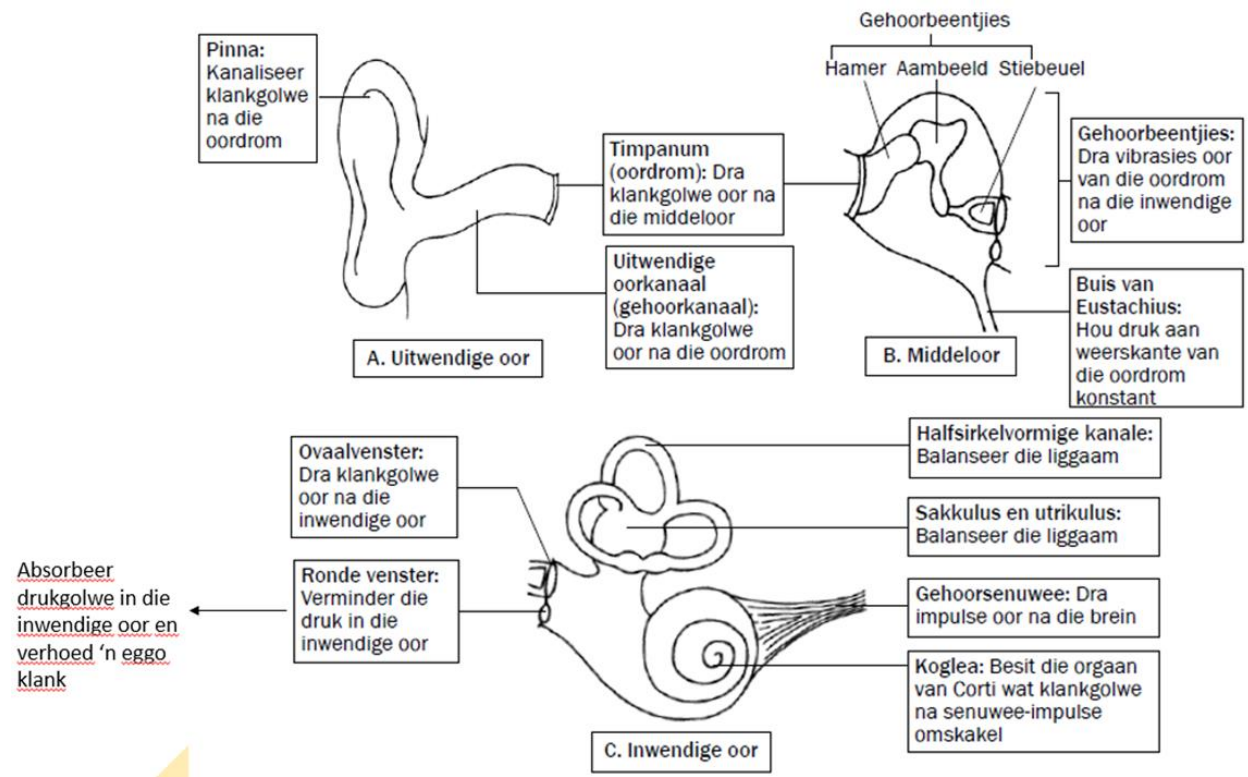
1.4.4 **Geen beeld sal gevorm word nie /kan nie die voorwerp sien nie**
Besit geen reseptore
Lig sal nie na impulse omgeskakel word nie

1.4.5 **Lens is elasties**
kan daarom van vorm verander/konveksiteit/om akkommodasie toe te laat
Lens is deurskynend
om ligstrale toe te laat om deur te gaan
Lens is bikonveks
om lig te breek

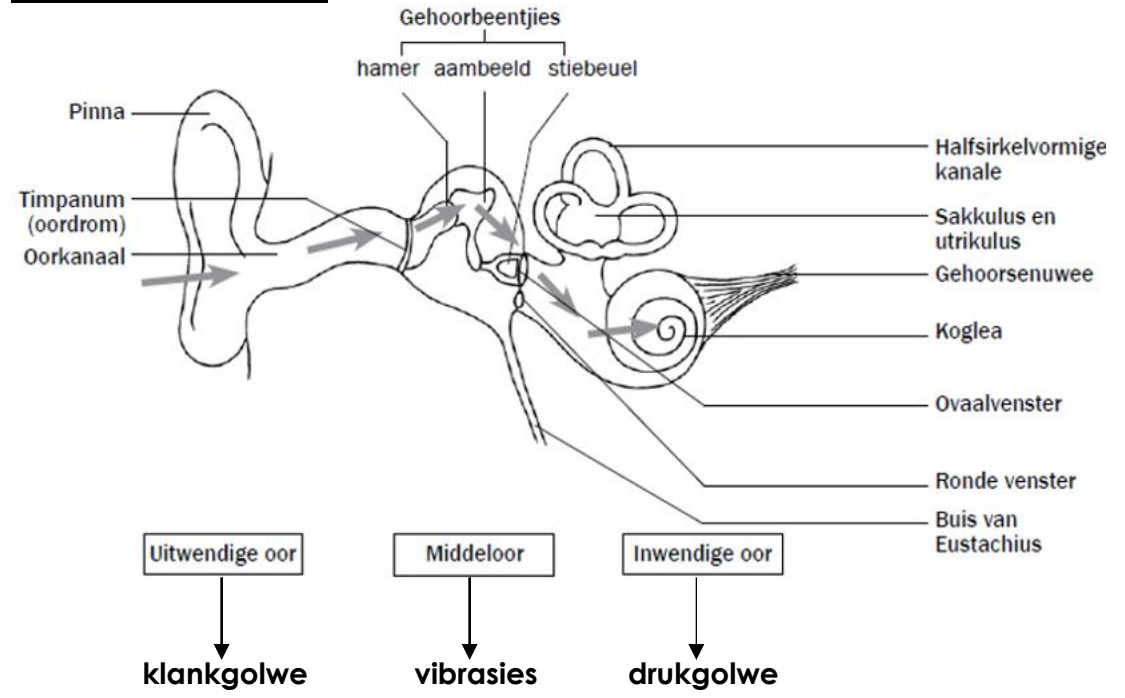
DIE MENSLIKE OOR

Die OOR huisves die **reseptore vir gehoor**, maar speel ook 'n belangrike rol in die **handhawing van balans** in ons liggaam.

Ken die dele en funksies van die OOR



Hoe gehoor plaasvind:



Beskryf die pad van die klankgolwe totdat jy hoor:

Gehoer:

Klankgolwe word deur die **pinna opgevang**

En word gestuur **na die uitwendige gehoorgang**

Klankgolwe **tref die timpanum**(oordrom) en dit begin **vibreer**

Vibrasies word **oorgedra na die ovale** venster deur die **3 gehoorbeentjies**

Die **ovale venster vibreer**

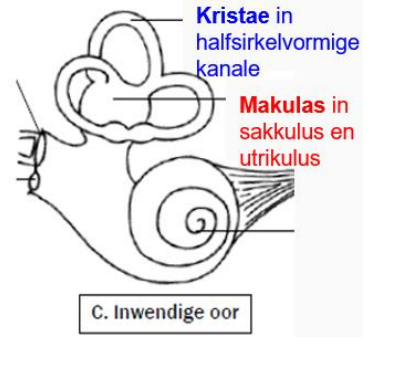
Die **vibrasies** van die ovale venster **sal die vloeistof** in die binneoor laat **beweeg, veroorsaak drukgolwe**

•**Drukgolwe**(beweging van die vloeistof) **in die binneoor stimuleer die reseptore** (haarselle in die **Orgaan van Corti**) in die **koglea**

Reseptore raak bewus van **die stimulus skakel dit om in 'n impuls**

•Die **impuls** word deur die **gehoorsenuwee gelei** na die **SEREBRUM**, waar **gehoor geïnterpreteer** word.




BALANS:

<p>Die menslike oor is verantwoordelik vir balans op die volgende maniere:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die kristae in die halsirkelvormige kanale word gestimuleer deur veranderinge in die rigting en spoed van die kop se beweging 2. Die makulas in die sakkulus en utrikulus word deur veranderinge van die kop se posisie gestimuleer <p>Wanneer gestimuleer, omskep die kristae en makulas die prikkel wat ontvang is in senu-impulse.</p> <p>Die senu-impulse word met die gehoorsenuwee aan die serebellum oorgedrae vir interpretasie</p> <p>Die serebellum stuur impulse na die skeletspiere om die liggaamsbalans te handhaaf of te herstel.</p>	
---	--

Beskrif die funksionering van die menslike oor om BALANS te handhaaf:

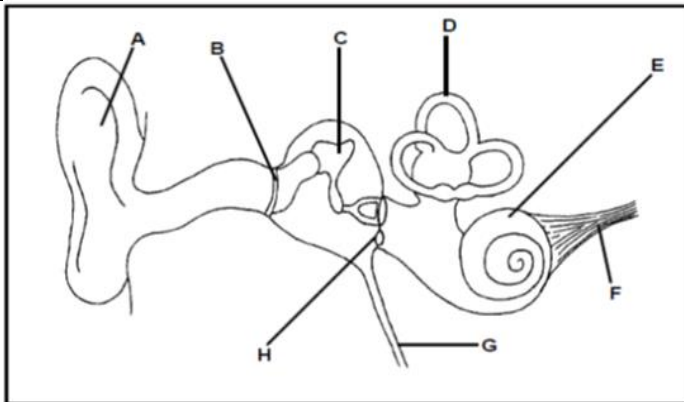
Veranderinge in die rigting en spoed van die kop van die liggaam	Verandering in die posisie van die kop
wat die kristae stimuleer in die halsirkelvormige kanale	Stimuleer die makula in die utrikulus en sakkulus
Die stimuli word na senu-impulse omgeskakel	Die stimuli word na senu-impulse omgeskakel
wat met die gehoorsenuwee vervoer word	wat met die gehoorsenuwee vervoer word
na die serebellum vir interpretasie	na die serebellum vir interpretasie
wat impulse na die spiere stuur om die balans te handhaaf	wat impulse na die spiere stuur om die balans te handhaaf

Gehoorgebreke:

Gehoorgebrek	Oorsaak	Behandeling
Middeloorontsteking	<ul style="list-style-type: none"> • Bakteriële of virale infeksie wat vloeistof in die middeloor laat opbou. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inplanting van dreineringsbuisie (grommet) • Antibiotika 
 <p>Doofheid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Besering van oordele, senuwees of die breindeel wat vir gehoor verantwoordelik is. • Opbou van oorwas. • Verharding van oordele, soos die ossikels (gehoorbeentjies). 	<ul style="list-style-type: none"> • Gehoorapparaat • Kogleëre implanting 

Vrae: DIE MENSLIKE OOR

1.1 Die diagram hieronder stel die menslike oor voor.

1.1.1 Gee die **LETTER en NAAM** van die deel wat:

- (a) Impulse na die brein gelei (2)
 (b) Die druk tussen die uitwendige en die middeloor dieselfde maak (2)
 (c) 'n Druk golf in 'n vloeistof (2)
 (d) Verminder die druk in die inwendige oor (2)

1.1.2 Gee slegs die **LETTER** van **TWEE** strukture in die diagram van die oor wat, indien beskadig, die volgende tot gevolg sal hê:

- (a) wanneer klankgolwe nie deur die uitwendige oor en middeloor gelei kan word nie (2)
 (b) wanneer klankgolwe in die binneoor nie na senuwee-impulse omgeskakel word nie (2)

1.1.3 Middelloorontsteking is 'n algemene oorsaak van gehoorverlies.

Noem EEN manier waarop middelloorontsteking behandel kan word. (1)

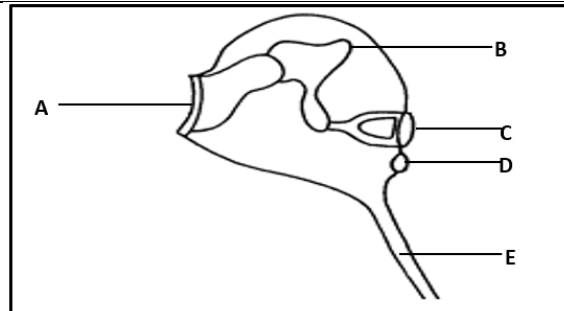
Antwoord:

- 1.1.1 (a) F – Gehoorsenuwee
 (b) G - Eustachius-buis
 (c) E - Koglea
 (d) H - Ronde venster

- 1.1.2 (a) B en C
 (b) E en F

1.1.3 Dreineringsbuisies of Antibiotika

1.2 Die diagram hieronder stel die middeloor van die mens voor.



1.2.1 Identifiseer deel:

- (a) **A** (1)
 (b) **B** (1)
 (c) **C** (1)
 (d) **D** (1)

1.2.2 Verduidelik die gevolge indien deel E geblokkeer is. (4)

1.2.3 Beskryf hoe die dele van die middeloor, die membrane ingesluit, help om klankgolwe te versterk. (3)

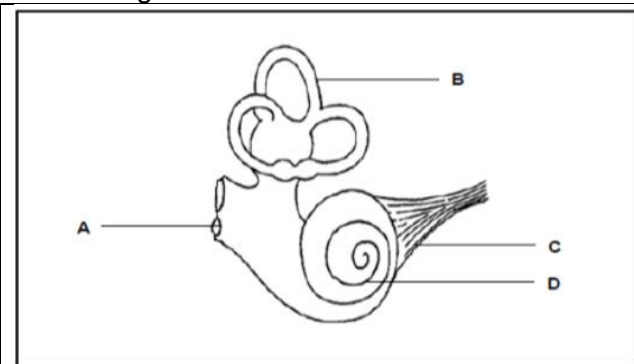
1.2.4 Verduidelik waarom versmelting van die ossikels tot gehoorverlies kan lei. (2)

Antwoord:

- 1.2.1 **A** - Timpaniese membraan
B - Aambeeld /Incus
C - Ovale venster
D - Ronde venster

- 1.2.2 **Lug kan nie ingeneem word nie /vrygestel word om die druk dieselfde te hou aan weerskante van die timpaniese membraan nie Timpaniese membraan/ossikels/gehoorbeentjies kan nie vrylik vibreer nie Dit kan daartoe lei dat die timpaniese membraan bars en kan daarom lei tot gehoorverlies /doofheid /pyn**
- 1.2.3 **Die klankvibrasies word oorgedra vanaf die groot timpanummembraan na die kleiner ovale venster deur die gehoorbeentjies/ossikels wat geranskik is van die grootste na die kleinste Dit konsentreer die vibrasies, versterk hulle**
- 1.2.4 **Die ossikels sal nie kan vibreer nie en gevolglik sal geen vibrasies na die binne-oor oorgedra word nie/koglea sal nie gestimuleer word nie/geen versterking**

1.3 Die diagram hieronder stel 'n deel van die menslike oor voor.



- 1.3.1 **Identifiseer** deel:
 (a) **C** (1)
 (b) **D** (1)
- 1.3.2 **Noem** die reseptore wat in deel **B** gevind word. (1)
- 1.3.3 **Beskryf** hoe deel **B**, die halvesirkelvormige kanale, 'n rol speel om balans te behou wanneer die liggaam van **spoed en rigting** verander. (6)
- 1.3.4 **Beskryf** hoe balans en ewewig deur die oor gehandhaaf word wanneer 'n persoon sy/**haar kop se posisie** verander. (6)
- 1.3.5 'n Doelwagter in 'n sokkerwedstryd het voorkom dat 'n doel aangeteken word toe hy na regs geduik het nadat die bal na hom toe geskop is.
Beskryf hoe hy sy balans gehandhaaf het toe hy geduik het om die bal te keer. (6)

Antwoord:

- 1.3.1 (a)**C**: Gehoorsenuwee (1)
 (b)**D**: Koglea (1)
- 1.3.2 **Kristae** (1)
- 1.3.3 'n **Verandering in die spoed/rigting van beweging** stimuleer die kristae
Die prikkel word omgeskakel na 'n impuls
Die impulse word vervoer na die serebellum via die gehoorsenuwee
Die serebellum stuur impulse na die spier om balans te herstel (6)
- 1.3.4 'n **Verandering in die posisie van die kop** stimuleer die makulae
Die prikkel word omgeskakel na 'n impuls
Die impulse word vervoer na die serebellum via die gehoorsenuwee
Die serebellum stuur impulse na die spier om balans te herstel (6)

- 1.3.5 'n Veranderinge in die *rigting en spoed* van die liggaam veroorsaak beweging van die vloeistof in die half-sirkelvormige kanale wat die kristas stimuleer
'n Verandering in die *posisie van die kop* stimuleer die makulas in die utrikulus en sakkulus
Die prikkels word omgeskakel na 'n impuls wat deur die gehoorsenuwee vervoer word en wat deur die serebellum geïnterpreteer word wat die impulse na die spiere stuur om balans en ewewig te herstel (6)
- 1.4 Beskryf hoe die verskillende dele van die oor en brein **gehoor** laat plaasvind (7)
Klankgolwe word deur die pinna gerig deur die gehoorgang tot by die trommelvlies/oordrom/timpanum wat veroorsaak dat dit vibreer
Die vibrasies van die trommelvlies word na die gehoorbeentjies van die middeloor oorgedra wat sal veroorsaak dat die ovale venster vibreer
Dit veroorsaak drukgolwe in die koglea
Dit stimuleer die Orgaan van Corti in die koglea om prikkels om te skakel na seuwee-impulse wat dan vervoer word deur die gehoorsenuwee na die serebrum waar dit geïnterpreteer word

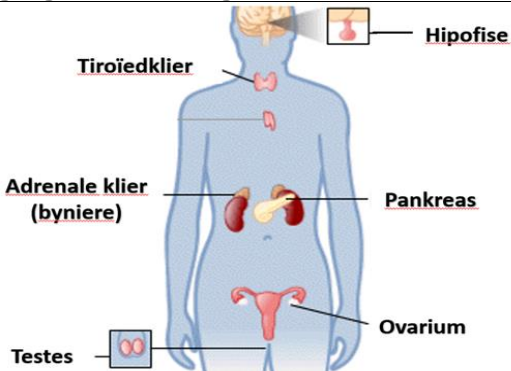
ENDOKRIEN STELSEL EN HOMEOSTASE – VRAESTEL 1, 34 punte

Ken die verskil tussen 'n endokriene klier en 'n eksokriene klier	
<p>Endokriene kliere: buislose kliere wat hulle afscheidings (hormone) direk in die bloed afskei. <i>bv. Ovariums, adenale klier(bynier), pankreas, hipofise</i></p>	<p>Eksokriene kliere – kliere wat hul afscheidings in buise vrylaat na 'n liggaamsholte, of na buite <i>bv. Speekselkliere wat speeksel deur buise afskei wat in die mondholte open</i></p>

Hormone is **chemiese boodskappers**

Hormone kan sekere prosesse **stimuleer** (toename in hormone afgeskei, laat 'n proses om plaas te vind) of **inhibeer** (onderdruk - kan die afskeiding stadiger/minder laat plaasvind).

Ligging van die volgende kliere en die hormone wat hulle afskei:

 <p>The diagram shows a human figure with labels for the following glands: Hipofise (Hypothalamus/Pituitary), Tiroïedklier (Thyroid), Adrenale klier (byniere) (Adrenal glands), Pankreas (Pancreas), Ovarium (Ovaries), and Testes (Testes).</p>	<p>Hipotalamus – ADH (beheer water Hoeveelheid in die bloed)</p> <p>Pituitêre klier/hipofise – Groeihormoon, TSH, FSH, LH en prolaktien</p> <p>Tiroïed klier – tiroksien</p> <p>Pankreas – insulien en glukagon</p> <p>Adrenale klier(bynier) – adrenalien, aldosteron</p> <p>Ovarium – estrogeen, progesteron</p> <p>Testes - testosteron</p>
--	--

Homeostase: Die handhawing van 'n konstante, interne omgewing

Negatiewe terugvoermeganisme: om veranderinge op te tel of 'n wanbalans in die interne omgewing en om die balans weer te herstel

Jy moet die volgende **negatiewe terugvoermeganismes** ken en kan beskryf:

Tiroksienvlakke

Bloedglukose vlakke (pankreas skei insulien en glucagon af)

Koolstofdiodsiedvlakke in die bloed

Waterbalans (osmoregulering)

Soutvlakke

Tiroksien en TSH – negatiewe terugvoer

Wanbalans kan die volgende insluit:

<p><u>Tiroksienvlakke is TE HOOG:</u> -Pituitêre klier/hipofise word gestimuleer -om MINDER TSH af te skei -Lae TSH-vlakke stimuleer die tiroïedklier -om MINDER tiroksien af te skei -Tiroksienvlakke DAAL -terug na normaal</p>	<p><u>Tiroksienvlakke is TE LAAG:</u> Pituitêre klier/hipofise word gestimuleer -om MEER TSH af te skei -Hoë TSH-vlakke stimuleer die tiroïedklier -om MEER tiroksien af te skei -Tiroksienvlakke STYG -terug na normaal</p>
---	--

Bloedglukose vlakke

<p><u>Glukosevlakke in die bloed is TE HOOG:</u> Pankreas word gestimuleer om INSULIEN af te skei in die bloed Insulien stimuleer die omsetting van oortollige glikose na glikogeen wat gestoor word in lewer en spiere Glukosevlakke in die bloed DAAL Terug na normaal</p>	<p><u>Glukosevlakke in die bloed is TE LAAG:</u> Pankreas word gestimuleer om GLUKAGON af te skei in die bloed Glukagon stimuleer die omsetting van gestoorde glikogeen na glukose Glukosevlakke in die bloed STYG Terug na normaal</p>
--	---

Kyk na hierdie drie terme: Dit is belangrik dat jy nie hierdie terme met mekaar verwar nie, dit moet ook reggespel word in die eksamen

Glukose	Eenvoudigste suiker in die bloed
Glikogeen	Glikose word omgeskakel na glikogeen en word gestoor in hierdie vorm
Glukagon	Die hormoon wat vrygestel word deur die pankreas indien bloedsuiker te laag is

Die regulering van koolstofdiodksiedvlakke in die interne omgewing:*(jy hoef slegs te weet hoe dit gebeur indien koolstofdiodksiedvlakke te HOOG is)*

Wanneer die CO ₂ -vlak in die bloed bo die normale vlak styg:	
Stap 1	CO ₂ -vlakke in die bloed styg bo die normale vlakke
Stap 2	Reseptorselle in die karotis-arterie (kopslagaar) in die nek word gestimuleer
Stap 3	Om impulse na die medulla oblongata in die brein te stuur
Stap 4	Die medulla oblongata stimuleer die asemhalingspiere (tussenribspiere en diafragma) en die hart
Stap 5	Asemhalingspiere trek meer aktief saam – dit versnel die tempo en diepte van asemhaling. Die hart klop vinniger.
Stap 6	Meer CO ₂ word na die longe geneem en uitgeasem
Stap 7	Die CO ₂ -vlakke in die bloed keer terug na normaal

Regulering van die waterbalans (osmoregulering):

<p>Wanneer die bloed <u>MINDER water as normal bevat:</u> Hipotalamus word gestimuleer Stuur impulse na die pituitêre klier /hipofise Om MEER ADH af te skei ADH verhoog die deurlaatbaarheid van die nierbuissies MEER water word geherabsorbeer na die bloed Minder water gaan verlore (urienne gekonsentreerd) Waterbalans in bloed keer terug na normaal</p>	<p>Wanneer die bloed <u>MEER water as normal bevat:</u> Hipotalamus word gestimuleer Stuur impulse na die pituitêre klier /hipofise Om MINDER ADH af te skei ADH verlaag die deurlaatbaarheid van die nierbuissies MINDER water word geherabsorbeer na die bloed Meer water gaan verlore (verdunde urienne) Waterbalans in bloed keer terug na normaal</p>
---	---

Die regulering van die soutbalans:

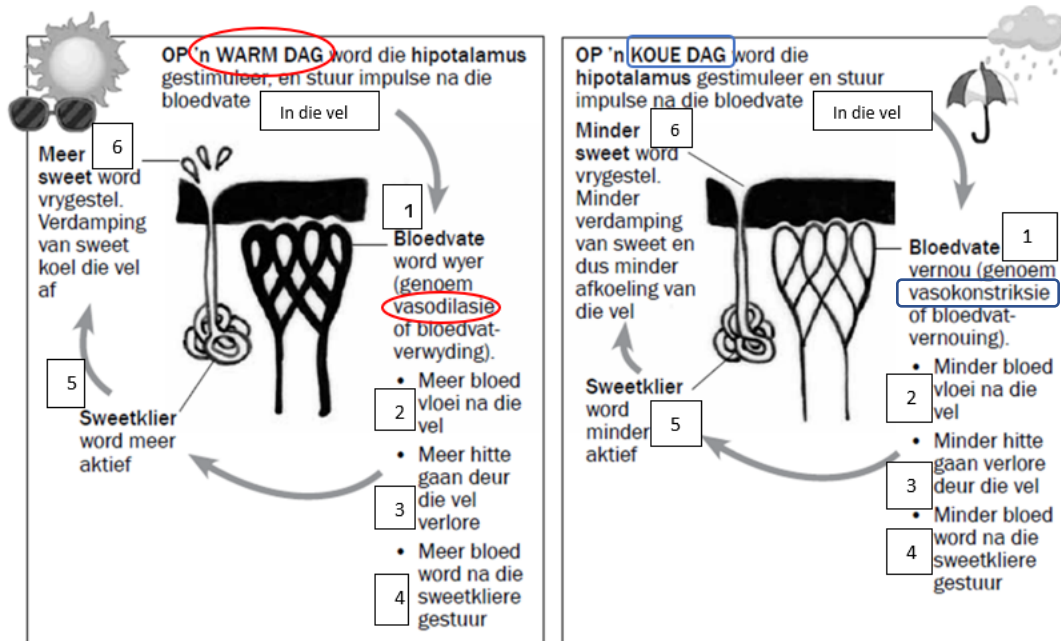
<p>Soutvlakke <u>in die bloed TE HOOG:</u> Bynier word gestimuleer Om MINDER aldosteroon af te skei MINDER sout word deur die bloed geherabsorbeer Soutvlakke in die bloed DAAL Terug na normaal</p>	<p>Soutvlakke <u>in die bloed TE LAAG:</u> Bynier word gestimuleer Om MEER aldosteroon af te skei MEER sout word deur die bloed geherabsorbeer Soutvlakke in die bloed STYG Terug na normaal</p>
---	---

Afwykings wat veroorsaak word deur 'n wanbalans in vlakke van:

Wanbalans van:	Naam van afwyking:
Tiroksien	Goitre (lae vlakke van jodium)
Bloedglukose	Diabetes mellitus

Thermoregulering

Die rol van: sweet
vasodilasie
vasokonstriksie



VRAE: MENSLIKE ENDOKRIENE STELSEL EN HOMEOSTASE:

1.1 Die diagram hieronder stel dele van die endokriene stelsel van die mens voor.

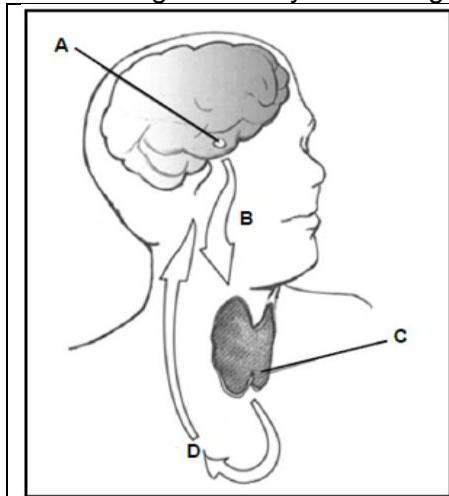
	<p>1.1.1 Identifiseer klier:</p> <p>(a) A (1)</p> <p>(b) B (1)</p> <p>(c) C (1)</p> <p>1.1.2 Gee die LETTER en die NAAM van die klier wat 'n hormoon afskei wat verantwoordelik is vir:</p> <p>(a) Die begin van puberteit by manlike individue (2)</p> <p>(b) Die stimulering van die absorpsie van glukose deur selle (2)</p> <p>(c) Die waterdeurlaatbaarheid van die nierbuisies (2)</p>
--	--

Antwoord:

- 1.1.1 (a) **A Hipofise/Pituitêre klier**
 (b) **B Byniere/adrenale kliere**
 (c) **C Pankreas**

- 1.1.2 (a) **D - Testis**
 (b) **C - Pankreas**
 (c) **A - Hipofise/Pituitêre klier**

- 1.2 Die diagram hieronder stel die interaksie tussen twee belangrike endokriene kliere voor. Die klier gemerk **A** word aan die onderkant/basis van die brein aangetref terwyl die klier gemerk **C** aan die voorkant van die nek voorkom.



- 1.2.1 Gee 'n byskrif vir klier **A**. (1)
 1.2.2 Benoem hormoon **B**. (1)
 1.2.3 Noem TWEE funksies van hormoon **D**. (2)
 1.2.4 Beskryf die negatiewe terugkoppelingsmeganisme wat plaasvind wanneer die vlak van hormoon **D** hoër as normaal in die bloed is. (5)
 1.2.5 Beskryf die negatiewe terugkoppelingsmeganisme wat plaasvind wanneer die vlak van hormoon **D** laer as normaal in die bloed is. (5)

Antwoord:

1.2.1 **A. Hipofise/Pituitêre klier**

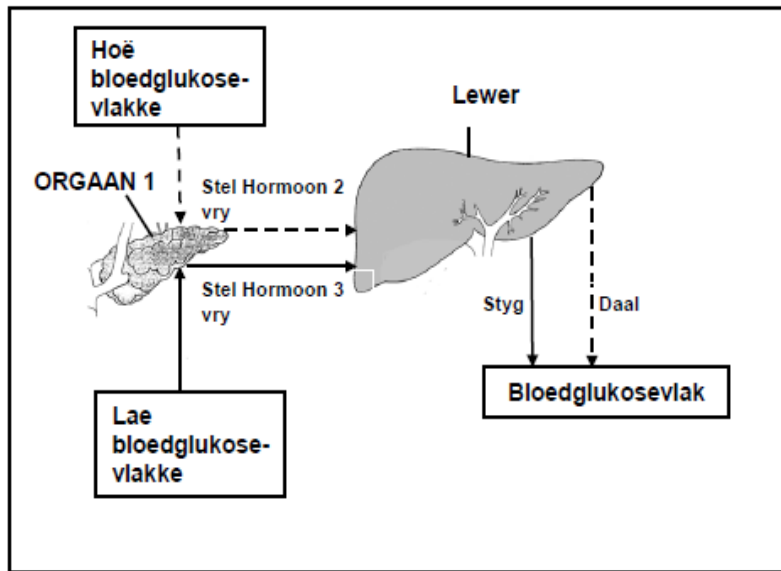
1.2.2 **B: TSH**

1.2.3 **Beheer metabolisme
Beïnvloed tempo van hartklop**

1.2.4 **Hoër vlakke van tiroksien word waargeneem deur die hipofise
wat lei tot 'n afname
in die sekresie van TSH
Aktiwiteit van die tiroïed neem af /minder tiroksien word vervaardig
Vlak van tiroksien daal terug na normaal toe**

1.2.5 **Laer vlakke van tiroksien word waargeneem deur die hipofise
wat lei tot 'n toename
in die sekresie van TSH
Aktiwiteit van die tiroïed neem toe /meer tiroksien word vervaardig
Vlak van tiroksien styg terug na normaal toe**

1.3 Bestudeer die vloiediagram hieronder.



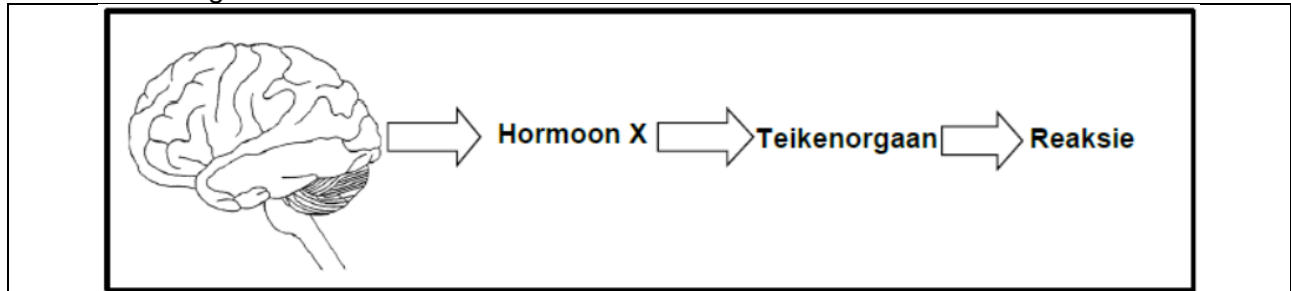
Identifiseer:

- 1.3.1 Orgaan 1 (1)
- 1.3.2 Hormoon 2 (1)
- 1.3.3 Hormoon 3 (1)
- 1.3.4 Die siekte wat veroorsaak word wanneer orgaan 1 nie in staat is om genoegsame hoeveelhede van hormoon 2 vry te stel nie (1)
- 1.3.5 **Beskryf** hoe die bloedglukosevlak in die menslike liggaam na normaal terugkeer wanneer die **glukosevlak tot onder normaal daal**. (4)
- 1.3.6 **Beskryf** hoe die bloedglukosevlak in die menslike liggaam na normaal terugkeer wanneer die **glukosevlak tot bo die normale styg** (4)

Antwoord:

- 1.3.1 Pankreas (1)
- 1.3.2 Insulien (1)
- 1.3.3 Glukagon (1)
- 1.3.4 Diabetes mellitus
- 1.3.5 Die pankreas word gestimuleer om glukagon in die bloed te sekreter wat die lewer /spiere stimuleer om glikogeen na glukose om te skakel Die glukosevlak in die bloed styg nou en keer na normaal terug (4)
- 1.3.6 Die pankreas word gestimuleer om insulien in die bloed te sekreter wat die lewer /spiere stimuleer om glukose na glikogeen om te skakel Die glukosevlak in die bloed daal nou en keer na normaal terug (4)

- 1.4 Die diagram hieronder stel een deel van die negatiewe-terugkoppeling-reaksie voor wat plaasvind wanneer 'n mens gedehidreer is.
Die afname in bloedvolume, as gevolg van die oormatige waterverlies, word deur die brein waargeneem.

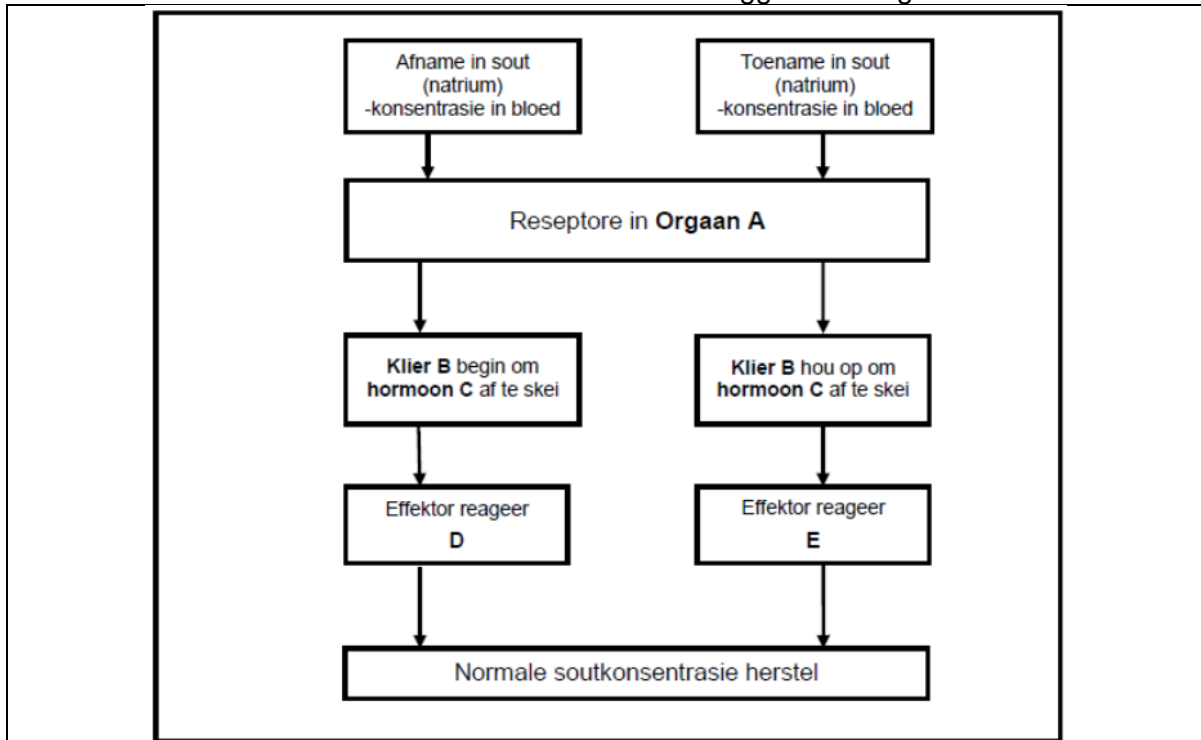


- 1.4.1 **Identifiseer** die:
- (a) Hormoon X (1)
- (a) Endokriene klier wat hormoon X afskei (1)
- (c) Teikenorgaan (1)
- 1.4.2 **Beskryf** die negatiewe-terugkoppeling-reaksie wat plaasvind wanneer 'n persoon **gedehidreer is**, nadat dit deur die brein waargeneem is. (4)
- 1.4.2 **Beskryf** wat gebeur **wanneer die bloed meer water as normaal** bevat (4)

Antwoord:

- 1.4.1 (a) **ADH**
- (b) **Hipotalamus /Pituïtêre klier / Hipofise**
- (c) **Niere**
- 1.4.2 'n **Toename in ADH veroorsaak dat die wande van die nierbuisies meer deurlaatbaar vir water word**
Meer water word herabsorbeer
en die bloedvolume neem toe
Minder urine word geproduseer
en die urine is meer gekonsentreerd (4)
- 1.4.3 'n **Afname in ADH veroorsaak dat die wande van die nierbuisies minder deurlaatbaar vir water word**
Minder water word herabsorbeer
en die bloedvolume neem af
Meer urine word geproduseer
en die urine is minder gekonsentreerd (4)

- 1.5 Bestudeer die vloedigram hieronder van 'n homeostatische meganisme wat gebruik word om die konsentrasie van sout in die menslike liggaam te reguleer.



- 1.5.1 Definieer homeostase. (2)
- 1.5.2 Gee die **naam** van die volgende:
- (a) Orgaan A (1)
- (b) Klier B (2)
- (c) Hormoon C (1)
- 1.5.3 **Beskryf** die reaksie van die effektor by D. (2)

Antwoord:

1.5.1 Die proses waardeur die mens 'n konstante interne omgewing handhaaf

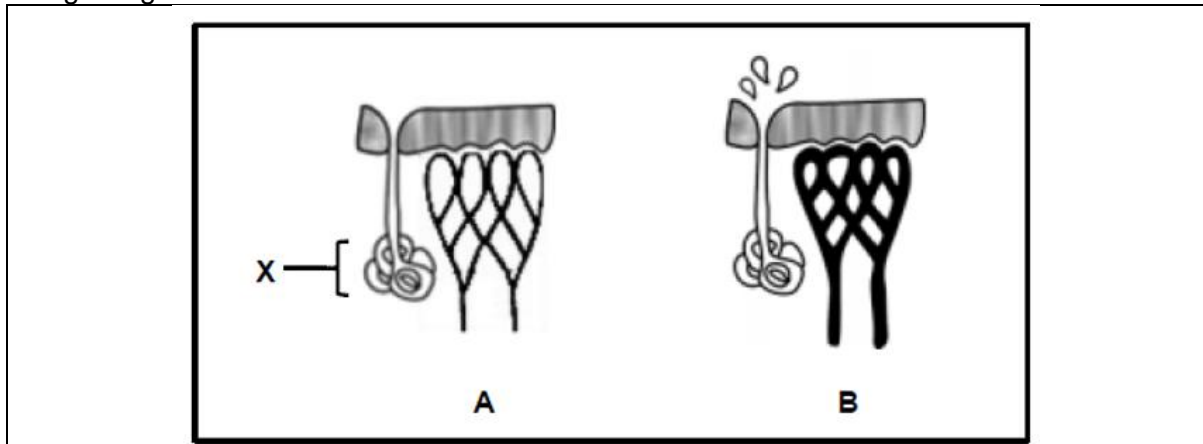
- 1.5.2 (a) **Nier**
 (b) **Adrenale klier /bynier**
 (c) **Aldosteroon**

1.5.3 **Wande van die nierbuissies**
Word meer deurlaatbaar
meer natriumione word geabsorbeer
vanaf die filtraat/na die bloedvaatjies

1.6 Beskryf hoe die menslike liggaam die konsentrasie **koolstofdiksied** in die bloed herstel indien dit **hoër as normaal styg**.

Reseptorselle
in die karotis✓/nekslagaar/aorta word gestimuleer
om impulse na die medulla oblongata✓ in die brein te stuur
wat dan die hart stimuleer✓
om vinniger te klop✓
en die asemhalingspiere✓/voorbeeld
trek meer aktief saam✓
Dit verhoog die tempo / diepte van asemhaling✓
Meer CO₂ word na die longe geneem en uitgeasem, wat die CO₂ vlak in die bloed normaliseer

1.7 Die diagram hier onder stel die vel van 'n persoon voor onder verskillende omgewingstoestande.



- 1.7.1 Identifiseer deel X. (1)
 1.7.2 Gee die **LETTER** van die diagram wat die vel op 'n **warm dag** toon. (1)
 1.7.3 Noem **TWEE sigbare redes** vir jou antwoord in VRAAG 1.7.2. (2)
 1.7.4 Noem die deel van die brein wat liggaamstemperatuur reguleer. (1)
 1.7.5 Noem EEN hormoon wat dieselfde effek het soos gesien in diagram A.

Antwoord:

- 1.7.1 **sweetkliere**
 1.7.2 **B**
 1.7.3 **vasodilasie (verwyding) van bloedvate**
sweetklier is baie aktief
 1.7.4 **hipotalamus**
 1.7.5 **adrenaliën**

REAKSIE OP DIE OMGEWING: PLANTE – VRAESTEL 1, 13 punte

ALGEMENE FUNKSIES VAN PLANTHORMONE

PLANTHORMONE	FUNKSIES
OUKSIENE	Bevorder groei- stimuleer seldeling en selverlenging Speel 'n rol in tropiese bewegings
GIBBERELLIENE	Verantwoordelik vir die ontkieming van sade Stimuleer die groei van sytakke
ABSISIENSUUR	Inhibeer selverlenging en groei in stingels en wortels Inhibeer die ontkieming van sade (rusperiode in koue winter maande) Bevorder die afval van blare en vrugte vanaf die boom

Die rol van OUKSIENE in fototropisme and geotropisme:

Die rol van ouksiene in fototropisme	Die rol van ouksiene in geotropisme
Vervaardig in die groeipunte van stingels	Vervaardig in die groeipunte van wortels
Ouksiene versprei egalig afwaarts	Ouksiene versprei egalig opwaarts
Hierdie egalige verspreiding veroorsaak gelyke groei aan alle kante van die stingel.	Hierdie egalige verspreiding veroorsaak gelyke groei aan alle kante van die wortel.
Gevollik groei die stingel opwaarts	Gevollik groei die wortel afwaarts.
Wanneer die stingel aan eensydige lig blootgestel word (lig van een kant alleen)	Wanneer die wortel horisontaal geplaas word (een kant onderworpe aan gravitasie)
Die ouksienkonsentrasie is hoër aan die donker kant – ouksiene beweeg weg van die beligte kant.	Die ouksienkonsentrasie is hoër aan die onderkant van die wortel – ouksiene beweeg a.g.v. gravitasie na die onderkant
Die donker kant groei meer (vinniger) aangesien die ouksiene groei aan die donker kant stimuleer.	Meer groei vind plaas op die bokant van die wortel aangesien die ouksiene aan die onderkant die groei inhibeer.
Gevollik buig die stingel na die lig.	Gevollik buig die wortel afwaarts
Fototropisme: Plantstingel groei na lig toe (stimulus: eensydige lig)	Geotropisme: Plantwortel groei afwaarts in die grond in reaksie op swaartekrag

Plante word deur herbivore geëet, en deur patogeniese organismes soos virusse, bakterieë en swamme aangeval wat plantsiektes veroorsaak. Plante beskerm hulle teen dié bedreigings met dorings en chemikalieë.

Vraag:

1.1 'n Graad 12-leerder het 'n ondersoek uitgevoer om die effek van lig op die groei van plantlote te bepaal. Die leerder het die plante wat gebruik is soos volg in drie groepe verdeel:

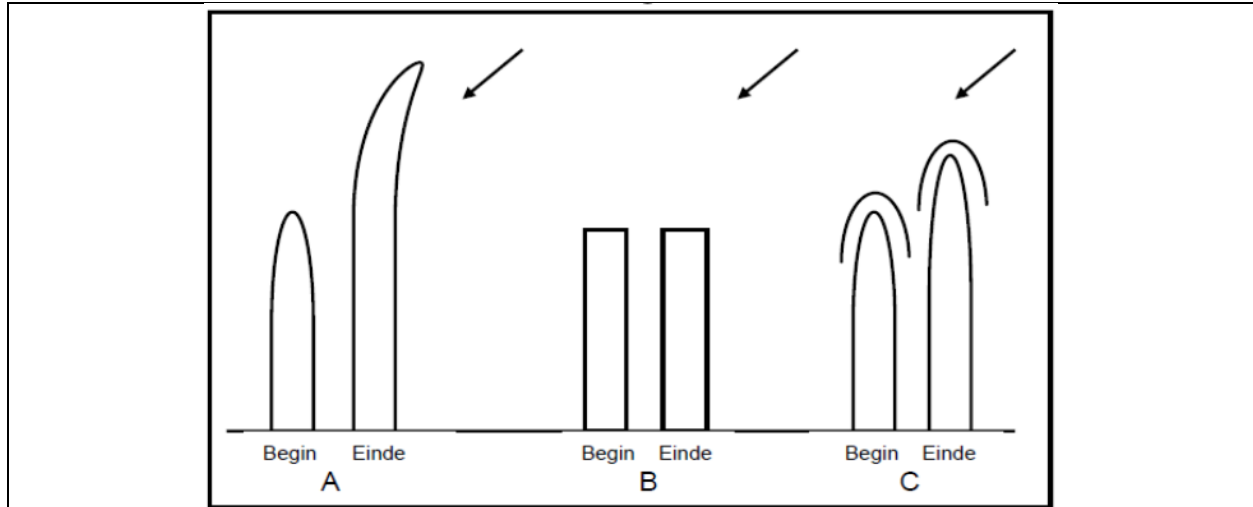
Groep **A** – Die punt van die loot was ongeskonde.

Groep **B** – Die punt van die loot is verwyder.

Groep **C** – Die punt van die loot is deur 'n doppie bedek wat geen lig deurgelaat het nie.

Die diagram hieronder toon elke loot aan die begin van die ondersoek en langs elkeen, dieselfde loot aan die einde van die ondersoek.

Die pyltjies dui die rigting van lig in elke ondersoek aan.



- 1.1.1 Watter planthormoon se invloed word ondersoek? (1)
- 1.1.2 Verduidelik die resultate wat in ondersoek A en C waargeneem is, soos in die diagram hierbo geïllustreer. (6)
- 1.1.3 Plante reageer op swaartekrag. Verduidelik hoekom die wortel in verskillende rigtings groei wanneer 'n potplant horisontaal op die grond geplaas word en lig eweredig vanuit alle rigtings ontvang. (6)

Antwoord:

1.1.1 **Ouksiene**

1.1.2 **In ondersoek A:**

Lig vanaf die regterkant

veroorzaak dat oksiene na die skadukant van die loot beweeg wat lei tot verhoogde selverlenging en selverdeling

Daar was dus meer groei aan die skadukant daarom groei/buig die loot na die ligbron

In ondersoek C:

Lig het geen invloed op die verspreiding van oksiene nie daarom groei die loot regop

1.1.3 **Daar is 'n hoër konsentrasie oksiene aan die onderkant van die wortel wat groei/ selverlenging/selverdeling aan die onderkant inhibeer /vertraag**
Daar 'n laer konsentrasie oksiene aan die bokant van die wortel wat groei/ selverlenging/selverdeling aan die bokant stimuleer
Die bokant van die wortel groei vinniger /oneweredige groei kom voor wat veroorsaak dat die wortel afwaarts groei /buig
Die wortel groei na gravitasie /Die wortel is positief geotropies