

INTERNASIONALE SEKONDÊRE SERTIFIKAAT-EKAMEN
MEI 2023

BIOLOGIE: VRAESTEL I

NASIENRIGLYNE

Tyd: 3 uur

200 punte

Hierdie nasienriglyne is opgestel vir gebruik deur eksaminators en hulp-eksaminators van wie verwag word om almal 'n standaardiseringsvergadering by te woon om te verseker dat die riglyne konsekwent vertolk en toegepas word by die nasien van kandidate se skrifte.

Die IEB sal geen bespreking of korrespondensie oor enige nasienriglyne voer nie. Ons erken dat daar verskillende standpunte oor sommige aangeleenthede van beklemtoning of detail in die riglyne kan wees. Ons erken ook dat daar sonder die voordeel van die bywoning van 'n standaardiseringsvergadering verskillende vertolkings van die toepassing van die nasienriglyne kan wees.

VRAESTEL 1

1.1

Kolom A

Kolom B

- | | | | |
|-----|---|---|------------------------------|
| [E] | Versmelting van die manlike gameet en die vroulike gameet in die voortplanting van plante. | A | Kruisbestuiwing |
| [A] | Oordrag van stuifmeel van die blom van een plant na die blom van 'n ander plant van dieselfde spesie. | B | Ovulum |
| [C] | Deel van die blom waar stuifmeel geproduseer word. | C | Helmknop |
| [B] | Struktuur binne die blom wat die saad word. | D | Ongeslagtelike voortplanting |
| [L] | Gesamentlike term vir manlike voortplantingstrukture binne 'n blom. | E | Bevrugting |
| [F] | Klewerige deel van die blom wat die stuifmeel ontvang. | F | Stempel |
| [J] | Geurige dele van die blom om bestuiwings-agente soos bye te lok. | G | Geslagtelike voortplanting |
| [D] | Tipe voortplanting wat nageslag voortbring wat geneties identies aan ouers is. | H | Selfbestuiwing |
| [I] | Struktuur binne die blom wat die vrug word. | I | Ovarium |
| [G] | Tipe voortplanting wat voorsiening maak vir genetiese diversiteit in plante. | J | Kroonblare |
| | | K | Kelkblare |
| | | L | Meeldrade |

1.2

Vraag	1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.2.4	1.2.5	1.2.6	1.2.7	1.2.8
Antwoord	A	C	B	C	A	B	A	C

1.3

1.3.1	1.3.2	1.3.3	1.3.4	1.3.5	1.3.6	1.3.7	1.3.8	1.3.9	1.3.10
C	A	B	B	A	C	A	A	B	B

1.4 1.4.1 Aan die voorkant van die nek/aan die basis van die nek/net onder die adamsappel/larinks/aan weerskante van die tragea.

1.4.2 Jodium

1.4.3 Groep 1

- 1.4.4
- Alle rotte behoort aan dieselfde spesie
 - Alle rotte is dieselfde hoeveelheid kos gevoer
 - Alle rotte was dieselfde ouderdom
 - Dieselfde aantal rotte in elke groep
 - Rotte is gevoer en waargeneem vir dieselfde aantal dae
 - Alle rotte was van dieselfde gesondheid

Aanvaar ander geskikte veranderlikes.

Merk slegs eerste TWEE.

1.4.5 Verskille tussen tiroïedweefsel van rotte in Groep 1 en Groep 3:

GROEP 1	GROEP 3
Skildklierfollikels is ovaal	Skildklierfollikels is onreëlmatig
Skildklierfollikels is klein	Skildklierfollikels is groot
Kubusvormige selle is kleiner	Kubusvormige selle is groter
Kleiner hoeveelheid vloeistof in follikels	Groot hoeveelheid vloeistof in follikels

Merk slegs eerste verskil.

1.4.6 (a) Vergrote/geswelde skildklier/swelling aan die voorkant van die nek.

(b) **In Figuur 3** – skildklierfollikels vermeerder in grootte as gevolg van 'n vloeistofopbou so klier swel/gesien as 'n bult/ voorloper van tiroksien gemaak maar kan nie uitgeskei word want nie volledig nie.

Aanvaar ander geskikte voorstelle.

- 1.4.7
- Goitrogeen onderdruk die skildklier en meng in met/verhinder jodiumopname.
 - 'n Gebrek aan jodium beteken dat tiroksien nie gesintetiseer kan word nie.
 - Tiroksien reguleer die liggaam se metaboliese tempo/ metabolisme.
 - Fisiese groei is vertraag/belemmer.
 - Te min energie beskikbaar vir groei.

Enige 4 logiese punte.

1.4.8 Hipotiroïdisme/kretinisme/miksoedeem/hipertiroïdisme/Graves se siekte.

1.4.9 TSH/tiroïedstimulerende hormoon

1.4.10 Ja

- JTV is 'n groot gesondheidsprobleem in Afrika moet dus op rotte bestudeer word om behandeling te vind.
- Altyd beter om studies op diere uit te voer voordat oorgegaan word na menslike kliniese proewe.
- Sodra resultate van rotte verkry is, kan die resultate gebruik word om 'n oplossing vir grond met jodium-tekorte te vind.

Aanvaar ander geskikte antwoorde.

Nee

- Anatomie van rot is nie soortgelyk aan mense s'n nie so verskillende effek op rotte as mense.
- Wreed om op rotte te toets aangesien die studie die werking van die skildklier van die rotte affekteer/moontlik tot die dood lei.

Aanvaar ander geskikte antwoorde.

Aanvaar ja/nee met 'n goed geregverdigde antwoord.

1.5 1.5.1 Baie hominiedfossiele is oor baie jare (1921–2013) oor die hele Afrika-vasteland (noord, suid, oos, wes) ontdek.

1.5.2 Die foramen magnum het vorentoe beweeg/word direk onder die skedel aangetref sodat die kop bo-op die ruggraat/agterste ledemate onder kop geplaas is.

1.5.3 *afarensis*

1.5.4 Strukturele verskille tussen skedel A en B.

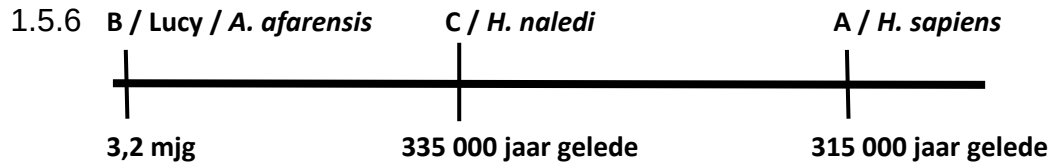
SKEDEL A	SKEDEL B
Afgeplatte wenkbrouiww	Uitstaande wenkbrouiww
Geen kraniale rif	Teenwoordigheid van kraniale rif
Kleiner tande	Groot tande
Kleiner kakebeen	Groot kakebeen
Goed gedefinieerde ken	Geen duidelik gedefinieerde ken nie

Merk slegs die eerste twee verskille.

Punte moet vergelyk word om die punte te kry, nie 'n onverwante lys van verskille nie.

1.5.5 Skedel C het uitstaande wenkbrouiww/groot kakebeen/kleiner kranium/kleiner skedel/enige ander ooreenkoms met skedel B en nie skedel A nie.

2 verskille in kenmerke gelys.



- Korrekte voorstelling van ouderdomsperiode op tydlyn.
- 3 tydperke korrek aangedui.
- 3 spesies korrek aangedui.

- 1.6 1.6.1
- *A. africanus*
 - *H. habilis*
 - *H. erectus*
 - *H. sapiens*
 - *H. neanderthalensis*
- Enige een.**

1.6.2 Aanvaar tussen 300–350 cm³ (**kyk op finale gedrukte kopie**)

1.6.3 Met verloop van tyd (van 10 mlg tot hede) het die brein/grootte/volume/kraniale kapasiteit toegeneem

1.6.4 Aanvaar tussen 1,7– 1,9 mlg (**kyk op finale gedrukte kopie**)

1.6.5 *erectus*

1.6.6 Mev Ples/Taung kind

- 1.7 1.7.1 'n Verlaging in prys/verhoogde aanbod van die voorbehoedmiddel/regerings se toewyding daaraan om gesinsbeplanning te verbeter/meer bewustheid.
- Merk slegs eerste een.**

1.7.2 (a) Progesteron

- (b) Hoë vlakke van progesteron sal die afskeiding van LH inhibeer/LH is nodig vir ovulasie om plaas te vind.
(LH: luteïniserende hormoon)

1.7.3

	Rede uit bron	Eie kennis
JA	• 99% effektief • Werk vir tot 5 jaar • Verminder nie vrugbaarheid nie • Chirurgiese prosedure is gering • Skakel menslike foute uit wanneer dit by pil kom	• Het nie nodig om te onthou om elke dag iets te neem nie • <i>Aanvaar ander redelike alternatiewe</i>
NEE	• Beskerm nie teen SOS's nie • Veroorsaak onreëlmatige menstruasie • Mag velirritasie waar dit ingeplajnt is veroorsaak • Behels chirurgiese prosedure	• Mag vir 5 jaar ongemaklik voel om iets onder die vel te laat insit • <i>Aanvaar ander redelike alternatiewe</i>

1.7.4 Beskerm teen SOS's/goedkoper/gratis/minder indringend

1.7.5 Depo-provera/hormooninspuiting/hormoonpleister/mirena

1.7.6 Vroue kan vergeet om die pil gereeld/daagliks te neem

1.7.7 Laat vroue vryheid van keuse toe voorkom ongewenste swangerskappe hoef nie gevolge te dra om enkelma's te wees nie maak nie staat op mans om voorbehoedmiddels te gebruik nie, ens.

Enige twee of een goed verduidelik.

VRAAG 2

2.1 2.1.1 A

- 2.1.2
- Effek van vissersbote
 - Verwydering van seegras vir seegrasboerdery
 - Baie mense wat oor seegras loop – toerisme

- 2.1.3
- Vang CO₂ vas
 - Suiwer water
 - Produseer O₂
 - Voorsien voedsel vir mariene organismes
 - Voorsien habitat vir mariene organismes
 - Broeiplek vir baie spesies

Merk slegs eerste drie.

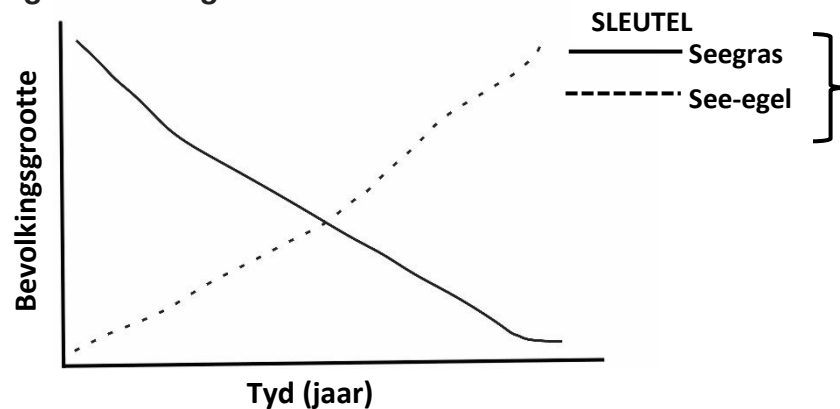
- 2.1.4 (a) $7/100 \times 317 = 22,19 \text{ km}^2$
 (b) 14 jaar (**kan 14,3 jaar/14,29 jaar aanvaar**)

2.1.5 interspesifieke kompetisie

2.1.6 (a)

Organisme op die voedselketting	Vlak op die voedselketting
See-egel	Herbivoor
Seegras	Produseerder
Papegaaivis	Omnivoor

- (b) **Grafiek wat die verwantskap tussen seegras en see-egelbevolking toon**

**Uitleg moet soos volg wees:**

Opskrif:

X-as benoem

Y-as benoem

Korrekte grafieklyne getrek vir seegras (afname) en see-egels (toename)

Sleutel

(c) A

2.1.7 (a) Roofdier-prooi

(b) A

(c) Die see-egel is die prooi altyd groter getalle as roofdier-bevolking/piek altyd voor die roofdiergetalle.

2.1.8 Gemiddeld in ses gemonsterde kwadrate = 24 in 2 m^2
Daarom 12 in 1 m^2
 $40 \times 12 = 480$ seegrasplante

2.1.9 Sekondêre suksessie hergroei op reeds bestaande seabodem/ waar plante reeds gevestig is.

2.2 2.2.1 B

Die beleid het ten doel om die aantal kinders wat 'n vrou het van 5 tot 3 te verminder/verbeterde toegang tot voorbehoedmiddels het daartoe gelei dat minder kinders gebore is en dit is duidelik in piramide B wat 'n effens smaller basis as A het.

2.2.2 3,2 miljoen

2.2.3 **Nee**

- Dit los nie die huidige kwessie van oorbevolking op nie sal te lank neem om die impak van die model te sien
- Wat goed werk in een land is dalk nie so effektief in 'n ander land nie

Enige ander geskikte motivering.

Ja

- Ons sal 'n vermindering van bevolking op lang termyn sien, wat voordelig sal wees vir volhoubaarheid van beskikbare hulp-bronne

Enige ander geskikte motivering.

Aanvaar ja/nee met een goeie motivering.

VRAAG 3

3.1	3.1.1	(a)	(b)	(c)	(d)
		A	B	E	C

3.1.2 Die eiers blokkeer die fallopiese buis waar bevrugting plaasvind/dit keer dat die eiersel en sperm saamsmelt.

Die eiers blokkeer die serviks wat die deurgang vir die sperm is/dit verhoed dat sperm die eiersel bereik.

Enige 1 bewys en verduideliking

3.1.3 Grootte gemeet – 10 mm (**aanvaar 9–11 mm**)

Metode: 10 mm / 100 X

Antwoord: 0,09 / 0,1 / 0,11 mm

3.1.4 Dikwels geen toegang tot skoon water om te was, ens nie.

Aanvaar ander geskikte antwoorde.

3.1.5 Daar is 'n stigma gekoppel aan VGS omdat die simptome soortgelyk is aan SOS's.

VGS is gekoppel aan onvrugbaarheid wat lei tot sosiale uitsluiting.

Dokters is nie baie bewus van hierdie infeksie nie, daarom word dit verkeerd gediagnoseer.

Merk slegs eerste een.

3.1.6 Die oop sere is maklike toegangspunt vir die MI-virus om bloedvate binne te dring.

3.1.7 (a) 'A' geplaas op struktuur 1 wat die plasenta is.

(b) Vervoer metaboliese afval & CO₂ weg van fetus.

Vervoer voedingstowwe en O₂ na fetus.

Vervoer hormone na fetus.

Vervoer teenliggaampies na fetus.

Merk eerste twee funksies.

(c) Uterus

3.1.8 Servikale spiere ontspan veroorsaak dat serviks verwyd/verbreed

OF

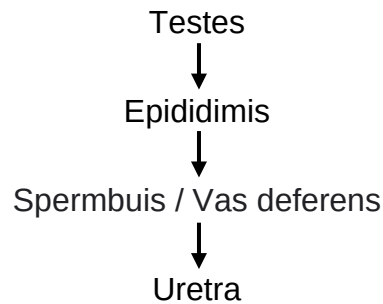
Serviks verbreed sodat baba kan deurgaen.

Merk enige een.

3.2 3.2.1 4 – stert 6 – kern 7 – akrosoom

3.2.2 Deel 2 bevat mitochondria, wat energie verskaf vir die sperm om te swem/beweeg

3.3 **Vloeidiagram wat die deurgang van sperm toon, vanaf die tyd dat sperm geproduseer word tot sperm die manlike liggaam verlaat**



Bykomstige kliere kan na die spermbuis ingesluit word, maar geen punte sal daarvoor toegeken word nie.

3.4 3.4.1 9

3.4.2 Swanger vroue besmet met *S. haematobium*

3.4.3 **Ja**

- 200 vroue wat by studie ingesluit is dui op 'n groot steekproefgrootte
- Studie het kontrolegroep ingesluit om met besmette vroue te vergelyk
- Bevindinge gepubliseer in 'n joernaal ewekniebeoordeling voor publikasie

Nee

- Slegs 200 vroue is nie 'n groot steekproefgrootte nie
- Een jaar se studie is te kort om genoeg van resultate te kry
- Ondersoek nie herhaal om te sien of soortgelyke resultate behaal word nie

Ja/Nee – met TWEE goed verduidelikte redes.

VRAAG 4

4.1 4.1.1 'n Onverwagte verandering/lukrake verandering in die genetiese samestelling van 'n organisme.
'n Verandering in die nukleotiedvolgorde/stikstofbasisse van 'n geen/DNS.

4.1.2 Die gebrek aan insekte/proteïene in die dieet/die oorfloed van blare en vrugte/verandering in dieet.

4.1.3 (a) Marmoset en eekhoring-aap

(b) Mense deel 'n meer onlangse gemeenskaplike voorouer met sjimpansees in vergelyking met gorillas.

Neem asseblief kennis dat krediet gegee kan word vir die gebruik van terminologie wat met kladogramme geassosieer word:

Mense en sjimpansees is byvoorbeeld sustergroepe en deel dieselfde (onlangse) voorouer. Die gorilla is in die buitengroep.

(c) Tarsiër ontwikkel ongeveer 80 mja en het nie verander nie/dieselfde gebly sedert die ontwikkeling van gemeenskaplike voorouer.

Een punt om spesies te identifiseer en twee punte vir verduideliking.

(d) Die wolaap aangesien dit 'n meer onlangse gemeenskaplike voorouer met die spinaap deel.

Neem asseblief kennis dat krediet gegee kan word vir die gebruik van terminologie wat met kladogramme geassosieer word.

Die wolaap en die spinaap is byvoorbeeld sustergroepe en deel dieselfde (onlangse) voorouer. Die brulaap is in die buitengroep.

(e) kladogram/filogenetiese boom

- 4.1.4
- Daar is variasie in die bevolking sommige het die mutasie in die T1R1/T1R3 geen.
 - As gevolg van die verandering in die voedselbron/ gebrek aan insekte en meer blare teenwoordig, kon daardie primate wat die geenmutasie vir umami smaak gehad het kos vind
 - Hulle het oorleef om voort te plant en mutasie vir umami-smaak aan nageslag oorgedra.
 - Oor baie generasies was daar 'n hoër frekwensie vir umami-smaak in die bevolking van primate.

Enige 6 logiese punte.

4.2 4.2.1 Soortgelyke organismes wat met mekaar kan paar en vrugbare nageslag voortbring.

4.2.2 (a) Daar was geen versperring om die blomme te skei nie/ spesiasie het in dieselfde geografiese area/dieselfde nasionale park voorgekom.

- (b)
- Aangesien daar geen versperring was om die blomme te skei nie, is vlieë reproduktief geïsoleer en geenvloei gestop tussen vlieë.
 - Die vlieë het evolusionêr ontwikkel om aan te pas by verskillende lengtes van blombuise
 - Lukrake mutasies/variasies het voorgekom binne klein bevolkings van vlieë.
 - Met verloop van tyd was daar 'n ophoping van hierdie veranderinge wat gelei het tot nuwe spesies vlieë, met 'n langer proboscis.

Enige 6 logiese punte.

- 4.2.3
- Alle vliegvoorouers het 'n kort proboscis gehad.
 - 'n Verandering in die lengte van die blombuis het beteken dat die vlieë moes uitreik vir die nektar in die lang blombuise.
 - Hoe meer hulle probeer het om die nektar te bereik, hoe langer het hul proboscis met verloop van tyd geword.
 - Hierdie verworwe kenmerk is aan nageslag oorgedra.
 - Vandag het hierdie vlieë almal 'n lang proboscis.

Enige 5 logiese punte.

4.2.4 Die evolusie van die lang-tong vlieg het oor 20 jaar plaasgevind wat 'n relatief kort tyd is vir spesiasie om te kon plaasvind

OF

Klein veranderinge/slegs tong het aangepas geen grootskaalse evolusie na 'n nuwe groep organismes nie

Merk enige een.

4.2.5 Beide organismes het verskillende strukture wat dieselfde funksie het wat aandui dat hulle nie 'n gemeenskaplike voorouer deel nie/ konvergente evolusie vertoon.

Totaal: 200 punte