



eduresourceza.com



INTERNASIONALE SEKONDÊRE SERTIFIKAAT-EKSAMEN
NOVEMBER 2023

BIOLOGIE: VRAESTEL II

NASIENRIGLYNE

Tyd: 2 uur

100 punte

Hierdie nasienriglyne word voorberei vir gebruik deur eksaminatore en sub-eksaminatore, almal van wie vereis word om 'n standaardiseringsvergadering by te woon om te verseker dat die riglyne konsekwent geïnterpreteer en toegepas word in die nasien van kandidate se skrifte.

Die IEB sal nie enige besprekings of korrespondensie rakende die nasienriglyne aangaan nie. Dit word erken dat daar verskillende sienings oor sekere sake van belang of detail in die nasienriglyne mag wees. Dit word ook erken dat, sonder die voordeel van die bywoning van 'n standaardiseringsvergadering, daar verskillende interpretasies van die toepassing van die nasienriglyne mag wees.

AFDELING A**VRAAG 1**

- 1.1 1.1.1 Mutasie
- 1.1.2 Inteling
- 1.2 1.2.1 (a) 7 miljoen jaar gelede
- (b) Oselot
- (c) Bengaalse tierkat
- 1.2.2 Fossiele en DNS/genetiese bewyse/mtDNS/Y-chromosomale DNS/
Fisiese voorkoms/kenmerke/strukture
(Enige 2 bewyse)
- 1.3 Die filogenetiese boom toon dat die verskillende *Felidae*-spesies 'n gemeenskaplike voorouer deel. Hulle deel soortgelyke anatomiese kenmerke / of hulle deel skeletstruktuur /, gespierde liggame /, kragtige tande en kake / en skerp kloue. Die katte is geskei d.m.v. 'n geografiese versperring en het afsonderlik ontwikkel. (2 redes)
- 1.4 Die sneeuluiperd en die goudbruin luiperd is van die oorspronklike bevolking geïsoleer. (Met verloop van tyd) is hulle geografies van mekaar geskei / fisiese versperring geskep. Toe die seevlakke gestyg het (Die see) het geenvloei verhoed/kruisteel verhoed/paring verhoed tussen die verskillende bevolkings en met verloop van tyd het elke bevolking afsonderlik ontwikkel aangesien hulle by die verskillende seleksiedruk aangepas het op die verskillende temperature/landmassas en mettertyd verskillende spesies geword het.
(Enige 4 punte)
- 1.5 (Alhoewel die luiperds verskillende pelskleure het), is die variasie in pelskleur te wyte aan 'n enkele geenmutasie/ slegs 'n klein genetiese verandering het plaasgevind. Die twee luiperds behoort steeds aan dieselfde spesie. (Kan dieselfde spesienaam noem – *Panthera pardus*)
Die pelskleur is nie 'n voorbeeld van makro-evolusie nie, want daar was geen grootskaalse verandering in die genotipe nie en die verandering het oor 'n relatief kort tyd plaasgevind.
Kleinskaalse veranderinge (pelskleur) binne 'n enkele bevolking
(Enige 2 punte)
- 1.6 Die sneeuluiperd se omgewing het verander en sneeuagtig geword. Die luiperd het in sy leeftyd wit pels gekry/benodig / wit pels nodig gehad (in sy leeftyd). Die wit pels het die luiperd gehelp om te jag sonder om gesien te word. Hierdie wit pels is aan sy nageslag oorgedra. Oorerwing van erflike eienskappe
(Enige 3 punte)

- 1.7 Ontbossing (verwyder die bome) wat 'n oop habitat skep / habitat met meer lig / verlies aan habitat / geen plek vir die luiperds om te jag nie / Die swartluiperd is nie meer gekamoeft nie wat beteken dat die swartluiperd nie sal kan jag nie /effektief oorleef nie / sal 'n negatiewe impak op sy voortbestaan hê/afnemende syfers/uitsterwing
(Een punt – effek van ontbossing; een punt – impak op luiperd)
- 1.8 Die grafiek dui daarop dat daar geen jagluiperds in die wêreld is nie / hulle het uitgesterf
- 1.9 Jagluiperds het lae geboortesifer, swak spermkwaliteit, hoë welpiesterftes
- 1.10 Lae genetiese variasie is 'n probleem vir die jagluiperd en kan hul kanse op oorlewing verminder As daar 'n skielike omgewingsverandering is soos 'n siekte / gebrek aan voedsel / klimaatsverandering / gebrek aan maats (een punt vir een voorbeeld) wat seleksiedruk vir die jagluiperds skep, is dit onwaarskynlik dat sommige 'n gunstige eienskap sal hê wat hulle sal toelaat om by die veranderende omgewing aan te pas Die jagluiperds sonder die gunstige eienskap is minder in staat om aan te pas en moontlik uitsterwing veroorsaak
(4 feite benodig)
- 1.11 1.11.1 Kunsmatige seleksie Selektiewe teling
- 1.11.2 Die Egiptenare sou vriendelike troeteldiere/metgeselle/ geselekteerde vriendelikheid hê wat rotte sou doodmaak sodoende hul oeste beskerm / voedselvoorraad / katte maak rotte dood wat siektes kan versprei Egiptenare is beskerm teen siektes wat deur rotte versprei word

VRAAG 2

- 2.1 Hominiede is bipedale (tweevoetige) diere (in die fossielrekord) wat 'n mengsel van aapagtige en mensagtige kenmerke toon.
 OF [Hominiede sluit **mense en hulle aapagtige** voorouers in]
 OF [Hominiede is 'n groep van alle **moderne en uitgestorwe groot ape**]

- 2.2 2.2.1 *Homo erectus*

- 2.2.2 *Australopithecus afarensis*
 OF *Australopithecus sediba*

- 2.2.3 2,6 – 2,8 mjg (Aanvaar een antwoord binne die reeks of reeks van antwoorde binne die reeks)

2.2.4	<i>Australopithecus africanus</i>	<i>Homo erectus</i>	
	Kleiner kraniale kapasiteit	Groter kraniale kapasiteit	
	Prognatisme/meer skuins gesig	Platter gesig/minder skuins/minder prognatisme	
	Prominente skedel- en wenkbrouiwwie	Minder prominente skedel- en wenkbrouiwwie	
	Groter kaakgrootte	Kleiner kaakgrootte	

Enige 2 verskille

- 2.2.5 $5 \text{ cm}^3 = 250$ miljoen neurone
 $1\,400 \text{ cm}^3 = x$ miljoen neurone
 Berekening: $1400 \times 250 \div 5 = 70\,000$ miljoen neurone
 OF $1\,400 \div 5 = 280$
 $280 \times 250 = 70\,000$ miljoen
 Antwoorde kan geskryf word as 70 000 miljoen OF 7×10^{10} OF 70 miljard

- 2.3 2.3.1 Tweevoetigheid:
 Foramen magnum **sentraal** (in die onderkant van die skedel) geleë / foramen magnum **nie agter in die skedel nie** / foramen magnum **verder vorentoe** om balans van die kop te handhaaf/om die kop vertikaal bo die werwelkolom te hou
 (Posisie + verduideliking)

- 2.3.2 Spraak:
 Meer uitstaande kenspasie / meer spasie in die mond meer spasie in die keel en nek U-vormige bokaak meer spasie vir stemkanaal meer spasie vir tongbeweging het die ontwikkeling van spraakklanke moontlik gemaak.
 (Een goed verduidelikte rede)

2.4 Vergelyking van gereedskap gemaak deur *Homo habilis* en *Homo erectus*.
OF Vergelyking of Oldowan-gereedskap en Acheulian-gereedskap

<i>Homo habilis</i> / Oldowan-gereedskap	<i>Homo erectus</i> / Acheulian-gereedskap	
Eenvoudige vloggereedskap	Byl met 'n vet stewige lyf en 'n skerp snykant	
Maak groot diere dood om te eet	Maak diere dood Stroop bas van bome af Grawe gate in die grond	
Sterk presisiegreep Handvaardigheid Beter verstandelike vermoëns	Handvaardigheid Intelligenter	

Tabelopskrif

Kolomopskrif

Twee verskille in gereedskap

Een verskil in vaardigheid wat nodig is om gereedskap te maak

2.5 2.5.1 Wieg van die Mensdom OF
Sterkfontein-grotte

2.5.2 Enige TWEE van die volgende punte:

Nee, mev Ples was 'n Australopittheseen/ of het aan *Australopithecus africanus* behoort. Die eerste gereedskapmaker was *Homo habilis* wat na *Australopithecus africanus* gekom het.

Mev Ples het ongeveer 2,1 mlg geleef (voor gereedskap gemaak is)
Homo habilis het later gelewe (2,4 tot 1,5 mlg)

2.6 Tydens die maak van die Acheuleense gereedskap, was die dele van die brein wat gebruik was die frontale gyrus / area 5 en Broca se area/area 6, wat benodig word vir spraak / Meer areas word geaktiveer tydens die vervaardiging van Acheuleense gereedskap (as tydens Oldowan-gereedskap)

Die frontale gyrus/area 5 is betrokke by denke en redenering, spraak en taal
Denke en redenering is vaardighede wat benodig word vir taalontwikkeling
(Enige 4 punte)

2.7 Nee, die resultate toon dat individue wat in 'n sosiale groep leef, 'n laer breinmassa het as individue wat alleen woon. / Of Hulle het minder breinneurone wanneer hulle in 'n groep leef
(Enige 2 punte)

OF

Ja, die resultate weerspreek nie die sosialebreinhipotese nie, hulle wys dat evolusie voortgaan, maar op 'n ander wyse/ op 'n ander manier / die resultate toon 'n nuwe evolusionêre pad vir bringgrootte-evolusie In die verlede het breine ontwikkel (en groter geword het) as gevolg van sosiale interaksies, nou ontwikkel breine om kleiner te word as gevolg van sosiale interaksies – die evolusionêre pad het verander
(Enige 2 punte)

Ja/Nee word NIE 'n punt toegeken nie

- 2.8 Mense het meer sosiaal geword / leef in meer komplekse samelewings. Wanneer mense ander het om op staat te maak, hoef hul intelligensie nie so goed te wees nie. Tegnologie verminder die behoefte aan 'n groter brein. Tegnologie verminder die behoefte om met ander mense te kommunikeer. 'n groot brein vereis baie energie om te onderhou. Indien kennis gedeel word / individue het spesifieke rolle om te vervul (in sosiale groep), kan brein aanpas om meer doeltreffend te wees deur afname in die grootte. (Enige 2 punte)

AFDELING B

VRAAG 3

Oorweeg die volgende stelling:

Evolusie het 'n positiewe impak op die beheer van siektes by mense gehad.	
Ja – evolusie het 'n positiewe uitwerking op die beheer van siektes gehad	Nee – evolusie het nie 'n positiewe impak op die beheer van siektes gehad nie
Bron A Soos mense aan nuwe siektes blootgestel is, het hulle aangepas en ontwikkel deur natuurlike seleksie Wanneer mense aan seleksiedruk (soos siekte, verandering in omgewings-toestande of beskikbaarheid van voedsel) blootgestel word, ontwikkel en pas hulle aan deur natuurlike seleksie gunstige aanpassings word aan nageslag oorgedra Mense het minder melanien (op laer vlakke van UV-bestraling) – in staat om vitamien D te sintetiseer – hou bene, tande en spiere gesond. Mense het hoër vlakke van melanien ontwikkel om teen velkanker te beskerm Op hoë hoogtes en lae suurstof – het hoër hemoglobienkonsentrasie ontwikkel om teen siektes te beskerm Aanpassing by arseen in drinkwater – beskerming teen vergiftiging Aanpassing by hoogte bo seespieël – vinniger asemhaling/ hoër longkapasiteite/ hoër vlakke van salpetersuur – beskerm teen suurstoftekortsiektes Sifilis-bakterieë het met verloop van tyd ontwikkel en veroorsaak minder ernstige simptome Mense ontwikkel verdraagsaamheid teenoor laktose laat hulle toe om laktose te verteer Melk is 'n belangrike voedselbron	Bron A Patogene het ontwikkel om nuwe patrone van komplekse siektes te skep. Mense het ontwikkel om nie Vitamien C te produseer nie – kan skeurbuik veroorsaak – 'n siekte wat bloeiende tandvleis/, spierswakheid/, pyn/ en moegheid veroorsaak Die gebruik van vuur deur vroeë mense het die evolusie van tuberkulose veroorsaak. Meer sosiale gedrag het veroorsaak dat infeksies makliker versprei het
Bron B	Bron B Makmaak van diere deur kunsmatige seleksie het bevolkingsdigtheid en evolusie van aansteeklike siektes verhoog. Soos diere makgemaak is, het ons die verspreiding van siektes bevorder

	Hierdie siektes het groot moordenaars van die mensdom geword: griep, TB, malaria, pokke, pes en sifilis
Bron C Die menslike immuunstelsel het oor tyd ontwikkel Siekte is 'n kragtige bron van omgewingsdruk Sterk immuunstelsels is effektief in die beheer van siektes waaraan 'n individu blootgestel word	Bron C Mense met swak immuunstelsels help patogene om meer dodelik te word. 'n Erge immuunrespons kan mense doodmaak Baie sterftes in Covid-pasiënte is veroorsaak deur die immuunstelsel se oorreaksie op die virus
	Bron D Oorgebruik van antibiotika veroorsaak antibiotika-weerstandigheid in bakterieë TB, gonorrée, voedseloordraagbare siektes is moeiliker om te behandel Boere wat antibiotika te veel gebruik is 'n bedreiging vir globale gesondheid. Antiretrovirale middels skep MIV-middelweerstand Meer MIV-infeksies Hoër MIV-sterftesyfer
Bron E	Bron E Die Stigterseffek verhoog die frekwensie van sekere seldsame siektes in 'n bevolking
Bron F Sekelsel-eienskap beskerm teen malaria Natuurlike seleksie het veroorsaak dat sekelseldraers meer wydverspreid in Afrika geword het. Sekelsel-eienskap kom meer algemeen voor in malariagebiede in Afrika	Bron F Muskiete het weerstand teen insekdoders ontwikkel Malariaparasiete ontwikkel weerstand teen middels wat gebruik word om malaria te behandel
Bron G Dermmikrobes het saam met mense in 'n simbiotiese verhouding ontwikkel. Voorbeelde: Ingewandsmikrobes help liggaam om serotonien te produseer – reguleer en verbeter gemoedstoestand Dermmikrobes help om 'n sterk immuunstelsel te bou Dermmikrobes produseer vitamien, aminosure en lipiede	Bron G

Ingewandsmikrobioom beskerm teen hartsiektes, diabetes, vetsug en metabooliese siektes. Ingewandsmikrobioom beskerm teen virale infeksies MAKS 2 VOORBEELDE	
EIE Beskryf natuurlike seleksie en oorlewing van die sterkste – siekte behoort tot oorlewing van die sterkste organismes te lei, wat die oorlewing van enige bevolking bevoordeel. Siekte maak die swakker en meer vatbare lede van die bevolking dood. As antibiotika beter beheer word, sou mikrobies nie die geleentheid gehad het om weerstand te ontwikkel nie. Menslike foute skep weerstand in mikro-organismes en siektevektore Ander voorbeelde van positiewe uitwerking van evolusie op menslike gesondheid: donkerder oë beskerm teen skadelike UV-strale Ingewandsmikrobies produseer Vitamien K nodig vir bloedstolling en bou van bene	EIE Verduidelik hoe weerstand teen antibiotika erger siekte kan veroorsaak. Multi-middel weerstandbiedende TB-bakterië Gee voorbeelde van Stigterseffek – Tay-Sachs siekte en Huntington se siekte. Verduidelik hoe die Stigterseffek werk Mense het minder melanien op hoër breedtegrade ontwikkel – kan velkanker veroorsaak as hulle na ewenaar beweeg. Mense het meer melanien by ewenaar ontwikkel – probleem as hulle na hoër breedtegrade beweeg – kan nie vitamien D produseer nie Sifilis het voortgeduur as gevolg van evolusie Handreinigers versteur die vel se mikrobiese balans en skep middelweerstandige bakterië Plaagdoders moedig insekweerstand aan verhoog verspreiding van denguekoors en geelkoors Sekelsel-eienskap bevoordeel nie 'n persoon wat in 'n gebied met geen malaria woon nie Meer mense het sekelselanemie in Afrika.

Totaal: 100 punte

	1 punt	2 punte	3 punte	4 punte	Moontlike punt (40)
Beplanning x 2	- Besluit gegee - Sleutelpunte teenwoordig vir en teen die argument	- Besluit gegee - Sleutelpunte ontwikkel vir en teen die argument	- Besluit gegee - Sleutelpunte vir en teen die argument ontwikkel - Bronne na verwys (bv. Bron A/eie inligting)		6
Besluit	- Vaag - Verander posisie binne opstel	Duidelike besluit geneem			2
Gebruik van kennis vanuit bronne X 2	Tot 'n kwart potensiële detail in bronne gebruik om argument te ondersteun	Tot en met helfte van potensiële detail in bronne gebruik om argument te ondersteun	Tot en met drie kwart van potensiële detail in bronne gebruik om argument te ondersteun	Bron detail – baie nabye tot volle potensiaal gebruik om argument te ondersteun	8
Gebruik van eie kennis	Sommige feite buite die bronne gegee om argument te ondersteun	Baie feite buite die bron gegee om argument te ondersteun	- Sommige feite buite die bronne gegee om argument te ondersteun - Feite in die argument geïntegreer	- Baie feite buite die bron gegee om argument te ondersteun - Feite in die argument geïntegreer	4
Relevansie van inhoud	- Herhaling meestal vermy - Bietjie afdwaling - Ondersteunende argument relevant	- Herhaling meestal vermy - Bietjie afdwaling - Ondersteunende argument relevant - Kwaliteit van bronuittreksels erken			2

	1 punt	2 punte	3 punte	4 punte	Moontlike punt (40)
Kwaliteit van argument ondersteun besluit x 2	- Skryfwerk bestaan uit feite met mis skakeling of redenering - Redenering is verkeerd	- Maksimum indien geen duidelike besluit ter ondersteuning - Redenering is reg, maar moeilik om te volg - Gewoon: bietjie skakeling	- Ondersteun die posisie - Redenering is duidelik - Geringe foute in vloei - Skakeling ontbreek somtyds	- Sterk ondersteuning van 'n duidelike posisie - Redenering is baie helder en bondig - Vloei is logies - Oortuigend met gereelde skakeling - Goed-geïntegreerde argument	8
Regverdigheid – teenargumente tot besluite	Een tot twee teenargumente uit die bronne gegee	Drie tot vier teenargumente vanuit die bronne gegee	Integrasie van een of twee teenargumente vanuit die bronne in die argument	Integrasie van drie tot vier teenargumente vanuit die bronne in die argument	4
Aanbieding	- Skryfwerk is amper onverstaanbaar - Toon, taal, terminologie onwetenskaplik en baie swak	- Toon, taal, terminologie swak - Inleiding en gevolgtrekking teenwoordig	- Toon is konsekwent en geskik tot wetenskaplike taal - Goeie en toepaslike taal en terminologie - Meestal geskikte parafering - Inleiding en slot het meriete	- Toon is volwasse en geskik tot wetenskaplike taal - Uitstekende en toepaslike gebruik van taal en terminologie - Korrekte parafering met goeie oorgange - Interessante inleiding, bevredigende gevolgtrekking	4
Wetenskaplike meriete	Opstel toon akademiese nougesetheid, akkurate redenering, insig en samehangendheid				2

	Simbole		Punt
Beplanning	D+ / D- – besluit geïdentifiseer F – feite teenwoordig S – bronne van feite gegee I – feite ontwikkel CA – teenargument O – eie inligting (FOR)	PL	6
Besluit	Stem met stelling saam (D+); Verskil van stelling (D-)	D	2
Kennis vanuit bronne om te ondersteun (x 2)	1–2 feite ($1 \times 2 = 2$) 3–5 feite ($2 \times 2 = 4$) 6–8 feite ($3 \times 2 = 6$) 9+ feite ($4 \times 2 = 8$) 1 by punt van feit	K	8
Eie kennis	O ¹ = 1 O ² = 2 O ¹ geïntegreerd = 3 O ² geïntegreerd = 4	O	4
Relevansie	SR – bron kwaliteit Rel – relevansie Rep – herhaling CE – konseptuele fout	R	2
Ondersteun argument (x 2)	S – waar feite goed ondersteun / geïntegreer / gesintetiseer / geskakel is (lees beskrywers)	S	8
Teenargument / Regverdigheid	CA ₁ – CA ₂ = 1 CA ₃ – CA ₄ = 2 CA ₁ – CA ₂ geïntegreerd = 3 CA ₃ – CA ₄ geïntegreerd = 4	CA	4
Aanbieding	(lees beskrywers)	P	4
Meriete	(lees beskrywers)	Me	2
Totaal			40