



NASIONALE SENIOR CERTIFIKAAT-EKSAMEN
NOVEMBER 2017

LEWENSWETENSKAPPE: 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	Korrekte terme
1.1.1	Ouersorg opsie 1
1.1.2	Allopatriese spesiasie opsie 2
1.1.3	Konvergerende evolusie opsie 2
1.1.4	Kontinentale drywing opsie 2

1.2 1.2.1 500–600 (aanvaar reeks)

1.2.2 2 050–2 250 (aanvaar reeks)

1.3 morfologiese eienskappe kan op ongelooflike ongelyke tempo ontwikkel soms heeltemal uit voeling met genetiese veranderinge /blyk dat spesiasie in kort episodes van verandering en nie geleidelik oor tyd plaasvind nie /spesiasie het rekords gebreek 1 550 spesies in 'n relatief kort periode (10 miljoen jaar)

- 1.4 1.4.1
- Cichlid-visse besit twee stele kake
 - een in die mond, (om stukkies voedsel op te suig, te skraap of af te byt)
 - die tweede stel kake is aangepas in die keel
 - om voedsel fyn te druk, te sny of gate in te maak
 - groter voedingopsies
 - die twee stelle kake is fyn aangepas by 'n soort voedsel / baie veelsydig/aanpasbaar
 - dit laat elke spesie toe om sy eie, baie spesifieke ekologiese nis te bewoon; (4 opsionele feite)

Noodsaaklike feite: honderde spesies kan saamleef, sonder om direk mee te ding /indien hierdie cichlid-visse probeer het om dieselfde voedselbronne te benut, sou meeste uitgesterf het

1.4.2 Opsomming van vis-etende cichlid-visse en die soorte voedsel wat hulle eet

Tipe/groep cichlid-visse	Soort voedsel	Soort voedsel	Voedingsspesialisasie
Viseters	Heel vis	Verorber die hele vis	
Skaal-etters	Skubbe	Eet skubbe van die sye van ander cichlid-visse	Kom van agter en gryp mondvul skubbe
Pedofage	Eiers of jong vissies van mondbroeiers	Dryf jong vissies van mondbroeiers uitmekaar en eet hul eiers of jong vissies	Stamp teen mond van mondbroeier en dryf eiers en jong vissies weg van mond
Karnivoor cichlid-visse	Insekte en garnale	Eet insekte en garnale	
Stampers	Klein slakke met dun doppe	Vergruis klein slakke met dun doppe	Groot maaltande om doppe te vergruis

Opskrif = kolomopskrifte =

5 groepe vis-etende Cichlid-visse = gekoppel aan regte tipe kos

(glyskaal: 5 korrek = ; 4 korrek = ; 3 korrek = ; 2 tot 1 korrek =)

Alternatiewe antwoord: Opskrif = kolomopskrifte =

Maks 3 korrek = 2 tot 1 korrek =

- 1.5 Cichlid-visse in die Victoria-meer is geneties baie naverwant aan mekaar ; evolusionêre aanpassings kan en het baie keer ontwikkel ; onafhanklik van mekaar ; voorbeeld van konvergerende evolusie ; mtRNS dui verwantskap aan. (3)

- 1.6 **Voorbeeld van oorlewing van die sterkste:**

Nesbouers – baie manlike Afrika cichlid-visse bou 'n put of 'n sandkasteel op die bodem van 'n meer ; om wyfies te lok ; wyfies kies die grootste nes ; sterkste mannetjies kan die meeste klippies beweeg ; mannetjies kompeteer met mekaar om die meeste eiers te bevrug ; dra gene na die nageslag oor.

Voorbeeld waar sterkste nie oorleef nie:

Helder kleur van mannetjies ; weens voorkeure van die wyfies ; wyfie cichlid-visse is dikwels vaalgrys of bruin ; voorbeeld van seksuele seleksie ; eerder as seleksiedruk vir fisiese oorlewing/oorlewing van die sterkste ; die verskillende kleure van andersins identiese vise dien as 'n versperring ; wat afsonderlike spesies skei ; bv. 'n wyfie van 'n spesie wat geel mannetjies verkies sal **nie** met 'n rooi mannetjie paar nie.

- 1.7 1.7.1 inteling/selektiewe teling/kunsmatige teling/kruisteling

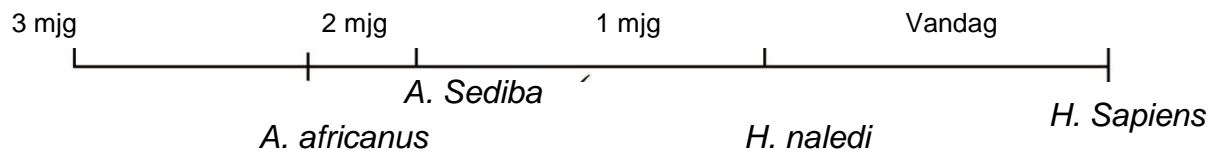
1.7.2 afname in geenpoel/genetiese diversiteit/afname in homosigote; toename in genetiese abnormaliteite/minder weerstand teen siektes (Wys verband met term wat in 1.7.1 gegee word.)

VRAAG 2

- 2.1 Noem of die volgende stellings Waar of Onwaar is.
- 2.1.1 Waar (1)
- 2.1.2 Onwaar
- 2.1.3 Onwaar
- 2.1.4 Waar (1)
- 2.1.5 Onwaar
- 2.2 *H. naledi* se harsingkas was klein/ 560 kubieke sentimeter vir die mannetjies/465 vir die wyfies baie minder as *H. erectus* se gemiddeld van 900 kubieke sentimeters groter brein in *H. erectus* dui meer naverwant aan modern mense/meer ontwikkelde spesie/groter kognitiewe/denkvermoë (2 feite vir vergelyking + 1 vir evolusionêre implikasie)
- 2.3 Berger het baie wetenskaplikes van verskillende lande genooi; baie was jong wetenskaplikes; gewoonlik word slegs naaste wetenskaplike medewerkers toegang tot die bene gegee; om hom te help om die bene van *H. naledi* vinnig te ontleed; kon jare neem, selfs dekades om die bevindings te ondersoek; Berger se span het 6 weke spandeer; sou hom bekendheid laat verwerf; verleen alle wetenskaplikes toegang tot die nuutste ontdekking; geheim van menslike oorsprong so belangrik om te ontrafel dat alle wetenskaplikes nuwe inligting benodig.
(Hoe = + Waarom =)
- 2.4 *primitief bo, modern onder* = mengsel van meer gevorderde Homo-eienskappe en meer primitiewe Australopithecus-eienskappe
Primitief bo: *H. naledi* se hand vertoon gekromde vingers, 'n aanduiding dat die spesie in bome en op rotse kon klim ; die skouers was ook aapagtig; bene van pelvis/bekken uitwaarts gerig so primitief soos Lucy s'n; proporsionele/eweredige lang arms; klein harspan/harsingkas.
Modern onder: die onderkant van die pelvis het gelyk soos 'n moderne mens s'n; voete feitlik ononderskeibaar van modern mense langer bene; riwwe vir sterk spieraanhegting.
(Aanvaar ander relevante strukturele verskille (1 = verduideliking + 2 = primitief bo + 2 = modern onder))
- 2.5 2.5.1 C A B (1)
- 2.5.2 Tone is almal in lyn soos menslik voet – geen afwykende, uitstaande groot teen soos Little Foot nie (aanvaar enige ander relevante antwoorde)
- 2.5.3 Bemoontlik regop postuur ; hande vry ; om voorwerpe/omgewing te manipuleer/gereedskap te maak ; bemoontlik loop/hardloop bewegings/oor lang afstande ; minder buite-oppervlakte aan son blootgestel, daarom koeler.
(ander geskikte voordele van bipedalisme)

- 2.6 *Australopithecus africanus* 2,3 miljoen jaar-oue fossiel
Homo naledi (onbekend - nader verwant aan mense as *H. erectus*) (*H. erectus* + 2 mjd – 100 000 jaar)
Australopithecus sediba twee miljoen jaar gelede
Homo sapiens 0 mjd

Tydlyn van Suid-Afrikaanse fossiele



Opskrif

Tydlyn korrek (3 mjd → vandag)

Plasing van: *A. africanus*

A. sediba

H. naledi

H. sapiens

AFDELING B**VRAAG 3 OPSTEL**

Die vinnige evolusie van antibiotiese weerstand in bakterieë sal tot die uitsterwing van moderne Homo sapiens (mense) lei.

Opsomming van feite vervat in bronne om argument te ontwikkel.

	Antibiotiese weerstand sal tot die uitsterwing van moderne mense lei		Antibiotiese weerstand sal NIE tot die uitsterwing van moderne mense lei NIE
A Blog = nie betroubaar/ geldig nie, ens.	<ul style="list-style-type: none"> Bakterieë ontwikkel voortdurend om by nuwe antibiotika aan te pas. 	A	
B	<ul style="list-style-type: none"> Ontwikkeling van antibiotika om siektes te beveg lei tot bakteriese weerstand. Bakterieë ontwikkel baie vinnig. Towerkoeël (penisillien) analoë geld nie meer nie; tower-haelgeweer benodig = veel meer effektiewe behandeling. 	B	<ul style="list-style-type: none"> Nuwe antibiotika word die hele tyd ontwikkel. Wetenskaplikes verstaan hoe bakterieë ontwikkel.
C	<ul style="list-style-type: none"> Nie eens proewe met mense gedoen nie, net muis. VN het weerstandbiedende bakterieë as globale bedreiging verklaar. Hospitaal superkiem Gonorree 	C	<ul style="list-style-type: none"> Shu Lam, 'n 25-jarige PhD-student, het 'n polimeer ontwikkel wat ses verskillende stamme superkieme sonder antibiotika kan vernietig, bloot deur hul selwande uitmekaar te skeur. "'n deurbraak wat die gesig van moderne medisyne kan verander". Antibiotika wat bakterieë "vergiftig" kan ook gesonde selle in die area beïnvloed. Die polimere wat Lam ontwikkel het blyk nie dat hul enigsins gesonde selle beïnvloed nie.

<p>D Geloofwaardig = BBC Mediese korrespondent</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 'n Ekstra 10 miljoen mense sal jaarliks wêreldwyd sterf a.g.v. infeksies wat weerstand bied teen geneesmiddels. • Meer as wat tans aan kanker sterf. • Groot daling in bevolking teen 2050 tensy aksie geneem word. • Infeksies a.g.v. weerstand teen medisyne lei tot 700,000 sterftes elke jaar. • Die koste sal styg tot \$100 triljoen. • Oormatige gebruik van antibiotika veroorsaak weerstandbiedendheid om deur gemeenskappe te versprei. 	<p>D</p>	
<p>E</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Swede erken dringende bedreiging van antibioties-weerstandbiedende bakterieë. • Metode slegs suksesvol in 0–4 jaar. 	<p>E</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Swede het erkenning verleen aan die dringende bedreiging wat antibiotiese weerstand vir publieke gesondheid inhou en het effektiewe programme geïmplementeer. • Hard gewerk vir baie jare om die impak van oormatige gebruik van antibiotika te verminder. • Gebruik van antibiotika in Swede is in kinders onder die ouderdom van vier, met 50% verminder. • Swede het nasionale behandelingsvoorstelle oor hoe en wanneer antibiotika gebruik moet word, opgestel na aanleiding van die duidelike verband tussen antibiotiese weerstand en verbruik.

F	<ul style="list-style-type: none"> • Ontwikkeling van nuwe antibiotika deur die farmaseutiese industrie is wesenlik gestaak agv ekonomiese struikelblokke. • 15 van die 18 grootste farmaseutiese maatskappye het die antibiotika navorsingsveld verlaat. • Antibiotiese navorsing is afgeskaal weens die besnoeiing aan fondse a.g.v. die ekonomiese krisis. • Antibiotiese ontwikkeling word nie meer as 'n wyse ekonomiese belegging vir die farmaseutiese industrie beskou nie. • Omdat antibiotika vir relatief kort periodes gebruik word en dikwels genesend is, is antibiotika nie so winsgewend soos medisyne wat chroniese toestande behandel nie. • Afname in ontwikkeling en goedkeuring van antibiotiese ontwikkeling in afgelope 30 jaar. 	F <ul style="list-style-type: none"> • Ses nuwe geneesmiddels in 2014 goedgekeur.
G	<ul style="list-style-type: none"> • Proewe het nog nie vir weerstandbiedende bakterieë begin nie. • Kliniese proewe heel onlangs. 	G <ul style="list-style-type: none"> • Bakteriofage beheer die aantal bakterieë en handhaaf ekologiese balans in die natuur. • Elke bakteriofaag infekteer slegs 'n paar bakteriespesies of -tipes, wat hulle moontlik ware akkurate "slim wapens" maak in die stryd teen bakteriële infeksie. • Hulle kan gebruik word teen antibiotika-weerstandbiedende bakterieë. • Eerste kliniese toetse met fageterapie is onlangs uitgevoer. • Bakteriofage reeds in 1896 geïdentifiseer en is in 1920's noukeurig bestudeer.

			<ul style="list-style-type: none"> Op daardie stadium is fageterapie gebruik om beide infeksies by diere en mense te behandel - soos cholera en builepes in Indië, dikwels met goeie resultate en belowende navorsing.
H	<ul style="list-style-type: none"> Slegs potensiële bronne; sal jare neem om te ontwikkel. 	H	<ul style="list-style-type: none"> Nuwe antibiotika teixobaktien. Voorkom sommige bakteriese weerstand tot 30 jaar. Natuurlike mikrobies in die omgewing kan nuwe middels verskaf.
Eie Kennis	<ul style="list-style-type: none"> Kolistinienvoorbeeld XDR TB Hospitaal-superkiem moeilik om te beveg 		<ul style="list-style-type: none"> Aard van evolusie – oorlewing van die sterkste mense sal ontwikkelende bakterieë oorskry. CRISPR-CAS 9 kan weerstandbiedende bakterieë vernietig of bakterieë herprogrammeer om nie weerstand teen antibiotika te hê nie. Natuurlike bevolkingsbeheer-meganismes om mense tot by drakrag te verminder, nie alle mense sal sterf nie.

Totaal: 100 punte

Nota: Die opstel moet 2½ tot 3 bladsye lank wees.

Voorgestelde tydstoedeling: Lees van bronne 10 min.; Beplanning 10 min.; Skryf van opstel 40 min.

	1 punt	2 punte	3 punte	4 punte	Moontlike punt (40)
Beplanning × 2	<ul style="list-style-type: none"> Besluit weergegee Sleutelpunte teenwoordig vir en teen die argument 	<ul style="list-style-type: none"> Besluit weergegee Sleutelpunte ontwikkel vir en teen die argument 	<ul style="list-style-type: none"> Besluit weergegee Sleutelpunte ontwikkel vir en teen die argument Bronverwysings geïdentifiseer (bv. Bron A/eie inligting) 		6
Besluit	<ul style="list-style-type: none"> Vaag Verander standpunt binne opstel 	<ul style="list-style-type: none"> Duidelike besluit geneem 			2
Gebruik van kennis uit bronne × 2	<ul style="list-style-type: none"> Tot ¼ van potensiële besonderhede in bronne gebruik om argument te ondersteun 	<ul style="list-style-type: none"> Tot ½ van potensiële besonderhede in bronne gebruik om argument te ondersteun 	<ul style="list-style-type: none"> Tot ¾ van potensiële besonderhede in bronne gebruik om argument te ondersteun 	<ul style="list-style-type: none"> Besonderhede van bron - baie na aan volle potensiaal gebruik om argument te ondersteun 	8
Gebruik van eie kennis	<ul style="list-style-type: none"> Sommige feite buite die bron gegee om argument te ondersteun 	<ul style="list-style-type: none"> Baie feite buite die bron gegee om argument te ondersteun 	<ul style="list-style-type: none"> Sommige feite buite die bron gegee om argument te ondersteun Feite geïntegreer met argument 	<ul style="list-style-type: none"> Baie feite buite die bron gegee om argument te ondersteun Feite geïntegreer met argument 	4
Toepaslikheid van inhoud	<ul style="list-style-type: none"> Herhaling meestal vermy 'n Geringe afwyking Ondersteunende argument relevant 	<ul style="list-style-type: none"> Herhaling meestal vermy 'n Geringe afwyking Ondersteunende argument relevant Kwaliteit van uittreksels uit bronne erken 			2

Kwaliteit van argument wat besluit ondersteun x 2	<ul style="list-style-type: none"> • Skryfwerk bestaan uit feite met min verbande getref of redenasie • Redenasie foutief 	<ul style="list-style-type: none"> • Maksimum indien geen duidelike besluit ter ondersteuning nie • Redenasie korrek, maar moeilik om te volg • Alledaags - 'n paar verbande duidelik getref 	<ul style="list-style-type: none"> • Ondersteun die besluit • Duidelike redenasie • Geringe foute in verloop • Verbande word soms uitgelaat 	<ul style="list-style-type: none"> • Sterk ondersteuning van duidelike besluit • Redenasie is baie duidelik en bondig • Logiese verloop • Afdwingbaar met gereelde verbande getref • Goed geïntegreerde argument 	8
	1 punt	2 punte	3 punte	4 punte	Moontlike punt (40)
Regverdigheid - teenoorgestelde menings tot die besluit	<ul style="list-style-type: none"> • Een tot twee teenoorgestelde menings vanuit die bronne weergegee 	<ul style="list-style-type: none"> • Drie tot vier teenoorgestelde menings vanuit die bronne weergegee 	<ul style="list-style-type: none"> • Integrasie van een tot twee teenoorgestelde menings vanuit die bronne in die argument 	<ul style="list-style-type: none"> • Integrasie van drie tot vier teenoorgestelde menings vanuit die bronne in die argument 	4
Aanbieding	<ul style="list-style-type: none"> • Skryfwerk is amper onverstaanbaar • Trant, taal, terminologie nie-wetenskaplik en baie swak • Inleiding en/of gevolgtrekking nie teenwoordig 	<ul style="list-style-type: none"> • Trant, taal, terminologie swak • Inleiding en gevolgtrekking teenwoordig 	<ul style="list-style-type: none"> • Trant is konsekwent en geskik vir wetenskaplike taalgebruik • Goeie en gepaste taal en terminologie • Meestal gepaste paragrawe • Inleiding en gevolgtrekking toon meriete 	<ul style="list-style-type: none"> • Trant is ontwikkel en geskik vir wetenskaplike taalgebruik • Uitstekende en toepaslike taal en terminologie • Korrekte vorming van paragrawe met goeie oorgang daartussen • Interessante inleiding, bevredigende gevolgtrekking 	4
Wetenskaplike meriete	Opstel toon akademiese nougesetheid, akkurate redenasie, insig en samehangendheid.				2