NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT-EKSAMEN
NOVEMBER 2024

LEWENSWETENSKAPPE: VRAESTEL II

NASIENRIEGLYNE

Tyd: 2 uur 100 punte

Hierdie nasienriglyne word voorberei vir gebruik deur eksaminatore en sub-eksaminatore, almal van wie vereis word om 'n standardiseringsvergadering 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 standardiseringsvergadering, daar verskillende interpretasies van die toepassing van die nasienriglyne mag wees.

IEB Copyright © 2024

AFDELING A

VRAAG 1

1.1 1.1.1 Ontkieming

1.1.2 Selfbestuiwing

1.1.3 Diploïed

1.2 1.2.1 Bestuiwing – oordrag van stuifmeel vanaf die helmknop (van een plant/blom) na die stempel (van dieselfde/'n ander plant)

Bevrugting – Verbinding/samesmelting van die sperm/manlike gameet (van die stuifmeelkorrel) met die ovum/vroulike gameet (in die ovulum)

1.2.2 Teken van tabel

Kolomopskrifte
Een vergelykbare verskil

Moontlike vergelykende verskille	Geslagtelike Voortplanting	Ongeslagtelike Voortplanting
Verskil	1 Versmelting van haploïede manlike gameet/spermsel met 'n haploïede vroulike gameet/ovum	1 Diploïede vroulike gameet/ ovum geproduseer OF
	2 Behels meiose	2 Geen meiose vind plaas nie OF
	3 Bevrugting vind plaas	3 Geen bevrugting vind plaas nie OF
	4 Geneties verskillend van ouerplant	4 Geneties identies aan ouerplant OF
	5 Meer energie word benodig/gebruik	5 Minder energie word benodig/gebruik OF
	6 Produseer blomme/sade	6 Produseer risome OF
	7 Haploïde eiersel geproduseer	7 Diploïde eiersel geproduseer

IEB Copyright © 2024

1.2.3 Minder energie word benodig/ geen energiebesteding aan blomstrukture/ produksie van stuifmeel
Vinniger en makliker
Nageslag geneties identies aan ouer – verminder variasie in die produk
Omseil kwesbare jeugdige stadiums
Groter opbrengste - meer voedsel (word geproduseer)
Kenmerke word geselekteer (om) – eenvormigheid van die produk te verkry
Enige 2×1 OF 1 goed verduidelike rede

1.3 1.3.1 Longitudinaal (snit) / Lengtesnit

1.3.2 (a) G helmknop
(b) A stempel

1.3.3 Vergroting = Beeldgrootte / werklike grootte
= 80 mm (kontroleer gedrukte kopie)(/ 12) mm (metode)
= 6.67x
Nota: Aanvaar 76 – 82 mm vir die skaallyn afmeeting
Vergroting reeks is dus: 6.33 – 6.83 x
Aanvaar afgeronde getalle van: 6.0-7.0 x

1.3.4 Helmknoppe ver onder die stempel geposisioneer maak toevallige aanraking van helmknoppe/stuifmeel aan die stempel onwaarskynlik

1.4 1.4.1 Meer as 2 chromosome per homoloë stel
OF
Meer as die diploïede (2n) chromosoom getal

1.4.2 (a) Groter sade
Meer sade
Groter buitenste blommetjies
Groter blomme
Enige 1x1

(b) **Groter sade** – saailingoorlewing word verhoog groter waarskynlikheid om ouerspesies uit te kompeteer/ groter waarskynlikheid om omgewingsverandering die hoof te bied/meer voedingstowwe gestoor in saad vir ontkieming
OF
Meer sade – groter kans dat van die nageslag ontkiem / land op vrugbare grond Meer saailinge = groter waarskynlikheid om ander plante vir hulpbronne uit te kompeteer in veranderende omgewing
OF
Groter buitenste blommetjies – groter kans om bestuiwers te lok groter kans op bestuiwing / bevrugting/ saadontwikkeling Groter kans vir oorlewing/dat die volgende generasie sal aanpas by die veranderende omgewing
OF
Groter blomme – kan enige van die bogenoemde groeperings as die verduideliking gebruik

IEB Copyright © 2024

1.5 1.5.1 (a) r (strategie)

(b) "n Enkele madeliefieblom kan soveel as 2 000 blommetjies bevat, elk met die potensiaal om 'n saad te ontwikkel'

1.5.2 Ovulum

1.5.3 Sade word beskerm totdat toestande reg is/reën voorkom/ die nat periode plaasvind (om groter kans op ontkieming te verseker)

1.5.4 - Voordeel om sade in 'n lugsaadbank te stoor
- Hoe toerisme by die die voordeel sal baat vind.

Byvoorbeeld:

- Verseker beskerming van die verskeidenheid verskillende spesies wat toeriste na die gebied lok
- Gebiede wat negatief geraak word deur klimaatsverandering kan herplant word om blom in die toeriste (korrekte) seisoen te verseker
- Verskaf 'n bank vir hersaa i/ sou (ryp) skade lei tot aansienlike verlies in getalle/spesies
- Voorkom uitwissing van skaars spesies / bewaring van bedreigde spesies wat toeriste na die gebied lok

IEB Copyright © 2024

VRAAG 2

2.1 Bevolkingsgetalle het toegeneem / olifante is oorbevolk / te veel olifante tot die punt dat olifantskade aan groot bome/plantegroei ander dierediversiteit/die hoeveelheid beskikbare voer negatief beïnvloed
Enige 2x1

2.2 2.2.1 A "r" voortplantingstrategie; "k" voortplantingstrategie

B oviparie; ovoviviparie; viviparie

C uitwendige bevrugting; inwendige bevrugting

2.2.2 Noem/beskryf hofmakerygedrag
uitkoms/rede vir hofmakerygedrag beskryf

Byvoorbeeld:
Koeie maak lae-frekwensie dreuning / vokalisering om bulle te lok / om hul voortplantingstoestand te kommunikeer
OF
Bulle stel chemiese seine in hul uriene vry / produseer sterk ruikende afskeidings van kliere in kop om te wys hulle is gereed om te paar
OF
Koeie hou hul sterte eenkant / staan stil / beweeg op 'n ontspanne manier na bulle om te wys hulle is gereed om te paar
OF
Bulle toon verhoogde aggressie / stoot bome om / skyngevegte / dominansievertonings / demonstrasies van fisiese krag/ jaag koeie aktief gedurende periodes van verhoogde testosteroonvlakke / gedurende periodes wanneer hulle gereed is om te paar
OF
Bulle lig hul slurpe op om koei se feromoon te ruik/ontvang wat aandui dat sy gereed is om te paar
OF
Bul vang (ontvanklike) koei se slurp met sy eie / streel koei saggies met sy slurp om te bepaal of sy bestyging / paring sal toelaat

2.2.3 Bewyse uit teks (enige 1 x 1):

- Leer hul kalwers alles //hoe om te staan / hoe om te swem / hoe om kos te vind / hoe om hulself te beskerm
- Heftig koesterend en beskermend
- Versorg hul kleintjies vir 4-6 jaar

2.3 2.3.1 Moontlike vergelykende verskille (enige 1 x 1):

Olifante	Mense
1 2 LH stygings	1 1 LH styging OF
2 LH -vlakke hoër as FSH voor en na ovulasie	2 LH-vlakke soortgelyk aan FSH-vlakke voor en na ovulasie OF
3 LH styging rondom Dag 9/10	3 LH styging rondom Dag 12/13

IEB Copyright © 2024

2.3.2 (a) Progesteroon

(b) Onderhou die endometriumlaag / maak die endometrium meer bloedvatryk / vaskulêr en klierryk (in die uterus vir inplanting / embrio / fetale ontwikkeling).

2.4 2.4.1 'n Verhoging in die vlak van een hormoon sal lei tot 'n afname/inhibisie van die vlak/afskeiding van 'n ander hormoon

2.4.2

	Kolom A	Kolom B
C	FSH	A Stimuleer die ontwikkeling van sekondêre geslagseienskappe
A	Estrogeen	B Stimuleer ovulasie
		C Stimuleer die ontwikkeling van 'n follikel in die ovarium

2.4.3 Voorkom bevrugting (van die ovum/eiersel) aangesien spermselle geblokkeer word om die ovum (membraan) binne te dring deur teenliggaampies* (geproduseer deur die entstof)
Enige 2 + 1 verpligtend*

2.5 2.5.1 Kalf % = aantal kalwers gebore / aantal koeie ingeënt x 100
= (7/50) (x 100) (metode)
= 14 (%)

2.5.2 4 (jaar)

2.5.3 Beïnvloed langtermyn anti-vrugbaarheid
Min impak op sekondêre geslagseienskappe
Hou nie 'n gesondheidsgevaar in nie
Ekonomies
Beïnvloed nie die sosiale gedrag nie
Word maklik toegedien

2.6 2.6.1 Die sny/blokkering/seëling van die spermkanale (vas deferens) (van beide testes).

2.6.2 ('n Vasektomie) verhoed dat sperm saam met die semen van die testes (na die wyfie beweeg).

2.7 2.7.1 Die vasektomie beïnvloed nie:

- die produksie van LH van die pituitêre klier nie wat die interstisiële selle (Leydig selle) in die testes stimuleer om testosteroon te produseer..
- die produksie van testosteroon nie wat manlike hofmakery-gedrag/bronstigheid beïnvloed. aangesien die sny/insnyding nie bloedvate na die testes afsny nie
- beïnvloed nie die instinktiewe gedrag om te paar nie
- beïnvloed nie die bronstigheid van die bulle nie

IEB Copyright © 2024

2.7.2 EEN gevolg van inteling
EEN gekoppelde verduideliking van hoe die gevolg aanpassingsvermoë beperk

Moontlike gevolge:
Verminderde genetiese diversiteit / Intelingsdepressie / verhoogde uitdrukking van negatiewe mutasies / verlaagde vrugbaarheid / hoër mortaliteit / verminderde reproduktiewe sukses

Moontlike verduidelikings:
Beperk bevolking se weerstand teen klimaatsverandering / minder vermoë om aan te pas by veranderende klimaatstoestande / minder in staat om die spanningsfaktore van 'n veranderende klimaat te hanteer / kan 'n bevolking se vermoë om vinnig aan te pas beperk

2.8 Ja

- Bevolkingsgroei word beheer om verdere habitat/plantegroei vernietiging te voorkom
- Nie-dodelike metode
- Minder sielkundige skade
- Beskerm biodiversiteit van olifanthabitatte
- Oorbevolking van olifante lei tot verhoogde mededinging vir ruimte / kos / hulpbronne

Nee

- Ontwrig normale sosiale en hofmakerygedrag
- Olifante moet toegelaat word om natuurlike lewens te lei sonder menslike beperkings
- Langtermyn negatiewe genetiese impakte (inteling, verminderde aanpasbaarheid)
- Voorbehoedmetodes kan stres/fisiese ongemak vir olifante veroorsaak
- Olifante kan nie toestemming gee vir voorbehoedmiddel /prosedure nie

Enige TWEE feite of EEN goed verduidelik.

IEB Copyright © 2024

AFDELING B

VRAAG 3

	VIR	TEEN
Bron	**Swangerskap op gevorderde moederlike ouderdom veroorsaak WEL meer gesondheidsrisiko's vir moeder en kind.**	**Swangerskap op gevorderde moederlike ouderdom veroorsaak NIE meer gesondheidsrisiko's vir moeder en kind NIE.**
A Swangerskap-neigings na aanleiding van moeder se ouderdom	**Na ouderdom 35 verhoogde risiko van** Miskraam* / genetiese abnormaliteite / swangerskap komplikasies / swangerskap diabetes) / diabetes / hoë bloeddruk **Na ouderdom van 40 hoër kans op:** Keisersnit bevalling* / premature geboorte / lae geboortegewig / geboortedefekte / stilgeboorte **Figuur 3.1:** Vrugbaarheid neem af vanaf ouderdom 32 Proporsie swak kwaliteit oösiete ±87% op ouderdom 32 Ouer moeders staar verhoogde risiko's in die gesig as gevolg van veroudering van voortplantingsorgane **MOET NIE TWEE KEER PUNTE TOEKEN AS BRON C REEDS GEBRUIK IS NIE**	Baie vroue in hul 40's kan steeds gesonde swangerskappe / babas hê **Figuur 3.1:** Einde van vrugbaarheid eers na 42 jaar Geboortesyfers 35–39 het met 272 % toegeneem Geboortesyfers 40–44 het met 318 % toegeneem Dr – ouderdom minder relevant as onderliggende gesondheidstoestand
B Swangerskap-komplikasies	Chromosomale abnormaliteite neem (6,4%) toe **Figuur 3.2:** 39 en 40+ – oogste % van genetiese defekte (proporsioneel) 34–44 - swangerskapkomplikasies hoër 40 – 4% NICU opnames 45–46+ – 6% NICU opnames **Figuur 3.3:** 34–41 – 0/1 % eindig op termyn / meeste / almal is voor- en na-termyn. 42–49 - almal is premature Risiko van gesondheidskomplikasies vir moeder/baba in premature geboortes is hoog (bladsy xvi) **Figuur 3.4:** 35+ - Skerp toename in risiko van fetale verlies	**Figuur 3.2: Onder 20 -** Hoogste % van aangebore hartdefekte Hoogste % van senuweestelseldefekte 18–24 & 34–44 geboorte-komplikasiesyfers soortgelyk **Figuur 3.3:** 18–25 & 26–33 – baie voor-/ na-termyn geboortes. Risiko van gesondheidskomplikasies vir moeder/baba in premature geboortes bly hoo(bladsy xvi) **Figuur 3.4:** <15 jaar = toename in risiko van fetale verlies

IEB Copyright © 2024

C **Gesondheidsrisiko's**	**Voortplantingstelsel:** Afname in aantal en kwaliteit van oösiete* Oppervlakweefsels het die risiko van kanker Uterus minder sensitief vir oksitosien **Endokriene Versteuring:** Veranderde sensitiewiteit vir negatiewe terugvoer Progesteroon- en estrogeenvlakke neem af Insulienweerstandigheid / meer glukosetoleransie Verhoogde risiko van vetsug **Plasentale probleme:** Losskeur van uteruswand Bloeding van uterus Plasentale previa (plasenta bedek die serviks) **Swangerskap-uitkomste:** Miskraam* Voortydige geboorte* Swangerskapsdiabetes Stadige fetale groei Hoë bloeddruk Keisersnee vereis **MOET NIE TWEE KEER PUNTE TOEKEN AS BRON A REEDS GEBRUIK IS NIE**	
D **Ouerskapstyle**	**Ouer Moeders:** **OF** Minder fisiese energie Groter generasiegaping Meer sosiale bevooroordeeltheid Minder jare om saam met kinders deur te bring **Jonger moeders:** **OF** Meer energie Kleiner generasiegaping Minder sosiale bevooroordeeltheid Meer jare om saam met kinders deur te bring **Ouerervarings:** 27 – selfversekerd, vol energie / gereed 32 – tyd om loopbaan te vestig en emosioneel sterk te wees 35-37 – afgesonder van ander ma's	**Ouer Moeders:** Sterker emosioneel / beter geestesgesondheid Meer volwasse / gedulde / beter ouerskapvaardighede Meer finansiële hulpbronne Meer stabiele verhoudings / ondersteunings netwerke Stabiele loopbane Hoër opvoedvlakke **Jonger moeders:** Minder volwassenheid/lewenservaring Minder ondersteuningstelsels Finansiële uitdagings Onvoltooide opvoeding **Ouerervarings:** 18 – moeilik om ouer te word as jy self nog moet grootword 32–37 – meer volwasse en finansieel stabiel
E **Effek op lewensduur**	**Kinders gebore uit ouer ouers:** Meer geneig om DNS-mutasies / verswakte mitochondriale funksies te dra Meer verswak / verouderingsproses vinniger **Figuur 3.5:** Nageslag sterftesyfer hoër / steiler / groter in nageslag van ou ouers (met toenemende nageslag ouderdom)	**Jong moeders:** Hoër sterftesyfers Negatiewe implikasies vir gesondheid later in die lewe.

IEB Copyright © 2024

F **Effek op geestesgesondheid**	**Kinders van ouer ouers:** Ouerbroosheid/verlies lei tot stres/gesondheidsprobleme Het simptome van depressie/angs/stres verhoog Verhoogde risiko van skisofrenie	**Kinders van ouer ouers:** Presteer akademies beter Rapporteer beter gesondheid Minder gedragskwessies **Jonger ouers:** Hoër risiko om kinders met skisofrenie te hê 16–44 % ervaar depressie **Figuur 3.6:** Swak geestesgesondheid gevolge: **Swangerskap (ma)** – onvoldoende voedingstofinname / premature geboorte / preeklampsie **Na geboorte (ma) –** sukkel om te borsvoed / minder binding met baba / swak versorging **Baba (kind)** – risiko van babasterftes / lae geboortegewig / moeder minder geheg **Kinders (kind)** – vertraagde groei / ondergewig / swak kognitiewe ontwikkeling / laer immuniseringskoerse **Adolessente (kind)** – hoër koerse van selfmoord / verhoogde risiko's van geestesongesteldheid
Eie Kennis	Hoe chromosomale abnormaliteite tydens meiose voorkom Beskrywing van plasentale funksie tydens swangerskap Korrekte beskrywing van terugvoerversteurings van bloedglukosevlakke wat lei tot diabetes (tipe 2) Effek van vrugbaarheidsbehandelings op moeder/kind Etiek rondom vrugbaarheidsbehandelings – moet gekoppel word aan moeder/(toekomstige) kind gesondheid Downs-sindroom Amniosintese	Rol van oksitosien in kraam/borsvoeding/binding MIV-effekte op moeder en/of kind

TOTAAL: 100 punte

IEB Copyright © 2024

Let wel: Die opstel moet 2½ tot 3 bladsye lank wees.

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

	1 punt	2 punte	3 punte	4 punte	Moontlike punt
Beplanning × 2	• Besluit weergegee • Sleutelpunte teenwoordig vir en teen die argument	• Besluit weergegee • Sleutelpunte ontwikkel vir en teen die argument	• Besluit weergegee • Sleutelpunte ontwikkel vir en teen die argument • Bronverwysings geïdentifiseer		**6**
Besluit	• Vaag • Verander standpunt binne opstel	Duidelike besluit geneem			**2**
Gebruik van kennis uit bronne [× 2]	Tot ¼ van potensiële besonderhede in bronne gebruik om argument te ondersteun	Tot ½ van potensiële besonderhede in bronne gebruik om argument te ondersteun	Tot ¾ van potensiële besonderhede in bronne gebruik om argument te ondersteun	Besonderhede van bron – baie na aan volle potensiaal gebruik om argument te ondersteun	**8**
Gebruik van eie kennis	Sommige feite buite die bron gegee om argument te ondersteun	Baie feite buite die bron gegee om argument te ondersteun	• Sommige feite buite die bron gegee om argument te ondersteun • Feite geïntegreer met argument	• Baie feite buite die bron gegee om argument te ondersteun • Feite geïntegreer in argument	**4**
Toepaslikheid van inhoud	• Herhaling meestal vermy • 'n Geringe afwyking • Ondersteunende argument relevant	• Herhaling meestal vermy • 'n Geringe afwyking • Ondersteunende argument relevant • Kwaliteit van uittreksels uit bronne erken			**2**
Kwaliteit van argument wat besluit ondersteun [× 2]	• Skryfwerk bestaan uit feite met min verbande getref of redenasie • Redenasie foutief	• **Maksimum indien geen duidelike besluit ter ondersteuning nie** • Redenasie korrek, maar moeilik om te volg • Alledaags; 'n paar verbande duidelik getref	• Ondersteun die besluit • Duidelike redenasie • Geringe foute in verloop • Verbande word soms uitgelaat	• Sterk ondersteuning van duidelike besluit • Redenasie is baie duidelik en bondig • Logiese verloop • Afdwingbaar met gereelde verbande getref • Goed geïntegreerde argument	**8**
Regverdigheid–teenoorgestelde menings tot die besluit	Een tot twee teenoorgestelde menings vanuit die bronne weergegee	Drie tot vier teenoorgestelde menings vanuit die bronne weergegee	Integrasie van een tot twee teenoorgestelde menings vanuit die bronne in die argument	Integrasie van drie tot vier teenoorgestelde menings vanuit die bronne in die argument	**4**

IEB Copyright © 2024

Aanbieding	• Skryfwerk is amper onverstaan-baar • Trant, taal, terminologie nie-wetenskap-lik en baie swak • Inleiding **en/of** gevolgtrek-king **nie** teenwoordig nie	• Trant, taal, terminologie swak • Inleiding en gevolgtrekking teenwoordig	• Trant is konsekwent en geskik vir wetenskaplike taalgebruik • Goeie en gepaste taal en terminologie • Meestal gepaste paragrawe • Inleiding en gevolgtrekking toon meriete	• Trant is ontwikkeld en geskik vir wetenskaplike taalgebruik • Uitstekende en toepaslike taal en terminologie • Korrekte vorming van paragrawe met goeie oorgang daartussen • Interessante inleiding, bevredigende gevolgtrekking	**4**
Wetenskap-like meriete	Opstel toon akademiese nougesetheid, akkurate redenasie, insig en samehangendheid.				**2**
Totale Moontlike Punt					**40**

IEB Copyright © 2024