



NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT-EKSAMEN
NOVEMBER 2019

LEWENSWETENSKAPPE: VRAESTEL I

NASIENRIGLYNE

Tyd: 3 uur

200 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.

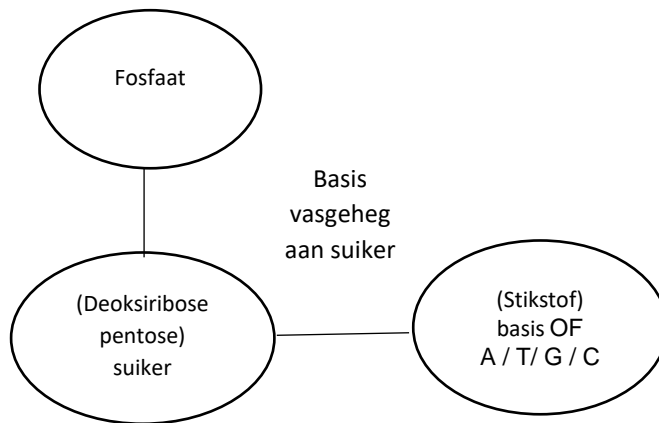
Die IEB sal nie enige besprekings of korrespondensie rakende die nasienriglyne aangaan nie. Dit word erken dat daar verskillende sienings oor sekere sake van belang of detail in die nasienriglyne mag wees. Dit word ook erken dat, sonder die voordeel van die bywoning van 'n standardiseringsvergadering,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

1.4.2 op diagram: strek vanaf plasenta tot middel van abdominale area van fetus

1.4.3 dien as skokbreker/ beskerm fetus teen meganiese skokke handhaaf fetale temperatuur laat vrye/ maklike beweging van fetus toe laat simmetriese ontwikkeling van spiere en skelet toe fetus oefen asemhalingsbewegings deur vloeistof in te asem oefen sluk van vloeistof sluk van amniotiese vloeistof help met die formasie van die spysverterings stelsel voorkom dehidrasie (enige 2)

1.5 1.5.1 dra genetiese kode vir die maak van proteïene proteïene krities om metabolisme te beheer kan self repliseer om genetiese kode na dogterselle oor te dra / dra oorerflike inligting om voortbestaan van spesies te verseker Alle lewende organismes bevat DNS (maks 1 punt) (enige 2)

1.5.2 Struktuur van een DNS-nukleotied



(vorm van molekule nie belangrik nie) Indien meer as een nukleotied geteken is, maksimum van een punt waar suiker en fosfaat gebind is.

1.5.3 3 adenien = 3 timien totaal van 6. 16 – 6 = 10 guanien en sitosien
Dus 5 guanien Redeneringsproses gemerk

1.6 1.6.1 N – bRNS / boodskapper RNS Z – kodon / drietal / 3 basisse
P – kernmembraan / dubbelkernmembraan

1.6.2 transkripsie

1.6.3 polimerase / RNS-polimerase

1.6.4 (a) ribosoom / sitoplasma

(b) peptied

(c) GGC

(d) substitusie/vervanging C is vervang met A

1.7

	Stelling	A, B of C
1.7.1	O-DNS van haaie kan verkry word uit voortplantingselle.	A
1.7.2	Die verkryging van O-DNS van haaie vereis direkte kontak met die haai.	B
1.7.3	Die sebra-haai is geïdentifiseer deur slegs een steekproefmetode te gebruik.	B
1.7.4	Die gebrek aan O-DNS van die tierhaai dui aan dat die haai nooit in die gebied was nie.	C
1.7.5	O-DNS kan ander metodes van identifisering van haaie vervang.	B
1.7.6	Volgens die resultate in die tabel is dit meer doeltreffend om O-DNS te gebruik as om menslike duikers te gebruik om die teenwoordigheid van haaie te identifiseer.	A

1.8

Item	Term	Antwoord
1. Gebruik as 'n vektor om vreemde genetiese materiaal in 'n ander sel oor te dra 2. Sirkelvormige DNS-string	Plasmied	C
1. Produksie van insulien in bakteriese selle 2. Inplasing van normale gene in selle om defektiewe of foutiewe gene te vervang	Geenterapie	B
1. Sel het meer as twee stelle gepaarde chromosome 2. Produseer identiese genetiese kopieë	Kloning	B
1. 'n Kragtige instrument vir die redigering van gedeeltes van DNS 2. Gebruik slegs in gameetselle	CRISPR	A
1. Bepaling van die genome in baie verskillende spesies 2. Verandering van die menslike genoom deur gene van 'n ander organisme oor te dra	Menslike Genoom Projek	D

1.9

Beskrywing	Letter van diagram
Oorkruising vind plaas.	B / C
DNS-replisering vind plaas.	A
Chromatiede het geskei en beweeg na teenoorgestelde pole.	G
Haploïede gamete word gevorm.	H
Homoloë chromosome skei en beweeg weg van mekaar.	D

- 1.10 1.10.1 Totale getal olifante getal = 20
 $20 / 8 = 2,5$ gemiddelde getal olifante / vierkant
 $2,5 \times 200 / 20 = 275$
- 1.10.2 groot genoeg om te sien / min van hulle / maklik om te sien
- 1.10.3 gee 'n verteenwoordigende steekproef laat die maak van 'n gevolgtrekking toe Die bevolking is nie eweredig versprei nie geen dubbelsinnigheid/meer akkurate skatting ens.
- 1.10.4 (a) ontwikkeling van kleintjies in moeder se liggaam / kleintjies lewend gebore eerder as uit eiers plasenta voed kleintjies
- (b) produseer minder nageslag uitgebreide ouersorg meeste kleintjies oorleef tot volwassenheid laat begin van volwassenheid lang draagtyd van olifante (maks 2)

VRAAG 2

- 2.1 2.1.1 uterus / voering van uterus (baarmoeder)
- 2.1.2 plek waar embrio ingeplant word / voed embrio / vorm plasenta
- 2.1.3 breek af en verlaat liggaam as menstruele vloei
- 2.1.4 Gedurende menstruele siklus verdik die endometrium.
- 2.1.5 estrogeen progesteron
- 2.1.6 Vrouens se menstruele siklusse is nie ewe lank nie / siekte of stres kan menstruele siklus beïnvloed daarom kan ovulasie op verskillende tye / dae voorkom data is bereken van 'n gemiddeld (enige twee)
- 2.1.7 toets normale / natuurlike menstruele siklus / mondelike voorbehoedmiddels bevat hormone / progesteron / estrogeen wat menstruele siklus kan beïnvloed / dikte van endometrium
- 2.1.8 vrywilligers gebruik deelnemers gee ingeligte toestemming studie moet nie gesondheid / waardigheid beïnvloed nie deelnemers bly anoniem vroue eers vir swangerskap getoets Aanvaar ander redelike voorstelle, bv. deelnemers mag geen skade berokken word nie vroue moet bewus wees van die grense (parameters) van die studie (maks 2)
- 2.1.9 werk met mense respekteer reg tot privaatheid het die reg om te besluit of betrokke wil wees by studie sensitiewe toetse vereis respek vir waardigheid Aanvaar ander redelike voorstelle (maks 2)
- 2.1.10 endometrium sal dikker word / dik bly / sal nie afbreek nie / meer vaatryk word
- 2.2 2.2.1 testosteron
- 2.2.2 Mans het ook 'n (gedeelde) verantwoordelikheid vir voorbehoeding nie alle vroue kan hormonale voorbehoedmiddels veilig gebruik nie platvorm vir geslagsgelykheid Aanvaar ander redelike voorstelle, bv. dit stop die produksie van sperm / gamete/ effektiewe tydelike voorbehoedmiddel/ nog 'n keuse as 'n voorbehoedmiddel (verhoog keuse)
- 2.2.3 veiligheid in gebruik, bv. Veiligheidsproewe effektiwiteit as voorbehoedmiddel nowe-effekte bepaal Aanvaar ander redelike voorstelle, bv. sal die spermproduksie terugkeer na normaal na staking van behandeling bied nie beskerming teen seksuele oordraagbare infeksies nie
- 2.2.4 Vloiediagram om negatiewe terugvoer in spermproduksie te toon
lae testosteron → pituitêre klier stel meer LH (ISSH) en FSH vry → meer testosteron vrygestel → spermproduksie gestimuleer (enige 4 punte in korrekte volgorde) pyle in vloiediagram opskrif

- 2.2.5 kondoom meganiese versperring, vang sperm vas, geplaas oor penis tydens omgang **OF** vasektomie voorkom spermvrystelling deur semenbuis / vas deferens te sny **OF** onttrekking verwyder penis voor ejakulasie
- 2.3 2.3.1 produseer sperm / gamete / spermatogenese
- 2.3.2 soos ouderdom toeneem is testisvolume groter hoe langer die lengte van die semenbuisies
- 2.3.3 440 – 460 m Kontroleer antwoord op finaal gedrukte kopie
- 2.3.4 Ja skielike toename in testisgrootte / semenbuisies
Nee, op ouderdom 10–12 testisgrootte/ -volume/ semenbuisies vergroot
- 2.3.5 penis vergroot groei van skaamhare verdieping van stem groter liggaamsgrootte haargroei op gesig / onderarms vergroting van skeletspiere en verbreding van skouers aknee (maks 2)

VRAAG 3

3.1 3.1.1 8

3.1.2 mannetjies het 'n Y-chromosoom of X en Y chromosome / wyfies het slegs X-chromosome

3.1.3 Diagram toon chromosome van gameet (opskrif)



4 chromosome in totaal (vorm en grootte onbelangrik)

al 4 chromosome korrekte vorm en grootte (proporsie) / 2 – 3 chromosome geteken met korrekte vorm en grootte

chromosome enkelstringe

3.2 P₁ X^RY x X^rX^r (kan genotipes van ouers in Punnett-vierkant merk)

	X ^R	Y
X ^r	X ^R X ^r	X ^r Y
X ^r	X ^R X ^r	X ^r Y

F₁ 1 rooi-oogwyfie : 1 wit-oogmannetjie

As genotipes van ouers foutief is, voer fout deur en gee 2 punte vir Punnett-vierkant as die kruising korrek is. As daar een fout in die Punnett-vierkant is, kan een punt toegeken word. Geen punte vir verhouding nie.

- 3.3 3.3.1 (a) volledige genetiese materiaal / komplement / stel van gene van 'n sel of organisme
- (b) mutasie affekteer slegs een nukleotied
- 3.3.2 X-strale / bestraling (radiasie)
- 3.3.3 As genetiese mutasies in geslagselle van ouer voorkom kan dit na embrio / fetus / nageslag oorgedra word sal gevind word in alle selle van embrio / fetus / nageslag
- 3.3.4 blootstelling / teenwoordigheid van X-straalbestraling (radiasie)
- 3.3.5 X-strale kan ook mutasies in menslike DNS veroorsaak mense moet slegs vir 'n kort tyd blootgestel word wanneer X-strale geneem word ontwikkelende fetus beskerm tydens neem van X-strale geslagsorgane beskerm tydens X-strale mense wat met X-straal-toerusting werk, moet beskerm word (maks 4)
- 3.4 3.4.1 pankreas
- 3.4.2 glukagon insulien
- 3.4.3 vervoer hormone na teikenorgane / lewer voedingstowwe en suurstof aan endokriene selle (maks 2)
- 3.4.4 (a) wanneer glukosevlakke hoog is vasgestel deur glukosemeter stuur boodskap na pomp insulien vrygestel in liggaam / bloed glukosevlakke neem af na normaal / vasgestelde punt insulien nie langer vrygestel nie wanneer glukosevlakke laag is vasgestel deur meter insulien teruggehou (5 punte in korrekte volgorde)
- (b) klein, dus maklik om te dra minder sigbaar vir selfbewuste tieners konstante kontrolering van bloed belangrik vir besige / aktiewe tieners onverantwoordelike tieners vasgemaak en outomaties
Aanvaar enige redelike voorstelle, bv. lae instandhouding tieners eet baie/ goeie eetlus (maks 4)
- 3.4.5 goeie (gesonde) dieet oefening verloor gewig waaksaam oor simptome verlaag stres/ spanning (maks 2)

VRAAG 4

- 4.1 4.1.1 groter aantal (rye) pitte groter kop / stronk sagter pitte groter pitte (maks 2)
- 4.1.2 natuurlike variasie teenwoordig mense het plante gekruisteel wat wenslike eienskappe gehad het slegs nageslag wat hierdie eienskappe getoon het, is gebruik in die volgende kruisteling uitgevoer oor baie geslagte
- 4.2 4.2.1 het genetiese materiaal/ DNS van 'n ander organisme in sy genoom Vreemde DNS of DNS kom nie natuurlik voor nie

4.2.2 Mag ja of nee antwoord

JA:

- mag gesondheidsnewe-effekte hê negatiewe impak op menslike gesondheid
 - verminder keuse om GM-voedsel te eet mense het die reg om te kies
 - speel God oordrag van gene van een organisme na 'n ander
 - oes kan kruisbestuif met ander plante produseer plaagbestande onkruid
 - vernietig biodiversiteit insek uit voedselketting te verwyder
 - Stimuleer allergieë wat moontlik 'n langtermyn effek kan hê
- Aanvaar ander redelike voorstelle

NEE:

- Gene wat oorgedra is, is van dieselfde komponente as ander genetiese materiaal gemaak geen vreemde materiaal nie
- Baie proewe uitgevoer voordat dit aan publiek bekend gestel word maak dit veilig vir menslike verbruik
- vernietig plaë / ruspe wat mielies eet verhoogde opbrengs
- verminder spuit van insekdoders maak dit gesonder vir menslike verbruik

- gebruik natuurlike gifstof nie nuwe chemikalieë by ekosisteem byvoeg wanneer dit groei nie

- dood slegs geteikende insek maak dit veilig vir gebruik

Aanvaar ander redelike voorstelle

3 x punte met verduideliking vir elk

4.3 4.3.1 jag as trop hiërargie van individue / hoë-orde- en lae-orde-individue
koöperatiewe besluitneming honde kom bymekaar
(maks 2)

4.3.2 dominante teelpaar / alfa-mannetjie en -wyfie verhoed dat ander lede paar, beste gene oorgedra na nageslag grootmaak van hondjies 'n groepsaktiwiteit verhoogde oorlewings tempo van hondjies versorging van siekes / oues 'n groepsaktiwiteit verhoogde kans om langer te leef groter getalle beter kans om roofdiere af te weer Voed die kleintjies/ oues/ beseerdes eerste verhoog die kans op oorlewing (2 x punte elke punt bespreek)

4.4 4.4.1 daglewend leef in troppe volwassenes het groot horings vir beskerming (maks 2)

4.4.2 interspesifieke

4.4.3 voedsel / gras water predatore (roofdiere) siekte ruimte beskikbaarheid van teelmaats (maks 3)

4.4.4 (a) bevolking neem af meer kwesbaar tot predasie in nag / minder toegang tot water

- (b) verminder jag, laat stappers toe slegs op sekere tye van dag / jaar spesifieke streng wandelpaaie verminder impak van landbou deur meer reserwes te hê beperkte jagseisoen
Aanvaar ander redelike voorstelle, bv. verminder die getal besoekers in die area (maks 2)

4.4.5 C meer bande in soortgelyke posisies / meer bande in gemeen

4.5 minder ontwikkel

Twee redes: tipiese piramiedvormige (driehoekige) grafiek hoë geboortetempo klein aantal bejaardes breë basis en nou punt lae lewensverwagting

4.6 4.6.1 hulpbron / middel gevind in natuurlike omgewing / benodig vir groei / oorlewing

4.6.2 bevolkingsgroei neem eksponensieel toe omseil omgewingsweerstand
Aanvaar ander redelike voorstelle

4.6.3 bevolking sal voortgaan om toe te neem sal uiteindelik sonder hulpbronne wees veroorsaak ons uitsterwing oorskry drakapasiteit omgewingsweerstand sal toeneem (maks 2)

Totaal: 200 punte