

**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 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.

---



OF

	$X^n$	Y (gamete )
$X^N$	$X^N X^n$	$X^N Y$ (nageslag , een fout )
$X^N$ (gamete)	$X^N X^n$	$X^N Y$

(Hoef nie H en h as simbole te gebruik nie)

Kan XY eerder as  $X^H Y$  gebruik

As seks gekoppelde kruis doen maar gamete / ouers nie korrek is nie dan dra fout oor vir F1, maar maksimum 1 punt vir F1

As nie seks gekoppel dan maksimum punte = 2 vir korrekte F1

(b) Fenotipe: 50% Vroulik normaal / draer; 50% Manlik, normaal merk gebaseer op antwoord vir 1.5.3a (as dit sin maak)

(c) 0% (merk gebaseer op antwoord vir 1.5.3a (as dit sin maak)

1.5.4 Ligte, individu 1 was oud genoeg om tot volwassenheid te leef, te trou en vier kinders te hê terwyl individue met die ernstige vorm basiese funksionele vaardighede begin verloor (ontwikkelingsregressie) tussen die ouderdom van 6 en 8. Die lewensverwagting van hierdie individue is 10 tot 20 jaar en sou dus onwaarskynlik gewees het om te kon trou en vier kinders te hê.

1.6 B

**VRAAG 2**

**Verwys na bladsye iv–vi van die Bronmateriaalboekie. Gebruik hierdie inligting sowel as jou eie kennis om die vrae wat volg te beantwoord.**

- 2.1 Gevind in kern van 'n sel in chromosome mitochondriachloroplaste
- 2.2 Opskrif: (Vloediagram van) DNS-replikasie  
 DNS draai af en rits oop (H bande breek)  
 Vry nukleotiede bind aan komplementêre nukleotiede deur DNS polimerase op elke string  
 Suikerfosfaat-ruggraat word gevorm deur nukleotiede saam te voeg wat twee nuwe stringe vorm  
 DNS draai op  
 3 opeenvolgende korrekte stappe in proses + pyle in logiese volgorde = vloediagram-konstruksie
- 2.3 2.3.1 Stuk DNS/DNS-molekule om (histone) proteïene gedraai saamgestel uit koderende (gene) en nie-koderende DNS / twee chromatiede met 'n sentromeer geband
- 2.3.2 Selle is teenwoordig in speeksel (van wange / tandvleis) – daarom sal chromosome/DNS in die selle teenwoordig wees
- 2.3.3 Mense in hierdie voorbeeld is manlik mtDNS word langs vroulike lyn deurgegee slegs mitochondria vanaf ovum/eiersel teenwoordig in sigoot sou dus nie in staat wees om te wys wie Philip se pa is nie / kan nie vaderlyn naspeur nie Y-chromosome word in die kern van spermsel na sigoot oorgedra Y-chromosome wat slegs deur seuns geërf word kan dus wys of Philip volgens manlike lyn verwant is aan David en Abshir / Dube  
**AANVAAR ENIGE 4 PUNTE**  
 Minstens een punt vir hoekom mtDNS nie gebruik word nie en minstens een punt vir hoekom Y-chromosoom gebruik word
- 2.4 Om die DNS baie keer te kopieer om 'n groter monster DNS te gee vir analise as gevolg van waarskynlik slegs 'n klein hoeveelheid DNS teenwoordig in die speekselmonsters sodat laboratorium die toets kan herhaal  
**AANVAAR ENIGE 2 PUNTE**
- 2.5 2.5.1 'n Prent van DNS-bande uniek aan 'n individu vervaardig deur DNS te skei d.m.v. elektroforese. Sekere dele van nie-koderende DNS word in bande van soortgelyke lengtes geskei. Laat identifikasie van 'n persoon toe gebaseer op waar kenmerkende DNS-bande in lyn is op 'n gel  
**AANVAAR ENIGE 2 PUNTE**
- 2.5.2 Nie-koderende DNS wat hoogs veranderlik tussen individue is en kan gebruik word om hul unieke genetiese profiel te produseer. Koderende DNS is geneig om baie dieselfde te wees tussen alle mense terwyl nie-koderende DNS geneig is om tussen individue te verskil, wat beteken dat dit maklik is om mense van mekaar te onderskei

- 2.5.3 Abshir. Al die resultate van elektroforese toon dat Dube nie Y-chromosoom-DNS met enige van die ander mense (d.w.s. Abshir, David en Philip) deel nie. Die feit dat Abshir, David en Philip almal dieselfde Y-chromosomale-DNS/patroon van bande het, wys dat hulle direk verwant is. Die bande van die profiel van Dube pas nie by enige van die ander nie, daarom het hy geen Y-chromosoom-DNS in gemeen met die ander nie en kan nie aan hulle verwant wees nie.
- 2.6 2.6.1 DNS is 'n dubbelheliksstruktuur / nukleotiede vorm komplementêre pare met mekaar/ twee komplementêre stringe DNS
- 2.6.2 Die maak van bRNS vanaf DNS – d.w.s. die oordrag van die genetiese kode na die bRNS deur die genetiese kode in die DNS te gebruik om bRNS te maak en bRNS om aminosure te maak en dus proteïene te maak. Vertaling van DNS / mRNS kode om proteïene te maak/ Transkripsie van DNS om mRNS te vorm
- 2.7 Ja – mense het die reg om hul geskiedenis te ken, ons het die tegnologie en moet dit gebruik as toestemming gegee word om die ouers van weeskinders of vermiste kinders te vind. Omdat net nie-koderende DNS gebruik word, kan die DNS-monster nie vir enigiets anders gebruik word nie
- Nee – sensitiewe genetiese inligting moet vertroulik wees sensitiewe familiegeskiedenis kan vrygestel word, maatskappy kan foute maak deur verkeerde DNS-monsters te ontvang  
GEEN PUNTE VIR 'JA' of 'NEE' NIE  
Aanvaar enige ander relevante antwoorde  
1 verduidelik = 2 punte

**VRAAG 3**

**Weeg die lewensreddende potensiaal van embrioniese stamselnavorsing swaarder as die kommer oor die vernietiging van menslike embryo's na jou mening?**

<b>NEE dit weeg nie swaarder nie</b>	<b>JA dit weeg swaarder</b>
<p><b>BRON A</b> Stamselle is beskikbaar vanaf ander bronne – geïnduseerde / volwasse</p>	
<p><b>BRON B</b> Embryo's het die potensiaal vir lewe. Is geloof in embryo's wat 'n 'siel' en waardigheid het. Stamselnavorsing is moord. Potensiaal om buite beheer te groei en kan uiteindelik lewensgevaarlike kankergewasse vorm. Kan die verkeerde tipe weefsel vorm. Die stamselle kan lei tot ongewenste immuunreaksies en allergieë. Ander stamselle kan gebruik word om siektes te behandel. Ander stamselnavorsing kan ons leer hoe selle verskillend van mekaar geword het.</p> <p>Dit is beter om geïnduseerde stamselle te gebruik aangesien dit maklik is om te verkry. <b>Geïnduseerde stamselle</b> kan van pasiënt se eie selle gemaak word – geen probleem met verwerping nie. <b>Geïnduseerde stamselle</b> – geen etiese probleme met die gebruik daarvan nie (aangesien dit volwasse stamselle is). <b>Volwasse</b> stamselnavorsing is meer gevorderd.</p>	<p>Oorskot embryo's vir IVB nie gebruik nie – kan vir navorsing gebruik word Kan lyding van mense met baie verskillende siektes verminder. Kan ons leer hoe selle verskillend van mekaar geword het. Kan vervangingsorgane kweek en die lewe verleng van mense met siektes. (hierdie punt verskyn weer in bron F Embryo's kan nie buite die baarmoeder oorleef nie en kan nie as lewe beskou word nie. Meer as 'n derde van embryo's word nie ná bevrugting ingeplant nie en dit is baie meer as wat in stamselnavorsing gebruik sal word. Die lewe van <i>Homo sapiens</i> begin eers wanneer die hartklop ontwikkel of wanneer die breinaktiwiteit begin ontwikkel.</p> <p><b>Geïnduseerde stamselle</b> kan gewasse vorm. <b>Geïnduseerde stamselle</b> – soms word oorspronklike selffunksie behou, kan dus nie gebruik word nie. <b>Geïnduseerde stamselle</b> – kan virusse aan pasiënte oordra. <b>Volwasse stamselle</b> – moeilik bekombaar, groei stadiger, moeiliker om in die hande te kry. <b>Volwasse stamselle</b> sal nie enige tipe weefsel vorm nie. <b>Volwasse stamselle</b> slegs in klein hoeveelhede teenwoordig. <b>Volwasse stamselle</b> moeilik om te isoleer en te suiwer. <b>Volwasse stamselle</b> getalle verminder met ouderdom. <b>Volwasse stamselle</b> minder robuus As nie spesifiek is oor tipe stamselle wat bespreek word nie, dan neem aan dat hulle oor embrioniese stamselle praat.</p>

	<b>BRON C</b> Baie gebruike van stamselle – gee voorbeeld van siekte. Kan in baie verskillende seltipes differensieer
<b>BRON D</b> Stamselle is potensieel skadelik.	Die feit dat mense tydens stamsel terapie benadeel is, dui daarop dat navorsing nodig is. Hierdie behandeling is met volwasse stamselle gedoen – daarom is embrionies dalk beter
<b>BRON E</b> Baie Suid-Afrikaners is nie ten gunste van embrioniese stamselnavorsing nie. Baie Afrikane is nie ten gunste van stamselnavorsing nie Gee twee voorbeelde Baie godsdiens is nie ten gunste van embrioniese stamselnavorsing nie. Gee twee godsdiens	<b>BRON E</b> Baie Suid-Afrikaners is ten gunste van stamselnavorsing nie. Baie Afrikane is ten gunste van stamselnavorsing Gee twee voorbeelde Party godsdiens is ten gunste van stamselnavorsing Gee twee godsdiens
Kan nie een persoon se ervaring met siekte gebruik om embrioniese stamsel gebruik wettig te maak nie	<b>BRON F</b> Mense met siektes wat genees kon wees – Michael J Fox, Carol Mulumba genees weens stamselle.

**EIE:**

Hierdie godsdiens is die belangrikste godsdiens van die wêreld.  
geïnduseerde en volwasse selle het dikwels mutasies so oud (bv. telomeerverlies)

Die feit dat baie Afrikane onseker is oor stamselnavorsing kan bloot te wyte wees daaraan dat hulle nie onderrig is nie / nie weet wat dit is nie

Baie van die 'siektes' is nie kritiek nie, bv. kaalkop. Kan dit nie regverdig deur hulle te behandel deur 'n embrio te vernietig nie

Navorsing is nog nuut en ontwikkel steeds

Onlangs gekweek menslike niere van embrioniese stamselle

Duur so nie 'n goeie idee nie

Om siekte te genees beteken dat ons nie 'n persoon lewenslank hoef te behandel nie en is daarom goedkoper in die langtermyn  
CRISPR kan in plek van stamselle gebruik word

**Moet minstens 3 feite vir K in plan hê**

**Essay: K > 8 feite = (4 x 2); 6–7 feite = (3 x 2); 3–5 feite = (2 x 2); 1–2 feite = (1 x 2)**

**Totaal: 100 punte**