

QB365 Question Bank Software Study Material

விலங்கியல் - மரபுக் கடத்தல் கொள்கைகள் மற்றும் மாறுபாடுகள் முக்கியமான 2,3 & 5 மதிப்பெண் வினாக்கள் விடைகளுடன்(புத்தக & ஆகசுபூரவமான வினாக்கள்)

12ம் வகுப்பு
உயிரியல்

மொத்த மதிப்பெண் : 75

2 மதிப்பெண் வினாக்கள்

10 x 2 = 20

1) ஒற்றைமய - இரட்டைமய நிலை என்றால் என்ன?

பதில் : ஒற்றை மய -இரட்டைமய நிலை (எ.கா) தேனீ,எறும்பு மற்றும் குளவி

(i) சேய் உயிரிகளின் பாலினம் அவை பெறுகிற குரோமோசோம் தொகுதியின் எண்ணிக்கையை பொறுத்து நிர்ணயிக்கப்படுகிறது.

(ii) கருவுற்ற முட்டைகள் பெண் உயிரிகளாலாக உருவாகின்றது ராணி,வேலைகாரத்தேனீ.

(iii) கருவுறாத முட்டைகள் ஆண் தேனீக்களாக கன்னி இனப்பெருக்க முறையில் மூலம் வளர்ச்சியடைகின்றன.

(iv) எனவே ஆண் தேனீக்கள் ஒற்றைமய குரோமோசோம்களைக் கொண்டுள்ளன.

(v) பெண் தேனீக்கள் இரட்டைமய குரோமோசோம்களைக் கொண்டுள்ளன. இம்முறை ஒற்றைமய -இரட்டைமய பால்நிர்ணயம் என அழைக்கப்படுகிறது.

2) வேறுபட்ட இனச்செல் மற்றும் ஒத்தயினசெல் பால் நிர்ணயத்திற்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.

பதில் :

ஒத்தயினச் பால் நிர்ணயம்	வேறுபட்ட இனச்செல் பால் நிர்ணயம்
ஒத்த இனச்செல்களை கொண்ட பெண் உயிரிகள் 1.ஒரே வகையான முட்டையை உற்பத்தி செய்கின்றன.	வேறுபட்ட இனச்செல்களை கொண்ட ஆண் உயிரிகள் 1.இரண்டு வகையான விந்து செல்களை உற்பத்தி செய்கின்றன.
(உ.ம்) மனிதர்களில் பெண் ஒத்த இனச்செல்களை உருவாக்குபவை X குரோமோசோம் மட்டும்	மனிதர்களில் ஆண் இரண்டு விதமான இனச் செல்களை உற்பத்தி செய்கின்றன.X மற்றும் Y குரோமோசோம் கொண்ட இனச்செல்கள்

3) லையோனைசேஷன் என்றால் என்ன?

பதில் : லியோன் கொள்கை -ஒரு X குரோமோசோம் செயல்படாமல் இருப்பது.

(i) XY குரோமோசோம் வகை பால் நிர்ணயித்தலில் ஆண் உயிரிகள் ஒரு X குரோமோசோம் கொண்டுள்ளது.

(ii) பெண் உயிரிகள் இரண்டு X குரோமோசோம்கள் கொண்டுள்ளன.

(iii) பாலினத்திற்கு இடையேயான இந்த அளவீட்டு வேறுபாடு ஈடு செய்யப்படுகிறது.

(iv) ஆண் மற்றும் பெண் ஆகிய இரு பாலின உயிரிகளிலும் ஒரு செல்லுக்கு ஒரு X குரோமோசோம் மட்டுமே செயல்திறன் பெற்றுள்ளது.

(v) மேரி லியோன் கருதுகோளின்படி பார் உறுப்புகள் செயல்படாமல் உள்ளது.

(vi) பெண் உயிரிகளில் இவை மிக நெருக்கமாக சுருண்டு குரோமோட்டினை காணத்தக்க வடிவமான ஹெட்ரோ குரோமேட்டின் ஆக மாறுகிறது.

(vii) ஹெட்டிரோ குரோமேட்டின் என்பது எங்கு புரத உற்பத்தியில் பிரித்தெடுத்தல் நடக்கவில்லையா ஆகும்.

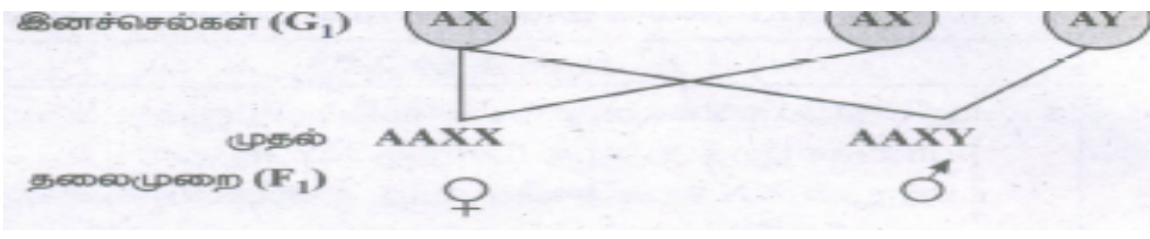
4) குறுக்கு மறுக்கு மரபுகடத்தல் என்றால் என்ன?

பதில் : (i) குறுக்கு மறுக்கு மரபு கடத்தல் பண்பானது தந்தையிடம் இருந்து கடத்திகளாக உள்ள மகள் வழிப்பேரனுக்கு கடத்தப்படுவது.

(ii) கடத்தி ஒரு நோய்க்கான ஜீன் கொண்டவர்கள் அந்நோயினால் பாதிக்கப்படாதவர்கள்

(iii) நிறக்குருடு பாரம்பரியம் ஒரு உதாரணம் ஆகும் ஹீமோபிலியாகவும் ஓர் உதாரணம்.





5) பால்சார்ந்த ஒடுங்கு பண்பு மரபு கடத்தல் ஆண்களில் ஏன் அதிகமாகக் காணப்படுகிறது?

பதில் : ஆண்கள் மற்றும் பெண்களுக்கு X குரோமோசோம் பொதுவானது இதில் பல மரபணுக்கள் காணப்படுகின்றன. இந்த மரபணுக்கள் பால் சார்ந்த மரபணுக்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. இவற்றால் கட்டுப்படுத்தப்படும் பண்புகள் பால் சார்ந்த பண்புகள் எனவும் இவ்வகை மரபுக்கடத்தல் பால் சார்ந்த மரபுக்கடத்தல் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. பால் சார்ந்த பண்புகள் பெண்களை விட ஆண்களில் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. ஏனெனில் ஆண்களில் வேறுபட்ட குரோமோசோம் நிலை (XY) காணப்படுகின்றது.

ஒரு ஆண் தன் தாயிடமிருந்து X சார்ந்த ஒடுங்கு அல்லீலை பெறும்போது அவரது Y குரோமோசோமில் அதற்கு இணையான அல்லீல் இல்லாததால் அப்பண்பினை வெளிப்படுத்துகிறார்.

X இணைந்த ஒடுங்கு மரபணு ஒரு குறைபாட்டினை தோற்றுவிக்குமானால் அது பெண்களைவிட ஆண்களில் அதிகமாகக் காணப்படும். ஏனெனில் அக்குறைபாடு ஒரு ஒற்றை அல்லீலால் ஏற்படுத்தப்படுகிறது. Y குரோமோசோமில் இணையான அல்லீல் காணப்படுவதில்லை. எனவே பால் சார்ந்த ஒடுங்கு பண்புகள் ஆண்களில் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன.

6) ஹொலாண்டிரிக் மரபணுக்கள் யாவை?

பதில் : (i) Y குரோமோசோமின் வெவ்வேறு பகுதிகளில் காணப்படும் மரபணுக்கள் Y சார்ந்த மரபணுக்கள் அல்லது ஹொலாண்டிரிக் ஜீன்கள் எனப்படும்.

(ii) 'Y' சார்ந்த மரபணுக்களுக்கு இணையான அல்லீல்கள் X குரோமோசோமில் இல்லை.

(iii) 'Y' சார்ந்த மரபணுக்கள் Y குரோமோசோமுடன் சேர்ந்தே கடத்தப்படுகிறது.

(iv) ஆண் பாலினத்தின் மட்டுமே அல்லீல்கள் பண்புகளை புறத்தோற்றத்தில் வெளிப்படுத்தப்படுகின்றன.

7) பீனைல்கிடோநியூரியாவின் அறிகுறிகளை குறிப்பிடுக?

பதில் : (i) அதி தீவிர மூளை குறைபாட்டு நோய்.

(ii) தோல் மற்றும் முடிகளில் குறைவான நிறமிகள் உண்டாகின்றன.

(iii) பைருவிக் அமிலம் சிறுநீர் வழியாக வெளியேற்றப்படுகின்றது.

8) சென்ட்ரோமியரின் அடிப்படையில் மனித குரோமோசோம்கள் எவ்வாறு வகைப்படுத்துள்ளது?

பதில் : 1. மெட்டா சென்ட்ரிக் - சென்ட்ரோமியர் நடுவில்

2. துணை மெட்டா சென்ட்ரிக் - நடுவிற்கு சற்று மேலாக

3. அக்ரோ சென்ட்ரிக் - மையப்பகுதியை விட்டு தள்ளி

9) இரண்டு வகையான மரபியல் குறைபாடுகள் யாவை?

பதில் : 1. மெண்டலில் குறைபாடுகள்

2. குரோமோசோம் குறைபாடுகள்

10) ABO இரத்த வகையுடைய மனிதர்களில் காணப்படும் இணை ஒங்கு அல்லீல்கள் யாவை?

பதில் : I^A மற்றும் I^B ஆகியவை இணை ஒங்கு அல்லீல்கள் ஆகும்.

3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

10 x 3 = 30

11) டவுன் சிண்ட்ரோமின் அறிகுறிகளை குறிப்பிடுக?

பதில் : (i) தீவிர மூளை வளர்ச்சி குறைபாடு

(ii) மாயா நரம்பு மண்டல வளர்ச்சி பாதிக்கப்படுதல்

(iii) தட்டையான மூக்கு

(iv) செவி குறைபாடு

(v) வாய் எப்போதும் திறந்திருத்தல்

(vi) நாக்கு வெளியே நீட்டியவாறு இருத்தல்

12) இடை பால் உயிரியை மிகை பெண்ணில் இருந்து வேறுபடுத்துக?

பதில் :

இடைபால் உயிரி	
குரோமோசோம் ஜீனோடைப் மற்றும் பாலின புறத்தோற்ற சேர்ந்த XY ஆண் மற்றும் XX பெண் அல்லாத அமைப்பு	மிகைபெண் அதிக எண்ணிக்கையில் X குரோமோசோம் உடையவர் அவர்களில் 44 உடல் குரோமோசோம் மற்றும் 3X குரோமோசோம் உள்ளது. மும்மய X நோய் குறியீடு என்று பெயர்.
பால் பண்புகளில் மாற்றத்தை முக்கியமாக ஒரே ஈமோசோம் இனச்செல்கள் பால் ஹார்மோன்கள் அல்லது பிறப்புறுப்புகள் உண்டு ஆண் அல்லது பெண் என்று கருத முடியாது.	மூளை வளர்ச்சி குறைவு, மலட்டுத்தன்மை மிகை ஆண் (XYY ஆண்)
அதிகப்படியான X மற்றும் Y குரோமோசோம் உள்ளது.	XYY குறியீடு என அழைக்கப்படுகிறது.
இருபால் உயிரினம் அல்லது ஹெர்மாபாட்டைட் ஆகும்.	அதிகப்படியான Y குரோமோசோம் உண்டு.
அண்டக மற்றும் விந்தக திசுக்கள் காணப்படும்.	மூளை குறைபாடு மற்றும் குற்றச்செயலில் ஈடுபடும் தன்மை
வெளிப்புற பிறப்புறுப்பு துளைகள் குறைபாடுடையவை	

13) மரபு அடிப்படையில் மனிதனின் ABO இரத்த வகையை விவரி.

பதில் : (i) இரத்த வகையை நிர்ணயிப்பது குரோமோசோம் 9 ல் உள்ள மூன்று அல்லீல்கள் ஆகும்.

(ii) இந்த அல்லீல்கள் இரத்த வகுப்பை நிர்ணயிக்கின்றன.

(iii) இரத்தவகையை கட்டுப்படுத்தும் மரபணு I(L கண்டுபிடித்தவர் லேண்ட்ஸ்டெய்னர் பெயரால்) I(ஐஸோ அக்லுட்டினேசன்)

(iv) மரபணு I ஆனது I^AI^BI^O என்ற மூன்று அல்லீல் வடிவங்களைக் கொண்டுள்ளது.

(v) I^A அல்லீல் எதிர்பொருள் தூண்டி A

(vi) I^B அல்லீல் எதிர்பொருள் தூண்டி B யையும் குறிக்கிறது.

(vii) I^O அல்லீல் எந்த ஒரு எதிர்பொருள் தூண்டியையும் குறிக்கவில்லை.

(viii) ஒவ்வொரு I^A மற்றும் I^B அல்லீலும் டிரான்ஸ்பெரேஸ் எனும் நொதியை உற்பத்தி செய்கிறது.

(ix) I^A அல்லீல் N அசிடடைல் கேலக்டோசனைச் சேர்க்கிறது.

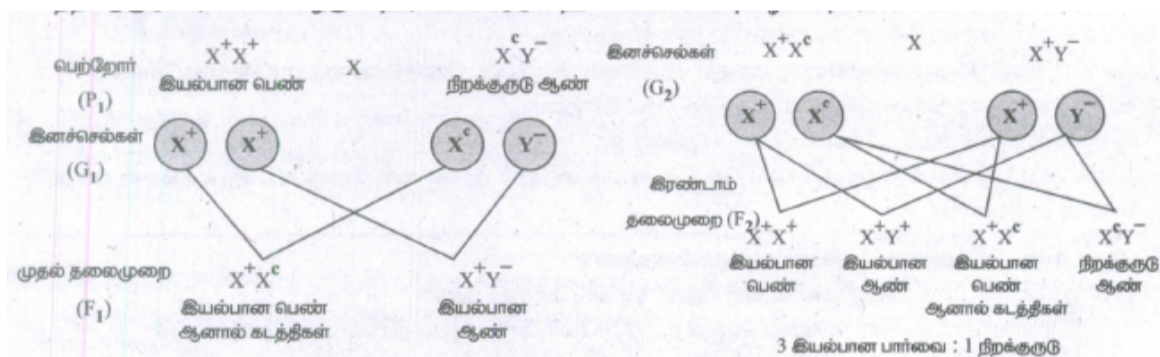
(x) I^B அல்லீல் கேலக்டோஸ் டிரான்ஸ்பெரேஸ் நொதியை சுரந்து கேலக்டோலை H^I பொருள் எனப்படும் மூலப்பொருளோடு சேர்க்கிறது.

(xi) I^O அல்லீல் டிரான்ஸ்பெரேஸ் நொதி எதையும் சுரப்பதில்லை.

எனவே வெற்று அல்லீல் என்று அழைக்கப்படுகிறது. NAG அல்லது கேலக்டோலை மூலப்பொருளுடன் சேர்ப்பதில்லை.

14) மனிதனில் பால் எவ்வாறு நிர்ணயிக்கப்படுகிறது?

பதில் :



(i) பால் நிர்ணயம் செய்யும் ஜீன்கள் பால் குரோசோம்களில் அமைந்துள்ளன.

(ii) ஆண் பெண் பால் நிர்ணயம் குரோமோசோம்களின் வேறுபாடுகளில் நடைபெறுகிறது.

(iii) பெண் உயிரிகள் XX குரோமோசோம்களையும் ஆண்கள் XY குரோமோசோம்களையும் ஆண்கள் XY குரோமோசோம்களை உடையவர்.

(iv) பெண்கள் ஒத்த இனச்செல்களை கொண்டு ஒரே வகையான முட்டையை உற்பத்தி செய்கின்றனர்.

(v) ஆண்கள் வேறுபட்ட இனச்செல்களை கொண்டு இரண்டு வகை விந்து செல்களை உற்பத்தி செய்கின்றனர்.

(vi) XY-XX வகை பால் நிர்ணயம் பழம் பூச்சியில் நடைபெறுகிறது.

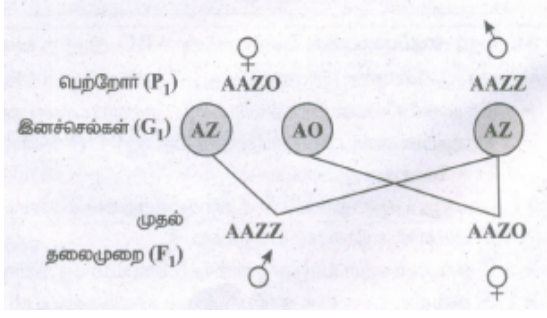
(vii) கருவுறச் செய்யக்கூடிய விந்து செல்லின் வகையை கருக்களின் பாலினத்தை நிர்ணயம் செய்கின்றன.

(viii) X குரோமோசோமை கொண்ட விந்து செல்லால் கருவுற்றால் அவை பெண் உயிரியாகிறது.

(viii) Y குரோமோசோமை கொண்ட விந்து செல்லால் கருவுற்றால் அவை ஆண் ஆண் உயிரியாகவும் மாறுகின்றன.

15) வேறுபட்ட இனச்செல் ஆண் உயிரிகளை விவரி.

பதில் :



இவ்வகையான பால் நிர்ணயித்தலில் ஆண்கள் வேறுபட்ட இனச்செல் பண்புகளை (ஹெட்ரோஹோமிடிக்) உடையவர்.

XX -XO வகை

- எ.கா.பூச்சிகள்,கரப்பான்பூச்சி,வெட்டுக்கிளி.
- ஆண்கள் ஹெட்ரோகேமிட்டிங் வகையினர் ஒரு X குரோமோசோம் உடையவர்.
- இரண்டு வகையான விந்துகளை உற்பத்தி செய்கின்றன.
- ஒன்று X குரோமோசோம் மற்றும் X குரோமோசோம் இல்லை.
- சேய்களின் பால் அவைகளின் விந்துகள் எந்த அண்டத்துடன் இணைகிறதோ அதைக் கொண்டு முடிவு செய்யப்படுகிறது. X விந்து அல்லது Y விந்து.

XX-XY வகை(லைகேயஸ் வகை)

- உ.ம். மனிதன் மற்றும் பழப்பூச்சி
- ஆண்கள் வேறுபட்ட இனச்செல் பண்பினை உடையவர்.
- அவர்கள் இரண்டு விதமான விந்துக்களை சில 'X' குரோமோசோம் கொண்டும் உள்ளன.
- கருவின் பாலானது அது எவ்வகை விந்துவால் கருவுறுதல் அடைகிறது என்பதை பொறுத்தது.
- 'X' குரோமோசோம் உடைய விந்துக்கள் பெண் உயிரியையும் 'Y' குரோமோசோம் உடைய விந்துக்கள் ஆண் உயிரியையும் உருவாக்கும்.

16) வேறுபட்ட இனச்செல் பெண் உயிரிகளைப் பற்றி எழுதுக.

பதில் : வேறுபட்ட இனச்செல் பெண்கள் :

மீன்கள் ஊர்வன பறவைகளில் பெண் உயிரிகள் வேறுபட்ட இனச்செல்களை உற்பத்தி செய்கின்றன.

ZO-ZZ வகை

- இவ்வகை பால் நிர்ணயம் அந்திப்பூச்சி, வண்ணத்துப்பூச்சி வீட்டுக் கோழிகளில் காணப்படுகிறது.
- இவைகளில் பெண்கள் வேறுபட்ட இனச்செல் வகை ZO சார்ந்தன.
- இவைகளில் இரண்டு வகையான முட்டைகளை உற்பத்தி செய்கின்றன.
- சில முட்டைகள் Z குரோமோசோம் அற்றும் O காணப்படுகின்றன.
- ஆண் அமைப்புகள் ஒத்த இனச்செல் வகை ஆகும்.

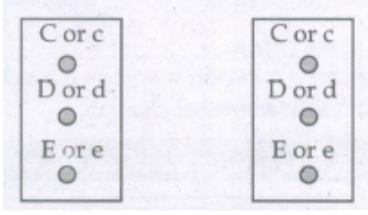
ZW-ZZ வகை

- இவ்வகை பால் நிர்ணயம் ஜிப்சி அந்திப்பூச்சி முதுகுநாண் உயிரிகளான மீன்கள் ஊர்வன மற்றும் பறவைகளில் காணப்படுகின்றன.
- பெண் உயிரிகள் இருவகையான அண்டத்தை வெளியிடுகின்றன.
- ஒரு Z குரோமோசோமையும் ஒரு W குரோமோசோமையும் பெற்றுள்ளன.
- ஆண் உயிரிகள் ஒரே வகையான விந்து செல்களை ஒத்த இனச்செல் ZZ முறையில் உற்பத்தியாகின்றன.

17) Rh காரணியின் மரபுக் கட்டுப்பாட்டை பற்றி விளக்கு

பதில் : ஃபீஷர் மற்றும் ரேஸ் கருதுகோள்:

- (i) Rh காரணியின் மூன்று வெவ்வேறு அல்லீல் இணைகள் குரோமோசோம் இணைகளின் நெருக்கமான மூன்று வெவ்வேறு இடங்களில் அமைந்துள்ளன. (Cc, Dd Ee)
- (ii) இது பொதுவாக cde என்ற பெயர்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- (iii) ஒவ்வொரு குரோமோசோம் C அல்லது c ஒரு D அல்லது d, ஒரு E அல்லது e வாய்ப்புகளை மரபு வகையைப் பெற்றிருக்கும்.
- (iv) எ.கா /cde
CdE/eDe
Cde/cde
CDe
CDe/CdE



- (v) அனைத்து மரபு வகைகளிலும் உள்ள ஓங்கிய D அல்லீல்கள் Rh⁺ புறத்தோற்ற வகையை உருவாக்குகின்றன.
- (vi) இரண்டு ஓங்கிய பண்பு கொண்ட மரபு வகையில் dd அல்லீல்கள் Rh⁻ புறத்தோற்ற வகையை உற்பத்தி செய்கின்றன.

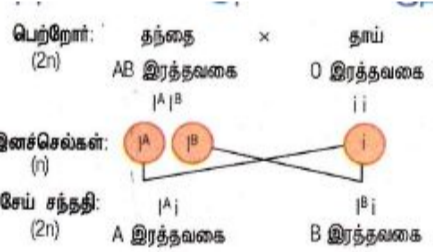
வெய்னரின் கருதுகோள் :

- (i) ஒரு Rh னுடைய இருப்பிடத்தில் எட்டு அல்லீல்கள் (R¹R²R⁰R^Zr¹r¹r¹) இருக்கின்றன.
- (ii) ஓங்கிய அல்லீல்களைக் கொண்ட அனைத்து மரபு வகைகளும் (R¹R²R⁰R^Z) Rh (+) புறத்தோற்ற வகையை உற்பத்தி செய்கின்றன.
- (iii) ஒருங்கிய பண்பு கொண்ட அனைத்து மரபு வகைகளும் (rr r¹r¹r¹) Rh-புறத்தோற்றத்தையும் உற்பத்தி செய்கின்றன.

18) குரோமோசோம் தொகுப்பு வரைபடம் என்றால் என்ன?

பதில் : ஒரு செல்லில் உள்ள குரோமோசோம் தொகுதியை முழுமையாகப் பிரித்தெடுத்து அவற்றை இணைகளாக வரிசைப்படுத்தும் தொழில் நுட்பமே குரோமோசோம் தொகுப்பு வரைபடம் எனப்படும்.

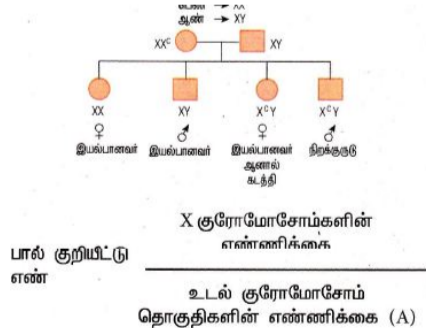
19) O இரத்த வகையுள்ள ஒரு பெண் AB இரத்த வகையுள்ள ஒருவரை திருமணம் செய்கிறார். சந்ததியின் இரத்த வகைகளை குறிப்பிடு. இந்த மரபுக்கடத்தலில் உள்ள அல்லீல்களை குறிப்பிடுக.



இரத்த வகைக்கான மரபணுக்கள் மூன்று வகையான அல்லீல்களாக காணப்படுகின்றன I^A, I^B மற்றும் i^o.

20) மரபுக்கால் வழித்தொடர் தொகுப்பாய்வு வரைபடம் என்றால் என்ன? அதில் பயன்படுத்தப்படும் குறியீடுகள் யாவை?

பதில் : ஒரு குடும்பத் தொடரில் பண்புகள் எவ்வாறு கடந்த பல தலைமுறைகளாக தோன்றுகின்றன என்பதைப் பற்றிய படிப்பே மரபுக்கால் வழித்தொடர் பகுப்பாய்வு எனப்படும். மரபுக்கால் வழித்தொடர் பகுப்பாய்வில் பயன்படுத்தப்படும் குறியீடுகள்.



5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

5 x 5 = 25

21) தேனீக்களில் பால் நிர்ணயம் நடைபெறும் முறையை விவரி

பதில் : ஒற்றை மய - இரட்டை மய நிலை [உ.ம்] தேனீ,எறும்பு, குளவி.

- (i) இம் முறையில் சேய் உயிரிகளின் பாலினம் அவை பெறுகிற குரோமோசோம் தொகுதியின் எண்ணிக்கையை பொறுத்து நிர்ணயிக்கப்படுகிறது.
- (ii) கருவுற்ற முட்டைகள் பெண் உயிரிகளாக வளர்ச்சியடைகின்றன.
- (iii) கருவுறாத முட்டைகள் ஆண் தேனீக்களாக கன்னி இனப்பெருக்க முறையில் வளர்ச்சியடைகின்றன.
- (iv) ஆண் தேனீக்களின் குரோமோசோம்களின் எண்ணிக்கை பாதியளவே உள்ளன. (ஒற்றைமயம்)
- (v) பெண் தேனீக்களில் குரோமோசோம் இரு மடங்காக உள்ளன. (இரட்டை மயம்) இதனால் இம்முறை ஒற்றைமய-இரட்டைமய பால்நிர்ணயம் என அழைக்கப்படுகிறது.

22) குரோமோசோம் தொகுப்பு வரைபடத்தின் பயன்களை எழுதுக?

- பதில் :**
- (i) பாலினங்களை அடையாளம் காண உதவுகின்றது.
 - (ii) நீக்கம் இரட்டித்தல் இடம் பெயர்தல் குரோமோசோம்கள் பிரியாநிலை போன்ற குரோமோசோம் பிறழ்ச்சிகளை கண்டறிய பயன்படுகிறது.
 - (iii) ஒழுங்கற்ற பன்மயம் கண்டறிய பயன்படுகிறது.
 - (iv) சிற்றினங்களுக்கிடையேயான பரிணாம உறவுகளை கணிக்க உதவுகின்றது.
 - (v) மனிதனில் காணப்படும் மரபியல் நோய்களை கண்டறியலாம்.

23) இனமேம்பாட்டியலின் முறைகளை பற்றி எழுதுக.

பதில் : இனமேம்பாட்டியலின் முறைகள்

இன மேம்பாட்டியல் என்பது மனித இனத்தை மேம்படுத்துவதற்காக மரபியல் விதிகளை பயன்படுத்துவது ஆகும்.

1885 ஆம் ஆண்டு பிரான்சிஸ் கால்டன் அவர்கள் யூஜெனிக்ஸ் என்ற சொல்லினை உருவாக்கினார். யூஜெனிக்ஸ் என்பதன் பொருள் நல்ல பிறப்பு ஆகும். நவீன மேம்பாட்டியல் இயக்கத்தின் நிறுவனர் பிரான்சிஸ் கால்டன் ஆவார்.

நேர்மறை இனமேம்பாட்டியல்

சிறந்த அல்லது விரும்பத்தக்க வளர்கரு பிளாசத்தினை தொடர்ந்து நிலையாக அதிகரிக்கவும், சமூகத்தின் சிறந்த

வளர்கரு பிளாசத்தினை பாதுகாக்கவும் முயல்வது நேர்மறை இனமேம்பாட்டியல் ஆகும்.

எதிர்மறை இனமேம்பாட்டியல்

எதிர்மறை இனமேம்பாட்டியல் என்பது சமூகத்தில் குறைபாடு உடைய வளர்கரு பிளாசத்தினை வெளியேற்றுவது

ஆகும்.

24) மனிதனில் பால் சார்ந்த மரபுக் கடத்தலில் காணப்படும் பண்புகளை எழுதுக.

பதில் : பால் சார்ந்த குரோமோசோமில் அமைந்துள்ள மரபணு சில பண்புகளின் மரபுக்கடத்தலை நிர்ணயிக்கிறது. பால் சார்ந்த குரோமோசோமில் பண்புகள் அமைந்துள்ளதால் அவை ஒன்றாக கடத்தப்படுகின்றன.

சிகப்பு - பச்சை நிறக்குருடு அல்லது டால்டோனிசம் இரத்தக் கசிவு நோய் மற்றும் டச்சென்ஸின் தசை நலிவு நோய் போன்றவை மனிதனில் காணப்படும் X சார்ந்த மரபணுவின் மரபுக் கடத்தலுக்கு எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும்.

i) சிகப்பு பச்சை நிறக்குருடு அல்லது டால்டோனிசம்/நிறக்குருடு:

நிறக்குருடு பால்சார்ந்த மரபணு கடத்தல் நோயாகும். இந்நோயுடையவர்களால் பச்சை மற்றும் சிவப்பு நிறங்களை வேறுபடுத்தி அறிய முடிவதில்லை. இவர்கள் பழுப்பு நிற கண்களை உடையவர்கள்.

X குரோமோசோமில் சாதாரண மரபணுக்களும் அதன் ஒடுங்கு அல்லீலும் காணப்படுகின்றன.

ஒத்த தன்மை கொண்ட ஒடுங்கு அல்லீல்களைக் கொண்ட பெண்களில் நோய் வெளிப்படுத்தப்படுகிறது (X^cX^c).

நிறக்குருடிற்கான ஒரே ஒரு மரபணுவைக் கொண்ட பெண்கள் (XX^c) கடத்திகளாகச் செயல்படுகின்றனர்.

ஆனால் ஆண்களில் ஒரு ஒடுங்கு மரபணு காணப்பட்டாலும் நோய் ஏற்படுகிறது (XC^Y), ஏனெனில் Y குரோமோசோமில் பார்வைக்கான மரபணு காணப்படுவதில்லை. இக்குறைபாடு பெண்களைவிட ஆண்களில் அதிகமாக காணப்படுகிறது.

பிற பால்சார்ந்த மரபுக்கடத்தலைப் போல இப்பண்பும் குறுக்கு மறுக்கு மரபுக்கடத்தல் முறையில் நடைபெறுகிறது.

இயல்பான பார்வையுடைய பெண் ஒரு நிறக்குருடு ஆணை மணக்கும் போது ஆண்கள் இயல்பான பார்வையுடனும், பெண்கள் கடத்திகளாகவும் பிறக்கின்றனர். பெண்கள் நிறக்குருடிற்கான ஒடுங்கு

X^c அல்லீலை தந்தையிடமிருந்து பெறுகின்றனர்.

நிறக்குருடுள்ள பெண் (X^cX^c) இயல்பான பார்வையுடைய ஆணை மணக்கும் போது நிறக்குருடு ஆண் மற்றும்

கடத்திகளான பெண்களும் பிறக்கின்றனர். ஏனெனில் அனைத்து கருமுட்டைகளும் நிறக்குருடு பண்பினை

கொண்டுள்ளன. ஆனால் விந்தணுக்கள் பண்பிற்கான அல்லீல்களின்றி காணப்படுகின்றன.

நிறக்குருடு பெண் (X^cX^c) மற்றும் நிறக்குருடு ஆணிற்கு (X^cY) பிறக்கும் குழந்தைகள் நிறக்குருடு ஆண்களாகவும்

(X^cY) நிறக்குருடு பெண்களாகவும் (X^cX^c) காணப்படுவர்.

ii) ஹீமோபிலியா: (இரத்தக் கசிவு நோய்)

இது ஒரு பால்சார்ந்த நோய் ஆகும். இந்நோயுடையோரது உடலில் இரத்தம் உறைதலுக்கான குளோபுலின் அல்லது VIII காரணி காணப்படுவதில்லை. எனவே சிறு காயங்கள் ஏற்பட்டாலும் இரத்தம் தொடர்ச்சியாக வெளியேறி இறப்புக்கு வழி வகுக்கின்றது.

இந்நோயை குணமாக்க இயலாது ஆனால் நோயாளிக்கு இயல்பான இரத்தத்தை செலுத்துவதன் மூலம் இரத்தம் உறைதலுக்கான பொருட்களை வழங்க முடியும்.

இரத்தக் கசிவு நோய் ஒடுங்கிய X சார்ந்த மரபணுவால் ஏற்படுகிறது X^h பெண்களில் இரு XX குரோமோசோம்கள் காணப்படுவதால் நோயைப் பெற ஒவ்வொரு குரோமோசோமிலும் ஒரு மரபணு தேவைப்படுகின்றது (X^hX^h). ஆனால், இந்நிலையில் இறப்பு ஏற்படுவதால் அத்தகைய பெண்கள் காணப்படுவதில்லை.

இரத்தக்கசிவிற்கான ஒரே (XX^h) மரபணுவைக் கொண்ட பெண்கள் இயல்பாகக் காணப்படுகின்றனர். ஏனெனில் அடுத்த X குரோமோசோமிலுள்ள ஒங்கு காரணியால் இரத்தம் உறைதலுக்கான காரணிகள் உருவாக்கப்படும். இவர்கள் கடத்திகள் எனப்படுவர்.

ஆண்களில் Y குரோமோசோம்களில் இதற்கான மரபணு காணப்படுவதில்லை எனவே ஒரே ஒரு மரபணு காணப்பட்டாலும் நோய் ஏற்படுகிறது. எனவே இரத்தக் கசிவு நோய் ஆண்களில் மட்டுமே காணப்படுகிறது.

ஒத்த நிலையுடைய (XX) இயல்பான பெண்ணும் இரத்தக் கசிவுடைய ஆணும் (X^hY) இயல்பான ஆண்களையும்

(XY)கடத்திகளான (X^hY). பெண்களையும் உருவாக்குகின்றனர் ஒரு கடத்தியான பெண் இயல்பான ஆணை மண்புரியும் போது கடத்தியான பெண்களும் நிறக்குருடு ஆண்களும் சமமாக பிறக்கின்றனர்.

கடத்தியான பெண், நோயுடைய ஆணை மணக்கும் போது பிறக்கும் ஆண்களில் பாதிப்பேர் இயல்பாகவும் பாதிப்பர்

நோயுடனும் காணப்படுவர். பெண் குழந்தைகளிலும் பாதிப்பேர் நோயுடனும் பாதிப்பேர் கடத்திகளாகவும்

காணப்படுவர்.

25) குரோமோசோம் தொகுப்பு வரைபடம் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது?

பதில் : 1. ஜீயோ மற்றும் லிவான் (1960) ஆகியோர் மனித இரத்தத்தில் உள்ள லிம்போசைட்டுகளை எளிய முறையில் வளர்த்தனர்.

2. மறைமுகப்பிரிவு இச்செல்களில் தூண்டப்பட்டது.

3. கால்கின் சர்த்த உடன் அச்செல்கள் செல்பிரிதல் நிகழ்வை அதே நிலையில் நிறுத்திவிட்டு.

4. மெட்டோபேஸ் குரோமோசோம்கள் படமெடுக்கப்பட்டது.

5. படத்திலிருந்து ஒவ்வொரு குரோமோசோமும் தனித்தனியாக வெட்டியெடுக்கப்பட்டது

6. இவைகள் அவற்றின் ஒத்த இணைகளோடு வரிசையாக அமைத்தனர். இத்தகைய வரிசையமைப்பே குரோமோசோம் தொகுப்பு வரைபடம் எனப்படும்.

7. குரோமோசோம்களில் உள்ள பட்டை அமைப்பின் மூலம் குரோமோசோம்களை வேறுபடுத்தி அறிய முடியும்.