அலகு – மரபியல்

பாடம் – 3 குரோமோசோம் அடிப்படையிலான பாரம்பரியம்

1. ஒரு அயல்அறுமடியம் கொண்டிருப்பது
அ. ஆறு வேறுபட்ட மரபணுத்தொகையம் ஆ. மூன்று வேறுபட்ட மரபணுத்தொகையம் ஆறு நகல்கள்
இ. மூன்று வேறுபட்ட மரபணுத்தொகையத்தின் இரண்டு நகல்கள் ஈ. ஒரு மரபணுத்தொகையத்தின் ஆறு நகல்கள்

2. A மற்றும் B என்ற மரபணுக்கள் குரோமோசோமின் மீது 10 cM தொலைவில் அமைந்துள்ளது. ஒரு மாற்றுப்பண்பு கருமுட்டை AB/ab என்தொடு ab / ab யை சோதனைக் கலப்பு செய்தால் மொத்த 100 வழித்தோன்றல்களில் ஒவ்வொரு வழித்தோன்றல்களிலும் எத்தனை இனைங்களை எதிப்பார்க்கலாம்?
அ. 23 AB, 25 ab, 25 Ab, 25 aB ஆ. 10 AB, 10 ab இ. 45 AB, 45 ab ஈ. 45 AB, 45 ab, 5 Ab, 5 aB

3. பட்டியல் 1ஐ பட்டியல் 2 உடன் பொருத்துக

பட்டியல் I	பட்டியல் II
அ. இருமடியத்துடன் ஒரு இணை குரோமோசோம்கள் அதிகமாகக் காணப்படுவது	i. மோனோசோமி
ஆ. இருமடியத்துடன் ஒரு குரோமோசோம் அதிகமாகக் காணப்படுவது	ii. டெட்ராசோமி
இ. இருமடியத்தில் ஒரு குரோமோசோம் குறைவாகக் காணப்படுதல்	iii. ட்ரைசோமி
ஈ. இருமடியத்திலிந்து இரண்டு தனித்தனி குரோமோசோம் குறைவாகக் காணப்படுதல்	iv. இரட்டை மானோசோமி

அ) அ – i , ஆ – iii, இ – ii, ஈ – iv
ஆ) அ – ii, ஆ – iii, இ – iv, ஈ – i
இ) அ – ii, ஆ – iii, இ – i, ஈ – iv
ஈ) அ – iii, ஆ – ii, இ – i, ஈ – iv

4. பின்வரும் எந்தக் கூற்றுகள் சரியானவை?
1. முழுமையற்ற பிணைப்பினால் பெற்றோர் சேர்க்கை வழித்தோன்றல்கள் மட்டுமே வெளிப்படுகின்றன.
2. முழுமையான பிணைப்பில் பிணைந்த மரபணுக்கள் குறுக்கேற்றத்தை வெளிப் படுத்துகின்றன
3. முழுமையற்ற விணைப்பில் இரண்டு பிணைந்த மரபணுக்கள் பிரிவடையலாம்
4. முழுமையான பிணைப்பில் குறுக்கேற்றம் நடைபெறுவதில்லை
அ. 1 மற்றுட்ம 2 ஆ. 2 மற்றும் 3 இ. 3 மற்றும் 4 ஈ. 1 மற்றும் 4

5. முப்புள்ளி சோதனைக் கலப்பின் மூலம் துல்லியமான மரபணு வரைபடம் வரைய முடியும் ஏனெனில் இதன் அதிகரிப்பினால்
அ. ஒற்றைக் குறுக்கேற்றம் சாத்தியமாகிறது ஆ. இரட்டைக் குறுக்கேற்றம் சாத்தியமாகிறது
இ. பல் குறுக்கேற்றம் சாத்தியமாகிறது ஈ. மறுகூட்டிணைவு நிகழ்விரைவு சாத்தியமாகிறது

6. மக்காச்சோளத்தில் முழுமையற்ற பிணைப்பின் காரணமாக, பெற்றோர் மற்றும் மறு கூட்டிணைவு வகைகளின் விகிதங்கள்
அ. 50 : 50 ஆ. 7 : 1 : 1 : 7 இ. 96 .4 : 3.6 ஈ. 1 : 7 : 7 : 1

7. ஒரே குரோமோசோமில் G S L H என்ற மரபணுக்கள் அமைந்துள்ளது. மறுகூட்டிணைவு விழுக்காடு L க்கும் G க்கும் இடையே 50%, H க்கும் S க்கும்
இடையே க்கும் க்கும் இடையே 20% எனில் மரபணுக்களின் சரியான வரிசையை எழுதுக
அ. G H S L ஆ. S H G L இ. S G H L ஈ. H S L G

8. புள்ளி சடுதிமாற்றத்தால் DNA வின் வரிசையில் ஏற்படும் ஒத்த பதிலீடு ஒத்த பதிலீடு வேறுபட்ட பதிலீடு வேறுபட்ட பதிலீடு முறையே
அ. A - T, T - A, C - G மற்றும் G – C ஆ. A - G, C - T, C - G மற்றும் T - A
இ. C - G, A - G T - A மற்றும் G – A ஈ. G - C, A - T, T - A மற்றும் C - G

9. ஒரு செல்லில் ஒருமடிய குரோமோசோமின் எண்ணிக்கை 18 எனில், இரட்டை மானோசோமி மற்றும் ட்ரைசோமி நிலையில் குரோமோசோம்களின் எண்ணிக்கை
அ. 35 மற்றும் 37 ஆ. 34 மற்றும் 35 இ. 37 மற்றும் 35 ஈ. 17 மற்றும் 19

10. மரபுக்குறியன் AGC யானது AGA வாக மாற்றமடையும் நிகழ்வு
அ. தவறுதலாகப் பொருள்படும் சடுதிமாற்றம் ஆ. பொருளுணர்த்தாத சடுதிமாற்றம்
இ. கட்ட நகர்வு சடுதிமாற்றம் ஈ. நீக்குதல் சடுதிமாற்றம்

11. கூற்று – காமா கதிர்கள் பொதுவாகக் கோதுமை வகைகளில் சடுதிமாற்றத்தைத் தூண்டப்பயன்படுகிறது.
காரணம் ஏனெனில் அணுவிலிருந்து வரும் எலக்ட்ரான்களை அயனியாக்க இயலாத குறைவான ஆற்றலை எடுத்துக் செல்கிறது
அ. கூற்று சரி, காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம் ஆ. கூற்று சரி, காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கமல்ல
இ. கூற்று சரி, காரணம் கூற்றுக்குத் தவறான விளக்கம் ஈ. கூற்று காரணம் இரண்டும் தவறு

12. மறுகூட்டிணைவு நிகழ்விரைவு 0.09 என இருந்தால் A மற்றும் B என்ற இரு அல்லீல்களை பிரிக்கும் வரைபட அலகு எதுவாக இருக்கும்?
அ. 900 cM ஆ. 90 cM இ. 9 cM ஈ. 0.9 cM

13. கீழ்கண்ட எக்குறியன்களின் பயன்பாடுகள் அல்லது இணையான ஒரு குறிப்பிட்ட அமினோ அமில சமிஞ்கையை குறிக்கிறது?
அ. UUA, UCA – லியூசின் ஆ. GUU, GCU – அலனைன்
இ. UAG, UGA – நிறுத்தம் ஈ. AUG, ACG – தொடக்க /மெத்தியோனைன்

14. படியெடுத்தலின் பொது இண்ட்ரான்களை வெளியேற்றியும், எக்சான்களை பிணைக்கும் இச்செயலாக்கத்திற்கு
அ. இயைத்தல் ஆ. வளைவாக்குதல் இ. தூண்டுதல் ஈ. நறுக்குதல்

15. DNA ஓரிழையில் உள்ள நைட்ரஜன் காரத் தொடர்வரிசை ATCTG யின் நிரப்பு RNA இழை தொடர்வரிசையின் காரங்கள் யாவை?
அ. ATCGU ஆ. TTAGU இ. UAGAC ஈ. AACTG

16. நியூக்ளியோபிளாசத்தில் காணப்படும் RNA பாலிமரேஸ் III ஐ நீக்குவதால் எதன் உற்பத்தி பாதிக்கிறது
அ. rRNA ஆ. tRNA இ. hnRNA ஈ. mRNA

17. DNA வின் ஓரிழையில் DNA சார்ந்த RNA பாலிமரேஸ் நொதி படியெடுத்தலின் செயலூக்கியாக காணப்படும் இழையின் பெயர் என்ன?
அ. ஆல்ஃபா இழை ஆ. எதிர் இழை இ. வார்ப்பு இழை ஈ. கறியீட்டு இழை

18. கீழ்காண்பவைகளில் எது மரபிய செய்தியின் சரியான வரிசையை குறிக்கிறது.
அ. DNA --> RNA --> புரதம் ஆ. RNA --> DNA --> புரதம்
இ. RNA --> புரதம் --> DNA ஈ. புரதம் --> RNA --> DNA

19. தொடக்கக் குறியன் என்பது?
அ. UUU ஆ. UGA இ. AUG ஈ. UAG

20. புரத உற்பத்தியில் ஈடுபடும் மெய்புட்கரு மரபணுவ்விலுள்ள எவ்விரண்டு கார தொடர்வரிசை முக்கியப் பங்காற்றுகிறது?
அ. இண்ட்ரான்கள் ஆ. எக்சான்கள் இ. அ மற்றும் ஆ இரண்டும் ஈ. இவற்றுள் எதுமில்லை

21. குறியன் – எதிர்குறியன் இடைச்செயல்கள காணப்படுவது எதனால் ?
அ. சகப்பிணைப்பு ஆ. நிலைமின்னியல் இடைச்செயல்கள்
இ. ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகள் ஈ. நீர் வெறுக்கும் இடைச்செயல்கள்

22. மெய்யுட்கரு உயிரிகளில் உள்ள எந்த RNA பாலிமரேஸ் புரத குறியீட்டு மரபணுக்களில் RNA படியெடுக்க காரணமாகிறது ?
அ. RNA Pol I ஆ. RNA Pol II இ. RNA Pol III ஈ. RNA Pol IV

23. உட்கருவிலிருந்து RNA மூலக்கூறுகள் எவ்வாறு இடம பெயர்கின்றன ?
அ. சவ்வின் வழியே உயிர்பற்ற பரவலால் ஆ. சவ்வின் துளை வழியே ஆற்றல் சாரா நிகழ்வு
இ. சவ்வின் துளைகள் வழியே நிகழும் ஆற்றல்சாரா நிகழ்வு ஈ. சவ்விலுள்ள கால்வாய் மூலம் வழிகோலும் எண்டோபிளாச வலைப்பின்னல்

24. mRNA வின் மரபுச் செய்திப் பெயர்வின் போது அறியப்படும் குறியன் ?
அ. ரிபோசோமில் காணும் 'A' இலக்கு ஆ. ரிபோசோமில் காணும் 'P' இலக்கு
இ . tRNA வில் காணப்படும் எதிர்குறியன் ஈ. அமினோ அமிலத்தின் எதிர்குறியன்

25. ஓரிழை RNA உள்ள ரிபோசோம் கூட்டமைப்பு எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது ?
அ. பாலிசோம் ஆ. பாலிமர் இ. பாலிபெப்டைட் ஈ. ஓகாசாகி துண்டு

26. கீழ்காண்பவைகளில் எது துவக்கக் குறியன் ?
அ. AUG ஆ. UGA இ. UAA ஈ. UAG

27. tRNA வை பொறுத்தமட்டில் உண்மையான கூற்று எது ?
அ. 3' இறுதியில் பிணையும் அமினோ அமிலம் ஆ. இவைகளில் உள்ள 5' ஈரிழையிலானது
இ. இதிலுள்ள குறியனின் ஒரு முனை mRNA வின் எதிர்குறியனுடன் அடையாளம் காணும்
ஈ. முப்பரிமாண அமைப்பில் இது கிளாவர் இழையை ஒத்துள்ளது

28. கீழ்காண்பவைகளுள் பாலிநியூக்ளியோட் சங்கிலியில் உள்ள பாஸ்போடையேஸ்டர் பிணைப்பை நீராற்பகுக்கும் நொதி எது ?
அ. லைபேஸ் ஆ. எக்சோநியூகிளியோஸ் இ. எண்டோநியூக்ளியோஸ் ஈ. புரோட்டியேஸ்

29. DNA கூறின் இடமாற்றும் திறனுக்கு என்ன பெயர் ?
அ. சிஸ்ட்ரான் ஆ. டிரான்ஸ்போசான் (இடமாற்றக் கூறு) இ. இண்ட்ரான் ஈ. ரெக்கான்

30. இயைத்தலுறுப்புகள் காணப்படா செல்கள்
அ. தாவரங்கள் ஆ. பூஞ்சைகள் இ. விலங்குகள் ஈ. பாக்டீரியா

31. DNA இரட்டிப்பாதலில் ஒகாசாகி துண்டங்களில் நீட்சியுறப் பயன்படுவது எது ?
அ. இரட்டித்தல் கவையை நோக்கிய முன்செல் இழை ஆ. இரட்டித்தல் கவையை நோக்கிய பின்செல் இழை
இ. இரட்டித்தல் கலவையிலிருந்து விலகிய முன் செல் இழை ஈ. இரட்டிப்பு கவையிலிருந்து விலகிய பின்செல் இழை

இரண்டு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. இரட்டிப்பாதல் கவை என்றால் என்ன ?

இரட்டிப்பு இலக்கில் DNA யின் ஈரிழை தளர்ந்து இரு இழைகளாகப் பிரிக்கப்படும் இலக்கு இரட்டிப்பு கவட்டைப் பகுதி எனப்படுகிறது. DNA வின் ஈரிழைகளுக்கிடையே உள்ள ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகளை அகற்றி அதை இரு தனி இழைகளாகப் பிரிக்க ஹெலிகேஸ் என்ற நொதி உதவுகிறது.

2. ஆற்றல் சார் DNA இரட்டிப்பாதல் குறித்து எழுதுக

DNA இரட்டிப்பாதலின் போது புதிய DNA இழை உற்பத்திக்கான ஆற்றலை டி ஆக்ஸி ரிபோநியூக்ளியோடைட்களான dATP, dGTP, dCTP மற்றும் dTTP ஆகியவை ஆற்றலை கொடுத்து உதவுகின்றன. எனவே இந்த நியூக்ளியோடைட்கள் DNA ஆக்கத்திற்குத் தேவையான தளப்பொருட்களாக விளங்குவதுடன் அதன் பல அலகுகளை உருவாக்கும் செயலுக்குத் தேவையான ஆற்றலையும் தந்து உதவுகின்றன.

3. TATA பேழை என்றால் என்ன ?

தாவரங்களில் புரதச்சேர்க்கைக்கான மரபணு படியெடுத்தல் நிகழ்விற்கு DNA வில் அமைந்த ஒரு குறிப்பிட்ட கார வரிசை முன்னியக்கியாக தேவைப்படுகிறது. இது DNA என்ற அமைந்த கார வரிசையாகும். எனவே இப்பகுதி DNA பேழை என அழைக்கப்படுகிறது. இந்த இலக்கிலிருந்து மட்டுமே படியெடுத்தல் நிகழ முடியும்.

4. மாற்று இயைத்தல் என்றால் என்ன ?

தாவரங்களில் சூழல் அழுத்தங்களால் ஏற்படும் விளைவுகளிலிருந்து விடுபடுதலுக்குச் சீராக்கி மரபணு வெளிப்பாடு உதவுகிறது. படியெடுக்கப்பட்ட mRNA ஒன்றின் இயைத்தல் களங்களை, வெவ்வேறு இலக்குகளில் தெரிவுசெய்து இயைத்தல் நிகழ்த்தப்படும் போது பல்வேறு வகைகளில் இயைத்தல் செய்யப்பட்ட mRNA கள் உண்டாகின்றன. இந்நிகழ்விற்கு மாற்றுமுறை DNA இயைத்தல் என்ற பெயர்.

5. குறியீட்டு இழை என்றால் என்ன ?

குறியீட்டு இழை என்பது குறியீடு கொண்ட இழை, வார்ப்பில்லாத இழை, வெளிப்பாடடையும் இழை என்றும் அழைக்கப்படுகின்றது.
DNA யின் வார்ப்பு இழைக்கு எதிராக 5 ` –– 3 ` திசையிலமைந்த இழை குறியீடு அற்ற இழை எனப்படுகிறது. படியெடுக்கப்பட்ட mRNA யின் கார வரிசைக்கு இயைந்த கார வரிசையை (தைமினுக்கு பதிலாக யுராசில்) பெற்றிருப்பதே இப்பெயர் வரக் காரணமாகும்.

6. தவறுதலாகப் பொருள்படும், பொருளுணர்த்தாத சடுதிமாற்றத்திற்கு இடையேயான வேறுபாடு என்ன ?

தவறதலாகப் பொருள் படும் சடுதிமாற்றம்	பொருளுணர்த்தாத சடுதிமாற்றம்
1. ஒரு அமினோ அமிலத்திற்கான ஒரு மரபுக்குறியனை வேறொரு அமினோ அமிலத்திற்கான மரபுக்கறியனாக மாற்றியமைக்கப்படும் சடுதி மாற்றம் தவறுதலாகப் பொருள்படும் அல்லது ஒத்திலாச் சடுதிமாற்றம் என்று அழைக்கப்படும்.	ஒரு அமினோ அமிலத்திற்கான மரபுக்குறியன் முடிவு அல்லது நிறுத்துக் குறியனாக மாற்றமடையும் சடுதிமாற்றம் பொருளுணர்த்தாத சடுதி மாற்றம் என்ற அழைக்கப்படுகிறது.

7. 

மேலே கொடுக்கப்பட்ட படத்தின் மூலம் சடுதிமாற்ற வகையைக் கண்டறிந்து விளக்குக

மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள சடுதிமாற்றம் தலைகீழ்த் தொடர்ந்திணைந்த இரட்டிப்பாதல் சடுதி மாற்றமாகும்.
குரோமோசோம்களின் இரட்டிப்படைந்த பகுதி உடனடியாக அதன் இயல்பான பகுதிக்குப் பின் மரபணு தொடர் வரிசை தலைகீழாக அமைவதாகும்.

8. இயைத்தலுறுப்பு என்றால் என்ன ?

படியெடுக்கப்பட்ட mRNA விலிருந்து புரதத்தை அமைக்க உதவாத இண்ட்ரான்கள் அகற்றப்பட்டு, எக்ஸான்கள் பின்னப்படும் செயலுக்கு இயைத்தல் என்று பெயர். புரதங்கள் பலவற்றின் தொகுப்பாலான கோளவடிவ இயைத்தலுறுப்புகள் என்ற துகள்கள் இதற்கு உதவுகின்றன.

9. RNA திருத்தம் என்றால் என்ன ?

குறிப்பிட்ட புரதத்தை உருவக்குவதற்காகப் படியெடுக்கப்பட்ட mRNA வில் நியூக்ளியோடைட் ஒன்றைச் செருகுதல் நீக்குதல் அல்லது பதிலீடு செய்தல் நிகழ்வுகளின் மூலம்உருவாக்கப்படும் பாலிபெப்டைடின் அமினோஅமில தொடர்வரிசையில் மாற்றங்களை உண்டாக்குவதே RNA திருத்தம் எனப்படும்.

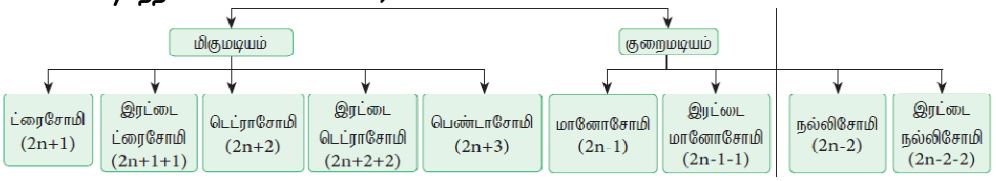
10. குறியீடு மற்றும் குறியீடற்ற இழைகளை வேறுபடுத்துக

குறியீடு இழை	குறியீடற்ற இழை
DNA யின் வார்ப்பு இழைக்கு எதிராக 5` – 3` திசையிலமைந்த இழை	DNA வில் 3` – 5` திசையில் அமையப்பெற்ற படியெடுத்தலுக்கு வாய்ப்பாக அமைந்த இழை

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/study-materials/class-12-bio-botany-unit-3-chromosomal-basis-notes-tm · Prepared by Mu. Balasubr…

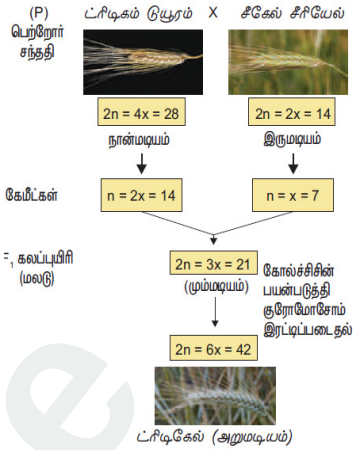
மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

11. மேய்பிலாமடியத்தின் வகைகளை படம் வரைக



12. மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட தானியத்தின் பெயரை எழுதுக. இது எவ்வாறு உருவாக்கப்படுகிறது ?

மனிதனால் முதன்முதலில் உருவாக்கப்பட்ட தானியம் ட்ரிட்டிகேல் ஆகும். இது அறுமடியம் கொண்ட தாவரமாகும். இடத்தாவரம் உருவாவதற்க நான்மடிய கோதுமை ட்ரிடிகம் டியூரம் மற்றும் ரை ஆகிய இரண்டு பெற்றோர் தாவரங்களுக்கிடையே கலப்பு செய்யப்படுகிறது. கலப்பின் மூலம் உறுவாகும் முதல் சந்தத மகவுசந்ததியானது மும்மயம் கொண்டதாகவும் அதனை பன்மயத்தை தூண்டும் கொல்ச்சிசினை பயன்படுத்தி இரட்டிப்படைய செய்து அறுமய ட்ரிடிகேல் தாவரம் உறுவாக்கப்படுகிறது.



13. DNA பழுது பார்த்தல் என்றால் என்ன ?

1. DNA தனித்துவம் வாய்ந்த பழுதுநீக்குதல் முறை இதில் மட்டுமே காணப்படுகிறது.

2. ஊறு விளைவிக்கும் சடுதிமாற்றங்கள் நிகழும்போது அதை அறிந்து தானே பழுதுநீக்கிக் கொள்ளும் அதிசயக்கத்தக்க மூலக்கூறாக DNA திகழ்கிறது. சுற்றுச்சூழல் காரணிகள் அல்லது இயற்கையில் உயிரினங்களின் உள்ளார்ந்த நிகழ்வுகளினால் தோன்றும் அபாயகரமான சேர்மங்கள் போன்றவற்றால் DNA களில் பழுதுகள் ஏற்படுகின்றன.

3. சில புரதங்கள் மற்றும் நொதிகளின் உதவியால் இவை அவ்வப்போது நீக்கப்படுவதன் மூலம் சரிசெய்யப்பட்டு DNA மீட்டெடுக்கப்படுகிறது. இந்தப் பழுது நீக்கம் செயல்களே உயிரிகளின் மரபணு தொகையத்தை நிலையாகத் தக்க வைக்க உதவுகின்றன.

14. யுகேரியோட்களின் DNA இரட்டிப்பாதலில் பங்குபெறும் நொதிகள் யாவை ?

1. ஹெலிகேஸ் – வின் ஈரிழையை தனி இழைகளாக பிரிக்கக்கூடியது
2. டோபோஐசோமரேஸ் – இரட்டிப்பு கவட்டைக்கு அப்பால் ஏற்படும் முருக்கு சிரிவின் இறுக்கத்தை அகற்றிட உதவுகிறது.
3. நியூக்ளியஸ் இரட்டிப்பிற்கு அ. பாலிமெரேஸ் (ஆல்ஃபா) – பிரைமர் உருவாக்க,
   ஆ. பாலிமெரேஸ் (பீட்டா) – இரட்டிப்பிற்கான முதன்மை நொதியாக மற்றும்
   இ. பாரிமெரேஸ் (எப்சிலான்) – இரட்டிப்பு கவட்டை விரிவடைய உதவுகிறது மூன்று வகையான நோதிகள்தேவைப்படுகின்றன.

15. நுனி மூடல் மற்றும் வாலாக்கம் என்றால் என்ன ?

நுனி மூடல் – முதல்நிலை RNA படியின் (hnRNA) 5 முனையில் மெத்தில்குளுக்கோசைன் டிரைபாஸ்ஃபேட் கொண்டு செய்யப்படும் சில மாற்றக்ள் நுனி மூடல் என்றுஅழைக்கப்படுகிறது.

வாலாக்கம் – hnRNA வின் 3 முனையில் எண்டோநியூக்ளியேஸ் நொதியைக் கொண்டு பிளந்து அவ்விலக்கில் அடினைன் நியூக்ளியோடைட்கள் பலவற்றை இணைப்பதற்கு வால் உருவாக்கம் அல்லது பாலிஅடினைலேஷன் என்று பெயர்.

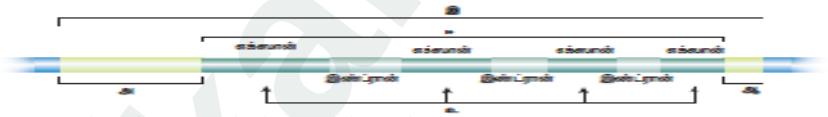
16. RNA உருமாற்றத்தில் மூலக்கூறு செயல்முறையை விவரித்தெழுதுக

1. மெய்யுட்கரு உயிரிகளிலுள்ள mRNA, tRNA, rRNA ஆகிய மூன்றும் முதல்நிலைப்படி எனப்படும் முன்னோடி RNA விலிருந்து உருவாக்கப்படுகின்றன. இந்த முன்னோடி RNA வை படியெடுக்க RNA பாலிமரேஸ் 11 உதவுகிறது. மாற்றுயிரி உட்கருசார் RNA அல்லது hnRNA எனப்படும் முன்னோடி RNA சைட்டோபிளாசத்தை வந்து அடைவதற்கு முன்பு உட்கருவில் பதப்படுத்தப்படுகிறது.

2. முதல்நிலை RNA படியின் 5' முனையில் மெத்தல் குளுக்கோசைன் டிரைபாஸ்ஃபேட் கொண்டு செய்யப்படும் சில மாற்றங்கள் நுனி மூடல் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

3. hnRNA வின் 3' முனையில் எண்டோநியூக்ளியேஸ் நொதியைக் கொண்டு பிளந்து அவ்விலக்கில் அடினைன் நியூக்ளியோடைட்கள் பலவற்றை இணைப்பதற்கு வால் உருவாக்கம் அல்லது பாலி அடினைலேஷன் என்று பெயர்.

17. கீழ்காணும் வரைபடத்தில் சரியான இணைக்கான விடையை பொருத்தியெழுதவும்



அ. படியெடுத்தலுக்கான துவக்கத்தை ஒழுங்கபடுத்துதல்
ஆ. படியெடுத்தலின் இறுதி நிலை
இ. மரபணு
ஈ. புரதக்குறியூட்டு தொடர் வரிசை
உ. படியெடுக்கும் பகுதி

ஜந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

18. ஒரே பொற்றோரிடமிருந்து பெறப்படும் வேறுபட்ட மரபணுக்கள் ஒன்றாகவே காணப்படும் பொழுது

1. நிகழ்வின் பெயர் என்ன ?

2. தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் கலப்பினை வரைக

3. புறத்தோற்ற விகிதத்தை எழுதுக

1. நிகழ்வின் பெயர் ***பிணைப்பு*** ஆகும்

2. எடுத்துக்காட்டு – 1906 ஆம் ஆண்டு பேட்சன் மற்றும் புன்னெட் என்பவர்கள் ஆய்வு செய்த இனிப்பு பட்டாணி (லத்தைரஸ் ஓடோரேடஸ்) தாவரத்தின்மலர் பண்புகளாகும்.

இவர்கள் இனிப்புப்பட்டாணியின் ஊதாநிற நீண்ட மகரந்தத்தாள் கொண்ட தாவரத்தையும் , சிவப்பு நிற உருண்டை வடிவம் கொண்ட தாவரதையும் பெற்றோர் தாவரங்களாக ஆய்வுக்கு எடுத்துக்கொண்டார்கள். இவற்றிற்கு இடையே கலப்பு செய்கின்றபோது முதல் மகவுச்சந்ததியில் ஊதா நிற நீண்ட மகரந்தத்தாள் கொண்ட தாவரங்களே உருவாகின. எனவே இவைகள் ஓங்கு தன்மை கொண்டவைகளாகும். சிவப்புநிற உருண்டை வடிவ மகரந்தத்தூள் கொண்ட தாவரம் ஒடுங்க தன்மை கொண்டதாகும்.

முதல் மகவுச்சந்ததியுடன் இரட்டை ஒடுங்கு தன்மை கொண்ட பெற்றோருடன் கலப்பு (சோதனை கலப்பு) செய்யும் போது இரண்டாம் கலப்பு தந்ததில் மெண்டலின் 1 : 1 : 1 : 1 என்ற விகிதத்திற்கு பதிலாக பெற்றோரின் விகிதம் அதிகமாக காணப்படுகின்றன. இதற்கு காரணம் இரு பண்பிற்கான மரபணுக்களும் அருகமைந்து பிரியும் தன்மையற்றதால் தனித்து பிரிய முடிவதில்லை. இந்த ஒருங்கமைந்த தன்மை பிணைப்பு என்று அழைக்கப்படும்

3. புறத்தோற்ற விகிதம் – 7 : 1 : 1 : 7

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/study-materials/class-12-bio-botany-unit-3-chromosomal-basis-notes-tm · Prepared by Mu. Balasubr…

19. PV/PV என்ற பிணைப்புற்று அருகருகே அமைந்த ஒங்கு மரபணு கொண்ட ஆண் டுரோசோஃபிலாவை இரட்டை ஒடுங்கு மரபணு கொண்ட பெண் டுரோசோஃபில்லாவுடன் கலப்பு செய்து F1 ஐ பெறுக. பின்பு F1 ஆண் பழப்பூச்சியை இரட்டை ஒடுங்கு பெண் பழப்பூச்சியுடன் கலப்பு செய்க

1. எந்த வகையான பிணைப்பை காணமுடியும் 2. சரியான மரபணு வகையகலப்பினை வரைக

3. சந்ததியின் சாத்தியமான மரபணுவகையம் என்ன ?

1. **முழுமையான பிணைப்பை** காண முடியும்

2. பெற்றோர் (P) PV/PV x pv/pv

கேமிட்டுகள் (G1) PV pv

F1 சந்ததி PV/pv

சோதனைக்கலப்பு PV/pv x pv/pv (ஒடுங்கு பெற்றோர்)

கேமிட் (G2) PV pv x pv

F2 சந்ததி

	PV	pv
pv	PV/pv	pv/pv

கிடைக்கப்பெற்ற வீதம் 1 : 1

3. பிணைப்புற்ற மரபணுக்கள் அருகருகே அமைந்துள்ளதால் பிரிந்து செல்லும் வாய்ப்பு மிக மிக குறைவு . எனவே குறுக்கேற்றம் நடைபெற வாய்ப்பில்லை. பெற்றோர்கள் சேர்க்கை மட்டுமே காணப்படுகிறது. ஆதலால் கிடைக்கப்பெற்ற விகிதம் **1 : 1** ஆக அமைகின்றது

20.

வ. எண்	கேமீட்டுகளின் வகைகள்	வழித்தோன்றல்களின் எண்ணிக்கை
1.	ABC	349
2.	Abc	114
3.	abC	124
4.	AbC	5
5.	aBc	4
6.	aBC	116
7.	ABc	128
8.	abc	360

1. இந்த சோதனைக்கலப்பின் பெயரென்ன ?

இச்சோதனை **முப்புள்ளி சோதனைக் கலப்பு** ஆகும்.

2. மரபணு வரைபடத்தை எவ்வாறு உருவாக்குவாய் ?

முப்புள்ளி சோதனை கலப்பினத்தில் மூன்று ABC ஒங்கு மற்றும் மூன்று abc ஒடுங்கு அல்லீல்களை கலப்பு செய்யும் போது கிடைக்கும் முடிவுகள் மேற்கண்ட அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள கேமிட் வகைகள் மற்றும் வழித்தோன்றல்களின் எண்ணிக்கையின் அடிப்படையில் மேல்கண்ட மூன்று மரபணுக்களின் வரைபடம் உருவாக்குவதற்கு இரு அல்லீல்களுக்கான மறுகூட்டிணைவு நிகழ்விரைவை (RF) கணக்கிட வேண்டும். அதற்க இரண்டு மறுகூட்டிணைவு வகை அமைவிடங்களை ஒரு சமயத்தில் எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும்.

1. A மற்றும் B என்ற இரு அல்லீல்களின் அமைவிடத்தை கணக்கிட இவற்றின் மறுகூட்டிணைவு வகைகள் Ab மற்றும் aB பயன்படுத்தி RF யை பின்வருமாறு கணக்கிடலாம்.

$$RF = \frac{\text{மொத்த மறுகூட்டிணைவிகளின் எண்ணிக்கை}}{\text{மொத்த வழித்தோன்றல்களின் எண்ணிக்கை}} \times 100$$

$$RF = \frac{116 + 5 + 4 + 114}{1200} \times 100 = \frac{239}{1200} \times 100 = 19.9\ \%$$

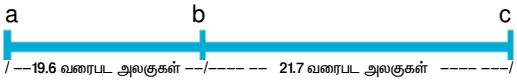
2. A மற்றும் C என்ற இரு அல்லீல்களின் அமைவிடத்தை கணக்கிட இவற்றின் மறுகூட்டிணைவு வகைகள் Ac மற்றும் aC பயன்படுத்தி RF யை பின்வருமாற கணக்கிடலாம்.

$$RF = \frac{116 + 128 + 124 + 114}{1200} \times 100 = \frac{482}{1200} \times 100 = 40.1\ \%$$

3. B மற்றும் C என்ற இரு அல்லீல்களின் அமைவிடத்தை கணக்கிட இவற்றின் மறுகூட்டிணைவு வகைகள் Bc மற்றும் bC பயன்படுத்தி RF யை பின்வருமாற கணக்கிடலாம்.

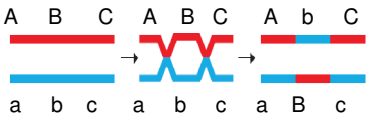
$$RF = \frac{5 + 128 + 124 + 4}{1200} \times 100 = \frac{261}{1200} \times 100 = 21.7\ \%$$

மேற்கண்ட அனைத்து மறுகூட்டிணைவு மதிப்புகளும் 50 க்கும் குறைவானவை. இதில் அமைவிடங்கள் அதிக மதிப்பினைப் பெற்றுள்ளதால் அதிகத் தொலைவில் தான் அமைய முடியும் ஆனால் B ன் அமைவிடம் இவை இரண்டிற்கும் இடையில் மட்டும் தான் அமைய முடியும், எனவே இதன் மரபணு வரைபடமானது பின்வருமாறு வரையலாம்.



3. மரபணுவின் சரியான வரிசையை கண்டுபிடி

இரட்டை மறுகூட்டிணைவின் மரபணு வரிசை



TN Kalvi Online · tnkalvi.online/study-materials/class-12-bio-botany-unit-3-chromosomal-basis-notes-tm · Prepared by Mu. Balasubr…

21. சட்டன் மற்றும் பொவேரி கோட்பாட்டின் சிறப்பு அம்சங்களை எழுதுக

சட்டன் மற்றும் பொவேரி தனித்தனியாக பாரத்பரியத்திற்கான குரோமோசோம் கோட்பாட்டினை முன்வைத்தனர். அவை ஒன்றாக இணைக்கப்பட்டு பாரம்பரியத்திற்கான குரோமோசோம் கோட்பாடு என்று அழைக்கப்பட்டது.

1. தொடர்ச்சியான செல் பகுப்பின் மலம் ஒரு உயிரினத்தின் உடலச் செல்களானது கருமுட்டை செல்லிலிருந்து உருவாகிறது. இவைகள் இரண்டு ஒத்த குரோமோசோம் தொகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது. இதில் ஒரு தொகுதி ஆண் பெற்றோரிடமிருந்தும் மற்றொன்று பெண் பெற்றோரிடமிருந்தும் பெறப்பட்டவை இந்த இரண்டு குரோமோசோம்களும் சேர்ந்து ஒத்திசைவு குரோமோசோம்களை உருவாக்குகிறது.

2. ஓர் உயிரினத்தின் வாழ்க்கைச் சுழற்சி முழுவதும் குரோமோசோம்கள் அவைகளின் தனித்துவமான அமைப்பு மற்றும் தனித்தன்மையைத் தக்க வைத்துக் கொள்கின்றன.

3. ஒவ்வொரு குரோமோசோமும் குறிப்பிட்ட மரபியத் தீர்மானிகள் அல்லது மெண்டலிய காரணிகளை எடுத்துச் செல்கின்றன. இக்காரணிகள் தற்போது மரபணுக்கள் எனக் குறிப்பிடப்படுகின்றன.

4. கேமீட்டுகன் உருவாக்கத்தின் போது குரோமோசோம்களின் செயல்பாடுகள் குரோமோசோம்களின் மீது மரபணுக்கள் அல்லது காரணிகள் காணப்படுகிறது என்ற உண்மையை உறுதிப்படுத்துகிறது.

22. குறுக்கேற்ற செயல்முறையை விளக்குக

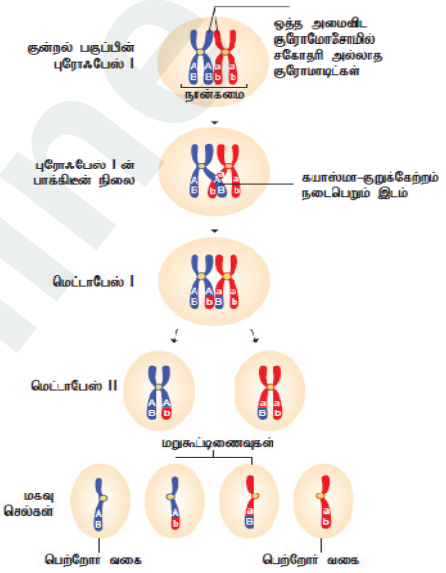
குறுக்கேற்றம் என்ற ஒரு குறிப்பிட்ட செயல்முறை இணை சேர்தல், நான்கமை உருவாதல், குறுக்கேற்றம் மற்றும் முடிவுறுதல் எனப் பல நிலைகளை உள்ளடக்கியது

1. இணை சேர்தல் – குன்றல் பகுப்பு 1 புரோபேஸ் 1 ல் சைகோட்டின் நிலையில் இரண்டு ஒத்திசைவு நிலையில் இரண்டு ஒத்திசைவு குரோமோசோம்களுக்கு இடையே நெருங்கிய இணை உருவாகத் தோடங்குகிறது. ஒத்திசைவான குரோமோசோம்கள் ஒன்றுக்கொன்று அருகமைவதால் தொன்றும் ஒரு இணை ஒத்திசைவு குரோமோசோம்கள் இரட்டை இணை அல்லது பைவாலண்ட் என்று அழைக்கப்படுகிறது. இந்த பைவாலண்ட் நிகழ்விற்கு இணை சேர்தல் அல்லது சின்டெசிஸ் என்று பெயர்.

2. நான்கமை உருவாதல் – இரட்டை இணையில் உள் ஒவ்வொரு ஒத்திசைவு குரொமோசோமும் இரண்டு ஒத்த அமைப்புடைய சகோதரி குரோமாட்டிட்களை உருவாகத் தொடங்குகிறது. இது ஒரு சென்ட்ரோமியரால் இணைக்கப்பட்டு இருக்கும். இந்த நிலையில் ஒவ்வொரு இரட்டை இணைகளும் நான்கு குரோமோடிட்களை பெற்றிருக்கிறது. இது நான்கமை நிலை என்று அழைக்கப்படுகிறது.

3. குறுக்கேற்றம் – பாக்கிடீன் நிலையில் குறுக்கேற்றம் நிகழ்கிறது. ஒத்திசைவு குரோமோசோம்களின் சகோதரி அல்லாத குரோமாடிட்கள் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட புள்ளிகளில் இணைகிறது. இந்த ஒத்திசைவு குரோமோசோம்களின் சகோதரி அல்லாத குரோமோடிட்களுக்கு இடையேயான இணைவுப் புள்ளிகள் கயாஸ்மாக்கள் என்று அழைக்கப்படுகிறது. கயாஸ்மா பகுதியில் சிலுவை வடிவ அமைப்பு உருவாவதோடு அப்புள்ளியில் இரண்டு குரோமாடிட்கள் உடைதல் மற்றும் மறுஇணைவு நடைபெறும். இதன் விளைவாகச் சகோதரி அல்லாத கரோமாடிட்களுக்கிடையே சமமான துண்டுகள் பரஸ்பரப் படிரமாற்றம் செய்யப்படுகிறது.

4. முடிவுறுதல் – குறுக்கேற்றம் நடைபெற்ற பின் கயாஸ்மாவானது குரோமாடிட்களின் நுனிப்பகுதியை நோக்கி நகர்கிறது. இந்நிகழ்வே முடிவுறுதல் எனப்படுகிறது. இதன் விளைவாக ஒத்திசைவு குரோமோசோம்கள் முழுமையாகப் பிரிகிறது.



23. மூலக்கூறு அடிப்படையிலான மறுகூட்டிணைவு செயல்முறையில் பங்குபெறும் படி நிலைகளைப் படத்துடன் எழுதுக

1. ஒத்திசைவு DNA மூலக்கூறுகள் அதன் இரட்டிப்படைந்த பிரதிகளுடன் அருகமைந்து இணை சேர்கிறது.

2. எண்டோநியூக்ளியேஸ் நொதியின் மூலம் DNA வின் இரண்டு இழைகளில் ஒரு இழை மட்டும் ஒரு இடத்தில் துண்டாக்கப்படுகிறது.

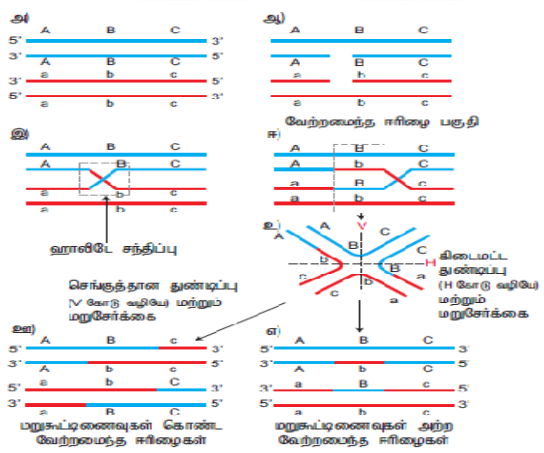
3. துண்டான இழைகள் குறுக்கமைந்து ஒத்திசைந்த இழையுடன் இணைந்து ஹாலிடே அமைப்பு அல்லது ஹாலிடே சந்திப்பு என்று உருவாகிறது.

4. இந்த ஹாரிடே சந்திப்பு தோன்றிய இடதிலிருந்து இடம் பெயர்கிறது. இதற்குக் கிளை இடப்பெயர்வு என்று அழைக்கப்படுகிற. இதன் காரணமாக வேற்றமைந்த ஈரிழைப் பகுதி ஒன்று உருவாகிறது.

5. DNA இழைகள் செங்குத்தாகவோ அல்லது கிடைமட்டமாகவோ துண்டிக்கப்படலாம்.

6. செங்குத்தான துண்டிப்பு நிகழ்ந்தால் மறுகூட்டிணைவுடன் கூடிய வேற்றமைந்த ஈரிழை உருவாகும்.

7. கிடைமட்டத்தில் துண்டிப்பு நிகழ்ந்தால் மறுகூட்டிணைவு அற்ற வேற்றமைந்த ஈரிழை உருவாகும்.

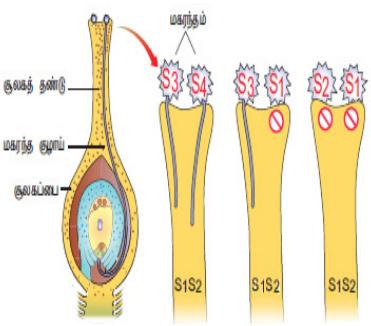


24. நிக்கோட்டியானா தாவரம் சுயப் பொருந்தாத் தன்மையை எவ்வாறு வெளிப்படுகிறது? அதன் செயல்முறையை விளக்குக

1. தாவரங்களில் தன்மலடாதல் அல்லது சுயப்பொருந்தாத்தன்மைக்கு பல்கூட்டு அல்லீல்கள் காரணமாக உள்ளன என அறியப்பட்டுள்ளது. ஈஸ்ட் என்பவர் நிகோட்டியானா தாவரத்தில் சுயப்பொருந்தாத்தன்மைக்கு காரணம் பல்கூட்டு அல்லீர்கள் என கண்டறிந்தார்.

2. சுயப்பொருந்தாத்தன்மை பண்பை குறிக்கும் மரபணு 'S' எனக்கொண்டால் அவற்றின் அல்லீல்கள் S_1 , S_2 , S_3 , S_4 மற்றும் S_5 ஆகும். அனைத்து தாவரங்களும் $S_1 S_2$, $S_3 S_4$, $S_5 S_6$ போன்ற மாற்றுப்பண்பிணைவு கொண்டவையாக உள்ளன. வேறுபட்ட $S_1 S_2$ தாவரங்களுக்கிடையே கலப்பு செய்யப்பட்டால் மகரந்தக்குழாய் இயல்பாக வளர்வதில்லை. ஆனால் இதனுடன் $S_1 S_2$ வை தவிர $S_3 S_4$ தாவரங்களை கலப்புச் செய்தால் அவற்றில் மகரந்தக்குழாய் வளர்வதைக் காண முடிகிறது.

3. $S_1 S_2$ கொண்ட பெண் பெற்றோருடன் $S_2 S_3$ கொண்ட ஆண் பெற்றோரைக் கலப்பினம் செய்யும் போது இரு வகை மகரந்தக்குழாய்கள் வேறுபடுத்தப்படுகிறது. S_2 வை கொண்டிருந்த மகரந்தத்துகள் திறன் மிக்கவையல்ல. ஆனால் S_3 யைக் கொண்ட மகரந்தத்துகள் கருவுருதலுக்க ஏற்புடையதாக இருந்தது. இவ்வாறாக $S_1 S_2$ x $S_3 S_4$ கலப்பில் அனைத்து மகரந்தத்துகள்களும் திறன் பெற்றதாக அமைகிறது. இது கீழே அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது.



TN Kalvi Online · tnkalvi.online/study-materials/class-12-bio-botany-unit-3-chromosomal-basis-notes-tm · Prepared by Mu. Balasubr…

25. ஒருபால் மலர்த் தாவரங்களில் பால் நிர்ணயம் எவ்வாறு தீர்மானிக்கப்படுகிறது? அதில் பங்குபெறும் மரபணுக்களை எழுதுக

ஒருபால் மலர்த் தாவரங்களில் பால் நிர்ணயத்திற்கு சிறந்த எடுத்துக்காட்டு சியா மெய்ஸ் தாவரமாகும். இத்தாவரம் ஒருபால் மலர்களை கொண்டது ஆண் மற்றும் பெண்மலர்கள் ஒரே தாவரத்தில் காணப்படுகின்றன. இது இரண்டு வகையான மஞ்சரிகளை கொண்டுள்ளது.

தண்டின் நுனி ஆக்குத்திசுவில் இருந்து உருவாகும் நுனி மஞ்சரி மகரந்தத்தாள்களை மட்டும் பெற்ற சிறு மலர்கள் டாசல் அல்லது கதிர் குஞ்சம் என அழைக்கப்படுகிறது. கோண மொட்டிலிருந்து உருவாகும் பக்கவாட்டு மஞ்சரி சூலகம் மட்டும் பெற்ற சிறு மலர்கள் கதிர் என அழைக்கப்படுகிறது.

மக்காச்சோளம் தாவரத்தில் ஒருபால் தன்மை கதிர் சிறு மலர்களின் மகரந்தத்தாள் மற்றும் டாசலில் அமைந்துள்ள சூலகங்களின் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட சிதைவின் காரணமாக உருவாக்கப்படுகிறது.

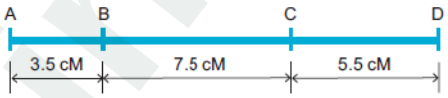
இரண்டு தனித்தனியான இணை மரபணுக்களுக்குப் பதிலாக 'ba' என்ற மரபணு கருவுறாத் தாவத்திற்கும் 'ts' என்ற மரபணு டாசல் விதைக்கும் குறிப்பிடப்படும். இவைகள் ஒருபால் தன்மைக்கும் , இருபால் தன்மையின் வேறுபாட்டிற்கம் காரணமாக உள்ளது.

ஒத்தபண்பிணைவு கொண்ட கருவுறாத் தாவரத்தின் அல்லீல் (ba) பட்டிழைகள் மற்றும் கதிர் மஞ்சரியை நீக்குவதுடன் ஆண் மலர்கள் கொண்ட தன்மையாக மாற்றி விடுகிறது. டாசல் விதைக்கான அல்லீல்கள் (ts) டாசலை மகரந்தம் அற்ற பெண் மலராக மாற்றிவிடுகிறது. அது மகரந்தத்தை உற்பத்தி செய்வதில்லை. அல்லீல்களின் சேர்க்கையின் அடிப்படையில் பால் தன்மை வெளிப்பாடு முடிவு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

மரபணு வகையம்	ஓங்கு / ஒடுங்குத் தன்மை	மாறுபாடு	பாலினம்
ba/ba ts/ts	இரட்டை ஒடுங்குத் தன்மை	பட்டிழை அற்று காணப்படும், ஆனால் டாசல் சூலகமாக மாற்றப்படுகிறது	வளர்ச்சியுறா பெண் தாவரம்
ba/ba ts⁺/ts⁺	ஒடுங்கு மற்றும் ஓங்குத் தன்மை	பட்டிழை இருப்பதில்லை ஆனால் டாசல் காணப்படுதல்	ஆண் தாவரம்
ba⁺/ba⁺ ts⁺/ts⁺	இரட்டை ஓங்குத் தன்மை	கதிர் மற்றும் டாசல் ஆகிய இரண்டும் கொண்டவை	ஒருபால் மலர் களைப் பெற்ற தாவரம்
ba⁺/ba⁺ ts/ts	ஓங்கு மற்றும் ஒடுங்குத் தன்மை	கதிர் கொண்டவை ஆனால் டாசல் அற்றவை	இயல்பான பெண் தாவரம்

26. மரபணு வரைபடம் என்றால் என்ன? இதன் பயன்களை எழுதுக

குரோமோசோம்கல் மரபணுக்கள் ஒரே சீரான நேர்க்கோட்டில் அமைந்துள்ளன. இவைகள் அமைந்துள்ள ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்திற்கு அமைவிடம் என்ற அழைக்கப்படுகிறது. மரபணுக்களின் அமைவிடத்தையும் அருகருகே உள்ள மரபணுக்களுக்கு இடையேயுள்ள தொலைவு ஆகியவற்றை குறிக்கும் திட்ட வரைபடமே மரபணு வரைபடம் எனப்படுகிறது.



பயன்கள்

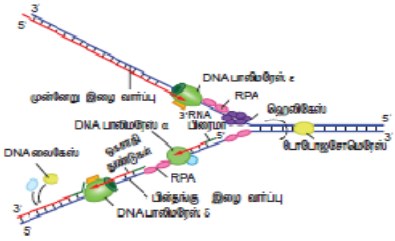
1. மரபணுக்களின் வரிசையைத் தீர்மானிக்கவும், ஒரு மரபணுவின் அமைவிடத்தை அடையாளம் காணவும், மரபணுக்களுக்கு இடையேயான தொலைவைக் கணக்கிடவும் இது உதவுகிறது.
2. இவை இரு பண்பு கலப்பு மற்றும் முப்பண்பு கலப்புகளின் முடிவுகளைக் கணிக்கப் பயன்படுகின்றன.
3. குறிப்பிட்ட உயிரினத்தின் சிக்கலான மரபணுத் தன்மையை மரபியலார்கள் புரிந்து கொள்ளவும் இது உதவுகிறது.

27. யூகேரியோட்களின் இரட்டிப்பாதலை விளக்குக

1. மெய்யுட்கரு உயிரினங்களில் இரட்டிப்பு இலக்கில் யின் ஈரிழை தளர்ந்து இழைகளாகப் பிரிக்கப்படும் இலக்கு இரட்டிப்பு கவட்டைப் பகுதி எனப்படுகிறது. இந்நிகழ்விற்கு ஈரிழைகளிடையே உள்ள ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகளை அகற்றிட இரு இழைகளாக பிரிக்க ஹெலிகேஸ் நொதி உதவுகிறது. பிரிக்கப்பட்ட இழைகள் மீண்டும் இரட்டை இழைகளாகாமல் தடுக்க புரதம் உதவுகிறது.

2. முருக்குத் தளர்வின் காரணமாக இரட்டிப்பு கவட்டைக்கு அப்பால் ஏற்படும் நேர்மறை முறுக்குச் செறிவின் இறுக்கத்தை அகற்றிட டோபோஐசோமரேஸ் நொதி உதவுகிறது.

3. இரட்டிப்பின் மூலம் தோன்றும் இரு இழைகளில் ஒன்று முன்னேறு இழை என்றும் மற்றொன்று பின் தங்கு இழை என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இரட்டிப்பு தொடங்குவதற்கு முன்பு ஆரம்பத் துண்டாக ஒரு சிறிய துண்டம் உற்பத்திசெய்யப்படும். இதற்கு பிரைமல் என்ற பெயர்.



4. இரட்டிப்பிற்கு பாரிமெரேஸ் (ஆல்ஃபா), பாரிமெரேஸ் (பீட்டா), மற்றும் பாரிமெரேஸ் (எப்சிலான்) என்ற மூன்று நொதிகள் தேவைப்படுகின்றன.

5. இரட்டிப்பு 5 3 திசையில் நிகழ்கின்றது. புதிதாக தோன்றும் இரு இழைகளில் ஒன்றான பின்தங்கிய இழை சிறு துண்டங்களாக உருவாகிறது என 1960ம் ஆண்டு ரெய்ஜி ஓகாசாகி கண்டறிந்தார். இந்த தொடர்ப்பற்ற துண்டங்கள் ஓகாசாகி துண்டங்கள் என அவர் பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது. லைகேஸ் என்ற நொதி தொடர்ப்பற்ற துண்டங்களை ஒட்டுவதற்குப் பயன்படுகின்றன.

28. மூலக்கூறு மரபியலாய்வில் அராபிடாப்சிஸ் ஒரு தகுந்த மாதிரி தாவரம் என்பதற்கான பண்புகள் யாவை?

1. மரபணுவியல் மற்றும் மூலக்கூறின் படிம வளர்ச்சியை அறிந்து கொள்ள உதவும் ஒரு மாதிரித் தாவரம் இதுவாகும். இத்தாவரம் கடுகு குடும்பத்தை சார்ந்ததாகும்.

2. ரிபோசோம் DNA வில் காணப்படும் உட்கருமணி அமைப்பான்களின் இரு பகுதியும் ரிபோசோமல் வைக் குறிக்கிறது. இது 2 மற்றும் 4வது DNA குரோமோசோம்களின் விளிம்பில் காணப்படுகிறது.

3. குறைவான 10 குரோமோசோம்களை இருமடியமாகப் பெற்ற தாவரமாகும். இது ஓராண்டில் பல சந்ததிகளை உருவாக்கும் திறன் உடையதால் இது மரபணுசார் பகுப்பாய்விற்குப் பயன்படக்கூடியதாக உள்ளது. இதன் மரபணு தொகையத்தில் தொடர் DNA யின் அளவு குறைவாகவே உள்ளதால் 60 விழுக்காட்டிற்கும் மேலான DNA தாவரத்தின் புரதங்களுக்குறிய குறியீடு பெற்றதாக இருப்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

4. இத்தாவரம் ஆய்வகத்தில் எளிதில் வளரக்கூடியதும் சிறியதுமான இது தற்கருவுறும் தாவரமாகும். அதிக விதைகளை தருவரும், குறுகிய வாழ்க்கை சுழல் பெற்றதும், திடீர் மாற்றம் எளிதில் எற்படும் வகையிலும் உள்ளது. மரபணு தொகைய வளம் அதிகம் இருப்பதால் மரபுத்தோற்ற மாற்றங்களை எளிதில் மேற்கொள்ள இயலும்.

5. விண்வெளியிலும் இத்தாவரம் வெற்றிகரமாக வாழ்க்கைச்சுழலை முடிக்கிறது. மனிதனுடன் கூட்டாளியாக இத்தாவரத்தை விண்வெளி ஆய்வுக்கு அனுப்பிவைக்க முடியும்.

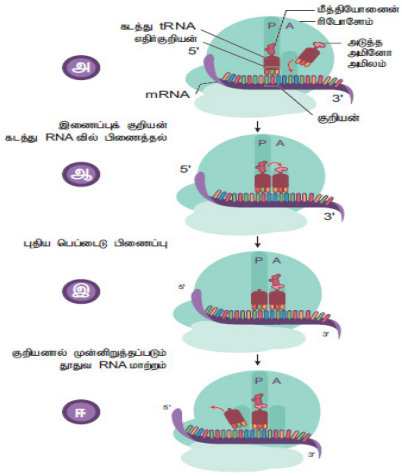
29. புரதச் சேர்க்கையில் ரிபோசோமல் இடப்பெயர்வை விளக்குக?

1. புரதச்சேர்க்கையில் பங்குபெரும் ஒவ்வொரு ரிபோசோமும் mRNA வை பிணைத்து வைக்க உதவும் இலக்கு ஒன்றையும், tRNA வை பிணைத்து வைக்கத் தேவையான இரு இலக்குகளையும் பெற்றுள்ளன. அவற்றில் ஒன்று P இலக்கு மற்றொன்று A இலக்காகும்.

2. ரிபோசோமில் P மற்றும் A இலக்குகள் அருகருகே உள்ளதால் அதில் அமையும் tRNA களை mRNA யின் அருகமைந்த இணை ஒத்த குறியன்களுடன் கார இணை சேர ஏதுவாகிறது. mRNA வின் நியூக்ளியோடைட் தொடர்வரிசைக்கு எற்பக் குறியன்களும், எதிர்குறியன்களும் இணைசேர்ந்து பாலிபெப்டைட் சங்கிலி உருவாகிறது.

3. tRNA வுடன் அமினோ அமிலங்கள் அஸின் தொகுப்பால் இணைகிறது. புரத சேர்க்கையில் mRNA வின் தொடக்க குறியானான UAG மரபுத் தகவல் பெயர்வைத் தொடங்கி வைக்கிறது. இது மெத்தியோனின் அமினோ அமிலத்திற்கான குறியான ஆகும். அதற்கு இணை ஒத்த எதிர் குறியனைப்பெற்ற tRNA அதற்கான மெத்தியோனின் அமினோ அமிலத்தைத் தாங்கி வந்து ரிபோசோமின் P இலக்கில் அமர்கிறது.

4. அலனின் அமினோ அமிலத்திற்கான எதிர் குறியனைத் தாங்கிய இரண்டாவது tRNA ரிபோசோமின் A இலக்கில் பிணைகிறது. mRNA யின் இணைஒத்த குறியனுடன் இணைசேரும்போது மெத்தியோனின் மற்றும் அலனைன் அருகருகே வரப்பெற்று பெப்டைடு இணைவு தோன்றுகிறது. அதனால் இலக்கில் உள்ள tRNA விற்கும் மெத்தியோனின் அமினோ அமிலத்திற்குமிடையே உள்ள அஸின் பிணைப்பு துண்டிக்கப்பட்டு tRNA ரிபோசோமின்



TN Kalvi Online · tnkalvi.online/study-materials/class-12-bio-botany-unit-3-chromosomal-basis-notes-tm · Prepared by Mu. Balasubr…

P இலக்கை விட்டு விலகுகிறது. இதனால் இழையின் ஒரு குறியன் தூரம் ரிபோசோம் நகர்கிறது. இதனால் மெத்தியோனின்–அலனைன் தாங்கிய இரண்டாம் tRNA, P இலக்கிற்கு நகர்கிறது. இதற்கிடையே மூன்றாவது tRNA சீரைன் என்ற அமினோ அமிலத்துடன் A இலக்கை வந்தடைகிறது. பின்னர் அது அலனினுடன் பெப்டைடு இணைவை ஏற்படுத்துகிறது. இதனால் ரிபோசோம் mRNA யின் மூன்று கார வரிசை தூரம் நகர்கிறது.

5. இவ்வாறு tRNA A- இலக்கிலிருந்து P - இலக்கிற்கு நகர்வது ரிபோசோம் இடப்பெயர்வு எனப்படுகிறது. இந்த இடப்பெயர்விற்குத் தேவைப்படும் ஆற்றல் GT P - கொடுத்து உதவுகிறது.

30. இடப் பெயர்வு (இடமாற்றக்) கூறுகளை விவரிக்கவும்

1. தாவும் மரபணுக்கள் இடமாற்றமடையும் மரபணுசார் கூறு எனவும் இது அழைக்கப்படுகிறது. மரபணு தொகையத்தில் ஒரிடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு இடம்பெயரும் DNA தொடர் வரிசைகள் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன. பார்பரா மெக்லின்டாக் என்ற மரபியலார் மக்காச்சோளத்தில் கண்டறிந்து இடம்பெயரும் கட்டுப்படுத்திக் கூறுகள் எனப் பெயரிட்டார்.

2. சோளத்தாவரத்தின் மரபணுதொகையத்தில் Ac/Ds என்ற தாவும் மரபணுக்கள் காணப்படுகின்றன. இவற்றுள் Ac செயலூக்கியாகவும் Ds தொர்பறுக்கும் காரணியாகவும் உள்ளன. இவை இரண்டில் Ac தனித்துவமானது. உடலச் செல்களில் இது Ds வுடன் சேர்ந்துள்ள நிலையில் சோள விதையின் வண்ணத்திற்கான ஒங்கு மரபணு உள்ள இடத்திற்கு இடமாற்றமடைந்து அதனைச் செயல்படாத மரபணுவாக மாற்றி வண்ணமற்ற விதைகள் தோன்றச் செய்கிறது. எனவே சீரான வண்ணம் கொண்ட விதைக்குப் பதிலாகத் திட்டுத்திட்டான வண்ணம் கொண்ட விதைகள் தோன்றக் காரணமாகிறது.

3. Ac - Ds கூறுகளை இடம்பெயரும் கூறுகள் என மேக்லின்டாக் கூறினார். ஆனால் மரபணு ஆய்வாளரான அலேக்ஸாண்டர் பிரிங் இதற்கு இடமாற்றக் கூறுகள் என பெயரிட்டார்.

இடமாற்றக் கூறுகளின் முக்கியத்துவம்.

1. புலப்படக்கூடிய சடுதி மாற்றங்களை மற்றும் உயிரினத்தின் சடுதி மாற்ற வீதத்தை கண்டறிய உதவுகிறது.

2. பரிணாமத்தில் மரபணுசர் பன்மங்கள் உண்டாக இவை வழிவகக்கின்றன.

3. மரபணு ஆய்வில் இது சடுதிமாற்றமாகவும், நகலாக்கத்தின் அடையாளங்களாகவும், உயிரினத்தினுள் அன்னிய DNAவைப் புகுத்த உதவும் தாங்கிக் கடத்தியாகவும் கையாளப்படுகின்றன.

31. தாவரங்களில் RNA திருத்தங்களை விவரி ?

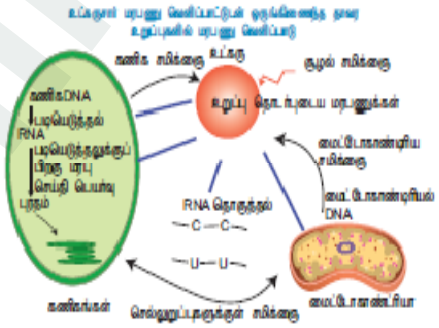
1. குறிப்பிட்ட புரதத்தை உருவாக்குவதற்காகப் படியெடுக்கப்பட்ட mRNA வில் ஒரு நியூக்ளியோடைடை செருகுதல், நீக்குதல் அல்லது பதிலீடு செய்வதன் மூலம் உருவாக்கப்படும் பாலிபெப்டைடின் அமினோஅமில தொடர்வரிசையில் மாற்றங்களை உண்டாக்குவதே திருத்தல் எனப்படும். இந்நிகழ்வால் புதிய புரதத்தைப் பெற முடியும்.

2. பசுங்கணியத்தின் மரபணுத்தொகையத்தில் குறியீடு செய்யப்பட்ட மரபுச் செய்தி mRNA படியெடுத்தலுக்குப் பின் மாற்றியமைக்கப்படுதல் ஒரு குறிப்பிட்ட இலக்கில் மட்டுமே நிகழ்வது குறிப்பிடத்தக்கது. அது சைட்டோசின் காரத்திற்கு (C) பதிலாக யுராசில் காரம் (U) அமைவதாகும்.

3. திருத்தம் மைட்டோகாண்ட்ரியத்தில் நிகழ்வதும் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இரண்டிலும் பிரிமிடினுக்கு பதிலாக மாற்றீடு செய்யப்படுவதாகும். இரு வகையான திருத்தியமைத்தல் அறியப்பட்டுள்ளது. அவைகள்

1. பதிலீடு திருத்தம் – மைட்டோகாண்ட்ரியங்கள், பசுங்கணிகங்களில் காணப்படும் பிரிமிடின் இடமாற்றம் இதற்கு உதாரணமாகும்.

2. செருகல் அல்லது நீக்கல் திருத்தம் – புதியதாக ஒரு நியூக்ளியோடைட் இடையே செருகப்படுகிறது அல்லது முன்பிருந்த ஒரு நியூக்ளியோடைட் நீக்கப்படுகிறது.



மேலும் சில வினாக்கள்

இரண்டு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. மரபுவழிப் பரிமாற்ற அலகு எது ?
2. சின்டெனி என்றால் என்ன ?
3. குறுக்கேற்றம் என்றால் என்ன ?
4. பைவாலண்ட் என்றால் என்ன ?
5. இருபுள்ளிக்கலப்பு என்றால் என்ன ?
6. பல்கூட்டு அல்லீல்கள் என்றால் என்ன ?
7. தன் மலடாதல் என்றால் என்ன ?
8. பால் நிர்ணயம் எவற்றால் தீர்மானிக்கப்படுகிறது ?
9. சார்பதி சொனோரா என்பது யாது ? அதனை கண்டறிந்தது யார் ?
10. கோல்ச்சிசின் என்றால் என்ன ? அதன் பயன் யாது ?
11. இடப்பெயர்வு, குறுக்கேற்றம் வேறுபடுத்துக
12. பொருள் உணர்த்தாக் குறியன்கள் யாவை ?
13. மானோசிஸ்ட்ரோனிக் என்றால் என்ன ?
14. முக்குறியீடு என்றால் என்ன ?
15. தாவர மெய்யுட்கரு உயிரிகளில் காணப்படும் மரபணுத்தொகையங்கள்யாவை ?

மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. பிணைப்பு, குறுக்கேற்றம் வேறுபடுத்துக
2. வின்டெசிஸ் என்றால் என்ன ? அதன் வகைகள் யாவை ?
3. குறுக்கேற்றத்தின் வகைகள் யாவை ? விவரி
4. குறுக்கேற்றத்தின் முக்கியத்துவங்கள் மூன்றினை கூறுக
5. மறுகூட்டிணைவு நிகழ்விரைவு என்றால் என்ன ? அதற்கான சூத்திரத்தினை எழுதுக
6. மரபணு வரைபடத்தின் பயன்கள் யாவை ?
7. மடியத்தின் பயன்கள் மூன்றினை கூறுக
8. இடப்பெயர்வின் வகைகளை விவரி
9. டீலோமெரேஸ் நொதி விலங்ககளின் மூப்படைதலை சுட்டிக்காட்டும் நேரம் காட்டியாக கருதப்படுவதேன் ?
10. RNA திருத்தப்படுதலின் முக்கியத்துவங்கள் யாவை ?

12ம் வகுப்பு – தாவரவியல்

பாடம் – 3 அலகுதேர்வு – 3

I. எல்லா வினாவிற்கும் விடையளி

1. DNA ஒரிழையில் உள்ள நைட்ரஜன் காரத் தொடர்வரிசை ATCTG யின் நிரப்பு RNA இழை தொடர்வரிசையின் காரங்கள் யாவை ?
அ. ATCGU ஆ. TTAGU இ. UAGAC ஈ. AACTG

2. 25. ஓரிழை RNA உள்ள ரிபோசோம் கூட்டமைப்பு எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது ?
அ. பாலிசோம் ஆ. பாலிமர் இ. பாலிபெப்டைட் ஈ. ஓகாசாகி துண்டு

3. இயைத்தலுறுப்புகள் காணப்படா செல்கள்
அ. தாவரங்கள் ஆ. பூஞ்சைகள் இ. விலங்குகள் ஈ. பாக்டீரியா

4. தொடக்கக் குறியன் என்பது ?
அ. UUU ஆ. UGA இ. AUG ஈ. UAG

5. வெங்காயத்தின் குரோமோசோம் எண்ணிக்கை
அ. 20 ஆ. 22 இ. 24 ஈ. 34

II. 2 மதிப்பெண் வினாக்கள்

6. TATA பேழை என்றால் என்ன ?
7. குறியீட்டு இழை என்றால் என்ன ?
8. RNA திருத்தம் என்றால் என்ன ?
9. இடப்பெயர்வு, குறுக்கேற்றம் வேறுபடுத்துக

III. 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

10. DNA பழுது பார்த்தல் என்றால் என்ன ?
11. மரபணு வரைபடத்தின் பயன்கள் யாவை ?
12. சட்டன் மற்றும் பொவேரி கோட்பாட்டின் சிறப்பு அம்சங்கள் யாவை ?
13. முழுமையற்ற பிணைப்பின் வழித்தொன்றல்களில் பெற்றோர்கள் 48, 48– ம் மறுக்கூட்டிணைவு வழித்தோன்றல்கள் 2, 2– ம் தோன்றுகின்றன இவற்றின் மறுக்கூட்டிணைவு நிகழ் விரைவைக் கணக்கிடு ?

IV. 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

14. குறுக்கேற்றத்தின் செயல்முறைகளை விளக்குக (அல்லது) மூலக்கூறு அடிப்படையிலான மறுக்கூட்டிணைவு செயல்முறை படிநிலைகளை எழுதுக
15. ஒருபால் மலர் தாவரங்களில் பால் நிர்ணயம்ட எவ்வாறு தீர்மாணிக்கப்படுகிறது விவரி (அல்லது) மூலக்கூறு மரபியலாய்வில் அராபிடாப்சிஸ் ஒரு தகுந்த மாதிரி தாவரம் என்பதற்கான பண்புகள் யாவை ?

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/study-materials/class-12-bio-botany-unit-3-chromosomal-basis-notes-tm · Prepared by Mu. Balasubr…

tnkalvi.online