சக்கராம்பாளையம், அகரம் அஞ்சல்,
எலச்சிப்பாளையம், திருச்செங்கோடு வட்டம்,
நாமக்கல் மாவட்டம் - 637 202.
CELL : 99655-31727, 94432 – 31727.

அரையாண்டுப் பொதுத்தேர்வு, டிசம்பர் - 2018
விடைக்குறிப்புகள்

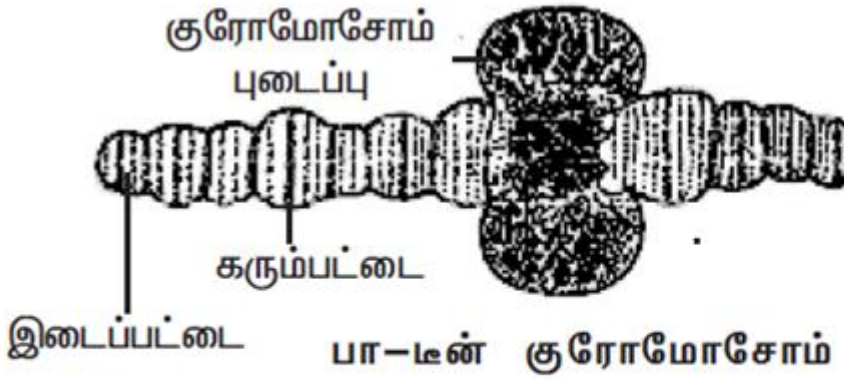
நாள் :19.12.18

வகுப்பு – 12- தாவரவியல் மதிப்பெண் 70

வி.எண்	பாடப்பொருள்	15x1=15
1.	அ) செயற்கைமுறை வகைப்பாடு	1
2.	ஆ) ரூபியா டிங்டோரியா	1
3.	இ) அகத்தோல்	1
4.	ஆ) சைலக்குழாய்கள்	1
5.	ஆ) நியுரோஸ்போரா	1
6.	ஈ) இரண்டாம் நிலை சுருக்கம்	1
7.	அ) பாக்டீரியங்கள் மட்டும்	1
8.	ஆ) ரெனின் தடுப்பான்கள்	1
9.	அ) பாலி எத்திலின் கிளைக்கால்	1
10.	அ) குன்	1
11.	அ) Mg	1
12.	ஆ) சூரியகாந்தி	1
13.	ஈ) சிசஸ் குவாட்ராங்குலாரிஸ்	1
14.	இ) பெசிடியோமைசீட்ஸ்	1
15.	ஈ) பேசில்லஸ் துரிஞ்சியன்சிஸ்	1
	பிரிவு –II (வினா எண் 23 கட்டாய வினா) **எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு மட்டும்**	**6x2=12**
16.	**டாட்டோனிம்:** ❖ ஒரு தாவரத்தின் பேரினச்சொல்லும் சிற்றினச் சொல்லும் ஒரே மாதிரியாக இருக்குமேயானால் அத்தகைய பெயர் **டாட்டோனிம்** (Tautinym) எனப்படும் **எ.கா சாசா.ஃப்ரஸ் சாசா.ஃப்ரஸ்.** பெயர் சூட்டு முறையில் இது போன்ற பெயர்கள் ஏற்றுக் கொள்ளப்படுவதில்லை .	2
17.	இருசொல் பெயர்: **அ) வெண்டை** : ஏபெல்மாஸ்கஸ் எஸ்குலன்டஸ் **ஆ) கீழாநெல்லி** : ஃபில்லாந்தஸ் அமாரஸ்	1 1
18.	**ஸ்கீளிரைடுகள், நார்கள் வேறுபாடு (ஏதேனும் 2 மட்டும்)**	2

ஸ்கீளிரைடுகள்	**நார்கள்**
ஸ்கீளிரைடுகள் குட்டையானவை	நார்கள் நீளமானவை
ஸ்கீளிரைடுகளின் செல்சுவர்களில் அதிமான குழிகள் காணப்படுகின்றன	குறைவான குழிகள் காணப்படுகின்றன.
குழிகள் எளியவையாகவோ அல்லது கிளைத்தவையாகவோ காணப்படுகின்றன	எளிய குழிகள் மட்டும் காணப்படுகிறது
சம அளவுடையவை கோல்வடிவம் அல்லது எலும்பு வடிவம் உடையவை	இவை நீளமானவை கூர்மையான முனைகள் கொண்டவை
செல் அறை மிகவும் குறுகலானது	செல் அறை குறுகலானது
செல்சுவரில் லிக்னின் என்ற பொருள் பல அடுக்குகளாக படிவதன் காரணமாக செல்சுவர் மிகவும் தடித்து காணப்படுகிறது	செல்சுவரில் லிக்னின் என்ற பொருள் இரண்டாம் செல் சுவர் ஒரே சீராக தடித்து காணப்படுகிறது

19.	**வழிசெல்கள்** வேரில் புரோட்டோசைலக் கூறுகளுக்கு எதிராக அமைந்துள்ள அகத்தோல் செல்களில் காஸ்பாரியன் பட்டைகள் காணப்படுவதில்லை. இவை மெல்லிய சுவருடையவை. இவை **வழிச்செல்கள் என** அழைக்கப்படுகிறது. இவற்றின் பணி நீரையும், நீரில் கரைந்துள்ள உப்புக்களையும் புறணியிலிருந்து சைலத்துக்கு கடத்துவதாகும்	2
20	**மொழியாக்கம் :** தூது RNA-விலுள்ள மரபு சங்கேதங்களுக்கு ஏற்றவாறு குறிப்பிட அமினோ அமிலங்கள் சைட்டோபிளாசத்தில் ஒன்றுடன் ஒன்று இணைக்கப்பட்டு பாலிபெப்டைடு சங்கிலி உருவாகிறது. தூது RNA- விலுள்ள நியூக்ளியோடைடு வரிசை முறையை பாலிபெப்டைடின் அமினோ அமில வரிசை முறையாக மாற்றப்படும் நிகழ்ச்சி **மொழியாக்கம்** எனப்படும்.	1 1
21	**முழுத்திறன் பெற்றுள்ளமை:** உயிருள்ள எந்த ஒரு தாவர செல்லும் முழுத் தாவரமாக வளர்ச்சி பெறுவதற்காக இயற்கையாக அமைந்த திறனே **முழுத்திறன் பெற்றுள்ளமை** எனப்படும். இது தாவர செல்களுக்கு மட்டுமே உரித்தான ஒன்றாகும்.	2
22.	**சுவாக ஈவு** சுவாசித்தலின் போது வெளியிடப்படும் கார்பன்டைஆக்ஸைடுக்கும் பயன்படுத்தப்படும் ஆக்சிஜனுக்கும் இடையே உள்ள வீதமே சுவாச ஈவு எனப்படும் சுவாச ளெப்பொருளின் தன்மை மற்றும் அதன் ஆக்சிஜனேற்ற வீதத்திற்கு ஏற்ப **சுவாச ஈவு** அமையும். **(அல்லது)** $\text{சுவாச ஈவு} = \frac{\text{வெளியிடப்படும் } CO_2 \text{ அளவு}}{\text{பயன்படுத்தப்படும் } O_2 \text{ அளவு}}$	2
23	**இலைகள் மூப்படையும் போது ஒளிச்சேர்க்கையின் வீதம் (கட்டாய வினா)** இலையின் வயது, இலையின் கோணம், இலையமைவு முறை ஆகிய இலைக்காரணிகளில் இலையின் ஒளிச்சேர்க்கையை மிகவும் பாதிக்கக்கூடிய காரணியாகும். இலைகள் மூப்படையும் போது அவை பச்சையத்தை இழக்கின்றன, மேலும் அதன் செல்களில் உள்ள ஒளிச்சேர்க்கைக்கு தேவையான நொதிகளும் படிப்படியாக செயலிழக்கத் துவங்குகின்றன. இதன் காரணமாக மூப்படைந்த இலைகளில் ஒளிச்சேர்க்கையின் வீதம் குறைகிறது.	2
24.	**உயிரி உரங்கள்** பயிர் வளர்ச்சிக்கு பயன்படுத்தப்படும் உயிரிகளிடமிருந்து தோன்றிய அனைத்து ஊட்டப் பொருட்களும் **"உயிரி உரங்கள்"** எனப்படும். உயிர்களின்றும் தோன்றியது என்பது நுண்ணியிரிகள் தயாரிக்கும் நைட்ரஜன் பொருள்களை குறிப்பதாகும். பாக்டீரியங்களும், சயனோ பாக்டீரியங்களும் நைட்ரஜன் பொருட்களை நிலைநிறுத்துபவை. அவை **உயிரி உரங்கள்** எனப்படும். **அசட்டோபாக்டர், பாசில்லஸ் மற்றும் ரைசோபியம்** போன்ற நைட்ரஜன் நிலைநிறுத்தும் பாக்டீரியங்கள் ஆகும் .	2
	பிரிவு –III எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி (வினா எண் 31 கட்டாயம்)	**6x3=18**
25.	**ஹெர்பேரியத்தின் முக்கித்துவம்(எவையேனும் மூன்று மட்டும்)** ❖ ஒரு நாட்டின் அல்லது ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தின் அல்லது ஒரு பிரதேசத்திலுள்ள தாவரங்களின் விவரங்களை அறிந்து கொள்ளும் மூலமாக ஹெர்பேரியம் உள்ளது. ❖ ஹெர்பேரியம் பராமரிக்கப்படும் அனைத்து தாவரங்களின் விவரங்களை சேமிக்கும் நிலையமாக உள்ளது ❖ தாவரங்களை இனங்கண்டறிய, மூல உலர் தாவரமாதிரிகள் மிகவும் துணைபுரிகின்றன. ❖ வகைப்பாட்டியல் மற்றும் உள்ளமைப்பியல் ஆராய்ச்சிகளுக்கு ஹெர்பேரியம் ஒரு கச்சாப் பொருளாக பயன்படுகிறது. ❖ 200 ஆண்டுகள் வரை சேமிக்கப்பட்டுள்ள உலர் தாவர மாதிரியிலுள்ள மகரந்தத்தூள்கள் எந்தவித பாதிப்பிற்கும் உள்ளாவதில்லை . ஆகவே, மகரந்தத்தூள்களின் பண்புகள் மற்றும் புற அமைப்பு தகவல்கள், தாவர	**3**

	வகைப்பாட்டிற்கு பெரிதும் பயனள்ளதாக உள்ளன. ❖ செல்லியல், DNA வின் அமைப்பு, எண்ணியல் வகைப்பாடு மற்றும் வேதிமுறை வகைபாடு போன்ற ஆராய்ச்சிகளுக்கு ஹெர்பேரியம் மூலமாக பயன்படுகிறது. ஜீன்களின் ஆராய்ச்சிக்கு ஹெர்பேரியம் ஜீன் சேமிப்பு நிலையமாக செயல்படுகிறது.	
26.	**கிளாடோடு:** யூ.ஃபோர்பியாவின் பலச் சிற்றினங்களின் தண்டு ஒளிச்சேர்க்கையை மேற்கொள்ள உருமாற்றம் அடைந்துள்ளது. அத்தகைய உருமாற்றம் **கிளாடோடு** எனப்படும். இது காக்டஸ் தாவரங்களை ஒத்திருக்கும். எ.கா **யூ. திருக்கள்ளி** மற்றும் **யூ. ஆண்டிகோரம் (சதுரக்கள்ளி)**	2 1
27.	**வைரக்கட்டை, சாற்றுக்கட்டை - தொடர்பு** ❖ கருத்த நிறத்திலுள்ள, கட்டையின் மையப்பகுதி வைரக்கட்டை அல்லது **டியூராமென்** (Duramen) எனப்படும். ❖ சாற்றுக்கட்டையை விட வைரக்கட்டை அதிக பொருளாதார முக்கித்துவம் வாய்ந்தது. வைரக்கட்டையிலிருந்து பெறப்படும் மரக்கட்டைகள் சாற்றுக்கட்டையினுடையதை விட மிகவும் நீடித்த உறுதியுடனும், பூச்சிகள் மற்றும் நுண்ணியிர்களின் தாக்குதல்களை அதிக அளவில் எதிர்க்கும் திறனுடனும் காணப்படுகின்றன.	3
28	**பாலிடீன் குரோமோசோம்**  **வரைபடம் 2 + பாகம் 1**	3
29.	**குளோனிங் வெக்டர்** வழங்கு உயிரியின் DNA-வை அல்லது விரும்பிய ஜீன்களை பிரித்தெடுத்து, ரெஸ்ட்ரிக்ஷன் எண்டோநியூக்ளியேஸ்களை பயன்படுத்தி சிறுசிறுத் துண்டுகளாக நறுக்கப்பட வேண்டும். இந்த DNA துண்டுகளை தகுந்த நகல் பெருக்கியுடன் இணைத்தல் வேண்டும். இது போன்ற நகல் பெருக்கி கடத்தி அல்லது **குளோனிங் ஊர்தி** (Cloning vehicle) எனப்படும். கடத்தி என்பது எஸ்செரிசியா கோலையின் சைட்டோபிளாசத்தில் காணப்படும் மரபு சாராத வட்ட வடிவ பிளாஸ்மிட் DNA ஆகும். பிளாஸ்மிடுகள் மிகவும் பொருத்தமான கடத்திகளாகும்.	3
30	**போல்டிங்** நெருங்கிய இலை அடுக்கம் (Rosette) கொண்ட தாவரங்களில் கணுவிடைப் பகுதியின் வளர்ச்சி மிகவும் குறைவானதாக இருக்கும். இவற்றில் ஜிப்ரலிக் அமிலத்தைப் பயன்படுத்தும்போது கணுவிடைப்பகுதிகள் அதிக வளர்ச்சியை அடைகின்றன. இந்த வகையில் திடீரென தண்டு நீள்வதும் அதைத் தொடர்ந்து மலர்தல் நிகழ்வதும் **'போல்டிங்'** (Bolting) என அழைக்கப்படுகிறது.	3
31.	**கச்சா எண்ணெயினால் பாதிக்கப்பட்ட கடல் பகுதியை சீர்மைத்தல்:** ❖ அசகாயப் பூச்சி (Superbug) என அழைக்கப்படும் **சூடோமோனாஸ் பூடிடா என்ற** பாக்டீரிய ரகமானது எண்ணெயைச் சிதைத்து மாசுவிளைவிக்காத மற்றும் நச்சுத்தன்மையற்றப் பொருட்களைத் தோற்றுவிக்கின்றன. இம்முறையில் எண்ணெயினால் மாசுப்படும் நிலம் மற்றும் நீரானது	3

	சரிசெய்யப்படுவதால், இந்நிகழ்வானது உயிரிய சீரமைப்பாக்கம் அல்லது உயிரிகளால் சீரமைக்கப்படுதல் எனப்படும். சுற்றுசூழ்நிலையில் உள்ள நச்சுப்பொருட்களைச் சிதைப்பதிலும், மாசுபடுதலைத் தடுப்பதிலும் உயிருள்ள நுண்ணுயிர்களை ஈடுபடுத்தப்படுவது உயிரிகளால் சீரமைக்கப்படுதல் எனப்படும்.	
32.	**குளிர் பதனத்தின் பயன்கள்** ❖ பயிர்களின் சாகுபடிக் கால அளவை குளிர்ப்பதனத்தின் மூலம் குறைக்கலாம். ❖ இயற்கையில் அவை பொதுவாக வளராத இடங்களிலும் பயிரிடலாம். ❖ தாவரப் பயிர்ப்பெருக்கத்தை இது விரைவுபடுத்துகிறது.	**3**
33.	**தாவரப்பயிர் பெருக்கத்தின் குறிக்கோள்கள்(ஏதேனும் 3 மட்டும்)** ❖ புறம்போக்காக வளரும் உணவுப்பயிர்களை அல்லது காட்டுப்பயிர்களை சாகுபடிக்குக் கொண்டு வருதல், கோதுமை, ஓட்ஸ் மற்றும் பல தானியப்பயிர்கள் ஒரு காலத்தில் காட்டுப்பயிர்களாகவே இருந்தன. பின்னர் அவை சாகுபடிக்குக் கொண்டுவரப்பட்டன. ❖ பயன்தரும் பயிர்கள் அல்லது சிற்றினங்களின் ஜீன்களை உலகின் பலபகுதிகளிலிருந்து விதைகளின் மூலமாகப் பெறுதல். ❖ பயிர் அபிவிருத்திக்காக உள் நாடு அல்லது நாட்டின் பிறபகுதிகள் அல்லது பிறநாடுகளிலிருந்தோ தாவரங்களை அறிமுகப்படுத்துதல் எடுத்துக்காட்டாக காலிப்ளவர், தக்காளி, உருளைக்கிழங்கு மற்றும் சோயா மொச்சை. ❖ சில தாவர பயிர்ப்பெருக்க முறைகளைக் கையாண்டு புதிய பல பயிர்வகைகள் அல்லது ரகங்கள், உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. எடுத்துக்காட்டாக மக்காச்சோளம், சோளம், பருத்தி மற்றும் சூரியகாந்தி ❖ தன்பன்மய மற்றும் அயல்பன்ம பயிர்ப்பெருக்கம் ❖ இயற்பியல் மற்றும் வேதிதிடீர்மாற்றக்காரணிகளை பயன்படுத்தி திடீர் மாற்றங்களைத் தூண்டச்செய்தல். ❖ மகரந்தப்பை மற்றும் சூல் திசு வளர்ப்பு முறையைப் பயன்படுத்தி ஒருமயத் தாவரங்களைத் தோற்றுவித்தல். ❖ மரபியல் தொழில் நுட்ப முறைகள் மூலம் உணவுப்பயிர்களில் ஊட்டச்சத்து தரத்தை மேம்படுத்துதல். எ.கா இரும்புச்சத்து மிக்க அரிசி மற்றும் புரோட்டின் சத்து மிக்க அரிசி. ❖ நோய் வறட்சி மற்றும் காலநிலை மாற்றங்களைத் தாங்கும் ரகங்களைத் தோற்றுவித்தல்	**3**
	பிரிவு-IV **அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்**	5x5=25
34.	**ரிசினஸ் கம்யூனிஸ் தாவரத்தின் பெண்மலரின் பண்புகள்** **உடலப்புற பண்புகள்** **வளரியல்பு:** பல ஆண்டு புதர் செடி **வேர் :** கிளைத்த ஆணிவேர் தொகுப்பு **தண்டு:** நிலத்தின் மேல் காணப்படும் தண்டினை உடையது, நிமிர்ந்தது தண்டு மென்மையானது. ஆனால் அடித்தண்டு கட்டைத்தன்மையுடையது. கிளைகள் உட்குழியுடனும் காணப்படும். இளங்கிளைகள் ரோமம் போன்ற புறவளரிகளால் மூடிக் காணப்படும். லேட்டெக்ஸ் என்ற சாறு உள்ளது. **இலை:** இலைக்காம்புடையது, இலையடிச் செதிலற்றது, மாற்றிலை அமைவு, மடல்களையுடைது, 7அல்லது அதற்கும் மேற்பட்ட மடல்களையுடையது. அங்கைவடிவ விரி வலைப்பின்னல் நரம்பமைவும் உடையது. **மலரின் பண்புகள்** **மஞ்சரி:** நுனியில் காணப்படும் கூட்டு ரெசிமோஸ் அல்லது பானிக்கிள் ஆண் மலர்கள் கீழ்ப்பகுதியிலும் பெண் மலர்கள் மஞ்சரியின் நுனியிலும் உள்ளன. **பெண் மலர்:** பூவடிச் செதில் உடையவை, பூக்காம்புச் செதிலற்றவை, பூக்காம்புடையவை, ஆரச்சமச்சீருடையவை முழுமையற்றவை, மற்றும் மேல் மட்ட சூற்பையுடையவை. **பூவிதழ் வட்டம்:** பூவிதழ்கள் 3, ஒரு அடுக்கில் அமைந்தவை தொடு இதழ் அமைவில் இணைந்தவை.	1 2 ½

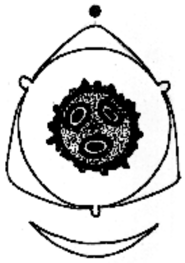
மகரந்ததாள் வட்டம்: இல்லை, எனினும் மலட்டு மகரந்தத்தாள் காணப்படும்.
சூலக வட்டம் : மேல்மட்ட சூற்பையுடையவை மூன்று சூலக இலைகள் உள்ளன. இணைந்த சூலக இலைகள், மூன்று சூலக அறைகளையுடையவை. ஒரு சூலறையில் ஒரு சூல் வீதம் அச்சு சூல் ஒட்டு முறையில் சூல்கள் அமைந்துள்ளன. சூல்தண்டு 3, நீண்டது மற்றும் சிவப்பு வண்ணமுடையது. சூல்முடி இருகிளைகளுடன் தூவிகளையுடையது.

கனி : மென்மையான உரோமத் தூவிகளால் சூழப்பட்ட ரெக்மா எனப்படும் பிளவுக்கனி காணப்படுகிறது. இது பிளவுற்று ஒற்றை விதையைக் கொண்ட மூன்று காக்கஸ்காளாகப் பிரியும்

விதை : கருவூண் உடையது.

பெண் மலரின் வாய்ப்பாடு : Br., Ebrl., ⊕, ♀, $P_{(3)}$, A_0, $\underline{G}_{(3)}$. ½

மலர் வரைபடம்: 1



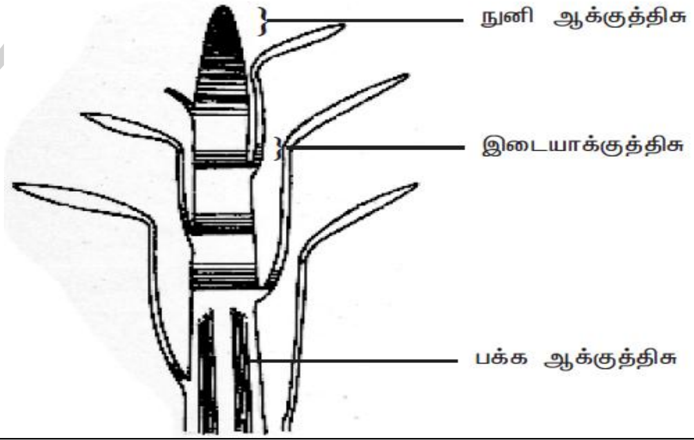
(அல்லது)

ஆக்குதிசுகள் : அமைவிடத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு ஆக்குத்திசுக்கள் மூன்று வகைகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. நுனி ஆக்குத்திசு, இடை ஆக்குத்திசு மற்றும் பக்க ஆக்குத்திசு.

நுனி ஆக்குத்திசு : வேர், தண்டு மற்றும் கிளைகளின் நுனிகளில் நுனி ஆக்குத்திசு காணப்படுகிறது. தாவரத்தின் நீள்போக்கு வளர்ச்சிக்கு இதுவே காரணமாகும். நுனி ஆக்குத்திசு மூன்று பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது. புரோட்டோடெர்ம் புரோகேம்பியம் மற்றும் தள ஆக்குத்திசு, புரோட்டோடெர்ம் புறத்தோல் திசுவையும், புரோகேம்பியம் முதல் நிலை வாஸ்குலார் திசுக்களையும் தள ஆக்குத்திசு புறணி மற்றும் ஆகியவற்றையும் உருவாக்குகின்றன.

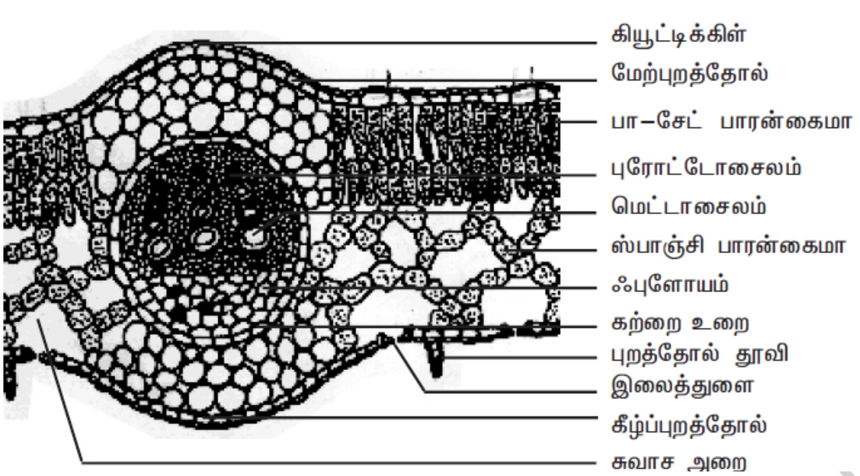
இடை ஆக்குத்திசு: இடை ஆக்குத்திசு கணுப்பகுதியில் காணப்படுகிறது. இது ஒருவித்திலைத்தாவரங்களில் தெளிவாகக் காணப்படுகிறது. எ.கா புற்கள். இவை நிலைத்த திசுக்களிடையே காணப்படுவதால் இப்பெயர் பெறுகின்றன. இவை நுனி ஆக்குத்திசுவிலிருந்து உருவாக்கப்படுகின்றன. கணுவிடைப் பகுதியின் நீட்சிக்கு இதுவே காரணமாகும். 4

பக்க ஆக்குத்திசு: தண்டு மற்றும் வேரின் பக்கவாட்டில் அதன் நீள் அச்சுக்கு இணையாக காணப்படுகின்ற ஆக்குத்திசுவானது பக்க ஆக்குத்திசு எனப்படும். வாஸ்குலார் கேம்பியம் மற்றும் கார்க் கேம்பியம் (∴பெல்லோஜன்) ஆகியவை பக்க ஆக்குத்திசுவிற்கு உதாரணங்கள் ஆகும். பக்க ஆக்குத்திசுவானது இரண்டாம் நிலை நிலைத்த திசுக்களை உருவாக்குவதன் மூலம் தண்டு மற்றும் வேரின் குறுக்களவை அதிகரிக்க செய்கிறது.



1

35. **இருவித்திலைத் தாவர இலையின் குறுக்கு வெட்டுத்தோற்றம்**



வரைபடம் 3+ பாகம் 2

5

(அல்லது)

கதிர் சிறுமலர், வட்டு சிறுமலர்கள் - வேறுபாடு

கதிர் சிறுமலர்	**வட்டு சிறுமலர்கள்**
முழுமையற்றவை	முழுமையானவை
இருப்பக்க சமச்சீர் உடையவை	ஆரச்சமச்சீருடையவை
கீழ்மட்டசூற்பையுடையவை	கீழ்மட்டசூற்பை கொண்டவை
அல்லிகள் 5 ஒழுங்கற்றவை	அல்லிகள் 5 ஒழுங்கானது
தொடு இதழ் அமைவில் இணைந்து நாவடிவில் அல்லது ஈருதடு வடிவில் காணப்படுகின்றன	தொடு இதழ் அமைவில் இணைந்து குழல் போன்று உள்ளன
மகரந்த்தாள் வட்டம் இல்லை	மகர்நதத்தாள் 5 அல்லி ஒட்டியவை

5

36. **எத்திலினின் (வாயு ஹார்மோன்) வாழ்வியல் விளைவுகள் (ஏதேனும் 5 மட்டும்)**

- தண்டு மற்றும் வேர்ஆகியவற்றின் நீள்வாட்ட வளர்ச்சியை எத்திலின் தடைசெய்கிறது.அதே சமயத்தில் திசுவானது குறுக்குவாட்டத்தில் விரிவடைவதால், தாவரத்தின் பாகங்கள் தடிப்புறுதல் போன்ற செயல்களை தூண்டுகிறது.
- வேர்கள் தரைநோக்கி வளர்வதை எத்திலின் ஊக்குவிக்கிறது.
- இது பட்டாணி நாற்றுகளில், பக்கவாட்டு மொட்டுக்களின் வளர்ச்சியைத் தடைசெய்கிறது.
- கனிகள் பழுப்பதில் எத்திலின் பங்காற்றுகிறது.
- இது இலைகள், மலர்கள் மற்றும் கனிகளில் உதிரும் பகுதி உருவாவதை ஊக்கப்படுத்துகிறது. இதனால் இவை முதிர்ச்சியுறும் முன்னரே உதிர்ந்து விடுகின்றன.
- பைன், ஆப்பிள் மற்றும் மா ஆகியவற்றில் எத்திலின் பூத்தலைத் தூண்டுகிறது
- தாவரத் தண்டுப்பதியன்களில் வேர்கள் உண்டாதல், பக்கவாட்டு வேர்கள் உண்டாதல், மற்றும் வேர்த்தூவிகளின் வளர்ச்சி ஆகியவற்றையும் எத்திலின் தூண்டுகிறது.
- மொட்டுகள் மற்றும் விதைகளின் உறக்க காலத்தை எத்திலின் நீக்குகிறது.

5

(அல்லது)

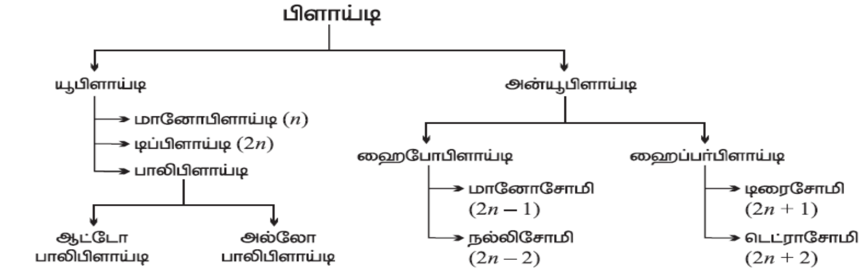
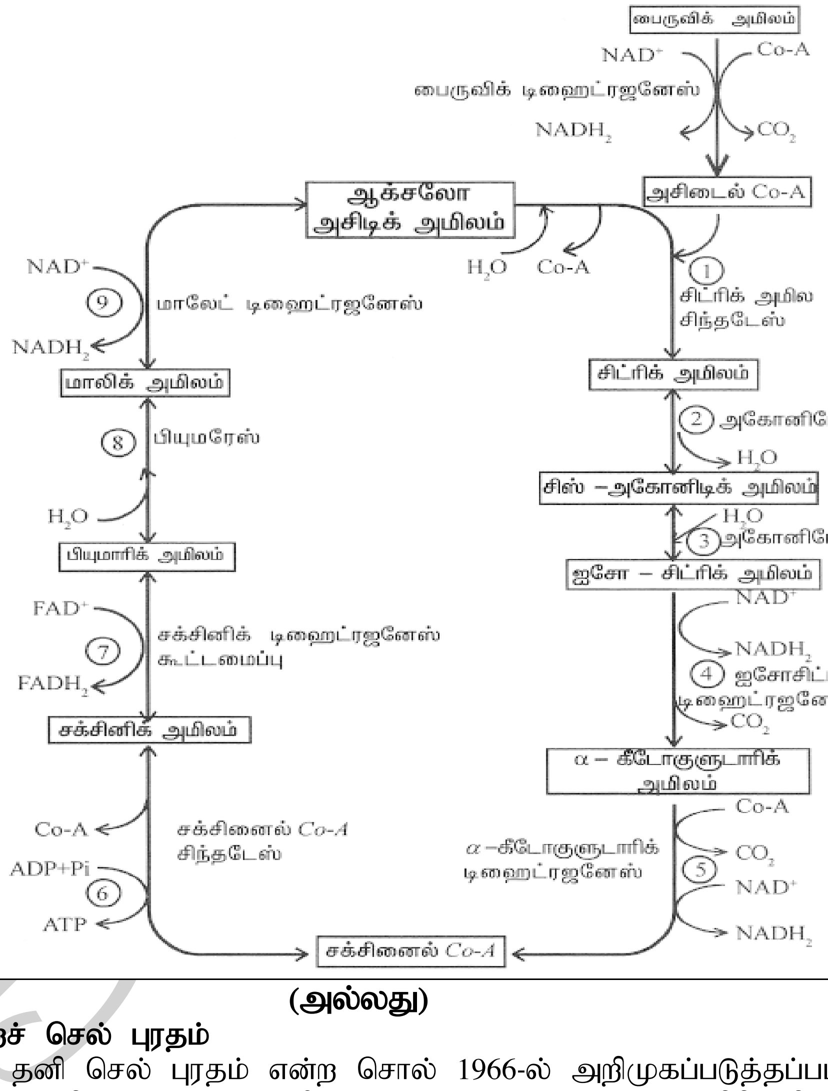
குரோமோசோம் எண்ணிக்கையில் பிறட்சிகள்

முன்னுரை

ஒவ்வொரு உயிரினத்தின் சிற்றனங்களில் உடல் செல்களில் குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையில் குரோமோசோம்கள் உள்ளன. இந்த குரோமோசோம்கள் இணை இணையாக உள்ளன. கேமிட்டுகள் உண்டாகும்போது குரோமோசோம்களுடைய எண்ணிக்கை பாதியாகக் குறைக்கப்படுகிறது. எனவே கேமீட்டுகளில் ஒற்றைமய குரோமோசோம்கள் உள்ளன. இருமய

2

<table>
<tr>
<td></td>
<td>குரோமோசோம்களின் எண்ணிக்கையில் மாற்றம் ஏற்படின் , அது குரோமோசோம் எண்ணிக்கை பிறட்சி அல்லது பிளாய்டி எனப்படும். இருவகையான பிளாய்டிகள் தோன்றுகின்றன. அவை யூபிளாய்டி மற்றும் அன்யூபிளாய்டி என்பனவாகும்.


</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>37.</td>
<td>கிரப்ஸ் சுழற்சி

</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(அல்லது)
ஒற்றைச் செல் புரதம்
தனி செல் புரதம் என்ற சொல் 1966-ல் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. உணவு அல்லது விலங்குகளுக்கு தீவனமாக பயன்படும் நுண்ணுயிரிகளின் உலர்ந்த செல்களே ஒட்டுமொத்தமாக நுண்ணுயிர் புரதம் என்று அழைக்கபடுகின்றது. இதற்குப் பதிலாக ஒற்றைச் செல் புரதம் என்ற புதிய சொல் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இந்த பிரித்தெடுக்கப்பட்ட புரதம் அல்லது மொத்த செல் பொருள்களும் தனி செல் புரதம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
தனிசெல் புரதத்தின் பயன்கள்
❖ இவை அதிக புரத வளம் (60 முதல் 72 சதவீதம்) வைட்டமின்கள், அமினோ அமிலங்கள் மற்றும் கடின நார்கள் உடையவை.
❖ இவை பிரபலமான ஆரோக்கிய உணவு தற்காலத்தில் வைட்டமின்கள்</td>
<td>2</td>
</tr>
</table>

	செறிந்த ஸ்பைருலினா மாத்திரைகள் மக்களுக்கு அளிக்கப்படுகிறது. ❖ மனித உணவு பட்டியலில் இவை முக்கியமான புரதம் செறிந்த மாற்றுணவாகச் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது. ❖ **காமா- லினோலினிக்** அமிலம் இவற்றில் இருப்பதால் நீரிழிவு நோயாளிகளின் இரத்த சர்க்கரை அளவை குறைக்கிறது. மனித உடலில் கொலஸ்ட்ரால் சேகரமாவதைத் தடை செய்கிறது	3
38.	**பருத்தியின் பொருளாதார முக்கியத்துவம் (ஏதேனும் 5 மட்டும்)** ❖ பருத்தி ஒரு பணப்பயிராகும். ❖ பருத்தி இழை, உணவுப் பொருள் மற்றும் மாட்டுத்தீவனம் என்று மூன்று முக்கியப் பொருட்கள் பருத்தியிலிருந்து கிடைக்கின்றன. ❖ பருத்தி இழைகளில் நீளமாக இருக்கும் **'லின்ட்'** எனப்படும் இழை துணி தயாரிப்பதற்கு பயன்படுகிறது. துணி ஆலைகளின் முக்கியப் பொருளாகவும் விளங்குகிறது. ❖ விதைகளிலிருந்து எண்ணெய் எடுக்கப்படுகிறது. வனஸ்பதி தயாரிப்புக்கு இது மிகவும் பயன்படுகிறது. ❖ பருத்தி விதை மாவு, ரொட்டி மற்றும் பிஸ்கட் தயாரிப்பில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ❖ பருத்தி விதைப்பிண்ணாக்கு நல்லதொரு கரிம உரமாகும். ❖ எண்ணெயிலிருந்து கிடைக்கும் கொழுப்பு அமிலங்கள், பூச்சிக்கொல்லிகள், பூஞ்சைக்கொல்லிகள் மற்றும் பிளாஸ்டிக் முதலியவற்றைத் தயாரிக்கப்பயன்படுகிறது.	5
	அல்லது **தாவரத்திசு வளர்ப்பின் பயன்கள்** ❖ பலவகையான அழகிய இலைகளைக் கொண்ட தாவரங்கள் மற்றும் அழகான கவர்ச்சியூட்டும் தாவரங்களை அதிக எண்ணிக்கையில் உற்பத்தி செய்திட பல வணிக நிறுவனங்கள் வழக்கமாக நுண்பரவல் முறையைப் பின்பற்றுகின்றன. ❖ தாவர திசு வளர்ப்பு முறைகளைப் பயன்படுத்தி காலஸில் மொட்டுக்களையும் எண்ணற்ற தண்டுத் தொகுப்புகளையும் உருவாக்கி அழகுத் தாவரங்கள் அதிக எண்ணிக்கையில் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. ❖ நுனி ஆக்குத்திசு வளர்ப்பின் மூலம் வைரஸ் அற்ற நுண்ணிய வளர்மொட்டுக்கள் தோற்றுவிக்கப்படுகின்றன **எ.கா வாழை** ❖ உடல் வழி கருஉருவாக்கத்தின் மூலம் செயற்கை விதைகள் உருவாக்கப்படுகின்றன. ❖ இரண்டாம் நிலை வளர்சிதை மாற்றப் பொருட்களை அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்ய தாவரத் திசு வளர்ப்பு முக்கியத் தொழில் நுட்ப முறையாகும். ❖ மகரந்தப்பை வளர்ப்பின் மூலம் ஒற்றைமய தாவரங்கள் தூண்டப்பட்டு அவை திடீர்மாற்றப் பயிர்ப்பெருக்கத்திற்குப் பயன்படுகின்றன. இதே போன்று எண்டோஸ்பெர்ம் வளர்ப்பின்மூலம் மும்மயதிசு உருவாக்கப்பட்டு அதனால் கருவுறாக்கனிகள் உண்டாகவும், பன்மயத்திசு உருவாக்கப்பட்டு அதன் மூலம் உயிர்திறன் அளவை அதிகரிக்கவும் அல்லது மகசூலை அதிகரிக்கவும் திசுவளர்ப்பு பயனுள்ளதாகும்.	5

	❖ விதைகளில் காணப்படும் தன் மலட்டுத்தன்மை, விதையுறக்கம் மற்றும் கருச்சிதைவு ஆகிவற்றால் விதை முளைக்காமல் இருப்பதைத் தவிர்த்திட கரு வளர்ப்பு செயல்நுட்பம் பயன்படுகிறது. ❖ அண்மைக்காலங்களில் DNA-வுடன் கூடிய நுண்துகள்கள் வாயிலாக அயல் ஜீனை, ஜீன் துப்பாக்கி மூலமாக ஓம்புயிரி செல்லினுள் செலுத்திட தாவர திசு வளர்ப்பு முறைகள் கையாளப்படுகிறன்றன. ❖ ஒவ்வாத் தாவரங்களின் ஜீனோம்கள் புரோட்டோபிளாச இணைவின் மூலம் ஒன்று சேர்ந்து கலப்பினங்கள் உருவாதல் ஊக்குவிக்கப்படுகிறது. இதனால் உடல வழி கலப்பினங்கள் உருவாகின்றன. ❖ தாவர செயலியல், உயிர் வேதியியல் போன்ற அறிவியல் துறைகளில் செல்சுழற்சி, செல்களில் வளர்சிதை மாற்றம், ஊட்டம், புறத்தோற்றமாக்கம், வளர்ச்சியடைதல் போன்றவற்றில் மேற்கொள்ளப்படும் ஆய்வுகளில் தாவர திசு வளர்ப்பு முறை பயன்படுகிறது. ❖ உருளைக்கிழங்கு மற்றும் தக்காளித் தாவர செல்களின் புரோட்டோபிளாச இணைவின் மூலம் உருவாக்கப்பட்ட கலப்பினசெல் பொமாட்டோ என்ற புதிய தாவரமாக திசு வளர்ப்பு தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. பொமாட்டோ தாவரத்தின் தண்டுப்பகுதி கிழங்குகளையும், கிளைகள் கனிகளையும் கொண்டிருக்கும்.	

******

A. Sivaprakasam M.Sc., B.Ed.,

DEPARTMENT OF BOTANY

SHRI VIDHYABHARATHI MATRIC HR.SEC.SCHOOL

SAKKARAMPALAYAM , AGARAM (PO) ELACHIPALAYAM
TIRUCHENGODE(TK), NAMAKKAL (DT) PIN-637202
CELL : 8428971051, 8610786619, 9944804458

****