Padasalai's
Telegram Groups!

(தலைப்பிற்கு கீழே உள்ள லிங்கை கிளிக் செய்து குழுவில் இணையவும்!)

- Padasalai's NEWS - Group

https://t.me/joinchat/NIfCqVRBNj9hhV4wu6_NqA

- Padasalai's Channel - Group

https://t.me/padasalaichannel

- Lesson Plan - Group

https://t.me/joinchat/NIfCqVWwo5iL-21gpzrXLw

- 12th Standard - Group

https://t.me/Padasalai_12th

- 11th Standard - Group

https://t.me/Padasalai_11th

- 10th Standard - Group

https://t.me/Padasalai_10th

- 9th Standard - Group

https://t.me/Padasalai_9th

- 6th to 8th Standard - Group

https://t.me/Padasalai_6to8

- 1st to 5th Standard - Group

https://t.me/Padasalai_1to5

- TET - Group

https://t.me/Padasalai_TET

- PGTRB - Group

https://t.me/Padasalai_PGTRB

- TNPSC - Group

https://t.me/Padasalai_TNPSC

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

அலகு – VI : தாவரங்களில் இனப்பெருக்கம்

பாடம் – 1 தாவரங்களில் பாலிலா இனப்பெருக்கம் மற்றும் பாலினப்பெருக்கம்

1. கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றில் சரியான கூற்றினை தேர்வு செய்யவும்
   அ. பாலிலா இனப்பெருக்கத்தில் கேமீட்டுகள் ஈடுபடுகின்றன
   ஆ. பாக்டீரியங்கள் மொட்டுவிடுதல் வழி பாலிலா இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன
   இ. கொனிடியங்களைத்தோற்றுவித்தல் ஒரு பாலினப்பெருக்க முறையாகும்
   ஈ. ஈஸ்ட் மொட்டுவிடுதல் வழி இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன
2. புகழ்பெற்ற இந்திய கருவியல் வல்லுனர்
   அ. S.R.காஷ்யப் ஆ. P.மகேஸ்வரி இ. M.S.சுவாமிநாதன் ஈ. K.C.மேத்தா
3. சரியாக பொருந்திய இணையைத் தேர்வு செய்க
   அ. கிழங்கு – அல்லியம் சீப்பா
   ஆ. தரைகீழ் உந்துதண்டு – பிஸ்டியா
   இ) மட்டநிலைத் தண்டு – மியூசா
   ஈ) வேர் விடும் ஓடுதண்டு – ஜிஞ்ஜிஃபெர்
4. மகரந்தக்குழாயை கண்டுபிடித்தவர்
   அ. J.G.கோல்ரூட்டர் ஆ. G.B.அமிசி இ. E.ஸ்டிராஸ்பர்கர் ஈ. E.ஹேன்னிங்
5. மயோசோட்டிஸின் மகரந்தத்துகளின் அளவு
   அ. 10 மைக்ரோமீட்டர் ஆ. 20 மைக்ரோமீட்டர்
   இ. 200 மைக்ரோமீட்டர் ஈ. 2000 மைக்ரோ மீட்டர்
6. மூடுவிதைத் தாவரங்களில் ஆண் கேமீட்டகத் தாவரத்தின் முதல் செல்
   அ. நுண் வித்து ஆ. பெருவித்து இ. உட்கரு ஈ. முதல்நிலைகருவூண் திசு
7. பொருத்துக
   1. வெளி கருவுறுதல் — i. மகரந்தத்துகள்
   2. மகரந்தத்தாள் வட்டம் — ii. மகரந்தப்பைகள்
   3. ஆண் கேமீட்டகத்தாவரம் — iii. பாசிகள்
   4. முதல்நிலை புறப்பக்க அடுக்கு — iv. மகரந்தத்தாள்கள்

	1	2	3	4
அ.	iv	i	ii	iii
ஆ.	iii	iv	i	ii
இ.	iii	iv	ii	i
ஈ.	iii	i	iv	ii

8. மகரந்தப்பைசுவர் அடுக்குகளை மகரந்த அறையிலிருந்து வெளிப்புறமாக வரிசைப்படுத்தவும்
   அ. புறத்தோல், மைய அடுக்கு , டபீட்டம், எண்டோதீசியம்
   ஆ. டபீட்டம், மைய அடுக்கு, புறத்தோல், எண்டோதீசியம்
   இ. எண்டோதீசியம், புறத்தோல், மைய அடுக்கு, டபீட்டம்
   ஈ. டபீட்டம், மைய அடுக்கு, எண்டோதீசியம், புறத்தோல்
9. தவறான இணையைக் கண்டுபிடிக்கவும்
   அ. ஸ்போரோபோலினின் – மகரந்தத்துகளின் எக்சைன்
   ஆ. டபீட்டம் – நுண்வித்துக்களின் வளர்ச்சிக்கான ஊட்டத்திசு
   இ. சூல் திசு – வளரும் கருவிற்கான ஊட்டத்திசு
   ஈ. வழி நடத்தி – சூல்துளை நோக்கி மகரந்தக்குழாய் வழி நடத்துதல்
10. **உறுதிச்சொல் :** தொல்லுயிர் படிவுகளில் ஸ்போரோபொலினின் மகரந்தத்துகளை நீண்ட நாட்களுக்குப் பாதுகாக்கிறது
    காரணம் : ஸ்போரோபொலினின் இயற்பியல் மற்றும் உயிரியல் சிதைவிலிருந்து தாங்குகிறது.
    அ. உறுதிச்சொல் சரி, காரணம் தவறு ஆ. உறுதிச்சொல் தவறு, காரணம் சரி
    இ. உறுதிச்சொல், காரணம் இரண்டும் தவறு ஈ. உறுதிச்சொல், காரணம் இரண்டும் சரி
11. மெல்லிய சூல்திசு சூல் பற்றிய சரியான கூற்றினை கண்டுபிடிக்கவும்
    அ. இடித்தோல் நிலையிலுள்ள வித்துருவாக்கச் செல்
    ஆ. சூல்களில் அதிக சூல்திசு பெற்றுள்ளது
    இ. புறத்தோல் நிலையிலுள்ள வித்துருவாக்கச் செல்
    ஈ. சூல்களில் ஓரடுக்கு சூல்திசு காணப்படுகிறது.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

12. கருவுற்ற கருப்பையில் ஒருமடிய, இருமடிய, மும்மடிய அமைப்புகளின் சரியான வரிசை எது ?
அ. சினர்ஜிட், கருமுட்டை, முதல்நிலை கருவூண் உட்கரு
ஆ. சினர்ஜிட், எதிரடிச்செல், துருவ உட்கருக்கள்
இ. எதிரடிச் செல், சினர்ஜிட், முதல்நிலை கருவூண் உட்கரு
ஈ. சினர்ஜிட், துருவ உட்கருக்கள், கருமுட்டை

13. கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றில் எது பெரு கேமீட்டகத் தாவரத்தைக் குறிக்கிறது ?
அ. சூல் ஆ. கருப்பை இ. சூல்திசு ஈ. கருவூண் திசு

14. ஹாப்லோபாப்பஸ் கிராசிலிஸ் தாவரத்தில் சூல் திசு செல்லிலுள்ள குரோமோசோம் எண்ணிக்கை 4 ஆகும். இதன் முதல்நிலை கருவூண் திசுவிலுள்ள குரோமோசோம்களின் எண்ணிக்கை யாது ?
அ. 8 ஆ. 12 இ. 6 ஈ. 2

15. ஊடு கடத்தும் திசு காணப்படுவது
அ. சூலின் சூல்துளைப் பகுதி ஆ. மகரந்தத்சுவர்
இ. சூலகத்தின் சூலகத்தண்டு பகுதி ஈ. சூலுறை

16. விதையில் சூல்காப்பினால் ஏற்படும் தழும்பு எது ?
அ. விதை உள்ளுறை ஆ. முளைவேர்
இ. விதையிலை மேல்தண்டு ஈ விதைத்தழும்பு

17. ' X' எனும் தாவரம் சிறிய மலர், குற்றிய பூவிதழ், சுழல் இணைப்புடைய மகரந்தப்பை கொண்டுள்ளது. இம்மலரின் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு சாத்தியமான முகவரி எது ?
அ. நீர் ஆ. காற்று இ. பட்டாம்பூச்சி ஈ. வண்டுகள்

18. கொடுக்கப்பட்டுள்ள கூற்றுகளைக் கருத்தில் கொள்க
1. ஆண் முன்முதிர்வு மலர்களில் சூல் அலகு முன் முதிர்ச்சியடையும்
2. பெண் முன் முதிர்வு மலர்களில் சூல்அலகு முன் முதிர்ச்சியடையும்
3. ஒருபால் மலர்களில் ஹெர்கோகேமி காணப்படுகிறது.
4. பிரைமுலா இரு சூலகத்தண்டு நீளமுடையது
அ. 1 மற்றும் 2 சரியானவை ஆ. 2 மற்றும் 4 சரியானவை
இ. 2 மற்றும் 3 சரியானவை ஈ. 1 மற்றும் 4 சரியானவை

19. தொடர்விளிம்பற்ற கருவூண் திசு காணப்படுவது
அ. கோக்காஸ் ஆ. அரிக்கா இ. வாலிஸ்நேரியா ஈ. அராக்கிஸ்

20. முளைவேர் உறை காணப்படும தாவரம்
அ. நெல் ஆ. பீன்ஸ் இ. பட்டாணி ஈ. டிரைடாக்ஸ்

21. விதைத்துளை மூடி இதிலிருந்து தோன்றும்
அ. சூல்காம்பு ஆ. சூல்திசு இ. சூல்உறை ஈ. கருப்பை

22. கருவுறா கனிகளில் இரு காணப்படுவதில்லை
அ. எண்டோகார்ப் ஆ. எப்பிகார்ப் இ. மீசோகார்ப் ஈ. விதை

23. பெரும்பாலான தாவரங்களில் மகரந்தத்துகள் வெளியேறும் நிலை
அ. 1 செல் நிலை ஆ. 2 செல்நிலை இ. 3 செல் நிலை ஈ. 4 செல்நிலை

<u>இரண்டு, மூன்று மற்றும் ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்</u>

24. இனப்பெருக்கம் என்றால் என்ன ?

உலகில் சிற்றினங்கள் நிலைத்திருப்பதற்கும், வேறுபாட்டின் மூலம் தகுந்த மாற்றங்களுடன் சந்ததிகள் தோடர்ந்து வாழ்வதற்கும் பரினாமத்திலும் இனப்பெருக்கம் ஒரு முக்கியமான நிகழ்வாகும்.

25. கருவியக்கு ஹாப்மீஸ்டரின் பங்களிப்பை குறிப்பிடுக

ஹாப்மீய்ஸ்டர் 1848 ஆம் ஆண்டு கருவியலில் மகரந்தத் துகள்களில் நான்மய மகரந்தத்துகள் அமைப்பு பற்றி கண்டிடறிந்து விளக்கியுள்ளார்.

26. தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் இரண்டு தரைஒட்டிய தண்டின் மாற்றுருக்களைப் பட்டியலிடுக

ஒடுதண்டு – சென்டெல்லா ஏரியாட்டிகா,
வேர் விடும் ஒடுதண்டு – ஃபிரகேரியா,
நீர் ஓடுதண்டு – ஐக்கார்னியா,
தரைகீழ் உந்து தண்டு – கிரைசாந்திமம் போன்ற தாவரங்களின் கணுக்களில் வேர்கள் தோன்றுவதன்மூலம் அந்த கணுப்பகுதிகள் புதிய தாவரங்களாக தோன்றுகின்றன

27. பதியமிடல் என்றால் என்ன ?

பெற்றோர் தாவரத்தின் தண்டுப்பகுதி நிலத்தில் உள்ள மண்ணோடு ஒட்டியிருக்கும் போது அதிலிருந்து வேர்கள் தோன்றுவதற்கு தூண்டடப்படுகிறது. வேர்கள் தோன்றிய பின் வேர் உள்ள கணுப்பகுதி வெட்டி நீக்கப்பட்டு புதிய தாவரமாகிறது. இதற்கு பதியமிடல் என்று பெயர். எடுத்துக்காட்டு – இக்சோரா, ஜாஸ்மினம்.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

28. நகல்கள் என்றால் என்ன ?

பாலிலா இனப்பெருக்க முறையில் தோன்றும் உயிரினங்கள் புற அமைப்பிலும், மரபியலிலும் ஒத்திருப்பதால் நகல்கள் என்று அறியப்படுகின்றன.

29. டயாஸ்கோரியா எவ்வாறு தழைவழி இனப்பெருக்கம் அடைகிறது ?

டயாஸ்கோரியா தாவரத்தின் மட்டநிலத்திண்டின் கணுக்களில் தோன்றும் கண் போன்ற சிறு குமிழ் மொட்டுக்கள் அமைப்பில் இருந்து புதிய தாவரங்கள் தோன்றுகின்றன.

30. பிரித்தெடுக்கப்பட்ட ஒரு பிரையோஃபில்ல இலை புதிய தாவரங்களை தோற்றுவிக்கிறது. எவ்வாறு ?

பிரையோஃபில்லத்தில் சதைப்பற்றுள்ள மற்றும் விளிம்பில் பள்ளங்களுடைய இலைகள் உள்ளன. இப்பள்ளங்களில் வேற்றிட மொட்டுகள் தோன்றுகின்றன. இவற்றிற்கு இலைவளர் மொட்டுகள் என்று பெயர். முதிர்ந்த இலைகள் அழுகிறதும் இம்மொட்டுகள் வேர் தொகுப்பை உருவாக்கி தனி தாவரங்களாக மாறுகின்றன.

31. **ஒட்டுதல், பதியமிடுதல் வேறுபடுத்துக**

ஒட்டுதல்	பதியமிடுதல்
1. இரு வெவ்வேறு தாவரங்கள் தேவைப்படுகிறது	இதற்கு ஒரு தாவரம் போதுமானது
2. மண் தோவைப்படுவதில்லை	மண் தேவைப்படுகிறது
3.இரு தாவரங்களின் தண்டுகளை இணைப்பதன் மூலம் உறுவாகிறது	சிறு கிளையை மண்ணில் புதைத்து வைப்பதன் மூலம் உறுவாக்கப்படுகிறது.
4. எ.கா. மா, எலுமிச்சை	எ.கா. இக்சோரா, ஜாஸ்மினம்

32. அணுகு ஒட்டுதல் சிறு குறிப்பு வரைக

அணுகு ஒட்டுதலில் வேர்கட்டை, ஒட்டுக்கட்டை இரண்டுமே வேரூன்றிய தாவரங்களாகும். இதில் வேர்கட்டை ஒரு தோட்டியில் வளர்க்கப்படுகிறது. இது ஒட்டுத்தண்டுடன் நெருக்கமாக கொண்டு வரப்படுகிறது. இரண்டு தண்டுகளும் ஒரே அளவு தடிப்புடையதாக இருத்தல் அவசியம். இரண்டிலும் ஒரு சிறிய சீவல் வெட்டப்பட்டு நீக்கப்படுகிறது. இரண்டின் வெட்டப்பட்ட பரப்புகளும் ஒன்றையொன்று நெருக்கமாக கொண்டுவரப்பட்டு கட்டப்பட்டு ஒரு டேப்பினால் சுற்றப்படுகிறது. 1 முதல் 4 வாரங்களுக்கு பிறகு வேர்க்கட்டையின் நுனியும், ஒட்டுத்தண்டின் அடியும் நீக்கப்பட்டு தனித்தனி தோட்டியில் வளர்க்கப்படுகிறது.

33. அபாய நிலை மற்றும் அரிதான தாவர சிற்றினங்கள் பெருகுவதற்கு திசு வளர்ப்பு சிறந்த முறையாகும். விவாதி

1. திசு வளர்ப்பு என்பது ஒரு செல், திசு அல்லது தழை வழி அமைப்பின் சிறு துண்டிலுருந்து ஒரு முழு தாவரத்தை உருவாக்கும் முறைக்கு திசு வளர்ப்பு என்று பெயர். இதற்கு நுண்பெருக்கம் என்று பெயர்.
2. விரும்பிய பண்புகள் கொண்ட தாவரத்தை குறைந்த காலத்திற்குள் எந்த ஒரு பருவத்திலும் விரைவாக பெருக்க இந்த முறை பயன்படும். அதனால் தான் அரிதான மற்றும் அபாயத்திற்கு உட்பட்டுள்ள தாவரங்களை குறுகிய காலத்திற்குல் அதிக அளவில் பெருக்கமடைய செய்வதற்கு இந்த திசு வளர்ப்பு முறை பயன்படுகிறது.

34. மண்முட்டு பதியம் மற்றும் காற்று பதியம் வேறுபடுத்துக

மண்முட்டு பதியம்	காற்று பதியம்
1.நெகிழ்வு தன்மையுள்ளஅடிக்கிளைகள் கிளைகள் பயன்படுகிறது	நெகிழ்வு தன்மையற்ற மேல் கிளைகள் பயன்படுகிறது
2. அடிக்கிளையை வளைத்து மண்ணினுல் புதைக்கப் படுகிறது	தண்டின் கணுப்பகுதி செதுக்கப்பட்டு மண்ணால் மூடப்படுகிறது பாலித்தீன் கவரிடப்படுகிறது
3.வளர்ச்சி ஹார்மோன்கள் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை	வளர்ச்சி ஹார்மோன்கள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

35. பாரம்பரிய முறைகளின் நன்மைகளைப் பட்டியலிடுக

1. பாரம்பரிய முறைகளின் மூலம் உருவாக்கப்படும் தாவரங்கள் மரபணு ரீதியாக ஒரே மாதிரியானவை
2. இம்முறையின் மூலம் அதிக தாவரங்களை குறுகிய காலத்தில் உருவாக்கமுடியும்
3. சில தாவரங்கள் விதைகளை உருவாக்குவதில்லை அல்லது மிகக் குறைவான விதைகளை உருவாக்கும். இன்னும் சில தாவரங்களில் உருவாக்கப்படும் விதைகள் முளைப்பதில்லை. இம்முறைகளின் மூலம் குறுகிய காலத்தில் அதிக தாவரங்களை உருவாக்க முடியும்.
4. தழைவழி இனப்பெருக்கம் மூலம் அதிக செலவில்லாமல் ஒரு சில தாவரங்களை பெருக்கமடையச் செய்யமுடியும். எ.கா. சொலானம் டியூபரோசம்
5. நோய்எதிர்ப்பு, உயர் விளைச்சல் போன்ற விரும்பத்தக்க பண்புகளை கொண்ட இரண்டு வெவ்வேறு தாவரங்கள் ஒட்டு செய்யப்பட்டு புதிய தாவரங்களாக அதே விரும்பத்தக்க பண்புகளுடன் வளர்க்க முடியும்.

36. உயர் தாவரங்களில் தழைவழி இனப்பெருக்கத்திற்கு கையாளப்படும் பாரம்பரிய முறைகளை விவரி

தழைவழி இனப்பெருக்கத்திற்கு பல பாரம்பரிய முறைகள் கையாளப்படுகின்றன. அவைகளில் போத்து நடுதல், ஒட்டுதல் மற்றும் பதியம் போடுதல் போன்றவைகளும் அடங்கும்.

1. போத்து நடுதல் : தாவரங்களின் வேர், தண்டு, இலை போன்ற பாகங்கள் போத்துக்களாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவற்றின் வெட்டிய அடிப்பகுதியை தகுந்த ஊடகத்தில் வைப்பதால் வேர்கள் உருவாக்கி புதிய தாவரமாக வளர்க்கப்படுகிறது.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

2. ஒட்டுதல் : இரண்டு வெவ்வேறு தாவர பாகங்களை இணைத்து ஒட்டு போடப்படுகிறது. இதில் தரையுடன் தோடர்புடைய இரண்டு தாவரங்களில் வேர் கட்டை ஒன்றும் ஒட்டுவதற்கு ஒட்டு தண்டும் ஒன்றும் தேவைப்படுகிறது.

3. பதியம் : தாவரத்தின் தண்டு பகுதியை நிலத்தோடு ஒட்டியிருக்கும்படி செய்து அதன்மீது மண்ணிட்டு மூடி வைத்து அதிலிருந்து வேர்கள் தோன்றியபின் வேர் உள்ள தண்டு பகுதியை வெட்டி நீக்கி புதிய தாவரமாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

37. தாவர கருவியலின் மையில்கற்களை வெளிக்கொணர்க ? (ஏதேனும் ஐந்து மட்டும்)

1. 1682 – நெகமய்யா குரூவ் – மலரின் ஆண் உறுப்பை மகரந்தத்தாள் என்று குறிப்பிட்டவர்.
2. 1694 – R.J.கேமராரியஸ் – மலர், மகரந்தப்பை, மகரந்தத்துகள் மற்றும் சூல் அமைப்பு பற்றி விவரித்துள்ளார்.
3. 1761 – J.G.கோல்ரூட்டர் – மகரந்தச் சேர்க்கையில் பூச்சிகளின் முக்கியத்துவம் பற்றி விரிவான தொகுப்பு தந்துள்ளார்.
4. 1824 – G.B.அமிசி – மகரந்தக் குழாயைக் கண்டறிந்தார்
5. 1848 – ஹாப்மீய்ஸ்டர் – நான்மய மகரந்தத்துகள் அமைப்பு பற்றி விளக்கியுள்ளார்.
6. 1870 – ஹான்ஸ்டீன் – கேப்சில்லா மற்றும் அலிஸ்மா தாவரங்களில் கரு வளர்ச்சி பற்றி விவரித்துள்ளார்.
7. 1878 – E.ஸ்ட்ராஸ்பர்கர் – பல்கரு நிலையை பதிவு செய்துள்ளார்
8. 1884 – E.ஸ்ட்ராஸ்பர்கர் – கேமீட்களின் இணைவைக் கண்டறிந்தார்
9. 1898 – 1899 – S.G.நவாஸ்ஸின் மற்றும் L.கினார்டு இருவரும் தனித்தனியாக இரட்டைக் கருவுறுதலைக் கண்டுபிடித்தனர்.
10. 1904 – E. ஹேன்னிங் – செயற்கை முறையில் கரு வளர்ச்சியைத் தொடங்கினார்.
11. 1950 – D.A.ஜோஹான்சன் – கரு வளர்ச்சி பற்றிய வகைப்பாட்டினை முன் மொழிந்தார்
12. 1964 – S. குகா மற்றும் S.C.மகேஸ்வரி – டாட்டுரா தாவர மகரந்தத்துகள்களில் இருந்து ஒருமடிய தாவரங்களை உருவாக்கினர்.
13. 1991 – E.S.கோன் மற்றும் E.M. மேயரோவிட்ஸ் மலர் பாகங்களின் தோன்றுதல்நிலை மற்றும் வளர்ச்சி குறித்த மரபியலை விளக்கும் ABC முன்மாதிரியை முன்மொழிந்தனர்.
14. 2015 – K.V.கிருஷ்ணமூர்த்தி – பூக்கும் தாவரங்களில் கருவுறுதலுக்குப் பின் நடைபெறும் இனப்பெருக்க வளர்ச்சி பற்றிய மூலக்கூறு அம்சங்களை தொகுத்துள்ளார்.

38. தாவர இனப்பெருக்கத்தில் நவீன முறைகளின் முக்கியத்துவம் பற்றி விவரி

1. விரும்பிய பண்புகளை கொண்ட தாவரங்களை குறைந்த காலத்திற்குள் விரைவாக பெருக்கமடையச் செய்ய முடியும்.
2. உருவாக்கப்படும் தாவரங்கள் ஒத்த மரபணுசார் பண்புகளை கொண்டிருக்கும்.
3. புதிய தாவரங்களை உருவாக்க திசு வளர்ப்பை எந்த ஒரு பருவத்திலும் மேற்கொள்ள முடியும்
4. உயிர்ப்பு திறனற்ற மற்றும் முளைக்கும் திறனற்ற விதகளை உருவாக்கும் தாவரங்களை திசு வளர்ப்பின் மூலம் பெருக்கமடையச் செய்ய முடியும்.
5. அரிதான மற்றும் அபாயத்திற்கு உட்படுத்தப்பட்டுள்ள தாவரங்களை பெருக்கமடையச் செய்ய முடியும்
6. நோய்களற்ற தாவரங்களை ஆக்குத்திசு வளர்ப்பின் மூலம் உருவாக்க முடியும்
7. திசு வளட்ரப்பைப் பயன்படுத்தி செல்களை மரபணுசார் டீரதியாக மாற்றமடையச் செய்ய முடியும்.

39. சுரப்பு மற்றும் ஊடுருவு வகை டபீட்டத்தை வேறுபடுத்துக

சுரப்பு டபீட்டம்	ஊடுருவு டபீட்டம்
1. செல் வகை டபீட்டம்	பெரிபிளாஸ்மோடிய வகை டபீட்டம்
2. செல்லமைப்பை தக்கவைத்து செல் ஒருங்கமைவுடன் இருக்கிறது	செல்கள் கிடைமட்ட, ஆரச்சுவர்களை இழந்து அனைத்து புரோட்டோபிளாஸ்ட்களும் ஒன்றிணைந்து பெரிபிளாஸ்மோடியத்தை உருவாக்குகின்றன.

40. கான்தரோஃபில்லி என்றால் என்ன ?

1. வண்டுகள் வழி நடைபெறும் மகரந்தச்சேர்க்கையாகும்.
2. மலர்கள் மகரந்தக்காரணிகளை ஈர்க்க துர்நாற்றத்தை பயன்படுத்துகிறது.

41. தன்– மகரந்தச்சேர்க்கையைத் தடுக்க இருபால் மலர்கள் மேற்கொள்ளும் ஏதேனும் இரண்டு உத்திகளைப் பட்டியலிடுக ?

மலர்கள் இருபால் தன்மை கொண்டவை எனவே தன் மகரந்தச்சேர்க்கையைத் தடுப்பதற்கான தகவமைப்புகளைப் பெற்றுள்ளன. தன் மகரந்தச்சேர்க்கையை தவிர்ப்பதற்காக அவைகள்

1. இருகால முதிர்வு – மகரந்தப்பையும், சூலகமும் வெவ்வேறு காலங்களில் முதிர்வடைகின்றன.
2. பாலுறுப்பு தனிப்படுத்தம் – மகரந்த தாள்களும், சூலகமும் இரு வேறு திசையில் அமைந்திருத்தல்
3. மாற்று சூலகத்தண்டுத்தன்மை – மகரந்தத்தாள்களும் சூலகமும் வேறுபட்ட நீளத்தில் அமைந்திருத்தல்

4. **தன் மலட்டுத்தன்மை அல்லது தன் ஒவ்வாத்தன்மை –** ஒரு மலரின் மகரந்தத்தூள் அதே மலரின் சூல்முடியை அடைந்தால் முளைப்பதை தடுக்கிறது.

42. எண்டோதீசியம் என்றால் என்ன ?

மகரந்தப்பையின் சுவரில் பொதுவாக புறத்தோலுக்குக்கீழாக ஆரப்போக்கில் நீண்ட ஓரடுக்கு செல்களால் ஆனது எண்டோதீசியமாகும். இதன் உட்புற கிடைமட்டச்சுவர் செல்லுலோசால் ஆன பட்டைகளைத் தோற்றுவிக்கிறது. இச்செல்கள் நீர் உறிஞ்சும் தன்மை கொண்டவை. முதிர்ந்த மகரந்தப்பையில் பட்டைகளற்ற ஸ்டோமியம் வெடிப்பதற்கு உதவுகிறது.

43. ஆண் உட்கரு உருவாக பகுப்படையும் செல்லின் பெயரைக் குறிப்பிடுக ?

ஆண்கேமீட்டகத் தாவரத்தின் முதல் செல் நுண்வித்தாகும். இந்த ஒருமடியமான நுண்வித்தின் உட்கரு பகுப்படைந்து ஒரு தழைவழி உட்கரு மற்றும் ஒரு உருவாக்க உட்கருவையும் தோற்றுவிக்கிறது. உருவாக்க செல் மீண்டும் பகுப்படைந்து இரு ஆண் கேமீட்டுகளைத் தோற்றுவிக்கிறது.

44. மூடுவிதைத் தாவரங்களின் கருவூண் திசு மூடாவிதைத் தாவரங்களின் கருவூண் திசுவிலிருந்து வேறுபடுகிறது. ஏற்றுக்கொள்கிறீர்களா உங்கள் விடையை நியாயப்படுத்தவும் ?

மூடுவிதைத்தாவரங்களின் கருவூண் திசு, மூடாவிதைத் தாவரங்களின் கருவூண் திசுவிலிருந்து வேறுபடுகிறது. ஏன் எனில் மூடுவிதைத்தாவரங்களில் இரட்டைக் கருவுறுதல் நடைபெறுகிறது. அதனால்மூடுவிதைத்தாவரங்களில் மும்மடிய கருவூண் திசு காணப்படுகிறது. ஆனால் மூடாவிதைத் தாவரங்களில் இரட்டை கருவுறுதல் நடைபெறுவதில்லை. அதனால் ஒற்றைமடிய கருவூண் திசு காணப்படுகிறது.

45. இருமடிய வித்தாக்கம் என்ற சொல்லை வரையறு

பெருவித்து தாய்செல் குன்றல் பகுப்பு நடைபெறாமல் நேரடியாக இருமடிய கருப்பையாக மாறும் தன்மை இருமடிய வித்தாக்கம் எனப்படும். எடுத்துக்காட்டு. யூபடோடிரயம், ஏர்வா

46. பல கருநிலை என்றால் என்ன ? வணிகரீதியில் இரு எவ்வாறு பயன்படுகிறது ?

ஒரு விதையில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட கரு காணப்பட்டால் அது பலகருநிலை என்று அழைக்கப்படுகிறது. சிட்ரஸ் தாவரத்தில் சூல்திசுவிலிருந்து பெறப்படும் நாற்றுக்கள் பழப்பண்ணைக்கு நல்ல நகல்களாக உள்ளன. பலகருநிலையின் வழியாக தோன்றும் கருக்கள் வைரஸ் தொற்று இல்லாமல் காணப்படுகின்றன.

47. கருவுறாக்கனி தோன்றல், கருவுறா இனப்பெருக்கம் போன்றவை வெவ்வேறு நிகழ்வுகள் என்று நினைக்கிறீர்களா ? உங்கள் விடையை நியாயப்படுத்துக.

1. கருவுறா கனி தோன்றல், கருவுறா இனப்பெருக்கம் இரண்டும் வேறுபாடுடைய நிகழ்வுகளாகும்.
2. கனி சூலகத்தில் இருந்து உருவாக்கப்படுகிறது. விதை என்பது சூலில் ஆண் மற்றும் பெண் கேமிட்டுகள் இணைவதால் உருவாவது. கனி உருவாக கருவுறுதலோடு தொடர்பற்றது. கருவுறா இனப்பெருக்கம் கருவுறுதலோடு தொடர்புடையது.
3. கருவுறா கனிகள் திடீர்மாற்றம், சூழ்நிலை மற்றும் வேதிப்பொருட்களால் தூண்டப்படுகிறது. கருவுறா இனப்பெருக்கம் இயற்கையாக நடைபெறுகின்ற நிகழ்வு.

48. ஏன் முதல்நிலை கருவூண்திசு பகுப்படைதலுக்கு பின் மட்டுமே கருமுட்டை பகுப்படைகிறது ?

இரட்டை கருவுறுதலுக்கு பின் கருமுட்டை செல்கள் பகுப்படைந்து கரு வளர்ச்சி அடைய தேவைப்படும் உணவை அளிப்பதற்காக முதல்நிலை கருவூண் உட்கரு கருமுட்டைக்கு முன்பாகவே பகுப்படைந்து கருவூண் திசுவாக மாறுகிறது.

49. மெல்லிட்டோஃபில்லி என்றால் என்ன ?

தேனீக்களின் மூலமாக ஏற்படும் மகரந்த சேர்க்கைக்கு மெல்லிட்டோஃபில்லி என்று பெயர். தேனீக்கள் மலரில் உள்ள பூத்தேனை உண்பதற்காக மட்டும் அல்லாமல் பூத்தேன் சுரக்காத மலர்களையும் தேனீக்கள் நாடி செல்கின்றன. மலர்களில் உள்ள மகரந்தத்தூள்களை தேனீக்கள் உண்பதற்காகவும், கூட்டினை உருவாக்குவதற்கும் பயன்படுத்திக்கொள்கின்றன.

50. ஹீலோபிய கருவூண்திசுவிற்கு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக ?

ஹைட்ரில்லா, வாலிஸ்நேரியா

51. எண்டோதீசியம் மகரந்தப்பை வெடித்தலுடன் தொடர்புடையது இக்கூற்றை நியாயப்படுத்துக

எண்டோதீசியம் ஓரடுக்கு செல்களால் ஆனது. உட்புற கிடைமட்டச் சுவர் செல்லுலோசால் ஆன பட்டைகளைத் தோற்றுவிக்கிறது. இச்செல்கள் நீர் உறிஞ்சும் தன்மை கொண்டவை. இரண்டு வித்தகங்களை இணைக்கும் ஒரு மகரந்த மடல் பகுதியில் அமைந்த செல்களில் இத்தடிப்பு காணப்படாத பகுதிக்கு ஸ்டோமியம் என்று பெயர். எண்டோதீசியம் நீர் உறிஞ்சுத்தன்மையும், ஸ்டோமியமும் முதிர்ந்த மகரந்தப்பை வெடிப்பிற்கு உதவுகின்றன.

52. டபீட்டத்தின் பணிகள் யாவை ?

1. வளரும் நுண்வித்துக்களுக்கு ஊட்டமளிக்கிறது
2. யுபிஷ் உடலத்தின் மூலம் ஸ்போரோபோலனின் உற்பத்திக்கு உதவுவதால் மகரந்தச்சுவர் உருவாக்கத்தில் முக்கிய பங்காற்றுகிறது.
3. போலன்கிட்டுக்கு தேவையான வேதிப்பொருட்களை தந்து அவை வேதிப்பொருட்களை தந்து

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

அவை மகரந்தத்துகளின் பரப்புக்க கடத்தப்படுகிறது.

4. சூலக முடியின் ஒதுக்குதல் வினைக்கான எக்சைன் புரதங்கள் எக்சைன் குழிகளில் காணப்படுகின்றன. இவ்வகைப் புரதங்கள் டபீட்ட செல்களிலிருந்து பெறப்படுகின்றன.

53. போலன்கிட் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக

மகரந்தத்துகள்களின் பரப்பில் காணப்படும் ஒட்டும் தன்மை கொண்டபூச்சிகளை கவரும் உறை போலன் கிட் எனப்படும்.

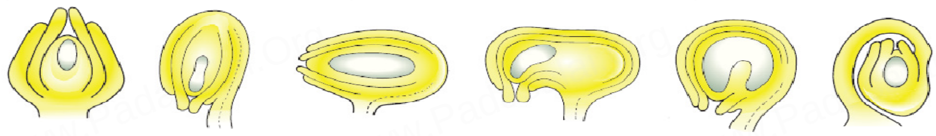
போலன்கிட் உருவாக்கத்தில் டபீட்டம் பங்களிக்கிறது. கரோட்டினாய்டு அல்லது ப்ளேவோனாய்ட் இதற்கு மஞ்சள் அல்லது ஆரஞ்சு நிறத்தைத் தருகிறது. இது மகரந்தத்துகள்களின் புறப்பரப்பில் காணப்படும் பிசுபிசுப்பான பூச்சு கொண்ட எண்ணெய் அடுக்காகும். இது பூச்கிகளைக் கவர்வதுடன் புற ஊதாக் கதிர்கலிருந்தும் பாதுகாக்கிறது.

54. மென் சூல்திசு மற்றும் தடி சூல்திசு வேறுபடுத்துக

மென் சூல்திசு	தடி சூல்திசு
1. வித்துருவாக்க செல்கள் புறத்தோலடியில் ஒரே ஒரு அடுக்காக சூல் திசுவால் சூழப்பட்டிருந்தால் அது மென் சூல்திசு வகை எனப்படும்.	1. வித்துருவாக்க செல்கள் புறததோலடியின் கீழ்ப் பகுதியிலிருந்து தோன்றினால் அந்த வகை சூல் தடி சூல்திசு சூல் வகை எனப்படும்.
2. பொதுவாக இவ்வகை சூல்கள் மிகச் சிறிய சூல் திசுவைக் கொண்டிருக்கும்.	2. இத்தகைய சூல்கள் பொதுவாக அதிக சூல்திசு கொண்டவையாக இருக்கும்.

55. சூல்களின் வகைகள் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக

- நேர்சூல் – சூல்காம்பு, சூல்துளை மற்றும் சலாசா ஆகியவை ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமைந்திருக்கும். எடுத்துக்காட்டுகள் பைப்பரேசி, பாலிகோனேசி
- தலைகீழ் சூல் – சூல் முழுமையாக தலைகீழாகத் திரும்பியிருக்கும். எனவே சூல்துளையும், சூல்காம்பும் அருகருகேஅமைந்திருக்கும். பெரும்பாலான இரு மற்றும் ஒருவித்திலை தாவரங்களில் இவ்வகை காணப்படுகிறது.
- கிடைமட்ட சூல் – சூலின் உடல் குறுக்குவாட்டில் சூல்காம்பிற்குச் செங்குத்தாக அமைந்து காணப்பம். எ.கா. பிரைமுலேசி
- கம்பைலோட்ராபஸ் – சூல்துளைப் பகுதியில் சூலின் உடல் வளைந்து அவரை விதை வடிவல் காணப்படும். விதைத்தழும்பு, சூல்துளை, சலாசா ஒன்றுக்கொன்று அருகமைந்து சூல்துளை, சூல் ஒட்டுதிசவை நோக்கி அமைந்திருக்கும் எ.கா. லெகுமினோசே
- ஆம்பிட்ரோபஸ் – தலைகீழ் சூலிற்கும், கிடைமட்ட சூலிற்கும் இடைப்பட்டதாகும். சூல்துளை, சூல்காம்பு, சலாசா ஆகிய மூன்றும் அருகாமையில் அமைந்திருக்கும். எ. கா. சில அலிஸ்மட்டேசி குடும்ப தாவரங்கள்.
- சர்சினோட்ரோபஸ் – சூலினைச் சூழ்ந்து மிக நீளமான சூல்காம்பு காணப்படுகிறது. இது சூலை முபவதுமாகச் சூழ்ந்துள்ளது. எ.கா. காக்டேசி



(அ) நேர்சூல் (ஆ) தலைகீழ்சூல் (இ) கிடைமட்டசூல் (ஈ) கம்பைலோட்ராபஸ் (உ) ஆம்பிட்ரோபஸ் (ஊ) சிர்சினோட்ரோபஸ்

56. திறந்த விதைத்தாவரங்களிலும், மூடுவிதைத்தாவரங்களிலும் நடைபெறும் மகரந்த சேர்க்கை வேறுபட்டது. காரணங்களை கூறுக

திறந்த விதை தாவரங்கள்	மூடுவிதைத்தாவரங்கள்
1.ஜிம்னோஸ்பெர்ம் தாவரங்கள் மலர்களை உருவாக்குவதில்லை. இவற்றில் மகரந்த சேர்க்கை நேரடி முறையில் நடைபெறுகிறது.	ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள் மலர்களை உருவாக்குகின்றன. இவற்றில் மகரந்த சேர்க்கை மறைமுக முறையில் நடைபெறுகிறது.
2.இதன் சூல்கள் உறைகள் அற்றதாக திறந்த நிலையில் உள்ளதால் மகரந்த துகள் நேரடியாக சூலகத்தை சென்றடைகிறது	இவற்றின் சூலகம் இரண்டடுக்கு சூலக உறையால் சூழப்பட்டுள்ளதால் மகரந்த சேர்க்கை சூழ்முடியில் நடைபெறுகிறது.
3. மகரந்தச்சேர்க்கை காற்றின் மூலம்நடைபெறுகிறது.	மகரந்தசேர்க்கை உயிரிலி மற்றும் உயிரி முகவர்களால் நடைபெறுகின்றது.

57. மாற்று சூலகதண்டு நீளம் பற்றி சிறுகுறிப்பு எழுதுக

சில தாவரங்கள் இரண்டு அல்லது மூன்று வெவ்வேறு வகையான மலர்களைத் தோற்றுவிக்கின்றன. இவற்றில் மகரந்தத்தாள்களும், சூலகத்தண்டும் வேறுபட்ட நீளத்தைப் பெற்றுள்ளன. எனவே இவற்றில்

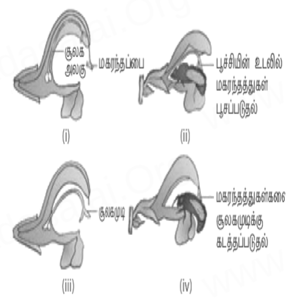
Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

மகரந்தச்சேர்க்கை சம நீளமுடைய இன உப்புகளுக்கு இடையே மட்டும் நடைபெறுகிறது. இது பொதுவாக இரண்டு வகைப்படும். அவைகள் 1. இரு சூலகத்தண்டுத்தன்மை, 2 மூன்று சூலகத்தண்டுத்தன்மை.

58. பூச்சி மகரந்தச்சேர்க்கை மலர்களில் காணப்படும் சிறப்பியல்புகளைக் குறிப்பிடுக

1. மலர்கள் பெரியதாக அல்லது சிறியதாக இருப்பின் அடர்த்தியான மஞ்சரியாக இருக்கும்.
2. மலர்கள் பிரகாசமான வண்ணங்களில் பூச்சிகளை ஈர்க்கும் வகையில் அடர்ந்த நிறத்துடன் காணப்படும். எ.கா. ஆஸ்ட்ரேசி மலர்கள்
3. மலர்கள் மணமுடையவை மற்றும் பூத்தேன் உண்டாக்குபவையாக இருக்கும்.
4. பூத்தேன் இல்லாத மலர்களில் மகரந்தத்துகள் உணவாகவும், தேன்கூடு கட்டவும் உதவுகிறது.
5. ஈக்கள் மற்றும் வண்டுகள் வழி மகரந்தச்சேர்க்கைக்கு மலர்கள் துர்நாற்றத்தைப் பரப்புகின்றன.

59. சால்வியாவின் மகரந்தச்சேர்க்கை இயங்குமுறை பற்றி விவரி ?



1. சால்வியாவின் மலர் தேனீக்கள் மூலம் மகரநதச்சேர்க்கை நடைபெறவதற்குரிய தகவமைப்பைப் பெற்றுள்ளது. இதன் மலர் ஆண் முன் முதிர்வுத்தன்மை கொண்டது.

2. ஈருதடு வடிவ அல்லி வட்டத்தையும், இரு மகரந்தத்தாள்களையும் கொண்டது. ஒவ்வொரு மகரந்தப்பையும் மேற்புறத்தில் வளமான மகரந்த மடலையும் கீழ்புறத்தில் வளமற்ற மகரந்த மடலையும் கொண்டுள்ளது.

3. மகரந்த மடல்களுக்க இடையே காணப்படும் நீண்ட இணைப்புத்திசு மகரந்தப்பை இங்குமங்கும் அசைந்தாட உதவுகிறது. மகரந்த சேர்க்கை நடைபெற நெம்புகோல் இயங்குமுறை உதவுகிறது.

4. தேனீ நுழையும்போது மலரின் கீழ்ப்புற உதடு தேனீ அமர்வதற்குரிய தளமாகிறது. தேனீ தேனை உறிஞ்ச தலையை உன்ளே நுழைக்கும்போது அதன் உடல் இணைப்புத்திசுவில் படுவதால் வளமான மகரந்தபை கீழிறங்கி தேனீயின் முதுகில் மோதுகிறது. அதனால் மகரந்தத்தூள் தேனீயின் உடலில் படுகிறது.

5. தேனீ மற்றொரு மலரினுள் நுழையும்பொழுது மகரந்தத்துகள்கள் அம்மலரின் சூலகமுடியில் விழுவதன் மூலம் சால்வியாவில் மகரந்தச் சேர்க்கை நிறைவடைகிறது.

60. நுண் வித்துருவாக்கத்திலுள்ள படிநிலைகளை விவாதி

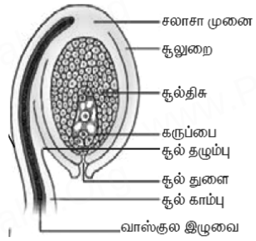
இருமடிய நுண்வித்துதாய் செல் குன்றல் பகுப்படைந்து ஒருமடிய நுண் வித்துகள் உறுவாகும் படிநிலைகளுக்கு நுண் வித்துருவாக்கம் என்று பெயர்.

படிநிலைகள்

- முதல்நிலை வித்து செல்கள் பகுப்படைந்து வித்துருவாக்க திசுவை தோன்றுவிக்கின்றன.
- வித்துருவாக்க திசவின் கடைசி செல்கள் நண்வித்து தாய் செல்களாகச் செயல்படுகின்றன.
- ஒவ்வொரு நுண்வித்து தாய் செல்லும் குன்றல் பகுப்புற்று நான்கு ஒருமடிய நுண் வித்துக்களைத் தோற்றுவிக்கின்றன. இது நான்முகப்பு வடிவம் கொண்டது.
- 4.நுண் வித்துக்கள் தனித்தனியாக ஒன்றிலிருந்து மற்றொன்று பிரிந்து மகரந்தப்பையில் மகரந்தத்துகள்களாக காணப்படுகிறது.
- எருக்கு போன்ற தாவரங்களில் நுண் வித்துகள் ஒன்றாக இணைந்து பொலினியம் அமைப்பை தோற்றிவைக்கின்றன.

61. தகுந்த படத்துடன் சூலின் அமைப்பை விவரி

1. ஒன்று அல்லது இரண்டு சூலுறைகளால் பாதுகாப்பாக சூழப்பட்ட சூல் பெருவித்தகம் என்ற அறியப்படுகிறது. ஒரு முதிர்ந்த சூல் ஒரு காம்பையும், உடலையும் கொண்டிருக்கும். சூலகக்காம்பு அடிப்பகுதியில் அமைந்து சூல்களை சூலொட்டுத்திசுவுடன் இணைக்கிறது.



2. சூலகக்காம்பு சூலின் உடலோடு இணையும் பகுதி சூல் தழும்பு எனப்படும். தலைகீழாக அமைந்த சூலுடன் சூலகக்காம்பு ஒட்டிய இடத்தில் உருவாகும் விளிம்பு பகுதி சூல்காம்பு வடு எனப்படும்.

3. சூலின் மையத்தில் காணப்படும் பாரன்கைமாவாலான திசுப்பகுதி சூல் திசு என்று அழைக்கப்படுகிறது. சூல்திசுவைச் சூழ்ந்து காணப்படும் பாதுகாப்பு உறை சூலுறை எனப்படும். ஒன்று அல்லது இரண்டு சூலுறைகள் காணப்படும். சூலுறையால் சூழப்படாத சூல்திசுப்பகுதி சூல் துளை எனப்படும்.

4. சூல்திசு, சூலுறை மற்றும் சூல் காம்பு ஆகியவை சந்திக்கும் பகுதிக்க சலாசா என்று பெயர். சூல்துளைக்கு அருகில் சூல்திசுவில் காணப்படும் பெரிய முட்டை வடிவ பை போன்ற அமைப்பு கருப்பை அல்லது பெண் கேமீட்டகத் தாவரம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது சூல் திசுவிலுள்ள செயல்படும் பெருவித்திலிருந்து தோன்றுகிறது.

5. சலாசா மற்றும் கருப்பையின் இடையே சூலின் அடிப்பகுதியில் காணப்படும் செல் தொகுப்பு ஹைப்போஸ்டேஸ் என்றும், சூல்துறைக்கும் கருப்பைக்கும் இடையே காணப்படும் தடித்த சுவருடைய செல்கள் எப்பிஸ்டேஸ் என்றும் அழைக்கப்பட்டுள்ளது.

62. மூடுவிதைத் தாவரத்தில் நடைபெறும் கருவுறுதல் நிகழ்விலுள்ள படிநிலைகளின் சுருக்கமான தொகுப்பைத் தருக.

மூடுவிதைத்தாவரங்களில் கருவுறுதல் இரட்டைக் கருவுறுதல் வகையைச் சார்ந்ததாகம். இது பல்வேறு படிநிலைகளில் நடைபெறுகிறது.

1. சூலக முடியில் மகரந்தத்துகள் முளைத்தல் :

மகரந்தத்துகள்கள் ஏற்கும் இயல்புடைய சூலகமுடியின் ஏற்கும் பரப்பில் விழுகின்றன. சூலக முடியின் ஏற்புப்பரப்பு மகரந்தத்துகளை எற்கிறது. சூலக முடியோடு இணக்கமான மகரந்தத்துகளாக இருப்பின் அவை முளைத்து மகரந்தக்குழாயை உருவாக்குகின்றன. சூலகமுடிக்கும் மகரந்தத்துகள்களுக்கும் இடையே நிகழும் புரத வினைகளை அங்கீகரிக்கிறது. மகரந்தத்துகள் நீரேற்றமடைவதாகும் மகரந்தச்சுவர் புரதங்கள் மேற்புறத்திலிருந்து வெளியேறுகின்றன. மகரந்தத்துகள் முளைத்தலின் போது மகரந்தத்களில் காணப்படும் அனைத்து உள்ளடக்கப் பொருட்களம் மகரந்தக்குழாயினுள் நகருகின்றன. மகரந்தக்குழாயின் வளர்ச்சி அதன் நுனியில் மட்டும் காணப்படும். அனைத்து சைட்டோபிளாச உள்ளடக்கப் பொருட்களும் நுனியை நோக்கி நகருகின்றன.

2. சூலகத்தண்டில் மகரந்தக்குழல் :

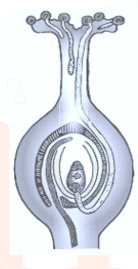
மகரந்தத்துகள் முளைத்தலுக்குப்பின் மகரந்தக்குழாய் சூலகமுடியலிருந்து சூலகத்தண்டினுள் நுழைகிறது. மகரந்தத்துகளின் வளர்ச்சி சூலகத்தண்டின் வகையைப் பொறுத்து அமைகிறது. ஒருவிதையிலைத் தாவரங்களின் சூல்தண்டில் உள்ளீடற்ற கால்வாய் சூலகமுடியிலிருந்து சூல்தண்டின் அடிவரை காணப்படுகிறது. மகரந்தக்குழாய் சூலகத்தண்டு கால்வாயை ஒட்டிய செல்களின் பரப்பில் வளர்ந்து செல்கிறது. இருவித்தலைத்தாவரங்களில் சூல்தண்டின் மையப் பகுதியில் நீண்ட சிறப்பு வாய்ந்த செல்கள் கற்றையாக அமைந்துள்ளன. இதற்க ஊடுகடத்தும் திசு என்று பெயர். இச்செல்களுக்கு இடையேயுள்ள செல் இடைவெளிகளின் வழியே வளர்கிறது.

3. மகரந்தக்குழாய் சூலினுள் நுழைதல் – மகரந்தக் குழாய் மூன்று வகைகளில் சூலினுள் நுழைகிறது :

அ. சூல்துளைவழி நுழைதல் மகரந்தக்குழாய் சூல்துளை வழியாக சூலினுள் நுழைதல்

ஆ. சலாசாவழி நுழைதல் மகரந்தக்குழாய் கலாசா வழியாக சூலினுள் நுழைதல்

இ சூலுரைவழி நுழைதல் – மகரந்தக்குழாய் சூலக உறை வழியாக சூலினுள் நுழைதல்



4. மகரந்தக்குழாய் கருப்பையினுள் நுழைதல் :

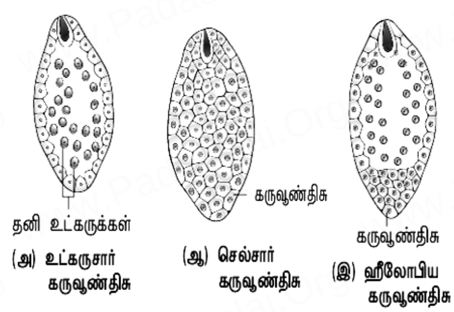
மகரந்தக்குழாய் சூலினுள் நுழையும் பகுதி எதுவாயினும், கருப்பையினுள் சூல்துளை வழியாகவே நுழைகிறது. இம்மகரந்தக்குழாய் கருப்பையை அடைந்தபின் மகரந்தக்குழாயின் நுனியில் அல்லது நுனிப்பகுதியை ஒட்டிய மேல்பகுதியில் ஒரு துளை உருவாகிறது. கருப்பையில் உள்ள ஒரு சினர்ஜிட் வழியாக மகரந்தக்குழாயில் நுழைந்து அதன் சைட்டோபிளாச உள்ளடக்கப் பொருட்கள் இரண்டு ஆண் கேமீட்களும். தழைவழி உட்கரு மற்றும் சைட்டோபிளாசம் வெளியேற்றப்படுகிறது.

5. இரட்டை கருவுறுதல் :

இரட்டைக்கருவுறுதல் மூடுவிதைத்தாவரங்களின் சிறப்புப் பண்பாகும். இரண்டு ஆண் கேமீட்களில் ஒன்று முட்டை உட்கருவுடன் இணைந்து கருமுட்டையை உருவாக்குகிறது. மற்றொரு ஆண் கேமீட் மைய செல்லை நோக்கி நகர்ந்து அங்குள்ள துருவ உட்கருக்கள் இணைந்து உருவான இரண்டாம் நிலை உட்கருவுடன் இணைந்து முதல்நிலை கருவூண் உட்கரு உருவாக்குகிறது. இந்நிகழ்வில் மூன்று உட்கருக்கள் இணைவதால் இதற்கு மூவிணைதல் என்று பெயர்.

63. கருவூண் திசு என்றால் என்ன ? அதன் வகைகளை விவரி ?

கருவுறுதலுக்கு பின் கரு பகுப்படைவதற்கு முன் முதல்நிலை கருவூண் உட்கரு உடனடியாக பகுப்படைந்து உருவாகும் திசு கருவூண் திசு என்றழைக்கப்படும். வளர்ச்சி முறையைப் பொறுத்து மூடுவிதைத் தாவரங்களில் 3 வகையான கருவூண் திசுக்கள் அறியப்படுகின்றன.



1. உட்கரு கருவூண் திசு – கருவூண் உட்கரு பகுப்படைந்து சுவர் உருவாக்கம் இன்றி சைட்டோபிளாசத்தில் தனித்த உட்கருக்கள் கொண்ட கருவூண் திசுவாக அமைகிறது.
எ.கா. காக்ஸினியா, அராக்கிஸ்

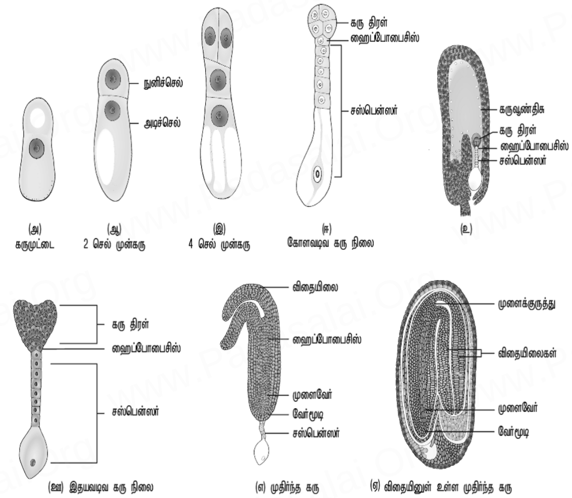
2. செல்சார் கருவூண் திசு – கருவூண் திசு உட்கரு பகுப்படைவதை தொடர்ந்து சுவர் உருவாக்கமும் நடைபெறகிறது. செல் சுவருடன் கூடிய செல்களைக்கொண்ட கருவூண் திசுவாகும். எ.கா. அடாக்ஸா

3. ஹீலோபிய கருவூண் திசு – கருவூண் திசு உட்கரு கருப்பையின் அடிப்பகுதிக்கு நகர்ந்து இரண்டு உட்கருக்களாக பகப்படைந்து அவற்றின் இடையே சுவர் உருவாக்கம் நடைபெற்று பெரிய சூல்துளை அறையையும், சிறிய சலாசா அறையையும் தோற்றவிக்கிறது. சூல்துளை அறையிலுள்ள உட்கரு பகுப்படைந்து பல தனித்த உட்கருக்களை உருவாக்குகிறது. சலாசா உட்கரு பகுப்படையலாம் அல்லது பகுப்படையாமல் இருக்கலாம். எ.கா. ஹைட்ரில்லா

64. இருவிதையிலை கரு வளர்ச்சி பற்றி விவரி ?

1. கரு வளர்ச்சியானது சூல்துளை பகுதியில் முதலில் நடைபெறகிறது. கருமுட்டை குறுக்கவாக்கு பகுப்புற்று மேல்செல் அல்லது நுனி செல் மற்றும் கீழ் செல் அல்லது அடி செல்லைத் தருகிறது.

2. அடிசெல் குறுக்குவாக்கிலும், நுனி செல் செங்குத்து பகுப்பும் அடைந்து நான்கு செல் முன் கரு உருவாகிறது. நுனி செல்லின் இரண்டாம் செங்குத்து பகுப்பு முதல் பகுப்புன் நேர் கோணத்தில் அமைந்து நான்கு செல் நிலையான குவாட்ரண்டு உருவாகிறது. அது மீண்டும் ஒரு குறுக்க வாக்கு பகுப்படைந்து இரண்டு அடுக்குகளில் அமைந்த எட்டு செல் கருநிலை உண்டாகிறது.



3. எட்டு செல் கருநிலை பரிதிக்கிணையாக பகுப்படைந்து 16 செல் நிலையை எட்டுகிறது. இதில் புற அடுக்கு எட்டு செல்களும், அக அடுக்கு எட்டு செல்களும் அமைந்துள்ளன. புற அடுக்கில் அமைந்த எட்டு செல்கள் டெர்மட்ரோஜனைக் குறிக்கிறது. இது ஆரப்போக்கில் பகுப்படைந்து புறத்தோலை தருகிறது. அக அடுக்கின் எட்டு செல்கள் செங்குத்து மற்றும் குறுக்கு பகுப்படைந்து வெளி அடுக்கு பெரிபிளம்மையும், மைய அடுக்கு பிளியுரோமையும் உருவாக்குகின்றன. பெரிபிளம் புறணியையும், பிளியுரோம் ஸ்டீலையும் உருவாக்குகின்றன.

4. அடி செல்லில் உள்ள இரண்டு செல்கள் பலமுறை குறுக்குவாக்கு பகுப்படைந்து ஆறு முதல் பத்து செல்களுடைய சன்பென்ஸார் உருவாகிறது. சஸ்பென்ஸார் மேல் செல் கருவூண் திசுவினுல் ஊன்றி பெரிதாகி உறிஞ்சு உறுப்பாகிறது. அடிசெல்லானது எட்டு செல்களாக பகுப்படைந்து ஹைப்போபைஸிஸ் உருவாகிறது. எட்டு செல்களில் மேலடுக்கு நான்கு செல்கள் வேர்மூடி மற்றும் புறத்தோலை தருகிறது. இந்நிலையில் கரு இதய வடிவம் பெறுகிறது.

5. விதையிலை அடித்தண்டு பகுப்பிலும், விதையிலையிலும் எற்படும் பகுப்புகள் கருவை நீட்சியடையச் செய்து கருப்பையின் கரு வளைந்து குதிரை லாட வடிவைப் பெறுகிறது. முதிர்ந்த கருவில் முளைவேர், விதையிலை அடித்தண்டு, இரண்டு விதையிலைகள் மற்றும் முளைக்குறுத்து காணப்படும்.

65. இருவித்திலை மற்றும் ஒருவித்திலை விதைகளில் அமைப்பை வேறுபடுத்துக

<u>இருவித்திலை விதை</u>

1. இருவித்திலை தாவர விதை உறை தடித்த வெளியுறை மற்றும் மெல்லிய சவ்வுபோன்ற உள்ளுறைகளைக் கொண்டுள்ளது.
2. பெரிய கரு, கரு அச்சின் பக்கவாட்டில் இரண்டு விதையிலைகள் ஒட்டிக் காணப்படும்.
3. சில தாவரங்களில் விதையிலைகளும், சில தாவரங்களில் கருவூண் திசுவும் உணவை சேமித்து வைக்கின்றன.
4. விதையிலை மேல்தண்டு முளைக்குருத்திலும், விதையிலை அடித்தண்டு முளைவேரிலும் முடிவடைகிறது.
5. முளைக்குருத்து மற்றும் முளைவேர் இரண்டிற்கும் உறைகள் காணப்படுவதில்லை.

<u>ஒருவித்திலை விதை</u>

1. ஒவ்வொரு விதையும் பழுப்பு நிற உமியால் மூடப்பட்டிருக்கும். அதில் இரண்டு வரிசைகளில் பழுப்பு நிறத்தில் சவ்வு விதையை நெருக்கமாக கிட்டி அமைந்துள்ளது.
2. சிறிய கரு. ஸ்குடெல்லம் என்ற கவச வடிவ விதையிலை காணப்படுகிறது.
3. சேமிப்பு திசுவான கருவூண்திசு விதையின் பெரும்பகுதியாக உள்ளது.
4. முளைவேரும், முளைக்குருத்தும் கொண்டு ஒரு குட்டையான அச்சு காணப்படுகிறது
5. முளைக்குருத்து முளைக்குருத்து உறை என்றும், முளைவேர் முளைவேர் உறையாளும் பாதுகாக்கப்படுகிறது.

66. கருவுறாக்கனி பற்றி விரிவான தொகுப்பு தருக. அதன் முக்கியத்துவம் பற்றி குறிப்பு சேர்க்க

கருவுறுதல் நடைபெறாமல் கனி போன்ற அமைப்புகள் சூலகத்திலிருந்து தோன்றலாம். இத்தகைய கனிகள் கருவுறாக்கனிகள் என அழைக்கப்படுகின்றன. இவை பெரும்பாலும் உண்மையான விதைகளைக் கொண்டிருப்பதில்லை. வணிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பல கனிகள் விதைகளற்றவைகளாக ஆக்கப்படுகின்றன எடுத்துக்காட்டு : வாழைப்பழம், திராட்சை

<u>முக்கியத்துவம்</u>

1. தோட்டக்கலைத்துறையில் விதையிலாக் கனிகள் அதிக முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன.
2. விதையிலாக்கனிகள் வணிகரீதியாக அதிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது.
3. ஜாம்கள், ஜெல்லிகள், சாஸ்கள், பழபானங்கள் தயாரிப்பில் பயன்படுகின்றன.
4. கருவுறாக்கனிகளில் விதைகள் இல்லாததான் பெறும்பகுதி உண்ணக்கூடியதாக உள்ளது.

<u>கூடுதல் வினாக்கள்</u>

1. பரவல் உறுப்புகள் என்பது எது ?

தாவர தழைவழி இனப்பெருக்கத்திற்கு பயன்படும் அலகு இனப்பெருக்க உறுப்புகள் அல்லது பரவல் உறுப்புகள் என்ற அழைக்கப்படுகின்றன.

2. ஒட்டுதலின் வகைகளை எழுதுக

1. மொட்டு ஒட்டுதல், 2. அணுகு ஒட்டுதல் 3. நா ஒட்டுதல், 4. நுனி ஒட்டுதல், 5. ஆப்பு ஒட்டுதல்

3. பாரம்பரிய முறையின் குறைகள் யாவை ?

1. வைரஸ் தொற்று கொண்ட பெற்றோர் தாவரங்களை இம்முறைகளில் பயன்படுத்தும்போது வைரஸ் தொற்றுக்கொண்ட புதிய தாவரங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன.

2. தழைவழிப் பெருக்கத்திற்காக பயன்படுத்தப்படும் தழை உறுப்புகள் பருத்த தன்மை கொண்டுள்ளதால் அவைகளை சேமித்து வைப்பதும், கையாள்வதும் கடினம்.

4. முழு ஆக்குத்திறன் என்றால் என்ன

ஒரு முழு தாவரத்தை ஒரு தாவரச்செல் உண்டாக்கும் மரபணுசார் திறன் முழு ஆக்குத்திறன் என அழைக்கப்படுகிறது.

5. திசு வளர்ப்பு என்றால் என்ன ?

தகுந்த கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சூழலில் தாவர திசுக்களை தனிப்பட்ட வளர்ப்பு ஊடகத்தில் வளர்க்கும் முறை திசு வளர்ப்பு என அழைக்கப்படுகிறது.

6. கருவுறுதல் வகைகளை உதாரணத்துடன் கூறுக.

கருவுறுதல் இரண்டு வகைப்படும். அவைகளில்

1. **பாசிகளில்** வெளிக்கருவுறுதலும்,
2. **உயர் தாவரங்களில்** உட்கருவுறுதலும் நடைபெறுகின்றன.

7. ஸ்டோமியம் என்றால் என்ன ? அதன் பயன் என்ன ?

எண்டோதீசியம் அடுக்கில் இரண்டு வித்தகங்களை இணைக்கும் ஒரு மகரந்த மடல் பகுதியில் அமைந்த செல்களில் எண்டோதீசியத்தின் தடிப்புகள் காணப்படுவதில்லை. இப்பகுதிக்கு ஸ்டோமியம் என்று பெயர்.

ஸ்டோமியம் முதிர்ந்த மகரந்தப்பை வெடிப்பிற்கு உதவுகின்றன.

8. டபீட்டம் இரட்டை தோற்றமுடையது ஏன் ?

டபீட்டத்தின் ஒரு பகுதி மகரந்த அறையைச் சூழ்ந்துள்ள இணைப்புத் திசுவிலிருந்தும் மற்றொரு பகுதி வெளிப்புற சுவர் அடுக்கிலிருந்தும் உருவாகிறது. அதனால் அது இரட்டை தோற்றமுடையதாகும்.

9. மகரந்த துகளின் சுவர் அடுக்குகள் யாவை ?

மகரந்ததுகளின் சுவர் இரண்டு அடுக்குகள் கொண்டது. உட்புறம் **இன்டைன்** மற்றும் வெளிப்புறம் **எக்சைன்**

10. கேய்ட்டினோகேமி என்றால் என்ன ?

ஒரு மலரில் உள்ள மகரந்தத்துகள்கள் அதே தாவரத்தில் உள்ள மற்றொரு மலரின் சூலக முடிக்கு மாற்றப்படும் நிகழ்வு கேய்ட்டினோகேமி எனப்படும். இவ்வகை மகரந்தச்சேர்க்கை பெரும்பாலும் ஒருபால் மலர் தாவரங்களில் நடைபெறகிறது.

11. பூந்தேன் கொள்ளையரைப் பற் றி கூறு

- அமார்போபேலஸ் தாவரம் மலர்பொருட்களை வெகுமதியாக கொடுப்பதோடு முட்டையிடுவதற்கும் பாதுகாப்பாக இடத்தை தருகிறது.
- ஆனால் மலர்களுக்கு வருகை தரும் பல உயிரினங்கள மகரந்தத்துகள்களையும், பூத்தேனையும் உட்கொள்கின்றன. ஆனால் மகரந்தச்சேர்க்கைக்கு உதவுவதில்லை.
- இவ்வுயிரினங்கள் மகரந்தத்துகள் / பூத்தேன் கொள்ளையர்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

12. முதிர்ந்த மகரந்தப்பை சுவர் அடுக்குகள் யாவை ?

ஒரு முதிர்ந்த மகரந்தப்பையின்சுவர் 1. புறத்தோல், 2. எண்டோதீசியம், 3. இடை அடுக்கு மற்றும் 4. டபீட்டம் என்ற நான்கு அடுக்குகளை கொண்டது.

13. தன்ஒவ்வாத்தன்மை என்பது யாது ? இத்தகைய செயலுக்கு காரணமானது எது ?

சில தாவரங்களில் ஒரு மலரின் மகரந்தத்துகள் அதே மலரின் சூலகமுடியை அடைந்தால் அதனால் முளைக்க இயலாது அல்லது முளைப்பது தடுக்கப்படுகிறது. எ.கா. அபுட்டிலான். இது மரபணுசார் செயல்பாடாகும்.

14. வங்கத்தின் அச்சுறுத்தல் என்றால் என்ன ?

நீர் நிலைகளை பாதிக்கும் நீர் ஹையாசிந்த்(ஐக்கார்னியா கிராசிப்பஸ்) என்ற தாவரம் நீர் நிலைகளான களம், ஏரி, மற்றும் நீர் தேக்கங்களில் ஊடுருவும் களையாகம். இது பொதுவாக வங்கத்தின் அச்சுறுத்தல் என்று அறியப்படுகிறது. இது வேகமாக பரவி நீரில் கலந்துள்ள ஆக்ஸிஜனை குறைத்து மற்ற நீர்வாழ் உயிரினங்கள் மடிய காரணமாகிறது.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

15. ஒட்டுதல் என்றால் என்ன ? உதாரணங்கள் தருக

ஒட்டுதல் என்பது இரண்டு வெவ்வேறு தாவரங்களின் பாகங்கள் இணைக்கப்பட்டு அவை தொடர்ந்து ஒரே தாவரமாக வளர்கின்ற முறையாகும். இந்த இரண்டு தாவரங்களில் தரையுடன் தொடர்புடைய தாவரம் வேர்க்கட்டை என்றும் ஒட்டுதலுக்கு பயன்படுத்தப்படும் தாவரம் ஒட்டுத்தண்டு என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக எலுமிச்சை, மா, ஆப்பிள் போன்ற தாவரங்களில் ஒட்டுதல் அதிகமாக பயன்படுத்தப்படுகின்றது

16. நுண் பெருக்கம் என்றால் என்ன ?

திசு வளர்ப்பின் மூலம் ஒரு முழு தாவரமானது ஒரு தனி செல், திசு அல்லது தழைவழி அமைப்புகளின் சிறு துண்டுகளிலிருந்து திசு வளர்ப்பு மூலம் பெறப்படுவது நுண்பெருக்கம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது ஒரு நவீன தாவரப்பெருக்க முறைகளில் ஒன்றாகும்.

17. ஒரு டபீட்டம் செல்லின் அமைப்பை விவரி

ஒரு டபீட்டத்தின் செல்கள் ஒரு உட்கரு அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட உட்கரு அல்லது பன்மடிய தண்மையுடைய உட்கரு கொண்டு காணப்படும். மகரந்தப்பை சுவர் பொருட்கள், ஸ்போரோபொலனின், போலன்கிட், டிரைஃபைன் மற்றும் ஒவ்வாத்தன்மை வினையை கட்டுப்படுத்தும் ஏராளமான புரதங்கள் உற்பத்தியிலும் டபீட்டம் பங்கு கொள்கிறது. மேலும் நுண்வித்து அல்லது மகரந்தத்துகள்களின் வளத்தன்மை அல்லது மலட்டுத்தன்மையை இது கட்டுப்படுத்துகிறது.

18. காற்று மகரந்தச்சேர்க்கைக்கு ஏற்றவாறு மகரந்தத்துகள்கள் எவ்வாறு மாற்றமடைந்துள்ளது ?

1. மற்றவைகளை ஒப்பிடும்போது மகரந்தத்துகள்கள் எண்ணிக்கையில் அதிகமாக காணப்படும்.
2. மகரந்தத்துகள்கள் மிகச் சிறியவைகளாக காணப்படும்
3. மகரந்தத்துகள்கள் உலர்ந்தவைகளாகவும், எடை குறைந்தவைகளாகவும் காணப்படும்.

19. தன் மகரந்தச்சேர்க்கையின் நன்மைகள் யாவை ?

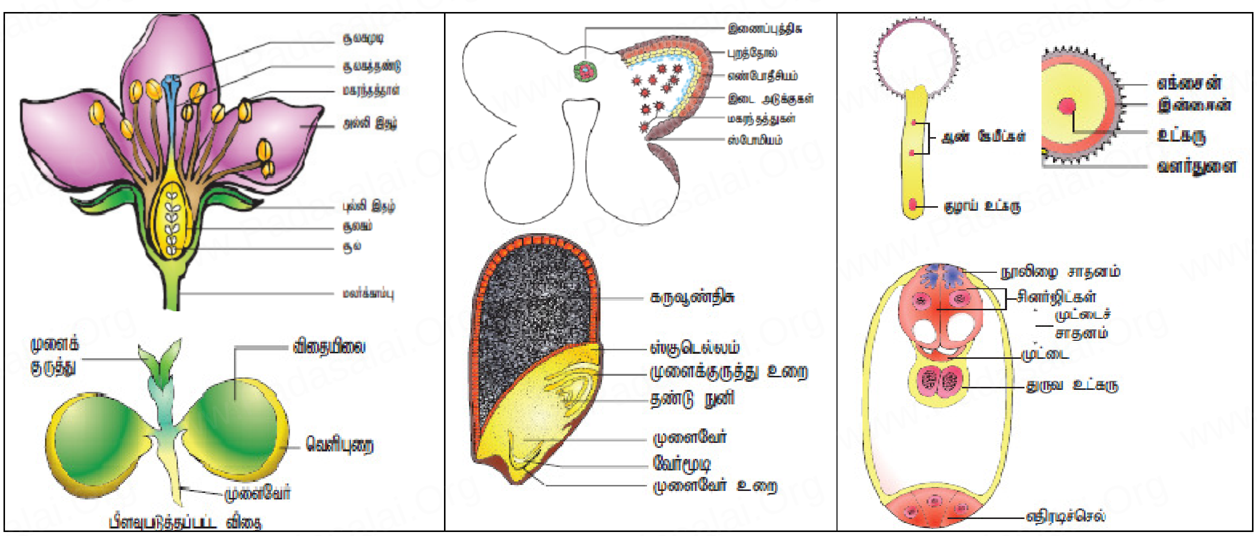
1. இருபால் மலர்களில் தன்–மகரந்தச்சேர்க்கை உறுதியாக நடைபெறுகிறது
2. சிற்றினங்களின் உறுப்பினர்கள் அரிதாகும் போது அல்லது தொலைதூரங்களால் பிரிக்கப்படும் போது தன் மகரந்தச்சேர்க்கையையே நம்பியுள்ளது.
3. அயல் மகரந்தச்சேர்க்கை நடைபெறும் வாய்ப்புகள் நழுவும் போது அவை தன் மகரந்தச்சேர்க்கையில் ஈடுபட்டு சிற்றினங்களின் அழிவைத் தடுக்கின்றன.

20. தொடர்விளிம்பற்ற கருவூண்திசு என்றால் என்ன ? அது எவ்வாறு உருவாகிறது ?

ஒழுங்கற்ற சமமற்ற மேற்பரப்பைக் கொண்ட கருவூண்திசு தொடர்விளிம்பற்ற கருவூண்திசு எனப்படும். விதையுறையினாலோ அல்லது கருவூண்திசு செயலினாலோ இவ்வகை கருவூண்திசு உருவாகிறது. பாசிஃபுளோரா தாவரத்தில் விதையுறை அடுக்கு ஆரப்போக்கில் நீள்வதால் ஒழுங்கற்ற மேற்பரப்பு கொண்ட கருவூண்திசு உருவாகின்றது.

21. கருவுறா கனிகள் உருவாவதற்கு சூழ்நிலையும் ஒரு காரணியாக அமையுமா ? விவரி

உறைபனி,மூடுபனி, குறைந்த வெப்பநிலை, அதிக வெப்பநிலை போன்ற சூழ்நிலைகள் கருவுறாக்கனி உருவாதலைத் தூண்டுகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக 3 – 19 மணி நேரம் குறைந்த வெப்பநிலை பேரிக்காய் தாவரத்தில் கருவுறாக்கனி உருவாதலைத் தூண்டுகிறது.



Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

அலகு – VII : மரபியல்

பாடம் – 2 பாரம்பரிய மரபியல்,

1. மரபுசாராப் பாரம்பரியம் வரிசையில் காணப்படும் மரபணுக்களைக் கொண்டது

அ. மைட்டோகாண்ட்ரியா மற்றும் பசுங்கணிகங்கள்

ஆ. எண்டோபிளாச வலைப்பின்னல் மற்றும் மைட்டோகாண்ட்ரியா

இ. ரிபோசோம்கள் மற்றும் பசுங்கணிகம்

ஈ. லைசோசோம்கள் மற்றும் ரிபோசோம்கள்

2. AaBb மரபணு வகையும் கொண்ட பட்டாணித் தாவரத்தின் பல்வேறு வகையான கேமீட்களை கண்டறிய, இதனுடன் கலப்புற செய்ய வேண்டிய தாவர மரபணு வகையானது

அ. aaBB ஆ. AaBB இ. AABB ஈ. aabb

3. மரபணு வகையம் AABbCC யைக் கொண்ட தாவரம் எத்தனை வகையான கேமீட்களை உருவாக்கும்?

அ. மூன்று ஆ. நான்கு இ. ஒன்பது ஈ. இரண்டு

4. பின்வருவனவற்றுள் எது பல்கூட்டு பாரம்பரியத்திற்கு உதாரணமாகும்?

அ. மிராபிலஸ் ஜலாபா மலரின் நிறம் ஆ. ஆண்தேனீ உற்பத்தி

இ. தோட்டப் பட்டாணியின் விதைக்கனியின் வடிவம் ஈ. மனிதர்களின் தோல் நிறம்

5. தோட்டப் பட்டாணியில் மெண்டல் மேற்கொண்ட ஆய்வில் உருண்டை வடிவ விதை(RR), சுருங்கு விதை (rr) க்கு ஓங்கியும், மஞ்சள் விதையிலையானது (YY) பசுமையான விதையிலைக்கு (yy) ஓங்கியும் காணப்படின் இரண்டாம் தலைமுறை வில் எதிர்பார்க்கப்படும் RRYY x r r yy புறத் தோற்றம் யாது?

அ. உருண்ட விதையுடன் பச்சை விதையிலைகள் மட்டும்

ஆ. சுருங்கிய விதைகளுடன் மஞ்சள் விதையிலைகள் மட்டும்

இ. சுருங்கிய விதைகளுடன் பச்சை விதையிலைகள் மட்டும்

ஈ. உருண்டை விதைகளுடன் கூடிய மஞ்சள் விதையிலை மற்றும் சுருங்கிய விகைளுடன் கூடிய மஞ்சள் விலையிலைக் கொண்டிருக்கும்.

6. சோதனைக் கலப்பு உள்ளடக்கியது

அ. இரு மரபணுவாக்கங்கள் ஒடுக்கிய பண்புடன் கலப்புறுதல்

ஆ. F1 கலப்பினங்களிடையே நடைபெறும் கலப்பு

இ. F1 கலப்புயிரியுடன் இரு ஒடுங்கு மரபணுவகையும் கொண்டவைகளின் கலப்பு

ஈ. இரு மரபணுவாக்க வகையங்களுடன் ஓங்கு பண்பு கலப்பு

7. பட்டாணித் தாவரத்தில் மஞ்சள் நிற விதைகள், பச்சை நிற விதைகளுக்கு ஓங்குத்தன்மையுடனும், கலப்புயிரி மஞ்சள் நிற விதைத் தாவரம் பச்சை நிற விதை கொண்ட தாவரத்துடன் கலப்பு மேற்கொள்ளும் பட்சத்தில் மஞ்சள் மற்றும் பச்சை நிற விதைகள் கொண்ட தாவரங்கள் முதலாம் சந்ததியில் எவ்விகிதத்தில் கிடைக்கப்பெறும்? அ. 9 : 1 ஆ. 1 : 3 இ. 3 : 1 ஈ. 50 : 50

8. ஒரு தாவரத்தில் மரபணுவாக்க விகிதம் ஓங்கு பண்புடைய புறத்தோற்றத்தினைத் தோற்றுவிக்குமேயானால் அது அ. பிற்கலப்பு ஆ. சோதனைக் கலப்பு

இ. இருபண்புக் கலப்பு ஈ. சந்ததி வழித்தொடர் ஆய்வு

9. இரு பண்புக் கலப்பை பொறுத்தமட்டில் கீழ்காணும் சரியான கூற்றைத் தேர்ந்தெடு

அ. ஒரே குரோமோசோமில் இறுக்கமாக பிணைப்புற்றுக் கணப்படும் மரபணுக்களில் தோற்றும் ஒரு சில இணைப்புகள்.

ஆ. ஒரே குரோமோசோமில் இறுக்கமாக பிணைப்புற்றுக் காணப்படும் மரபணுக்களினால் தோன்றும் அதிகமான இணைப்புகள்

இ. ஒரே குரோமோசோமில் அதிக தொலைவிலுள்ள மரபணுக்களால் தோன்றும் வெகு சில மறு இணைப்புகள்

ஈ. ஒரே குரோமோசோமில் தளர்வாக பிணைப்புற்றிருக்கும் மரபணுக்கள் இறுக்கமாக பிணைப்புற்றிருக்கும் மரபணுக்களை போன்றே மறு இணைவு கொண்டிருப்பது.

10. மெண்டலின் காலத்தில் எந்தச் சோதனையில் சந்ததியின் இரு பெற்றோரின் பண்புகளையும் வெளிப்படுத்தும்

அ. முழுமைபெறா ஓங்குத்தன்மை ஆ. ஓங்கு வழி

இ. ஒரு மரபணுவின் பாரம்பரியம் ஈ. இணை ஓங்குத்தன்மை

11. வெள்ளரியின் கனி நிறம் இதற்கு உதாரணமாகும்?

அ. ஒடுங்கிய மறைத்தல் ஆ. ஓங்கிய மறைத்தல்

இ. நிரப்பு மரபணுக்கள் ஈ. தடை ஏற்படுத்தும் மரபணுக்கள்

12. பாரம்பரிய பட்டாணித் தாவரச் சோதனைகளில் மெண்டல் எதைப் பயன்படுத்தவில்லை?

அ. மலரின் அமைவிடம் ஆ. விதையின் நிறம் இ. கனியின் நீளம் ஈ.விதையின் வடிவம்

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

13. இருபண்புக் கலப்பு 9 : 3 : 3 : 1 இடைப்பட்ட AaBb, Aabb என்று மாறுபாடடைந்த ஓங்கிய மறைத்தல் விளைவானது

அ. இரு அமைவிடத்திலுள்ள ஒரு அல்லீல் மற்றொரு அல்லீலை விட ஓங்குதன்மை கொண்டதாக உள்ளது.
ஆ. இரு வேறுபட்ட அமைவிடத்தில் இரு அல்லீல்களின் இடையேயான இடைச்செயல்கள்
இ. ஒர அமைவிடத்தில் அமைந்துள்ள ஒரு அல்லீல் மற்றொரு அல்லீலை விட ஓங்குதன்மை உடையதாக உள்ளது
ஈ. அல்லீல்களின் இடைச்செயல்களுக்கு இடையே ஒரே அமைவிடத்தில் நிகழ்வது

14. சோதனைக் கலப்பின் இரு பண்புக் கலப்பில் ஈடுபடும் முதல் மகவுச்சந்ததிகளில் அதிகப் பெற்றோரிய சந்ததிகள் மறுசேர்க்கையின் மூலம்
உருவாக்கப்படுவது. இது எதைக் குறிக்கிறது ?

அ. இரு வேறுபட்டக் குரோமோசோம்களில் காணப்படும் இரு மரபணுக்கள்
ஆ. குன்றல்பகுப்பின் போது பிரிவுறாக் குரோமோசோம்கள்
இ. ஒரே குரோமோசோமில் காணப்படும் பிணைப்புற்ற இரு மரபணுக்கள்
ஈ. இரு பண்புகளும் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட மரபணுக்களால் கட்டுப்படுத்தப்படுவது.

15. மெண்டலின் ஆய்வில் பட்டாணித் தாவரத்தின் ஏழு பண்புகளைக் கட்டுப்படுத்தும் மரபணுக்கள் எத்தனை குரோமோசோம்களில் காணப்படுகிறது ?

அ. ஏழு ஆ. ஆறு இ.ஐந்து ஈ. நான்கு

16. கீழ்காண்பவனவற்றுள் எது பெற்றோரிடம் காணப்படாத இணைந்த பண்புக்கூறுகள் சந்ததியில் காணப்படுவதை விளக்குகிறது.

அ. தனித்துப் பிரிதல் விதி ஆ. குரோமோசோம் கோட்பாடு
இ. சார்பின்றி ஒதுங்குதல் விதி ஈ. பல்மரபணுப் பாரம்பரியம்

17. கேமீட்கள் எப்பொதும் கலப்புயிர்களாக இருப்பதில்லை எனும் கூற்று

அ. ஓங்கு விதி ஆ. சார்பின்றி ஒதுங்குதல் விதி
இ. தனித்துப் பிரிதல் விதி ஈ. இயைபிலாக் கருவுறுதல் விதி

18. ஒரு மரபணு மற்றொரு மரபணுக்களை மறைக்கும் செயல் ஆனால் ஒத்த அமைவிடத்தில் காணப்படாமைக்கு

அ. மறைக்கப்பட்ட ஆ. நிரப்பி மட்டும் இ. மறைக்கப்படும் ஈ. இணை ஓங்கு

19. தூயகால்வழி நெட்டைத்தாவரங்கள் தூயகால்வழி குட்டைத் தாவரத்துடன் கலப்புற்று முதலாம் மகவுச் சந்ததியில் அனைத்துத் தாவரங்களும் நெட்டையாகவே காணப்பட்டது. அதே முதல் மகவுச்சந்ததி தாவரங்களைத் தற்கலப்பு செய்யும் போது கிடைக்கும் நெட்டை மற்றும் குட்டைத் தாவரங்களின் விகிதம் 3 : 1

அ. ஓங்குத்தன்மை ஆ. பாரம்பரியமாதல் இ. இணை ஓங்குத்தன்மை ஈ. மரபுவழித்தன்மை

20. ஓங்குத்தன்மை மறைத்தலின் விகிதமானது

அ. 9 : 3 : 3 : 1 ஆ. 12 : 3 : 1 இ. 9 : 3 : 4 ஈ. 9 : 6 : 1

21. மெண்டலின் கலப்பின் ஆய்வுகள் மேற்கொண்ட காலத்தைத் தேர்ந்தெடு

அ. 1856 – 1863 ஆ. 1850 – 1870 இ. 1857 – 1869 ஈ. 1870 – 1877

22. கீழ்க்காணும் பண்புகளுள் எவற்றை மெண்டலின் பட்டாணி ஆய்வுகளில் கருத்தில் கொள்ளவில்லை ?

அ. தண்டு–நெட்டை அல்லது குட்டை ஆ. சுரக்கும் பளரி அல்லது சுரக்க இயலாத வளரி
இ. விதை–பச்சை அல்லது மஞ்சள் ஈ. கனி – உப்பிய அல்லது இறுக்கிய

__இரண்டு, மூன்று மற்றும் ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்__

23. மெண்டலின் ஏழு வேறுபட்ட பண்புகளைக் கூறுக

பண்பு	ஓங்கு பண்புக்கூறு	ஒடுங்கு பண்புக்கூறு
1. தாவர உயரம்	நெட்டை	குட்டை
2. கனி வடிவம்	வீங்கிய/உப்பிய	இறுக்கமுற்ற
3. விதை வடிவம்	உருண்டை	சுருங்கியது
4. விதையிலை நிறம்	மஞ்சள்	பச்சை
5. மலர் அமைவிடம்	கோணம்	நுனியிலமைந்த
6. மலர் நிறம்	ஊதா	வெள்ளை
7. கனி நிறம்	பச்சை	மஞ்சள்

24. உண்மை பெருக்கம் அல்லது தூயகால்வழிப் பெருக்க கூறுகள் என்றால் என்ன ?

தூயகால்வழி என்பது பெற்றோர் முதல் சந்ததிகள் வரை தொடர்ந்து தன்மகரந்தச்சேர்க்கை நடைபெற்று நிலையான பாரம்பரியப் பண்புகளைக் கொண்ட தாவரங்கள் ஆகும்.

25. மெண்டலியத்தை மறு ஆய்வு செய்து கண்டறிந்த அறிவியல் அறிஞர்களின் பெயர்களை எழுதுக ?

1900ஆம் ஆண்டு மெண்டலின் ஆய்வுகளை தங்கள் உயிரியல் ஆய்வுகள் மூலம் கண்டறிந்தவர்கள்

1. ஹாலாந்தின் ***ஹியூகோ டீ விரிஸ்,***
2. ஜெர்மனியின் ***கார்ல் காரென்ஸ்*** மற்றும்
3. ஆஸ்திரியாவி***ன் எரி வான் ஷெர்மாக்*** ஆகியவர்கள்.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

26. பிற்கலப்பு என்றால் என்ன ?

பிற்கலப்பு என்பது முதல் மகவுச்சந்ததியை (கலப்புயிரி) ஏதேனும் ஒரு மரபணுவாக்கம் பெற்ற பெற்றோருடன் கலப்பு செய்வதாகும். இது இரு வகைப்படும். அவை ஓங்குத்தன்மை பிற்கலப்பு மற்றும் ஒடுங்குத்தன்மை பிற்கலப்பு எனப்படுகின்றன.

27. மரபியல் – வரையறு

பாரம்பரியப் பண்புகள் எவ்விதம் பெற்றோர்களிடமிருந்து சந்ததிகளுக்குக் கடத்துகிறது எனும் செயல்முறையை எடுத்துரைக்கும் உயிரறிவியலின் ஒரு பிரிவு மரபியல் ஆகும்.

28. பல்கூட்டு அல்லீல்கள் என்றால் என்ன ?

ஒரு உயிரினத்தில் காணப்படும் ஒரு இணை ஒத்திசைவு குரோமோசோம்களில் ஒரு புறப்பண்பிற்கான மரபணு மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அல்லீல் வகைகள் ஒரே அமைவிடத்தில் அமைந்திருப்பது பல்கூட்டு அல்லீல்கள் என அழைக்கப்படுகிறது.

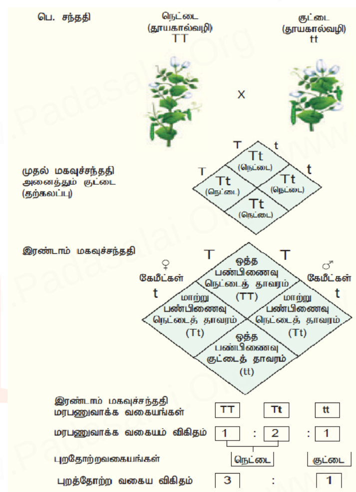
29. மெண்டலின் பெருக்கச் சோதனை வெற்றிக்கான காரணங்கள் யாவை ?

1. உயிரியலில் கணிதம் மற்றும் புள்ளியியல் முறைகளையும், நிகழ்விரைவு முறைகளையும் தனது கலப்புயிரி சோதனைகளில் கையாண்டிருப்பது.

2. கையாண்ட அறிவியல் முறைகளின் துல்லியமான விரிவான பதிவுகளின் எண்ணிக்கைசார் விவரங்களையும் புள்ளியியல் முறையில் படிதவிட்டிருப்பது.

3 சொதனைகள் அமைத்தும் மிகவும் கவனமாகவும் திட்டமிடப்பட்டு, அவற்றில் அதிக மாதிரிகள் பயன்படுத்தப்பட்டிருப்பது

4. எடுத்துக்கொண்ட எதிரிடைப் பண்புகள் தனிப்பட்ட கரோமோசோம்களில் உள்ள காரணிகளால் (மரபணுக்களால்) கட்டுப்படுத்தப்பட்டிருப்பது.



5. மெண்டலால் தெரிந்தெடுக்கப்பட்ட பெற்றோர் தாவரங்கள் தூயகால் வழி பெற்றோர்களாக இருந்தது. பெற்றோர்களின் தூய்மையானது பல தலைமுறைகளில் தற்கலப்பு செய்து பரிசோதிக்கப்பட்டதாக இருந்தது.

30. ஒரு பண்புக்கலப்பு அடிப்படையில் ஓங்குத்தன்மை விதியை விளக்குக

ஒரு பண்புக் கலப்பில் இரண்டு தூயவழிப்பெற்றோர்கள் (உயரம், குட்டை) இடையே நடைபெறும் கலப்பின் முதலாம் மகவுச் சந்ததியில் உயரம் என்ற ஒருபண்பு மட்டுமே வெளிப்படுகின்றது. முதல் மகவுச் சந்ததிகளுக்குள் தற்கலப்பு செய்வதற்மூலம் உருவாகும் இரண்டாம் சந்ததியில் நெட்டைத்தாவரமும், குட்டைத்தாவரமும் 3 : 1 என்ற விகிதத்தில் தோன்றுகிறது.

மெண்டலின்ஓங்குத்தன்மை விதியானது ஒருபண்பு கலப்பின் முதல் மகவுச் சந்ததியின் அடிப்படையில் கூறப்பட்டதாகும். இரண்டு தூயவழிப் பெற்றோர்களிடையே கலப்பு செய்கின்றபோது முதல் மகவுச் சந்ததியில் எப்பண்பு வெளிப்படுகிறதோ அதுவே ஓங்குப்பண்பு எனப்படும். இதனை விவரிப்பதே மெண்டலின் ஓங்குத்தன்மை விதியாகும்.

31. முழுமைபெறா ஓங்குத்தன்மை மற்றும் இணை ஓங்குத்தன்மையை வேறுபடுத்துக

முழுமையற்ற ஓங்குத்தன்மை	இணை ஓங்குத்தன்மை
1. மாற்றுபண்பிணைவு கொண்ட தாவரத்தில் இரு அல்லீல் கூட்டாக செயல்பட்டு இடைப்பட்ட நிறத்தை தருகிறது,	மாற்றுபண்பிணைவு கொண்ட தாவரத்தில் இரு அல்லீல்களும் ஒரே சமயத்தில் பண்பை வெளிப்படுத்துகிறது
2. ஒரு ஓங்குபண்பு அல்லீல்கள் சிவப்பு நிறத்திற்கான நொதியை சுரக்கிறது. மற்ற ஓங்கு பண்பு அல்லீல்கள் சிவப்பு நிறத்திற்கான நொதியை சுரப்பதில்லை எனவே முதல் மகவுச்சந்ததியில் இரண்டு வகை அல்லீல்களும் கூட்டாக செயல்பட்டு இடைப்பட்ட நிறத்தை தருகிறது.	இரு பெற்றோர்களும் வேறுபட்ட புரதப் பட்டைகளை வெளிப்படுத்துகின்றன. முதல் மகவுச்சந்ததியில் இரண்டு வகை அல்லீல்களும் கூட்டாக செயல்பட்டு உருவாகும் கலப்புயிரிகள் ஒருங்கிணைந்த பட்டை அமைப்பை வெளிப்படுத்துகிறது. அதோடு புதிய பண்புகளையும் வெளிப்படுத்துகிறது
3. முதல் மகவுச்சந்ததியில் இரு பெற்றோரின் பண்புகளும் வெளிப்படுவதில்லை	முதல் மகவுச்சந்ததியில் இரு பெற்றோரின் பண்புகளும் வெளிப்படுகிறது
4. எடுத்துக்காட்டு மிராபிலிஸ் ஜலாபா	எடுத்துக்காட்டு – காஸிப்பியம் ஹிர்சுட்டம்

32. சைட்டோபிளாச மரபுவழிப் பாரம்பரியம் என்றால் என்ன ?

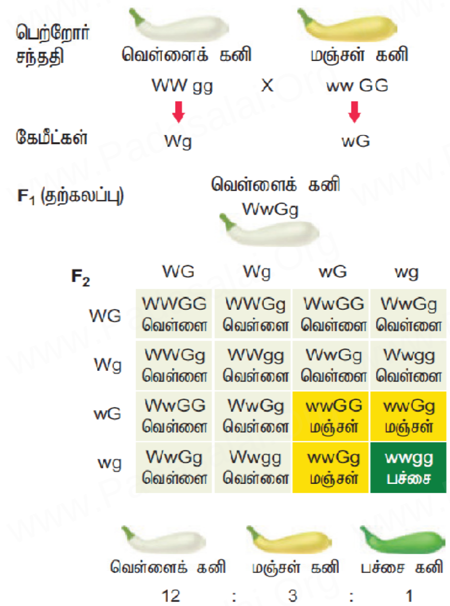
DNA என்பது உலகளாவிய மரபியல் மூலக்கூறாகும். உட்கருவிலுள்ள குரோமோசோம்களில் அமைந்துள்ள மரபணுக்கள் மெண்டலிய பாரம்பரியத்தை பின்பற்றுகின்றன. ஆனால் சில பண்புகள் பசுங்கணிகம் அல்லது மைட்டோகாண்ட்ரியாவில் உள்ள மரபணுக்களால் நிர்வகிக்கப்படுகிறது. இந்நிகழ்வு மரபு சாராத பாரம்பரியம் அல்லது உட்கரு தவிர்த்த பாரம்பரியம் எனப்படுகிறது. இது மெண்டலிய தத்துவத்திற்கு அப்பாற்பட்ட ஒரு பாரம்பரிய வகையாகும். இதில் சைட்டோபிளாச உறுப்புகளான பசுங்கணிகங்கள் மற்றும் மைட்டோகாண்டிரியாக்கள் பாரம்பரியத்தின் தாங்கிக்கடத்திகளாக செயல்படுகின்றன. எனவே இது

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

சைட்டோபிளாசம் சார்ந்த பாரம்பரியம் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இந்தச் சைட்டோபிளாச நுண் உள்ளுறுப்புகளிலுள்ள பிளாஸ்மோஜீன்களே இப்பாரம்பரியம் நிகழக் காரணமாக உள்ளன.

33. ஒங்கு மறைத்தலை எடுத்துக்காட்டுடன் விவரி ?

ஓர் இலக்கிலுள்ள ஒரு மரபணுவின் இரு அல்லீல்கள் வேறொரு இலக்கிலுள்ள மரபணுவின் அல்லீல்களுடன் இடைச்செயல் புரிந்து, பண்பு வெளிப்பாடு தடுக்கப்படுவதற்கு அல்லது மறைக்கப்படுவதற்கு மறைத்தல் பாரம்பரியம் என்று பெயர். இவ்வாறு மறைக்கும் மரபணு ஓங்குத்தன்மை பெற்ற மரபணுவாக இருப்பின் அது ஓங்குத்தன்மை மறைத்தல் பாரம்பரியம் எனப்படுகிறது.



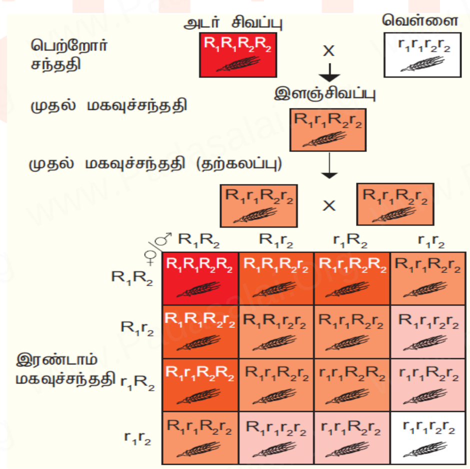
பண்பு வெளிப்பாடுகளை தடுக்கும் மரபணு ஒடுக்கும் மரபணு என்றும், ஒடுக்கப்படும் பண்பிற்குரிய மரபணு மறைக்கப்பட்ட மரபணு என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. இந்த இரு மரபணுக்களில் அல்லீல்கள் சேர்ந்திருக்கும் நிலையில் மறைக்கும் மரபணுவின் பண்பே வெளிப்படுகிறது.

எடுத்துக்காட்டாக பூசணி கனியின் நிறமானது ஒங்கு அல்லீல் 'W' வெள்ளை நிறக் கனிக்கும் ஒடுங்கு அல்லீல் 'w' நிறமுடைய கனிக்கும் காரணமாகின்றது. மற்றொரு மறைக்கப்பட்ட அல்லீல் 'G' மஞ்சள் கனிக்கும், அதன் ஒடுங்கு அல்லீல் 'g' பச்சைக் கனிக்கும் காரணமாகும். வெள்ளைநிற கனியின் மரபாக்கம் WWgg யை, மஞ்சள் நிறக்கனியின் மரபாக்கம் wwGG உடன் கலப்புறச்செய்தால் முதல் மகவுச்சந்ததி F1 தாவரங்களில் வெள்ளைநிறக் கனி வேறுபட்ட கலப்புயிரி WwGg தோன்றுகிறது. வேறுபட்ட கலப்புயிரியை கலப்புறச்செய்யும்போது F2 இறுதியில் 12 வெள்ளை 3 மஞ்சள் 1 பச்சை புறத்தோற்ற விகிதம் தோன்றுகிறது. இதனை அட்டவணை அமைப்பில் காணலாம்.

மறைக்கும் அல்லீல்களாகவுள்ள 'W' –வானது 'G' மற்றும் 'g' க்கு ஓங்கியும், மஞ்சள் அல்லது பச்சையை மறைத்தும் காணப்படும். இரட்டை ஒடுங்கு பண்பு wwgg பச்சை கனியையும், 'W' அல்லாத 'G' எனும் மரபாக்கம் wwGg, wwGG கொண்டது மஞ்சள் கனியை வழங்கும்.

34. பல்கூட்டு பாரம்பரியத்தை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக

ஒரு உயிரினத்தின் பல மரபணுக்கள் ஒன்று சேர்ந்து ஒரு பண்பைத் தீர்மானிக்கும் முறைக்குப் பல்மரபணு பாரம்பரியம் என்று பெயர்.



கோதுமையில் விதை நிறம் இரு மரபணுக்களின் இரு அல்லீல்களால் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன சிவப்பு விதையுறை நிறம், வெள்ளை நிறத்திற்கு ஓங்குதன்மைக் கெண்டது. தூய சிவப்பு மற்றும் வெள்ளை நிறங்களைப் பெற்ற இரு பெற்றோர்களிடையே கலப்பு செய்தால் சிவப்பு விதையுறைக்கான மரபணுவாக்கம் $R_1R_1R_2R_2$ எனவும், வெள்ளை நிற விதையுறைக்கான மரபணுவாக்கம் $r_1r_1r_2r_2$ எனவும் இருந்தால் முதல் மகவுச்சந்ததியில் F_1 மிதமான சிவப்புநிற விதையுறை $R_1r_1R_2r_2$ என்ற மரபணுவாக்கத்தில் பெறப்பட்டது. இது நான்குவகை R_1R_2, R_1r_2, r_1R_2, r_1r_2 கேமிட்டுகளை தோற்றுவித்தன இரண்டாம் மகவுச்சந்ததியின் F_2 தாவரங்களில் உள்ள மரபணுக்களின் விகிதமானது அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது.

நான்கு R மரபணுக்கள்	1 அடர் சிவப்பு விதையுறை நிறத்தையும்
மூன்று R மரபணுக்கள்	4 மிதமான அடர் சிவப்பு விதையுறை நிறத்தையும்
இரண்டு R மரபணுக்கள்	6 மிதமான சிவப்பு விதையுறை நிறத்தையும்
ஒரு R மரபணுக்கள்	4 இளஞ்சிவப்பு விதையுறை நிறத்தையும்
R மரபணு இல்லாமை	1 வெள்ளை விதையுறை நிறத்தையும் பெற்றுள்ளன.

சிவப்பு வெள்ளை சதவீதம் 15 : 1

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

35. தொடர்ச்சியற்ற வேறுபாடுகளைத் தொடர்ச்சியான வேறுபாடுகளுடன் வேறுபடுத்துக

தொடர்ச்சியற்ற வேறுபாடுகளை	தொடர்ச்சியான வேறுபாடு
1. இவ்வேறுபாடுகள் மரபியலில் கடத்தும் காரணிகள் மூலம் தீர்மாணிக்கப்படுகிறது.	இவ்வேறுபாடுகள் சூழ்நிலை மற்றும் மரபு காரணிகளின் கூட்டுவிளைவுகளால் தீர்மாணிக்கப்படுகிறது.
2. இவ்வேறுபாட்டில் ஒன்ற (அ) இரண்டு முக்கிய மரபணுக்களால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.	பல மரபணுக்கள் மற்றும் சூழ்நிலை காரணிகளின் கூட்டு செயல் விளைவாகும்.
3. புறத்தோற்ற பண்புகள் சூழ்நிலை காரணிகளால் பாதிக்கப்படுவதில்லை	பாதிக்கப்படுகிறது
4. பண்புசார் பாரம்பரியமாதல் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது	எண்ணிக்கைசார் பாரம்பரியமாதல் என்று அறியப்படுகிறது
5. எடுத்துக்காட்டு – பிரைமுலா தாவரத்தின் சூலகத் தண்டின் நீளம், பட்டாணி செடியின் உயரம்	எடுத்துக்காட்டு – மனிதனின் உயரம் மற்றும் அவன் தோல் நிறம்

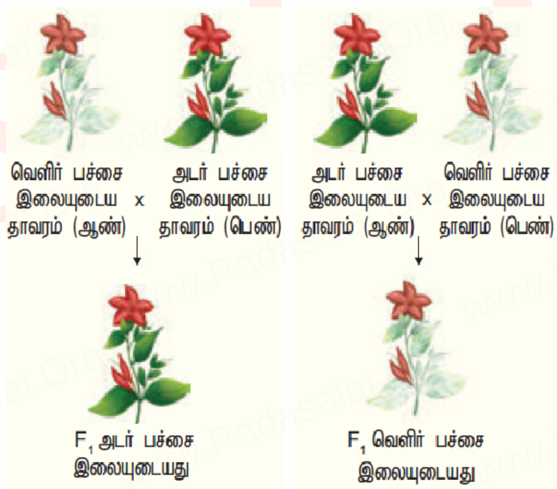
36. ஒரு உயிரினத்தில் ஒரு தனி மரபணு பல பண்புக்கூறுகள் எவ்விதம் புறத்தோற்றத்தைப் பாதிக்கிறது ?

பல்பண்புக்கூறு தன்மையில் தனியொரு மரபணுவானது பல பண்புகளைக் ஒரே நேரத்தில் கட்டுப்படுத்தி உயிரினத்தின் புறதோற்றப் பண்புகளைத் தீர்மானிக்கிறது. இவ்வகைமரபணு பல்பண்புக்கூறுத்தன்மைக் கொண்ட மரபணு என்றழைக்கப்படுகிறது. மெண்டல் பல்பண்புக்கூறின் முக்கியத்துவத்தைத் தனது பட்டாணித் தாவர (பைசம் சட்டைவம்) சோதனைகளில் கண்டறிந்தார். பட்டாணியில் ஊதாமலர்கள், பழுப்பு விதைகள் மற்றும் இலை அச்சுகளில் அடர் புள்ளிகள் கொண்ட பண்புகளையுடைய தாவரத்தை வெள்ளை மலர்கள், வெளிறிய நிறமுடைய விதைகள், புள்ளிகளற்ற இலை அச்சு ஆகியவற்றைக் கொண்ட பல பட்டாணித் தாவரங்களோடு கலப்புறச் செய்தபோது இந்த மூன்று பண்புகளும் ஒற்றை மரபணுவினால் பாரம்பரியமாவதைக் கண்டறிந்தார். மூன்று பண்புக்கூறுகளும் ஒரே ஒரு மரபணுவின் ஓங்கு மற்றும் ஒடுங்கு அல்லீல்கள் மூலம் கட்டுப்படுத்தப்பட்டுப் பாரம்பரியமாவது தெரிய வந்தது.

எடுத்துக்காட்டு – கதிர் அளிவாள் சோகை

37. பசுங்கணிக மரபணு சார்ந்த பாரம்பரியத்தை எடுத்துக்காட்டுடன் வெளி கொணர்க

அந்திமந்தாரை தாவரத்தில் இரு வகை வேறுபட்ட திறமுடைய இலைகள் காணப்படுகின்றன. அவை அடர்பச்சை இலையுடைய தாவரங்கள் மற்றும் வெளிறிய பச்சை இடையுடைய தாவரங்கள். அடர் பச்சை இலை கொண்ட (ஆண்) தாவரத்தின் மகரந்தங்களை வெளிறிய பச்சை நிற இலையுடைய (பெண்) தாவரத்தின் சூலக முடியில் கலப்புறச் செய்யும் போதும், வெளிர்பச்சை இலையுடைய (ஆண்) தாவத்தின் மகரந்தங்களை அடர் பச்சை இலை கொண்ட(பெண்) தாவரத்தின் சூலக முடியில் கலப்புறச் செய்யும் போதும், முதல் மகவுச்சந்ததித் தாவரம் மெண்டலிய மரபியல் தத்துவத்தின் படி ஒரே வகை பண்பை வெளிப்படுத்த வேண்டுட்ம. ஆனால் இக்கலப்பில் முதல் மகவுச்சந்ததி வேறுபட்ட பண்புகளை வெளிப்படுத்தின. உட்கரு மரபணு சாராது பெண் தாவரத்தின் பசுங்கணிக மரபணு சார்ந்து இப்பாரம்பரியம் நிகழ்வதே இவ்வேறுபாட்டிற்குக் காரணமாக உள்ளது. எனவே தான் இருவகை கலப்பிலும் பெண் தாவரத்தின் பண்பே வெளிப்படுகின்றன.



இப்பாரம்பரியம் உட்கருவழி மரபணு சார்ந்ததல்ல பெண் தாவரத்தின் பசுங்கணிக மரபணு இதற்குக் காரணமாக உள்ளது. ஏனெனில் பெண் தாவரம் கருவுறுதலின் போது சைட்டோபிளாசத்தையும், ஆண் தாவரங்கள் உட்கருவையும் வழங்குகிறது.

கூடுதல் வினாக்கள்

1. மெண்டல் மரபியலின் தந்தை என அழைக்கப்படுவதற்கான காரணம் என்ன ?

மரபியலுக்கு மெண்டல் ஆற்றிய பங்கு மெண்டலியம் எனப்படுகிறது. பட்டாணித் தாவரத்தில் மெண்டல் செய்த கலப்புறுதல் ஆய்வுகள் மற்றும் தாவரக் கலப்புயிரி முறைகள் உள்ளடக்கிய கருத்துக்கள் அனைத்தும் நவீன மரபியலுக்கு அடிப்படையாக அமைந்துள்ளது. எனவே மெண்டல் மரபியலின் தந்தை என்றழைக்கப்படுகிறார்.

2. கலப்புயிரிகள் என்றால் என்ன ?

மெண்டலின் கலப்புறுதல் சோதனைக்குப்பின் உருவாகும் தாவரங்களில் பெற்றோர்கள் அல்லாத வேறுபட்ட பண்பிணைவுகளைப் பெற்றிருப்பதால் அவை கலப்புயிரிகள் எனப்படுகின்றன.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

3. தனித்துப் பிரிதல் விதியை கூறுக

மெண்டலின் ஒரு பண்பு கலப்பு சோதனையில் முதல் மகவுச்சந்ததியில் இரு பண்புகளில் ஒன்று மட்டுமே காணப்பட்ட போதிலும் இரண்டாம் மகவுச்சந்ததியில் இரு பெற்றோரின் பண்புகளும் வெளிப்படுகின்றன. எனவே ஒரு மரபணுவில் காணப்படும் இரண்டு அல்லீல்களும் ஒன்றோடொன்று கலப்பதில்லை. கேமீட் உருவாக்கத்தின் போது இந்த இணை அல்லீல்கள் ஒவ்வொரு கேமீட்டிலும் ஒன்று என்ற விதத்தில் தனித்துப் பிரிகின்றன.

4.முப்பண்பு கலப்பு என்றால் என்ன ?

மூன்று எதிரிடை பண்புகளுக்கான மரபணு இணைகளைக் கொண்ட தூய பெற்றோர்களுக்கிடையே நடைபெறும் கலப்பு முப்பண்பு கலப்பு எனப்படும். இக்கலப்பின் முதல் மகவுச்சந்ததித் தாவரம் எட்டுவிதமான கேமீட்டுகளையும், 64 விதமான கருச்செல்களையும் உருவாக்குகிறது.

5. மெண்டல் தன் ஆய்விற்கு பட்டாணிச்செடியை தேர்ந்தெடுத்தற்கான காரணங்கள் யாவை ?

1. ஒது ஒரு பருவ தாவரமாகவும், ஒற்றை மரபணுவால் கட்டுப்படுத்தக்கூடிய தெளிவான எதிரிடைப் பண்புகளைக் கொண்டதாகவும் இருப்பது.
2. இயல்பான நிலைகளில் தொட்டப் பட்டாணித் தாவரங்களில் தற்கவுறுதல் நடைபெறுதல் மெண்டல் தற்கருவுறுதல் மற்றும் அயல் கருவுறுதல் இரண்டையும் அத்தாவரங்களில் பயன்படுத்தினார்.
3. மலர்கள் பெரிய அளவில் காணப்பட்டதால் ஆண் மலடாக்கம், மகரந்தச்சேர்க்கை ஆகியவை கலப்புறுதல் சோதனைகளில் எளிதாக மேற்கொள்ளலாம்.

6. கேமீட்டுகள் எப்போதும் கலப்புயிரிகளாக இருப்பதில்லை ஏன் ? காரணம் கூறுக

தூயகால்வழித் தாவரங்களில் ஒரே மாதிரியான கேமீட்டுகள் உருவானாலும் கலப்புயிரித் தாவரங்களில் இரண்டு விதமான கேமீட்களை உருவாக்குகின்றன. ஒரு பண்பிற்கான ஒரு மரபணுவில் இரண்டு அல்லீல்கள் காணப்பட்டாலும் ஒவ்வொரு கேமீட்டும் ஒரு அல்லீலை மட்டுமே பெற்றுள்ளதால் கலப்புயிரிகளில் இருந்து உருவாகும் கேமீட்டுகள் கலப்புயிரிகளாக இருப்பதில்லை.

7. பரிமாற்றக் கலப்பு என்றால் என்ன ?

ஒரு பரிசோதனையில் தூயகால்வழி குட்டை பட்டாணி தாவரங்களை ஆண் தாவரங்களாகவும், நெட்டை தாவரங்களை பெண் தாவரங்களாகவும் கொண்டு கலப்பு செய்தால் கிடைக்குட்ம அனைத்துத் தாவரங்களும் நெட்டைத்தாவரங்களாகவே இருந்தன. இதே தாவரங்களை மாற்றி கலப்புச் செய்யும்போது அதாவது நெட்டை தாவரத்தில் மகரந்தத்தையும், குட்டைத் தாவரங்களுடன் கலப்புச்செய்யும் போதும் முதல் மகவு ச்சந்ததியில் நெட்டைத்தாவரங்களாகவே இருந்தன. இதற்கு பரிமாற்றக் கலப்பு என்று பெயர். இதன் மூலம் பண்புக் கூறுகள் பால்தன்மையை சார்ந்ததல்ல என்பது முடிவாகிறது.

8. சோதனைக்கலப்பு என்றால் என்ன ? அது எதற்காக பயன்படுகின்றது ?

ஒரு உயிரினத்தின் தெரியாத மரபணுவகையத்தை ஒடுங்கு ஒத்த பண்பிணைவுடன் கலப்பு செய்தலுக்கு சோதனை கலப்பு என்று பெயர். நெட்டைத் தாவரங்களின் மரபணுவாக்கத்தைக் கண்டறிய முதல் மகவுச்சந்ததியில் தோன்றிய நெட்டைத் தாவரங்களை ஒடுங்கு பெற்றோருடன் கலப்பு செய்தால் இதனை சோதனை கலப்பு என்று அழைத்தார். சோதனைக்கலப்பின் மூலம் தோன்றும் சந்ததிகளைக் கொண்டு சோதனை உயிரியின் மரபணுவாக்கத்தை எளிதில் கணிக்கலாம்.

9. முதுமரபு மீட்சி எனப்படுவது யாது ? விவரி ?

முதுமரபு மீட்சி என்பது உயிரிகளின் புற அமைப்பில் ஏற்படும் மாற்றமாகும். ஒரு உயிரியில் பல பரிணாம மாற்றங்களுக்குப் பின்னர் இழக்கப்பட்ட பண்பு ஒன்று மீண்டும் அவ்வுயிரியில் தோன்றும் நிகழ்விற்கு முதுமரபு மீட்சி என்று பெயர்.

புறத்தோற்றப்பண்புகள் ஓர் உயிரியல் பரிணாம நிகழ்வினால் மறைந்த போதிலும் அதன் வில் அது மறையாது மறைக்கப்பட்ட மரபணுக்களாக இருப்பதே இதற்கு காரணம். பல சந்ததிகளின் மரபணு தொகையத்தில் இது தொடர்ந்து எடுத்துச்செல்லப்படுகின்றன. எதாவது ஒரு தலைமுறை உயிரியில் இது செயல்படும் மரபணுவாக மாறும்போது மறைந்த பண்பு மீண்டும் வெளிப்படுகிறது. எனவே தான் இது மதுமரபு மீட்சி என அழைக்கப்படுகிறது. உதாரணமாக ஹிரேஷியம் பைலோ செல்லா தாவரத்தில் மறைக்கப்பட்ட பாலினப்பெருக்கமடையும் பண்பு திரும்ப தோன்றியது.

10. ஒரு ஒத்த இனத்தொகை உயிரினங்களின் பண்புகளுக்கிடையே காணப்படுட்ம வேறுபாடுகளின் முக்கியத்துவங்கள் யாவை ?

1. சில உயிரிகளில் காணப்படும் வேறுபாடுகள் போராடி, வாழ்தலில் சிறந்த உயிரியாக மாறுவதன் அடிப்படையில் அமைகின்றன.
2. மாறும் சூழ்நிலைகளுக்கேற்பத் தன்மை தகவமைத்துக்கொள்ள உதவுகிறது.
3. இரு இயற்கைத் தேர்வுக்கான மரபியல் பண்புகளை வழங்குவதாக உள்ளது.
4. மேம்படுத்தப்பட்ட உற்பத்தி, விரைவான வளர்ச்சி, அதிக நோய் எதிர்ப்புத்தன்மை மற்றும் குறைவான முதலீடு கொண்ட தாவரங்களை பயிர் பெருக்க உற்பத்தியாளர்கள் உருவாக்குவதற்க வேறுபாடுகள் துணை புரிகின்றது.
5. பரிணாமத்தின் மூலங்களாக வேறுபாடுகள் அமைகின்றன.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

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 எதிர்பார்க்கலாம் ?
   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 1 ஐ 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 காணப்படுவது	iv.இரட்டைமானோசோமி

   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. 34 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

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

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

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

17. DNA வின் ஒரிழையில் DNA சார்ந்த RNA பாலிமரேஸ் நொதி படியெடுத்தலின் செயலூக்கியாக காணப்படும் இழையின் பெயர் என்ன?
அ. ஆல்ஃபா இழை ஆ. எதிர் இழை இ. வார்ப்பு இழை ஈ. குறியீட்டு 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 மெய்யுட்கரு 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 பாலிமரேஸ் புரத குறியீட்டு மரபணுக்களில் படியெடுக்க காரணமாகிறது?
அ. RNA Pol I ஆ. RNA Pol II இ. RNA Pol III ஈ. RNA Pol IV

23. உட்கருவிலிருந்து RNA மூலக்கூறுகள் எவ்வாறு இடம் பெயர்கின்றன?
அ. சவ்வின் வழியே உயிர்பற்ற பரவலால்
ஆ. சவ்வின் துளை வழியே ஆற்றல் சாரா நிகழ்வு
இ. சவ்வின் துளைகள் வழியே நிகழும் ஆற்றல்சார் 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. ஒரிழை RNA உள்ள ரிபோசோம் கூட்டமைப்பு எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?
அ. பாலிசோம் ஆ. பாலிமர் இ. பாலிபெப்டைட் ஈ. ஒகாசாகி துண்டு

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

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

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

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

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 நீட்சியுறுப் 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, மூன்று மற்றும் ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

32. 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

33. PV/PV என்ற பிணைப்புற்று அருகருகே அமைந்த ஓங்கு 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.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

34.

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 ஓங்கு 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.

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

$$RF = \frac{116 + 5 + 4 + 114}{1200} \times 100 = \frac{236}{1200} \times 100 = 19.6$$

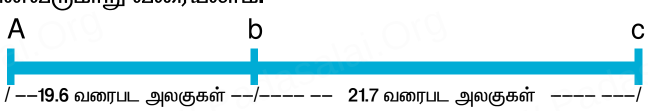
2. A மற்றும் C என்ற இரு அல்லீல்களின் அமைவிடத்தை கணக்கிட இவற்றின் மறுகூட்டிணைவு வகைகள் Ac மற்றும் aC பயன்படுத்தி RF யை பின்வருமாற கணக்கிடலாம்.

$$RF = \frac{116 + 128 + 124 + 114}{1200} \times 100 = \frac{482}{1200} \times 100 = 40$$

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

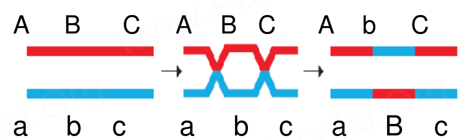
$$RF = \frac{5 + 128 + 124 + 4}{1200} \times 100 = \frac{261}{1200} \times 100 = 21.7$$

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



35. தவறுதலாகப் பொருள்படும், பொருளுணர்த்தாத சடுதிமாற்றத்திற்கு இடையேயான வேறுபாடு என்ன ?

தவறுதலாகப் 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.

36.

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.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

37. சட்டன் மற்றும் பொவேரி கோட்பாட்டின் சிறப்பு அம்சங்களை எழுதுக

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

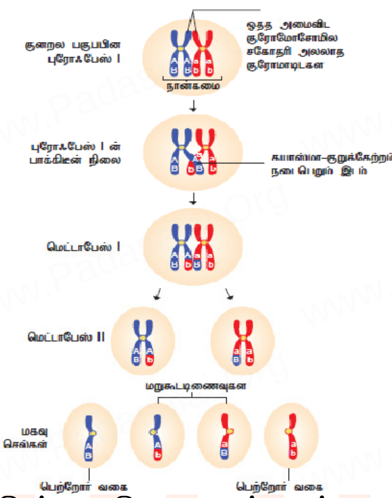
1. தொடர்ச்சியான செல் பகுப்பின் மூலம் ஒரு உயிரினத்தின் உடலச் செல்களானது கருமுட்டை செல்லிலிருந்து உருவாகிறது. இவைகள் இரண்டு ஒத்த குரோமோசோம் தொகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது. இதில் ஒரு தொகுதி ஆண் பெற்றோரிடமிருந்தும் மற்றொன்று பெண் பெற்றோரிடமிருந்தும் பெறப்பட்டவை இந்த இரண்டு குரோமோசோம்களும் சேர்ந்து ஒத்திசைவு குரோமோசோம்களை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

38. குறுக்கேற்ற செயல்முறையை விளக்குக



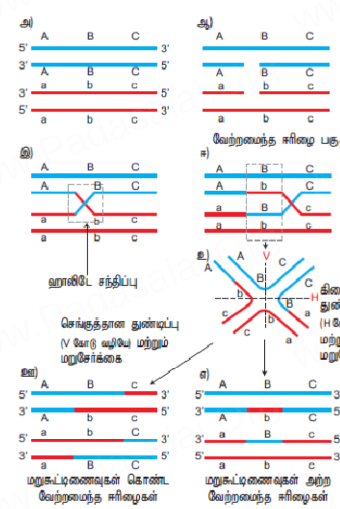
குறுக்கேற்றம் என்ற ஒரு குறிப்பிட்ட செயல்முறை இணை சேர்தல், நான்கமை உருவாதல், குறுக்கேற்றம் மற்றும் முடிவுறுதல் எனப் பல நிலைகளை உள்ளடக்கியது

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.



39. மூலக்கூறு அடிப்படையிலான மறுகூட்டிணைவு செயல்முறையில் பங்குபெறும் படி நிலைகளைப் படத்துடன் எழுதுக

1. ஒத்திசைவு DNA மூலக்கூறுகள் அதன் இரட்டிப்படைந்த பிரதிகளடன் 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 ஈரிசைப் பகுடித ஒன்று உருவாகிறது.

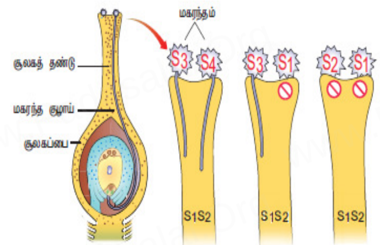
Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

5. DNA இழைகள் செங்குத்தாகவோ அல்லது கிடைமட்டமாகவோ துண்டிக்கப்படலாம்.
6. செங்குத்தான தண்டிப்பு நிகழ்ந்தால் மறுகூட்டிணைவுடன் கூடிய வேற்றமைந்த ஈரிழை உருவாகும்.
7. கிடைமட்டத்தில் துண்டிப்பு நிகழ்ந்தால் மறுகூட்டிணைவு அற்ற வேற்றமைந்த ஈரிழை உருவாகும்.

40. 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.

41. 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.

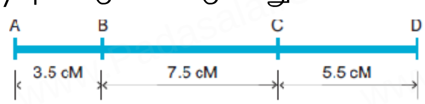
மக்காச்சோளம் தாவரத்தில் ஒருபால் தன்மை கதிர் சிறு மலர்களின் மகரந்தத்தாள் மற்றும் டாசலில் அமைந்துள்ள சூலகங்களின் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட சிதைவின் காரணமாக உருவாக்கப்படுகிறது.

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

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 மலர்களைப் பெற்ற தாவரம்
ba^+/ba^+ ts/ts	ஓங்கு மற்றும் ஒடுங்குத் தன்மை	கதிர் கொண்டவை ஆனால் டாசல் அற்றவை	இயல்பான பெண் தாவரம்

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.

42. மரபணு வரைபடம் என்றால் என்ன? இதன் பயன்களை எழுதுக

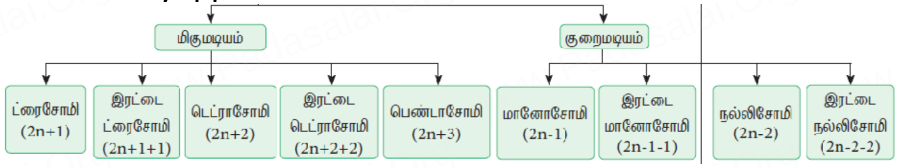


குரோமோசோம்கல் மரபணுக்கள் ஒரே சீரான நேர்க்கோட்டில் அமைந்துள்ளன. இவைகள் அமைந்துள்ள ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்திற்கு அமைவிடம் என்ற அழைக்கப்படுகிறது. மரபணுக்களின் அமைவிடத்தையும் அருகருகே உள்ள மரபணுக்களுக்கு இடையேயுள்ள தொலைவு ஆகியவற்றை குறிக்கும் திட்ட வரைபடமே மரபணு வரைபடம் எனப்படுகிறது. **பயன்கள்**

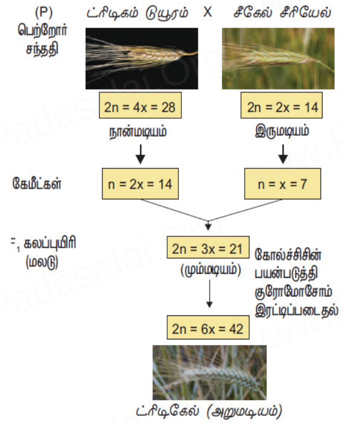
1. மரபணுக்களின் வரிசையைத் தீர்மானிக்கவும், ஒரு மரபணுவின் அமைவிடத்தை அடையாளம் காணவும், மரபணுக்களுக்கு இடையேயான தொலைவைக் கணக்கிடவும் இது உதவுகிறது.
2. இவை இரு பண்பு கலப்பு மற்றும் முப்பண்பு கலப்புகளின் முடிவுகளைக் கணிக்கப் பயன்படுகின்றன.
3. குறிப்பிட்ட உயிரினத்தின் சிக்கலான மரபணுத் தன்மையை மரபியலார்கள்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

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

43. மேய்யிலாமடியத்தின் வகைகளை படம் வரைக



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



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

45. 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.

46. 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.

47. 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.

48. TATA பேழை என்றால் என்ன ?

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

49. மாற்று இயைத்தல் என்றால் என்ன ?

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

50. குறியீட்டு இழை என்றால் என்ன ?

குறியீட்டு இழை என்பது குறியீடு கொண்ட இழை, வார்ப்பில்லாத இழை, வெளிப்பாடடையும் இழை என்றும் அழைக்கப்படுகின்றது.

DNA யின் வார்ப்பு இழைக்கு எதிராக 5 ` –– 3 ` திரையிலமைந்த இழை கறியீடு உற்ற இழை எனப்படுகிறது. படியெடுக்கப்பட்ட mRNA யின் கார வரிசைக்கு இயைந்த கார வரிசையை (தைமினுக்கு பதிலாக யுராசில்) பெற்றிருப்பதே இப்பெயர் வரக் காரணமாகும்.

51. யுகேரியோட்களின் DNA இரட்டிப்பாதலில் பங்குபெறும் நொதிகள் யாவை ?

1. ஹெலிகேஸ் – DNA வின் ஈரிழையை தனி இழைகளாக பிரிக்கக்கூடியது
2. டோபோஐசோமரேஸ் – இரட்டிப்பு கவட்டைக்கு அப்பால் ஏற்படும் முருக்கு செரிவின் இறுக்கத்தை அகற்றிட உதவுகிறது.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

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.

52. 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

53. 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.

54.நுனி மூடல் மற்றும் வாலாக்கம் என்றால் என்ன ?

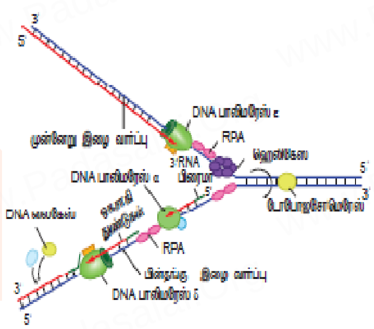
நுனி மூடல் – முதல்நிலை RNA படியின் (hnRNA) 5 முனையில் மெத்தில்குளுக்கோசைன் டிரைபாஸ்ஃபேட் கொண்டு செய்யப்படும் சில மாற்றக்ள் நுனி மூடல் என்றுஅழைக்கப்படுகிறது.

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

55. RNA திருத்தம் என்றால் என்ன ?

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

56. 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.

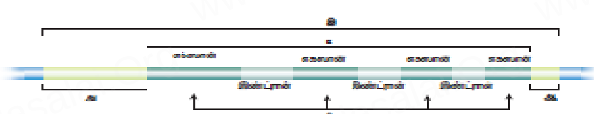
3. இரட்டிப்பின் மூலம் தோன்றும் இரு இழைகளில் ஒன்று முன்னேறு இழை என்றும் மற்றொன்று பின் தங்கு இழை என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இரட்டிப்பு தொடங்குவதற்கு முன்பு ஆரம்பத் துண்டாக ஒரு சிறிய துண்டம் உற்பத்திசெய்யப்படும். இதற்கு பிரைமல் என்ற பெயர்.

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 ஒகாசாகி கண்டறிந்தார். இந்த தொடர்பற்ற துண்டங்கள் ஒகாசாகி துண்டங்கள் என அவர் பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது. லைகேஸ் என்ற நொதி தொடர்பற்ற துண்டங்களை ஒட்டுவதற்குப் பயன்படுகின்றன.

57. கீழ்காணும் வரைபடத்தில் சரியான இணைக்கான விடையை பொருத்தியெழுதவும்

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



58. 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 சாா்ந்ததாகும்.

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 ஒராண்டில் பல சந்ததிகளை உருவாக்கும் திறன் உடையதால் இது மரபணுசார் பகுப்பாய்விற்குப் பயன்படக்கூடியதாக உள்ளது.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

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 ஏற்படும் 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.

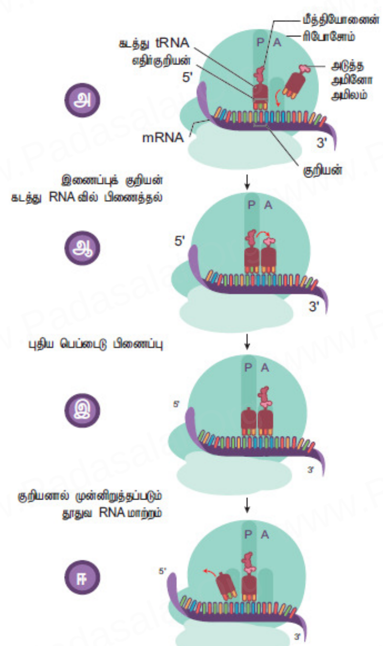
59. RNA உருமாற்றத்தில் மூலக்கூறு செயல்முறையை விவரித்தெழுதுக

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.

60. புரதச் சேர்க்கையில் ரிபோசோமல் இடப்பெயர்வை விளக்குக ?



1. புரதச்சேர்க்கையில் பங்குபெறும் 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 குறியானா 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 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.

61. இடப் பெயர்வு கூறுகளை விவரிக்கவும்

1. தாவும் மரபணுக்கள் இடமாற்றமடையும் மரபணுசார் கூறு எனவும் இது அழைக்கப்படுகிறது. மரபணு தொகையத்தில் ஒரிடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு இடம்பெயரும் DNA தொடர் வரிசைகள் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன. பார்பரா மெக்ளின்டாக் 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 விதையின்வண்ணத்திற்கான ஒங்கு மரபணு உள்ள இடத்திற்கு இடமாற்றமடைந்து அதனைச் செயல்படாத

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

மரபணுவாக மாற்றி வண்ணமற்ற விதைகள் தோன்றச் செய்கிறது. எனவே சீரான வண்ணம் கொண்ட விதைக்குப் பதிலாகத் திட்டுத்திட்டான வண்ணம் கொண்ட விதைகள் தோன்றக் காரணமாகிறது.

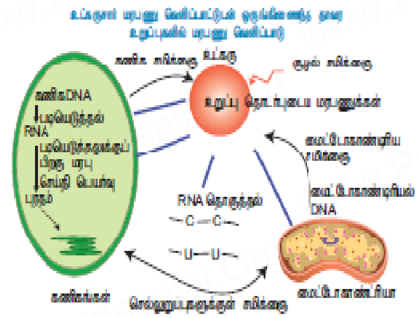
3. Ac - Ds கூறுகளை இடம்பெயரும் கூறுகள் என மேக்ளின்டாக் கூறினார். ஆனால் மரபணு ஆய்வாளரான அலேக்ஸாண்டர் பிரிங் இதற்கு இடமாற்றக் கூறுகள் என பெயரிட்டார்.

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 DNA வைப் புகுத்த உதவும் தாங்கிக் கடத்தியாகவும் கையாளப்படுகின்றன.

62. தாவரங்களில் RNA திருத்தங்களை விவரி ?

1. குறிப்பிட்ட புரதத்தை உருவாக்குவதற்காகப் படியெடுக்கப்பட்ட mRNAவில் 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 செய்யப்பட்டு 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.

இரண்டு மதிப்பெண் வினாக்கள்	மூன்று 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 ?	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 ?

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

அலகு – VIII : உயிரிதொழில்நுட்பவியல்

பாடம் – 4 : உயிரிதொழில்நுட்பவியல் நெறிமுறைகளும் செயல்முறைகளும்

1. ரெஸ்ட்ரிக்ஷன் சொதிகள் என்பது
அ. மரபுப் பொறியியலில் எப்போதும் தேவைப்படுவதில்லை
ஆ. மரபுப் பொறியியலில் முக்கியமான கருவியாகும்
இ. நியுக்ளியேஸ் DNA வைக் குறிப்பிட்ட இடத்தில் துண்டித்தல்
ஈ. ஆ மற்றும் இ

2. பிளாஸ்மிட் என்பது
அ. வட்ட வடிவ புரத மூலக்கூறுகள்
ஆ. பாக்டீரியாவினால் தேவைப்படுவது
இ. நுண்ணிய பாக்டீரியங்கள்
ஈ. உயிரி எதிர்ப் பொருளுக்கு தடுப்பை வழங்க

3. DNA வை ஈ. கோலை துண்டிக்குமிடம்
அ. AGGGTT ஆ. GTATATC இ. GAATTC ஈ. TATAGC

4. மரபணுப் பொறியியல்
அ. செயற்கை மரபணுக்களை உருவாக்குதல்
ஆ. ஒரு உயிரினத்தின் DNA மாற்றவைகளுடன் கலப்பினம் செய்தல்
இ. நண்ணுயிரிகளைப் பயன்படுத்தி ஆல்கஹால் உற்பத்தி
ஈ.ECG,EEG போன்ற கண்டறியும் கருவிகள், செயற்கை உறுப்புகள் உருவாக்குதல்

5. பின்வரும் வற்றைக் கருதுக
1. மறுகூட்டிணைவு DNA தொழில்நுட்பம் என்பது பிரபலமாக அறியப்பட்ட மரபணு பொறியியல் ஆகும். இது மனிதனால் ஆய்வுக்கூட சோதனை முறையில் மரபணுப் பொருட்களை கையாளுதலை விவரித்தல்
2. pBR 322 என்பது 1977ல் ஈ. கோலை பிளாஸ்மிட்டிலிருந்து பொலிவர் மற்றும் ரோட்ரிக்கஸ் ஆகியோரால் முதன் முதல் உருவாக்கப்பட்ட செயற்கையான நகலாக்க தாங்கிக்கடத்தியாகும்.
3. தடைகட்டு (ரெஸ்ட்ரிக்ஷன்) நொதிகள் என்பது நியூக்கியேஸ் எனப்படும் நொதிகள் வகுப்பைச் சார்ந்தது.
மேற்கூறிய கூற்றின் அடிப்படையில் சரியான குறியீட்டைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்
அ. 1 மற்றும் 2 ஆ. 1 மற்றும் 3 இ. 2 மற்றும் 3 ஈ. 1, 2 மற்றும் 3

6. மறுகூட்டிணைவு தொழில்நுட்பம் பின்வரும் படிநிலைகளைக் கொண்டுள்ளது
1. மரபணுக்களின் பெருக்கம் 2. ஓம்புயிர் செல்லின் மறுகூட்டிணைவு DNA வை செலுத்துதல்
3. தடைகட்டு(ரெஸ்ட்ரிக்சன்) நொதியைப் பயன்படுத்தி குறிப்பிட்ட இடத்தில் DNA வை துண்டித்தல்
4. மரபணுப் பொருட்களைப் பிரித்தெடுத்தல் DNA மறுகூட்டிணைவு தொழில்நுட்பத்தின் சரியான வரிசையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்
அ. 2, 3, 4, 1 ஆ. 4, 2, 3, 1
இ. 1, 2, 3, 4 ஈ. 4, 3, 1, 2

7. சில தடைகட்டு (ரெஸ்ட்ரிக்சன்) நொதிகளினால் DNA வின் பின்வரும் எந்த ஒரு முன்பின் ஒத்த (பாலியாண்ட்ரோம்) தொடர்வரிசையின் மையத்தில் எளிதாக துண்டிக்கிறது ?
அ. 5'CGTTCG3' 3'ATCGTA5' ஆ 5'GATATG3' 3'CTACTA5'
இ. 5'GAATTC3' 3'CTTAAG5' ஈ. 5'CACGTA3' 3'CTCAGT5'

8 pBR 322, BR என்பது
அ. பிளாஸ்மிட் பாக்டீரிய மறுகூட்டிணைவு ஆ. பிளாஸ்மிட் பாக்டீரிய பெருக்கம்
இ. பிளாஸ்மிட் பொலிவர் மற்றும் ரொட்ரிக்கஸ் ஈ. பிளாஸ்மிட் பால்டிமோர் மற்றும் ரோட்ரிக்க1

9. பின்வருவனவற்றுள் எது உயிரி உணர்வியில் பயன்படுத்தப்படுகிறது ?
அ. மின்னாற்பிரிப்பு ஆ. உயிரி உலைக்கலன் இ. தாங்கிக்கடத்தி ஈ. மின்துளையாக்கம்

10. பின்வருவனவற்றைப் பொருத்துக

பகுதி – அ	பகுதி – ஆ
1. எக்சோநியுக்ளியேஸ்	a) பாஸ்ஃபேட்டை சேர்த்தல் அல்லது நீக்குதல்
2. எண்போநியுக்ளியேஸ்	b) DNA துண்டுகளை இணைத்தல்
3. அல்கலை பாஸ்ஃபட்டேஸ்	c) நுனிப்பகுதியில் DNA வை துண்டித்தல்
4. லைகேஸ்	d) DNA வை நடுவில் துண்டித்தல்

	1	2	3	4
அ.	a	b	c	d
ஆ.	c	d	b	a
இ.	a	c	b	d
ஈ.	c	d	a	b

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

11. எத்திடியம் புரோமைடு எந்த தொழில்நுட்பமுறையில் பயன்படுத்தப்படுகிறது ?

அ. சதர்ன் ஒற்றியெடுப்பு தொழில்நுட்பமுறை ஆ. வெஸ்ட்ர்ன் ஒற்றியெடுப்பு தொழில்நுட்பமுறை

இ. பாலிமரேஸ் சங்கிலித் தொடர்வினை ஈ. அகரோஸ் இழும மின்னாற் பிரிப்பு

12. **கூற்று :** மரபணு பொறியியலில் அக்ரோபாக்டீரியம் பிரபலமானது ஏனெனில் இந்த பாக்டீரியம் அனைத்து தானியங்கள் மற்றும் பயிறு வகைத் தாவரங்களின் வேர் முடிச்சுகளில் ஒருங்கிணைத்துள்ளது.

காரணம் : பாக்டீரிய குரோமோசோமின் மரபணுத் தொகையத்தில் இணைக்கப்பட்ட ஒரு மரபணு அந்த பாக்டிரியம் இணைந்துள்ள தாவரத்திற்கு தானாக மாற்றப்படுகிறது.

அ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கு சரியான விளக்கம் விளக்கம்

ஆ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கு சரியான விளக்கம் அல்ல

இ. கூற்று சரி, ஆனால் காரணம் தவறானது ஈ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

13. பின்வரும் கூற்றுகளில் எது சரியான கூற்று அல்ல

அ. Ti பிளாஸ்மிட் வாழையில் உச்சிக் கொத்து நோயை உருவாக்குகிறது

ஆ. பல நகலாக்க களங்கள் பல இணைப்பான் எனப்படும்

இ. செல்லில் உட்கரு அமிலத்தின் ஊடுதொற்றுதல் வைரஸ் அற்ற முறையாகும்

ஈ. பாலிலாக்டிக் என்பது ஒரு வகை உயிரி சிதைவடையும் மற்றும் உயிரி செயல் மிகு வெப்பபிளாஸ்டிக்

14. சதர்ன் கலப்பினமாக்கல் தொழில்நுட்பமுறையின் குரோமோசோம் DNA பகுப்பாய்வு எதில் பயன்படுவதில்லை

அ. மின்னாற்பிரிப்பு ஆ. ஒற்றியெடுப்பு முறை

இ. கதிரியக்க புகைப்படமுறை ஈ. பாலிமரேஸ் சங்கிலித் தொடர்முறை

15. ஒரு தாங்கிக்கடத்தியில் உயிரி உதிர்ப் பொருள் மரபணு எதனை தேர்ந்தெடுக்க உதவுகிறது ?

அ. போட்டி செல்கள் ஆ. மாற்றப்பட்ட செல்கள்

இ. மறுகூட்டிணைவுச் செல்கள் ஈ. மேற்கூறிய எதுவுமில்லை

16. Bt பருத்தியின் சில பண்புகள்

அ. நீண்ட நார்களும், அசுவுனி பூச்சிகளுக்கு எதிர்ப்புத் திறன்

ஆ. நடுத்தரமான அறுவடை, நீண்ட நார்கள் மற்றும் வண்டுகளுக்கான(aphids) எதிர்ப்புத் தன்மை

இ அதிக விளைச்சல் மற்றும் டிப்தீரியன் பூச்சிகளைக் கொல்லக் கூடிய படிக நச்சுப் புரத உற்பத்தி

ஈ. அதிக உற்பத்தி மற்றும் காய் புழுவிற்கான எதிர்ப்புதிறன்.

இரண்டு, மூன்று மற்றும் ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

17. தற்காலப் பயிற்சியில் உயிரி தொழில்நுட்பவியலை எவ்வாறு பயன்படுத்துவாய் ?

1. மறு கூட்டிணைவு தொழில் நுட்பத்தை பயன்படுத்தி நொதிகள், அமிலங்கள், ஆல்கஹால்கள், உயிரி எதிர்ப்பொருட்கள், நுண்வேதிப்பொருட்கள், வைட்டமின்கள் வளர்ச்சி ஹார்மோன்கள், தடுப்பூசிகள் இன்டர்பெரான்கள் மற்றும் நச்சுப் பொருட்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

2. நொதிகள் பதப்படுத்தும் தொழிற்சாலைகளில் உயிரி உணர்விகளாக பயன்படுகிறது. நுண்ணுயிரி உட்புகட்டல்கள் உயிரி உரங்கள் மற்றும் நிலை நிறத்திகளாக பயன்படுகிறது.

3. இரண்டாம் நிலை வளர்சிதைப் பொருட்கள் மற்றும் மானோகுளோனல் ஆண்டிபாடி உற்பத்திக்கு தாரவ மற்றும் விலங்கு செல் வளர்ப்பு, தனி செல் புரதம் உற்பத்தி செய்தல்.

4. செயல்முறை பொறியியல் நீர் மற்றும் சுழற்சி கழிவுப் பொருட்கள் சுத்தகரிப்பில் பயன்படும் உயிரிதொழில் நுட்பவியல் கருவிகளின் பயன்பாட்டு துறையில் பயன்படுகிறது.

18. ஸ்பைருலினா போன்ற நுண்ணுயிர்களை வளர்ப்பதற்கு என்ன பொருட்களைப் பயன்படுத்துவாய் ?

உருளைக்கிழங்கு பதப்படுத்தப்படும் தொழிற்சாலைகளிலிருந்து கிடைக்கும் கழிவுநீர்(தரசம் கொண்டது)வைக்கோல், வெல்ல சக்கைப்பாகு, விலங்கு உரம் மற்றும் கழிவுநீர் போன்ற பொருட்களில் ஸ்பைருலினாவை எளிதில் வளர்த்து அதிக அளவு புரதங்கள், தாது உப்புகள், கொழுப்புகள், கார்போஹைட்ரேட் மற்றும் வைட்டமீன் நிறைந்த உணவாக உண்டாக்கலாம்.

19. உயிரி தொழில்நுட்பவியல் ஆய்வகத்தில் ஈ.கோலை பாக்டீரியத்தைப் பயன்படுத்தி ஆய்வு செய்கிறாய் DNA நியுக்ளியோடைடு தொடர்வரிசையை நீ எவ்வாறு துண்டிப்பாய் ?

ஈஸ்டிரிச்சியா கோலை பாக்டீரியாவிலிருந்து கிடைக்கும் ரெஸ்ட்ரிக்ஷன் எண்டோ நியுக்ளியேஸ் நொதி DNA வை துண்டிக்கும் திறன் கொண்டதாகும். இது DNA வை குறிப்பிட்ட இடத்தில் துண்டிப்பதால் இது தடைகட்டுக் களம் எனப்படும். இவை செயல்படும் விதத்தில் அடிப்படையில் DNA வின் ஒரு முனையில் உள்ள நியூக்ளியோடைடுகளை நீக்க எக்சோநியுக்ளியேஸ் நொதியையும், DNA மூலக்கூறின் உட்புறத்தில் உள்ள ஃபாஸ்போ டை எஸ்டர் பிணைப்பை நீக்க எண்டோ நியுக்ளியேஸ் நொதியின் வகை II நொதியை பயன்படுத்திக்கொள்வேன்.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

20. DNA நியுக்ளியோடைடு தொடர்வரிசையின் முனை மற்றும் உள்ளாக அமைந்த பாஸ்போ டை எஸ்டர் பிணைப்பை துண்டிக்க என்ன நொதியை பயன்படுத்துவாய் ?

ஈஸ்டிரிச்சியா கோலை பாக்டீரியாவிலிருந்து கிடைக்கும் DNA வை துண்டிப்பதற்காக பயன்படும் ரெஸ்ட்ரிக்ஷன் நொதி DNA வின் குறிப்பிட்ட இடத்தில் துண்டிப்பது தடைக்கட்டு களம் எனப்படும். அது செயல்படும் விதத்தில் இரண்டு வகைபடும்.

1. எக்சோநியூக்ளியேஸ் நொதி DNA மூலக்கூறின் ஒரு முனையில் இருந்து நியுக்ளியோடைடுகளை நீக்கிகிறது. எ.கா. Bal 31, எக்சோநியுக்ளியேஸ் III
2. எண்டோநியுக்ளியேஸ் நொதி DNA மூலக்கூறின் உட்புறம் உள்ள ஃபாஸ்போ டை எஸ்டர் பிணைப்பை நீக்குகிறது. எ.கா. Hind II, EcoRI, Pvul, Bam H I, Taq I.

21. மரபணு மாற்றத்திற்கு பயன்படுத்தப்படும் வேதிப்பொருட்களின் பெயர்களைக் கூறுக

பாலி எத்திலீன் கிளைக்கால் மற்றும் டெக்ஸ்ட்ரான் சல்ஃபேட் போன்ற சில வேதிப்பொருட்கள் தாவர புளோட்டோபிளாஸ்ட்களுக்குள் DNA வை எடுத்துக்கொள்ள தூண்டுகின்றன.

22. pBR 322 எனும் வார்த்தையிலிருந்து நீர் அறிந்துக் கொள்வது என்ன ?

1. pBR 322 என்பது மறுக்கூட்டமைக்கப்பட்ட பிளாஸ்மிட் ஆகும். இது நகலாக்க தாங்கிக்கடத்தியாக அதிகமாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

2. pBR 322 ல் p என்பது பிளாஸ்மிட், B மற்றும் R முறையே பிளாஸ்மிட் உருவாக்கிய அறிவியல் அறிஞர்களின் பெயர்களான போலிவர் மற்றும் ரோட்டிரிகஸ் ஆகிய இருவரையும் குறிக்கும். 322 என்ற எண் அவர்களுடைய ஆய்வகத்தில் உருவாக்கப்பட்ட பிளாஸ்மிட்டின் எண்ணிக்கையாகும்.

23. உயிரி தொழில்நுட்பவியல் பயன்பாட்டைக் குறிப்பிடுக

1. உயிரி தொழில்நுட்பவியலை பயன்படுத்தி மரபணு மாற்றத் தாவரவகைகளைப் பெறுவது போன்ற அதிக மதிப்புள்ள விளைவுகளைப் பெற்றுள்ளது. எடுத்துக்காட்டாக மரபணு மாற்றமடைந்த பருத்தி, அரிசி, தக்காளி, புகையிலை, காலிஃபிளவர், உருளைக்கிழங்க மற்றும் வாழை போன்றவைகள்

2. மனிதர்களில் இன்சுலின் குறைபாட்டு நோயை சரி செய்யவும் ஈ. கோலையை பயன்படுத்தி மனித இன்சுலின் மற்றும் இரத்த புரதத்தை உருவாக்க மருத்துவ உயிரி தொழில்நுட்ப தொழிற்சாலைகள் பயன்படுகின்றன.

3. உயிரி தொழில்நுட்ப தொழிற்சாலை மூலம் தடுப்பூசி மருந்து, நொதிகள், உயிர் எதிர்ப்பொருட்கள், பால் சார்ந்த தயாரிப்புகள், பானங்கள் போன்றவை உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

4. உயிர் தொழில் நுட்பத்தின் மூலம் உயிரி சில்லுகளை அடிப்படையாக கொண்டு உயிரிய கணினி உருவாக்குதல் மேலும் ஓர் சாதனையாகும்.

5. மரபணு பொறியியல் மரபணு கையாளுதலை உள்ளடக்கியது. திசு வளர்ப்பு முழு ஆக்குத் திறன் பெற்ற தாவர செல்லை நுண்ணுயிரி நீக்கப்பட்ட முறையில் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சூழலில் தாவர நகலாக்கம் செய்வதாகும். ஸ்பைருலினாவை பயன்படுத்தி தனிசெல் புரதம் பெறப்படுகிறது.

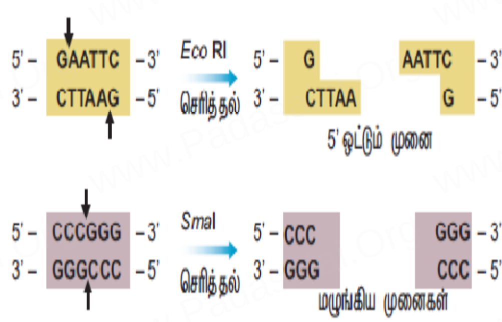
6. சூழல்சார் உயிரி தொழில்நுட்பத்திற்காக உயிரித்திரள் ஆற்றல், உயிரி எரிபொருள், உயிரிவழி திருத்தம், தாவர வழி திருத்தம் போன்றவை உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.

24. தடைக்கட்டு (ரெஸ்ட்ரிக்ஷன்) நொதி என்றால் என்ன ? அவற்றின் வகைகளைக் கூறி உயிரி தொழில்நுட்பவியலில் அதன் பங்கைக் குறிப்பிடுக ?

1. ரெஸ்ட்ரிக்ஷன் எண்டோ நியுக்ளியேஸ் நொதிகள் மூலக்கூறு கத்தரிகோல் எனப்படும். இது மறுகூட்டிணைவு DNA தொழில்நுட்பத்தின் அடித்தளமாக செயல்படுகின்றன. இவைகள் பல பாக்டீரியாக்களில் உள்ளன. இது பாக்டீரியாவின் பாதுகாப்பு அமைப்பின் பகுதியான செயல்படுகிறது. இதற்கு தடைகட்டு மாற்றுருவாக்க தொகுதி என்று பெயர்.

2. ரெஸ்ட்ரிக்ஷன் எண்டோநியுக்ளியேஸ் மூன்று வகுப்புகளை கொண்டது. அவை வகைI, வகை II, வகை III இவைகள் செயல்படும் விதத்தில் ஒன்றிலிருந்து மற்றொன்று வேறுபடுகின்றன. வகை IIநொதி மட்டும் மறுகூட்டிணைவு DNA தொழில்நுட்பத்தில் அதிகம் பயன்படுகின்றன.

3. நொதி 4 – 8 bp கொண்டுள்ள ஒரு குறிப்பிட்ட தொடர்வரிசைக்குள்ளே DNA ஐ அடையாளம் கண்டறிந்து துண்டிக்கிறது. இவற்றில் Hind II நொதி எப்போதும் குறிப்பிட்ட வரிசையில் 6 கார இணைகளை அடையாளம் கண்டறிந்து அவ்விடத்தில் DNA மூலக்கூறுகளை துண்டிக்கிறது. இவ்வரிசைகள் அடையாளத் தொடர் வரிசைகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. வேறுபட்ட அடையாள தொடர்வடிரசையுடன் கூடிய 900க்கு மேற்பட்ட தடைகட்டு நொதிகள் 230 வகை பாக்டீரியங்களில் இருந்து பிரித்து எடுக்கப்படுகின்றன.



Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

4. ஒரு சில தடைகட்டு நொதிகள் DNA இரண்டு இழைகளின் மையப்பகுதியின் ஊடே பிளவு ஏற்படுத்துவதன் விளைவாக மழுங்கிய அல்லது பறிக்கப்பட்ட முனை உண்டாகிறது. இவை சமச்சீர் துண்டிப்புகள் என அழைக்கப்படுகின்றன. சில நொதிகள் DNA ஐ வெட்டும் போது நீட்டிக் கொண்டு காணப்படும் முனைகள் உண்டாகின்றன. இவை ஒட்டும் அல்லது ஒட்டிணைவான முனைகள் என அழைக்கப்படுகின்றன. இத்தகைய வெட்டுகள் சமச்சீரற்ற வெட்டுகள் எனப்படுகின்றன.

5. DNA மறுகூட்டிணைவில் பங்குவகிக்கும் வேறு இரண்டு நொதிகள் DNA லைகேஸ் மற்றும் ஆல்கலைன் பாஸ்ஃபடேஸ் ஆகும் . இதில் DNA லைகேஸ் நொதி இரட்டை இழை DNA வின் சர்க்கரை மற்றும் பாஸ்ஃபேட் மூலக்கூறுகளை 5' – PO_4 மற்றும் ஒரு 3' – OH உடன் ஒரு ATP சார்ந்த வினையில் சேர்க்கின்றது. இது T_4 ஃபாஜிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது.

6. ஆல்கலைன் பாஸ்ஃபடேஸ் என்பது DNA வைமாற்றி அமைக்கும் ஒரு நொதியாகும். இது இரட்டை இழை DNA வின் 5' முனை அல்லது ஒற்றை இழை DNA வில் அல்லது RNA வில் குறிப்பிட்ட பாஸ்ஃபேட் தொகுதியை சேர்க்கிறது அல்லது நீக்குகிறது. இது பாக்டீரியாவிலிருந்தும், கன்றுக்குட்டி சிறுகுடல் பகுதியிலிருந்தும் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது.

25. தாங்கிக்கடத்திகள் இல்லாமல் ஓம்புயிரித் தாவரத்திற்கு பொருத்தமான விரும்பத்தகுந்த மரபணுவை மாற்ற முடியுமா ? உன் விடை எதுவாகிநும் அதை நியாயப்படுத்துக

தாங்கி கடத்திகள் இல்லாமல் ஓம்புயிரித் தாவரங்களுக்குள் பொருத்தமான விரும்பத்தகுந்த மரபணுவை மாற்ற இயலும். அதற்கு நேரடி மரபணு மாற்ற முறைகளாகும். இங்கே நேரடி மரபணு மாற்றமுறைகள் சிலவற்றை காண்போம்.

1. வேதியியல் வழி மரபணு மாற்றம் : பாலி எத்திலீன் கிளைக்கால் மற்றும் டெக்ஸ்ட்ரான் சர்ஃபேட் போன்ற சில வேதிப்பொருட்கள் புராட்டோபிளாஸ்களுக்குள் DNA வை எடுத்துக் கொள்ள தூண்டுகின்றன.

2. நுண் உட்செலுத்துதல் : தாவர செல்களை மரபணு மாற்றம் செய்ய DNA வை நேரடியாக ஒரு மிக நுண்ணிய முனையுடைய கண்ணாடி ஊசி அல்லது நுண் பிப்பெட்டினைப் பயன்படுத்திஉட்கருவினுள் உட்செலுத்தப்படுகிறது.

3. மின் துளையாக்க முறையில் மரபணு மாற்றம் : பிரோட்டோபிளாஸ்ட்கள் செல்கள் அல்லது திசுக்களுக்கு உயர் மின் அழுத்த விசை கொடுக்கப்படுகிறது. இது பிளாஸ்மா சவ்வில் தற்காலிக துளைகளை உண்டாக்கி துளை மூலம் அயல் DNA உள்ளெடுக்கப்படுகிறது.

4. லிப்போசோம் வழி மரபணு மாற்றம் : செயற்கை பாஸ்போ லிப்பிடு லிப்போசோம்கள் என்ற நுண்பைகள் மரபணு மாற்றத்தில் பயன் உள்ளன. மரபணு அல்லது DNA லிபோசோமிலிருந்து தாவர செல்களின் நுண்பைகளுக்கு மாற்றப்படுகின்றன.

5. பையோலிஸ்டிக் முறை : நுண்ணிய தங்க அல்லது டங்ஸ்டன் துகள்களால் பூச்சு செய்யப்பட்ட அயல் DNA இலக்கு திசு அல்லது செல்களின் மீது துகள் துப்பாக்கியை பயன்படுத்தி அதிக விசையுடன் செலுத்தப்படுகிறது.

26. ஒரு தாங்கிக்கடத்தியை எவ்வாறு அடையாளம் காண்பாய் ?

ஒரு தாங்கிக்கடத்தி என்பது சுய இரட்டிப்படையக்கூடிய ஒரு சிறிய மூலக்கூறாகும். இது நகலாக்கப் பரிசோதனைக்காக அதனுள் செருகப்பட்ட ஒரு DNA துண்டின் கடத்தியாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. தாங்கிக்கடத்தி நகலாக்க ஊர்தி அல்லது நகலாக்க என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இது இரண்டு வகைபடும் அவைகள் 1. நகலாக்கத்தாகிக்கடத்தி 2. வெளிப்படுத்தும் தாங்கிக்கடத்தி. தாங்கிக்கடத்திகளை அவற்றின் பண்புகளைக் கொண்டு அடையாளம் காணலாம்.

பண்புகள்

1. தாங்கிக்கடத்தி சிறியதாக, குறைந்த மூலக்கூறு எடை கொண்ட, 10 கிலோபேஸிக்கும் குறைவான எடையுடையதாக இருப்பதால் ஓம்புயிரி செல்லுள்குள் நுழைவது எளிதாகிறது.
2. தாங்கிக்கடத்தி பெருக்கமடைதலுக்காக ஒரு தோற்றுவியை கொண்டிருப்பதால் ஓம்புயிரி செல்லுக்குள் தன்னிச்சையாக பெருக்கமடையும் திறனைப் பெறும்.
3. உயிரிஎதிர்ப்பொருள் தடுப்பு போன்ற பொருத்தமான அடையாளக் குறியை கொண்டிருப்பதால் ஓம்புயிரி செல்லுக்குள் அதனை அடையாளம் கண்டறிய முடியும்.
4. தாங்கிக்கடத்தி DNA செருகல் உடன் ஒருங்கிணைவதற்கு தனிப்பட்ட இலக்குக் களங்களைப் பெற்றிருக்க வேண்டும் மற்றும் அது தாங்கியிருக்கும் DNA செருகள் உடன் சேர்ந்து ஓம்புயிரி செல்லின் மரபணு தொகையத்துடன் ஒருங்கிணையும் திறனைப் பெற்றிருக்க வேண்டும்.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

27. பல்வேறு வகை ஒற்றியெடுப்பு தொழில்நுட்பத்தை ஒப்பிடுக

	சதர்ன் ஒற்றியெடுப்பு	நார்தர்ன் ஒற்றியெடுப்பு	வெஸ்டர்ன் ஒற்றியெடுப்பு
பெயர்	குண்டுபிடிப்பாளரின் பெயர் சதர்ன் ஆகும்	நார்தர்ன் என்பது ஒரு தவறான பெயராகும்	வெஸ்டர்ன் என்பது ஒரு தவறான பெயராகும்
பிரிக்கப்படுவது	DNA	RNA	புரதங்கள்
இயல்பிழத்தல்	தேவைப்படுகிறது	தேவையில்லை	தேவையில்லை
சவ்வு	நைட்ரோசெல்லுலோஸ்/நைலான்	ஆமினோபென்சைலாக்சி மெத்தில்	நைட்ரோசெல்லுலோஸ்
கலப்புறுத்தல்	DNA - DNA	RNA - DNA	புரதம் – எதிர்ப்புரதம்
காட்சிப்படுத்துதல்	கதிரியக்க படம்	கதிரியக்க படம்	இருள் அறை

28. களைக்கொல்லியைத் தாங்கக்கூடிய பயிர்களின் நன்மைகள் யாவை ?

1. களைகள் குறைக்கப்படுவதால் விளைச்சல் அதிகரிக்கிறது.
2. களைக்கொல்லி தெளிப்பு குறைகிறது
3. தாவரங்களுக்கும், களைகளுக்கும் இடையேயான போட்டி குறைகிறது.
4. குறைவான நச்சுப் பொருட்கள் பயன்படுத்தப்படுவதால் அவற்றின் பாதிப்பு மண்ணில் குறைவாகவோ செயல்திறன் குறைவாகவோ காணப்படும்.
5. மண்ணின் தன்மையையும், நுண்ணுயிரிகளையும் இதன் மூலம் பாதுகாக்கலாம்.

29. Bt **பருத்தியின் நன்மை, தீமைகளை எழுதுக**

நன்மைகள்

1. பருத்தி விளைச்சல் அதிகரிக்கிறது. ஏனெனில் காய்ப்புழுக்களின் தாக்குதல் நன்கு கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.
2. Bt பருத்தி பயிரிடுவதில் பயன்படுத்தப்படும் பூச்சி மருந்து குறைக்கப்படுகிறது.
3. பயிர் வளர்ப்பில் உண்டாகும் செலவு குறைகிறது.

தீமைகள்

1. Bt பருத்தி விதியின் விலை அதிகம்
2. இதன் வீரியம் முதல் 120 நாட்கள் மட்டுமே பின்னர் வீரியம் குறைகிறது
3. சாறு உறிஞ்சும் பூச்சிகள், தத்துப்பூச்சிகள், அசுவினிப் பூச்சிகள் , வெள்ளை ஈக்கள் போன்றவற்றிற்கு எதிராக இது செயல்படுவதில்லை.
4. மகரந்தச்சேர்க்கையில் துணை புரியும் பூச்சிகளை பாதிக்கிறது. இதனால் விளைச்சல் குறைகிறது.

30. உயிரிவழித் திருத்தம் என்றால் என்ன ? உயிரிவழித் திருத்தத்திற்கு எடுத்துக்காட்டுத்தருக ?

சூழல் மாசுறுதலை சுத்தம் செய்ய நுண்ணுயிர்கள் அல்லது தாவரங்களைப் பயன்படுத்துவது உயிரி வழித்திருத்தம் எனப்படுகிறது. தாவர வழித்திருத்தம், பூஞ்சை வழித்திருத்தம், உயிரிவழி காற்றோட்டமளித்தல், உயிரி வழி பெருக்குதல், உரமாக்குதல் என பல உள்ளன. அவைகளில் இரண்டை மட்டும் காண்போம்.

1. **தாவர வழித் திருத்தம்** : சூழல் மாசுறுத்திகளை தாவரங்களைப் பயன்படுத்தி திருத்தம் செய்தல்.
2. **பூஞ்சை வழித்திருத்தம்** : பூஞ்சைகளைக் கொண்டு சூழல் மாசுறுத்திகளை திருத்தம் செய்தல்
3. **உயிரி வழி பெருக்குதல்** : சில தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நுண்ணுயிரிகளை சேர்ப்பதன் மூலம் சிதைவடையும் வேகத்தினை அதிகரிக்கச் செய்யும் செயல்முறை.
4. **உரமாக்குதல்** : நுண்ணுயிரிகளைக் கொண்டு திட கழிவுகளை உரமாக மாற்றும் செயல்முறை. இது தாவர வளர்ச்சிக்கு ஊட்டப் பொருளாக பயன்படும்.

31. மரபணு மாற்றப்பட்ட உணவின் நன்மைகள் மற்றும் அபாயங்கள் யாவை ?

நன்மைகள்

1. தீங்குயிரி அற்ற அதிக விளைச்சல்
2. பூச்சிக் கொல்லி பயன்பாடு 70 சதவீத அளவு குறைப்பு
3. மண் மாசுப்பாடு பிரச்சினையைத் குறைக்கிறது
4. மண் நுண்ணுயிரித் தொகை பேணப்படுகிறது

ஆபத்துகளாக நம்பப்படுபவை

1. கல்லீரலை பாதிக்கிறது. சிறுநீரக செயல்பாட்டை பாதிக்கிறது, புற்றுநோயை உண்டாக்குகிறது
2. ஹார்மோன் சமனின்மை மற்றும் உடல்நிலை சீர்குலைவு.
3. பாக்டீரிய புரதத்தின் காரணமாக நோய் எதிர்ப்புத்தன்மை தொகுதியில் மோசமான விளைவுகள் ஏற்படுகின்றன.
4. பிறழ்ச்சியடைந்த அதிர்ச்சி மற்றும் ஒவ்வாமை.
5. விதைகளின் உயிர்ப்புத் தன்மை இழப்பு GM பயிர்களின் முடிவுறுத்தி விதைத் தொழில்நுட்பத்தில் காணப்படுவது.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

கூடுதல் வினாக்கள்

1. சிதைவடையக்கூடிய உயிரி பாலிமர்கள் இரண்டைக்கூறுக ?

1. பாலி ஹைட்ராக்ஸி ஆல்கனோவேட்கள்
2. பாலி ஹைட்ராக்சிபியுட்ரேட்கள் இரண்டும் சிதைவடைய கூடிய உயிரி பாலிமர்களாகும்.

2. பாலிலாக்டிக் அமிலம் PLA எதிலிருந்து பெறப்படுகிறது ?

பாலிலாக்டிக் அமிலம் மக்காச்சோள தரசம், மரவள்ளிக் கிழங்கு வேர்கள் சீவல்கள், தரசம் அல்லது கரும்பு போன்ற மீள்புதுப்பிக்கத்தக்க மூலப்பொருட்களிலிருந்து பெறப்படும் கரிம வளைய பாலியெஸ்டர் ஆகும்.

3. பச்சை மிளிர்வொளிப் புரதம் (GFP) என்றால் என்ன ? அது எதிலிருந்து கிடைக்கிறது ? அதன் பயன்களைக்கூறுக ?

பச்சை மிளிர்வொளிப் புரதம் 238 அமினோ அமில எச்சங்களால் ஆக்கப்பட்டுள்ளது. நீலம் முதல் புற ஊதா கதிர்களால் ஒளியூட்டப்படும் போது இது ஆழ்ந்த பச்சை நிறமாக ஒளிர்கிறது. GFP முதன்முதலில் அக்குவாரியா விக்டோரியா என்னும் ஜெல்லி மீனில் இருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்ட ஓர் புரதமாகும்.

பயன்கள்

1. செல் மற்றும் மூலக்கூறு உயிரியலில் GFP மரபணு அடிக்கடி ஒரு மரபணு வெளிப்பாட்டு அறிவிப்பாளர் கருவியான பயன்படுத்தப்படுகிறது.
2. உயிரி உணர்விகளை உருவாக்க மாற்றுரு பெற்ற வடிவங்களில் பயன்படுகிறது.

4. உயிரி வளம் நாடல் என்றால் என்ன ?

உயிரி வளம் நாடல் என்பது உயிரிய மூலப்பொருட்களிலிருந்து புதிய விலை பொருட்களை கண்டறிதல் மற்றும் வணிகமயமாக்கல் ஆகும்.

5. உயிரிப்பொருள் கொள்ளை என்றால் என்ன ? உதாரணம் தருக

தேசிய மரபணு வளங்களின் மீது தனிப்பட்ட கட்டுப்பாட்டை பெறும் நிறுவங்களினால் அவ்வளங்களின் உண்மையான உரிமையாளர்களுக்கு போதுமான அங்கீகாரம் அல்லது ஊதியம் வழங்காமல் அறிவுசார் சொத்துரிமை சட்டங்களை கையாளுதல் உயிரிப்பொருள் கொள்ளை என வரையறுக்கப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டு மஞ்சள், வேம்பு மற்றும் பாசுமதி அரிசி.

6. கிரேஸ் என்ற அமெரிக்க பன்னாட்டு நிறுவனமும், வேளாண்துறையும் எதற்காக வேம்பிற்கு காப்புரிமம் கோரப்பட்டது ?

வேம்பிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்ட நீர் வேறுப்பு வேப்ப எண்ணெய்யின் உதவியுடன் தாவரங்களின் மேல் ஏற்படும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தும் ஒரு செயல்முறைக்காக கோரப்பட்டது.

7. உயிரி வினை கலன் என்றால் என்ன ?

உயிரி வினைகலன் என்பது வினைபடுபொருட்களுடன் நுண்ணுயிரிகள் அல்லது அவற்றின் நொதிகள் தேவையான பொருட்களை உற்பத்தி செய்வதற்கு வினைபுரியும் வகையில் உகந்த சூழ்நிலையை வழங்கக் கூடியதாக வடிவமைக்கப்பட்ட ஒரு கொள்கலன் ஆகும். இதில் காற்றோட்டம், கிளர்வூட்டம், வெப்பநிலை, pH போன்றவை கட்டுப்படுத்தப்பட்டிருக்கும்.

8. தனி செல் புரதம் என்றால் என்ன ?

தனி செல் புரதம் என்பது விலங்கு உணவாக அல்லது மனித துணை உணவாக பயன்படுத்தப்படும் நுண்ணுயிரிகளின் உலர்ந்த செல்களாகும்.

9. தனி செல் புரதத்தை வழக்கமான புரத உணவுக்கு மாற்றாக பயன்படுத்த ஆர்வம் காட்டாதது ஏன் ?

தனி செல் புரதங்கள் அதிக புரதச்சத்து, வைட்டமின்கள், அத்தியாவசியமான அமினோ அமிலங்கள் மற்றும் கொழுப்பு பொருட்களுக்கு காரணமான அதிக ஊட்டச்சத்து பெற்றிருந்தாலும் அவற்றின் அதிக நியூக்ளியர் அமிலம் மற்றும் மெதுவாக செரிக்கும் தன்மை காரணமாக வழக்கமான புரத உணவுக்கு மாற்றாக இருக்க இயலாது.

10. தனி செல் புரதமாக பயன்படும் நுண்ணுயிரிகள் யாவை ?

1. பாக்டீரியங்கள் – மெத்தைலோபில்லஸ் மெத்தைலோட்ரோபஸ், செல்லுலோமோனாஸ் அல்கலிஜீன்ஸ்
2. பூஞ்சைகள் – அகாரிகஸ் கேம்பஸ்டிரிஸ், சாக்கரோமைசட்ஸ் செர்வீசியே (ஈஸ்ட்) கேண்டிடா யுட்டிலிஸ்
3. பாசிகள் – ஸ்பைருலினா, குளோரெல்லா, கிளாமிடோமோனாஸ்

11. தனி செல் புரதத்தின் பயன்கள் யாவை ?

1. புரதத்திற்கு மாற்றாக பயன்படுகிறது.
2. ஆரோக்கியமான முடி மற்றும் தோலுக்கான அழகுப் பொருட்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது,
3. பறவைகள், மீன்கள், கால்நடைகள் போன்றவற்றிற்கு உணவாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.
4. உணவு தொழிற்சாலைகளில் மணமூட்டியாக, வைட்டமின் கொண்டதாக, ஊட்டச்சத்து மதிப்பை அதிகரிக்கும் காரணியாக, சூப்புகள், தயார் நிலை உணவுகளின் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
5. காகித தயாரிப்பிலும், தோல் பதப்படுத்துதலிலும் பயன்படுகிறது.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

12. பாலிமரேஸ் சங்கிலி வினை (PCR)தொழில்நுட்பம் என்றால் என்ன ?

பாலிமரேஸ் சங்கிலி வினை PCR வின் குறிப்பிட்ட பகுதியை நகலாக்கம் செய்யப் பயன்படுத்தப்படும் பொதுவான ஆய்வக தொழில்நுட்பமாகும்.

13. மரபணுப் பொறியியலில் தேவைப்படும் மிக முக்கிய நொதிகள் யாவை ?

தடைக்கட்டு நொதிகள் DNA லைகேஸ் மற்றும் ஆல்கலைன் பாஸ்ஃபடேஸ், தாங்கிக்கடத்திகள் மற்றும் ஓம்புயிரிகள்

14. EcoRI என்பதன் பொருள் என்ன ?

EcoRI என்பதில் E - எஸ்ச்சரிசியா co – கோலை R – RY 13 இனக்கூறினையும், I - கண்டுபிடிக்கப்பட்ட முதல் எண்டோநியுக்ளியெலையும் குறிக்கும்.

15. பிளாஸ்மிட் என்றால் என்ன ?

பாக்டீரிய குரோமோசோமைத் தவிர பாக்டீரிய செல்களில் குரோமோசோமிற்கு வெளியே காணப்படும் தன்னிச்சையாக பெருக்கமடையக்கூடிய இரட்டை இழை வட்ட வடிவ DNA மூலக்கூறாகும்.

16. நடமாடும் மரபணுக்கள் என்றால் என்ன ?

குறிப்பிட்ட இலக்கு அமைவிடத்தோடு எந்த ஒரு தொடர் வரிசைத் தொடர்பையும் பெற்றிராமல் மரபணு தொகையத்தில் தம்மை செருகிக் கொள்ளத்தக்க தொடர் வரிசையாகும். எனவே இந்த இடமாற்றிக்கூறுகள் டிரான்ஸ்போசான் அல்லது நடமாடும் மரபணுக்கள் எனப்படுகின்றன.

17. உயிரி தொழில் நுட்பவியலில் அதிகமாக ஈகோலை பாக்டீரியா பயன்படுத்தப்படுகிறது ? காரணம் கூறுக

1. உயிரி தொழில்நுட்பவியலில் மரபணு மாற்றத்திற்கான நொதிகள் இதிலிருந்து கிடைக்கிறது.
2. இதனை எளிதில் கையாளவும், வளர்க்கவும் இயலும்.
3. உகந்த வளர் ஊடகத்தில் மிக விரைவாக பெருக்கம் அமையும் தன்மை கொண்டது.

18. Ti பிளாஸ்மிட் என்றால் என்ன ? அது எதில் காணப்படுகிறது ?

Ti பிளாஸ்மிட் பல இருவித்திலைத் தாவரங்களில் கழலைகளைத் தூண்டுவதற்கு காரணமான அக்ரோபாக்டீரியம் டியுமிபேசியன்ஸ் பாக்டீரியத்தில் காணப்படுகிறது.

———————————————————————

பாடம் – 5 தாவர திசு வளர்ப்பு

1. முழு ஆக்குத்திறன் என்பது

அ. மரபணு ஒத்த தாவரங்களை உருவாக்கும் திறன்

ஆ. எந்த தாவர செல்/பிரிகூறிலிருந்து ஒரு முழு தாவரத்தை உருவாக்கும் திறன்

இ. கலப்பின புரோட்டோபிளாஸ்ட்களை உருவாக்கும் திறன்

ஈ. நோயற்றத் தாவரங்களில் இருந்து வளமான தாவரங்களை மீளப்பெறுதல்

2. நுண்பெருக்கம் எதை உள்ளடக்கிறது

அ. நுண்ணுயிரிகளைப் பயன்படுத்தி தாவரங்களில் உடல் வழிப்பெருக்கமடையச் செய்தல

ஆ. சிறிய பிரிகூறுகளைப் பயன்படுத்தி தாவரங்களில் உடல் வழிப்பெருக்கமடைய செய்தல்

இ. நுண்வித்துக்கைப் பயன்படுதி தாவரங்களில் உடல் வழிப் பெருக்கமடையச் செய்தல்

ஈ. நுண் மற்றும் பெரு வித்துக்களைப் பயன்படுத்தி தாவரங்களில் உடல் வழி அற்ற முறையில் பெருக்கமடையச் செய்தல்

3. கீழ்கண்டவற்றை பொருத்துக

பகுதி – அ	பகுதி – ஆ
1. முழுஆக்குத்திறன்	A. முதிர்ந்த செல் மீண்டும் ஆக்குத்திசுவாக மாறுதல்
2. வேறுபாடிழத்தல்	B. செல்களின் உயிரிவேதிய மற்றுட்ம அமைப்பிய மாற்றங்கள்
3. பிரிகூறு	C. முழுத்தாவரமாக வளரக்கூடிய உயிருள்ள செல்களின் பண்பு
4. வேறுபாடுறுதல்	D. வளர்ப்பு ஊடகத்திற்கு தேர்ந்தெடுத்த தாவரத்திறுவை மாற்றுதல்

	1	2	3	4
அ.	C	A	D	B
ஆ.	A	C	B	D
இ.	B	A	D	C
ஈ.	D	B	C	A

4. தன்னமுத்தக்கலனைப் பயன்படுத்தி நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்வதற்கு––––நிமிடங்கள் மற்றும் –––––வெப்பநிலையில் மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

அ. 10 முதல் 30 நிமிடங்கள் மற்றும் 125^0C

ஆ. 15 முதல் 30 நிமிடங்கள் மற்றும் 121^0C

இ. 15 முதல் நிமிடங்கள் மற்றும் 125^0C

ஈ. 10 முதல் 20 நிமிடங்கள் மற்றும் 125^0C

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

5. பின்வருவனவற்றில் சரியான கூற்று எது ?

அ. அகார் கடற்பாசியில் இருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுவதில்லை

ஆ. கேலஸ் வேறுபாடுறுதலை மேற்கொண்டு உடல்கருக்களை உற்பத்தி செய்கிறது

இ. மெர்குரிக் புரோமைடைப் பயன்படுத்தி பிரிகூறுகளை புறப்பரப்பு நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்யப்படுகிறது

ஈ. வளர்ப்பு ஊடகத்தின் pH 5.0 முதல் 6.0

6. பின்வரும் கூற்றிலிருந்து தவறான கூற்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்

அ. இதய அமைப்பிற்கு பயன்படுத்தப்படும் ஊட்டபானம் டிஜிடாலிஸ் பர்பியரியாவிலிருந்து கிடைக்கிறது

ஆ. மூட்டுவலியை குணப்படுத்தப் பயன்படுத்தப்படும் மருந்து காப்சிகம் அனுவத்திலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது

இ. மலேரியா எதிர்ப்பு மருந்து சின்கோனா அபிசினாலிஸ் தாவரத்திலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது.

ஈ. புற்று நோய் எதிர்ப்பு பண்பானது கேதராந்தஸ் ரோசியஸ் தாவரத்தில் காணப்படவில்லை.

7. வைரஸ் அற்ற தாவரங்கள் ----- இருந்து உருவாக்கப்படுகின்றன.

அ. உறுப்பு வளர்ப்பு ஆ. ஆக்குத்திசு வளர்ப்பு இ. புரோட்டோபிளாச வளர்ப்பு ஈ. செல் வளர்ப்பு

8. பெருமளவில் உயிரி நேர்மை இழப்பைத் தடுப்பது

அ. உயிரி காப்புரிமம் ஆ. உயிரி அறநெறி

இ. உயிரி பாதுகாப்பு ஈ. உயிரி எரிபொருள்

9. உறைகுளிர்பாதுகாப்பு என்பது தாவர செல்கள், திசுக்கள் மற்றும் உறுப்புகளை பாதுகாக்கும் செயல்முறைகளுக்கு

அ. ஈதரைப் பயன்படுத்தி மிக குறைந்த வெப்பநிலைக்கு உட்படுத்துவது

ஆ. திரவ நைட்ரஜனைப் பயன்படுத்தி மிக உயர் வெப்பநிலைக்கு உட்படுத்துவது

இ. திரவ நைட்ரஜனைப் பயன்படுத்தி மிக குறைந்த வெப்பநிலையான $-196^{0}C$ க்கு உட்படுத்துவது.

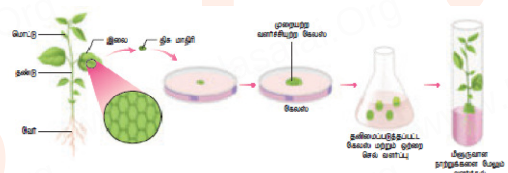
ஈ. திரவ நைட்ரஜனைப் பயன்படுத்தி மிக குறைந்த வெப்பநிலைக்கு உட்படுத்துவது

10. தாவர திசு வளர்ப்பில் திடப்படுத்தும் காரணியாகப் பயன்படுத்தப்படுவது

அ. நிக்கோட்டினிக் அமிலம் ஆ. கோபால்ட்டஸ் குளோரைடு

இ. EDTA ஈ. அகார்

இரண்டு, மூன்று மற்றும் ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்



11. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள செயல்முறையின் பெயர் என்ன ? அதன் நான்கு வகைகள் யாவை ?

கீழ் கொடுக்கப்பட்டுள்ள செயல்முறையானது தாவர திசு வளர்ப்பின் அடிப்படை தொழில்நுட்பமாகும்.

வகைகள் : 1. நுண்ணுயிர் நீக்கம், 2. ஊடகம் தயாரித்தல், 3. திசு வளர்ப்பு சூழல் 4. கேலஸ் தூண்டப்படுதல் 5. கரு உருவாக்கம் 6. வன்மையாக்குதல்

12. வளர்ப்பு செயல்முறையின் போது வளர்ப்பு ஊடகத்தில் நுண்ணுயிர்களின் வளர்ச்சியினை நீர் எவ்வாறு தவிர்ப்பாய் ? நுண்ணுயிர்களை நீக்க பயன்படுத்தப்படும் தொழில்நுட்ப முறைகள் யாவை ?

வளர்ப்பு செயல்முறையின் போது வளர்ப்பு ஊடகத்தில் நுண்ணுயிர்களின் வளர்ச்சியினை தவிர்க்க, வளர்ப்பு ஊடகம், வளர்ப்பு கலன்கள், பிரிகூறு மற்றும் ஆய்வக உபகரணங்கள் போன்றவை நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்தல் வேண்டும். **தொழில் நுட்பமுறைகள்**

1. நுண்ணுயிர் நீக்கம் :

நுண்ணுயிர் நீக்கப்பட்ட நிலையைப் பராமரித்தல் – கண்ணாடிக்கலன்கள், இடுக்கி, கத்தி, அனைத்து உபகரணங்கள் ஆகியவை தன்னழுத்தக்கலனை பயன்படுத்தி 15 **psi** அழுத்தத்தில், (121^{0} செல்சியஸில்) 15 – 30 நிமிடங்களுக்கு உட்படுத்துதல் வேண்டும். (அ) 70 % ஆல்கஹாலில் நனைக்க வேண்டும். அதை தொடர்ந்து வெப்பமூட்டுதலும், குளிர்தலும் நடைபெற்று நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்ய வேண்டும்.

2. வளர்ப்பு அறை நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்தல் :

வளர்ப்பு சுவரை சோப்புக்கொண்டும் பிறகு 2% சோடியம் ஹைப்போ குளோரைடு அல்லது 95 % எத்தனால் கொண்டு கழுவ வேண்டும். காற்று பாய்வு அறையில் மேற்பரப்பு 95 % எத்தனால் கொண்டு நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்யவேண்டும். பிறகு 15 நிமிடம் UV கதிர் வீச்சுக்கு உட்படுத்த வேண்டும்.

3. ஊட்ட ஊடகத்தை நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்தல் :

வளர்ப்பு ஊடக கண்ணாடி கலனை 15 psi அழுத்தத்தில், (121^{0} செல்சியஸில்) 15 முதல் 30 நிமிடங்களுக்கு நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்ய வேண்டும். அமிலம், சாறு, ஹார்மோன்கள் 0.2 % மைக்ரோ மீட்டர் தொலை விட்டமுடைய மில்லிபோர் வடிகட்டியை பயன்படுத்தி நுண்ணுயிர் நீக்க வேண்டும்.

4. பிரிகூறுக்கு நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்தல் :

வளர்ப்பிற்கு பயன்படும் தாவரப்பொருளை நீரில் கழுவி, 0.1 % ம் மெர்க்குரி குளோரைடு, 70 % ஆல்கஹாலை பயன்படுத்தி நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்ய வேண்டும்.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

13. செல் வளர்ப்பு நிலையில் உள்ள பல்வேறு படிநிலைகளை எழுதுக

தாவர திசு / செல் வளர்ப்பு என்பது ஆய்வுக்கூட சோதனை வளர்ப்பு முறை மற்றும் நுண்ணுயிர் நீக்கிய நிலையில் திசு வளர்ப்பு ஊடகத்தில் எதேனும் தாவர பகுதிகளை வளர்த்தல் என வரையறுக்கப்படுகிறது. இது மூன்று அடிப்படை நெறிமுறைகளை கொண்டது.

1. தாவர பகுதி / பிரிகூறு தேர்வு செய்தல்
2. கட்டுப்படுத்தப்பட்ட வளர்ப்பு ஊட்ட ஊடகம்
3. சூழலில் வளர்வதற்கு ஏற்ப வெளிக்கொணர்தல்

1. ஆய்வக வசதிகள் : கண்ணாடி கலன்களை கழுவுதல் மற்றும் உலர்த்துதல், வளர்ப்பு ஊடகம் தாயாரிப்பு அறை, நுண்ணுயிர் நீக்கப்பட்ட அறை மற்றும் வளர்ப்பு வசதிகளை பெற்றிருக்க வேண்டும்

2. நுண்ணுயிர் நீக்கம் : உபகரணங்கள் நுண்ணுயிர் நீக்கம் : 15 psi அழுத்தத்தில், 121 ^{0} செல்சியஸில் 15 முதல் 30 நிமிடங்களுக்கு உட்படுத்துதல் வேண்டும்.

வளர்ப்பு அறை : வளர்ப்பு சுவரை சோப்புக்கொண்டும் பிறகு 2 %சோடியம் ஹைப்போ குளோரைடு அல்லது 95 % எத்தனால் கொண்டு கழுவ வேண்டும். பிறகு 15 நிமிடம் UV கதிர் வீச்சுக்கு உட்படுத்த வேண்டும்.

3. ஊடகம் தயாரித்தல் : வளர்ச்சி ஊடகமானது வளர்ச்சி சீரியக்கிகள், வெப்பநிலை, PH, ஒளி மற்றும் ஈரப்பதம் போன்றவற்றை பொருத்து அமையும். இவற்றை பொருத்து கீழ்கண்ட நான்கு வகை ஊடகங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. 1. MS ஊட்ட ஊடகம், 2. B5 ஊட்ட ஊடகம், 3. ஒயிட் ஊட்ட ஊடகம், 4. நிட்ச் ஊட்ட ஊடகம். மேற்கண்ட ஊடகங்கள் திரவ நிலையிலோ திட நிலையிலோ இருத்தல் வேண்டும். திரவ ஊடகத்தை திட ஊடகமாக மாற்ற அகாரை சேர்க்கவேண்டும்.

4. வளர்ப்பு சூழல் : வளர்ப்பு ஊடகத்தின் pH 5.6 முதல் 6.0 வரை இருக்க வேண்டும், வெப்ப நிலை 25 ^{0} + 2 ^{0} வெப்ப நிலை உகந்தது. ஈரப்பதம் 50 முதல் 60 % இருக்க வேண்டும். ஒளியானது 1000 லக்ஸ் அளவு 16 மணி நேரம் தேவைப்படுகின்றது. காற்றோட்டம் தானியங்கி குலுக்கியின் மூலம்கொடுக்கப்படுகிறது.

5. கேலஸ் தூண்டப்படுதல் : MS வளர்ப்பு ஊடகத்தில் ஆக்ஸின் கூடுதலாக சேர்க்கப்பட வேண்டும். செல் பிரிதல் தூண்டப்பட்டு பிரிகூறின் மேற்பரப்பில் தோன்றும் செல்கள்/ திசுக்களின் முறையற்ற வளர்ச்சி கேலஸ் எனப்படும்.

6. கரு உருவாக்கம் : கேலஸ் செல்கள் வேறுபாடுகளுக்கு உள்ளாக்கி உடல கருக்களை உறுவாக்குவது. இதிலிருந்து நாற்றுருகள் உற்பத்தி செய்யப்படும்.

7.வண்மையாக்குதல்:ஆய்வக சோதனை முறையில் ஈரப்பதமான அறையில் உருவாக்கப்பட்டநாற்றுருக்களை ஒளியின் இயற்கையான களச்சூழலில் வளர்ப்பதற்கு ஏற்ப படிப்படியாக வெளிக்கொணர்தல் ஆகும்.

14. கருவுறு பற்றி நீவீர் அறிவது என்ன ?

கேலஸ் திசுவிலிருந்து நேரடியாகக் கரு உருவாத்லுக்கு உடல் கருவுருவாக்கம் என்று பெயர். இக்கருக்கள் உடல்கருக்கள் அல்லது கருவுருக்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

15. தாவரங்களில் செய்யப்பட்டுள்ள நுண் பெருக்கத்திற்கு எடுத்துக்காட்டு தருக ?

தொழில் துறை அளவில் தாவர நுண்பெருக்கம் அன்னாசி, வாழை , ஸ்ட்ராபெரி, உருளைக்கிழங்கு போன்றவற்றில் ஒத்த மரபியல் தன்மை பராமரிக்க உதவும். போன்ற தாவரங்களில் அதிக நிலையான ஒத்த மரபியல் தன்மை பராமரிக்கப்படுவதற்கு உதவுகிறது. எடுத்துக்காட்டு – வாழை நுண்பெருக்கம்.

16. தாவர திசுவளர்ப்பில் அடங்கியுள்ள அடிப்படை கொள்கைகளை விளக்குக

1. முழு ஆக்குத்திறன் : மரபியல் திறன்களைகொண்டுள்ள உயிருள்ள தாவர செல்களை உட்ட ஊடகத்தில் வளர்க்கும் போது அவை முழு தனி தாவரமாக வளர்ச்சியடையும் பண்பே முழு ஆக்குத்திறன் எனப்படும்.

2. வேறுபாடுறுதல் : செல்களில் உயிரி, வேதிய மற்றும் அமைப்பிய மாற்றங்களை ஏற்படுத்தி அவற்றை சிறப்பான அமைப்பு மற்றும் பணியினை மேற்கொள்ள செய்தல்.

3. மறு வேறுபாடுறுதல் : ஏற்கனவே வேறுபாடுற்ற ஒரு செல் மேலும் வேறுபாடுற்று மற்றொரு செல்லாக மாற்றமடைதல். எடுத்துக்காட்டாக ஊட்டச்சத்து ஊடகத்தில் கேலஸ் திசுவின் செல் கூறுகள் முழுத்தாவர அமைப்பை உருவாக்கும் திறன் பெற்றுள்ளதை மறு வேறுபாடுறுதல் எனலாம்.

4. வேறுபாடிழத்தல் : முதிர்ச்சி அடைந்த செல்கள் மீண்டும் ஆக்கத்திசுவாக மாறி கேலஸ் போன்ற திசுவை உருவாக்கும் நிகழ்வு வேறுபாடு இழத்தல் என அழைக்கப்படுகிறது.

17. வளர்ப்பு தொழில்நுட்பத்தை பயன்படுத்தப்படும் பொருள்களின் அடிப்படையில் எவ்வாறு வகைப்படுத்துவாய்? அதனை விளக்குக

பிரிகூறு அடிப்படையில் தாவரத் திசு வளர்ப்பின் வகைகள்

1. **உறுப்பு வளர்ப்பு :** வளர்ப்பு ஊடகத்தில் கருக்கள், மகரந்தப்பை, சூலகப்பை, வேர்கள்,தண்டு அல்லது தாவரத்தின் பிற உறுப்புகளை வளர்த்தல்
2. **ஆக்குத்திசு வளர்ப்பு :** வளர்ப்பு ஊடகத்தில் தாவரத்தின் ஆக்குத்திசுவை வளர்த்தல்.
3. **புரோட்டோபிளாஸ்ட் வளர்த்தல் :** செல் சுவரற்ற, பிளாஸ்மா சவ்வால் சூழப்பட்ட புரோட்டோபிளாஸ்ட்டை பயன்படுத்தி ஒற்றை செல்லிலிருந்து முழு தாவரத்தை மீள் உருவாக்கம் செய்தல் மற்றும் உடல கருக்களை உருவாக்குதல்.
4. **செல் மிதவை வளர்ப்பு :** தனி செல்களையோ அல்லது செல் தொகுப்பையோ நீர்ம ஊடகத்தில் வளர்க்கும் முறை செல் மிதவை வளர்ப்பு எனப்படுகிறது.

18. உறைக்குளிர் பாதுகாப்பு பற்றி விளக்குக

புரோட்டோபிளாஸ்ட்கள், செல்கள், திசுக்கள், செல் நுண்ணுறுப்புகள் -196^0 குறைந்த வெப்பநிலையில் திரவ நைட்ரஜனை குளிரவைத்து பயன்படுத்துதல் உறைக்குளிர் பாதுகாப்பு என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது உயிர் பொருள்களின் ஏதேனும் ஒரு நொதி அல்லது வேதிய செயல்பாடுகளை முழுமையாக நின்றுவிடுகின்றன. இதனால் பொருட்கள் உறக்க நிலையில் பதப்படுத்தப்படுகின்றன. உறைகுளிர்பாதுகாப்பு செயல்முறைக்கு முன்பாகத் தாவரப் பொருள் தயாரித்தல் பாதுகாப்பு காரணிகளான டை மெத்தில் சல்ஃபாக்சைடு, கிளிசரால் அல்லது சுக்ரோஸ் சேர்க்கப்படுகின்றன. இத்தகைய பாதுகாப்பு காரணிகள் உறைகுளிர்பாதுகாப்பு செயல் பாதுகாப்பாளர்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இவைகள் தீவிர குளிர் விளைவுகளில் இருந்து செல் அல்லது திசுக்களை பாதுகாக்கின்றன.

19. மரபணு வளக்கூறு பாதுகாப்பு பற்றி நீவீர் அறிவது என்ன ? அவற்றை விவரி

மரபணு வளக்கூறு பாதுகாப்பு என்பது பயிர்பெருக்க நோக்கத்திற்காக உயிருள்ள நிலையில் தாவரப் பொருள்களை பராமரித்து பாதுகாப்பதாகும். சேகரிக்கப்பட்ட விதைகள், மகரந்தத்தின் பகுதிகள் மற்றும் மரபணுக்கள் ஆகியவை விதை வங்கி, மகரந்த வங்கி, மரபணு வங்கி போன்றவற்றில் சேமித்தல் ஆகும்.

1. இதனால் அவற்றின் உயிர்ப்புத் தன்மை மற்றும் வளத்தன்மை பாதுகாக்கப்பட்டு பிறகு கலப்பினமாக்கம் மற்றும் பயிர் பெருக்கத்திற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
2. இவ்வங்கிகளில் உயிரிபன்ம பேணலுக்கும், உணவுப் பாதுகாப்பிற்கும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

20. செயற்கை விதை தயாரிப்பிற்கான நெறிமுறையை எழுதுக

1. ஆய்வுக்கூடச் சோதனை வளர்ப்பு மூலம் கிடைக்கக்கூடிய கருவுருக்களைப் பயன்படுத்தி செயற்கை விதைகள் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.
2. தாவரத்தின் எந்த ஒரு பகுதியிலிருந்து எடுக்கக்கூடிய தனிச் செல்களிலிருந்தும் பெறப்படலாம்.
3. இந்தச் செல்கள் பின்பு பகுப்படைந்து அடர்த்தியான சைட்டோபிளாசத்தையும், பெரிய உட்கருவையும், தரச மணிகளையும், புரதங்களையும், எண்ணெய்களையும் கொண்டிருக்கும்.
4. செயற்கை விதைகள் தயாரிப்பதற்கு அகரோஸ் மற்றும் சோடியம் ஆல்ஜினேட் போன்ற மந்தமான பொருட்கள் கருவுருக்களின் மீது பூசப்படுகின்றன.

<u>கூடுதல் வினாக்கள்</u>

1. செயற்கை விதையின் நன்மைகள் யாவை ?

1. குறைந்த செலவில் உண்மை விதைகளைக் காட்டிலும் பல நன்மைகளைப் பெற்றுள்ளன.
2. விரும்பிய பண்புகளைக் கொண்ட மரபணு மாற்றப்பட்ட தாவரங்களை இம்முறையில் எளிதாக உருவாக்கலாம்.
3. தாவரங்களின் மரபணுசார் வகைய விகிதத்தை எளிதாகச் சோதனை செய்யலாம்.
4. செயற்கை விதைகள் மூலமாக உருவொத்த தாவரங்களை உருவாக்கலாம்.
5. உறைகுளிர் பாதுகாப்பு முறையில் செயற்கை விதைகளை நீண்ட நாட்களுக்குத் திறன் மிக்கவையாகச் சேமித்து வைக்கலாம்.

2. வைரஸ்அற்ற தாவரங்கள் என்றால் என்ன ?

வைரஸ் அற்ற தாவரங்களின் உற்பத்திக்குத் தண்டு நுனி வளர்ப்பு ஒரு முறையாகும். தண்டு நுனியின் ஆக்குத்திசு எப்போதும் வைரஸ் அற்றதாக உள்ளன.

3. திசு வளர்ப்பின் பயன்கள் யாவை ?

1. உடல் கலப்பினமாதல் மூலம் மேம்பட்ட கலப்புயிரிகள் உற்பத்தி செய்யப்படுவது உடல கலப்புயிரியாக்கம் எனப்படும்
2. உறை சூழப்பட்ட கருக்கள் அல்லது செயற்கை விதைகள் தாவரங்களின் உயிரிப்பன்மத்தைப் பாதுகாக்க உதவுகிறது.
3. ஆக்குத்திசு மற்றும் தண்டு நுனி வளர்ப்பின் மூலம் நோய் எதிர்ப்பு தாவரங்களை உற்பத்தி செய்தல்
4. களைக்கொல்லி சகிப்புத்தன்மை, வெப்பச் சகிப்புத்தன்மை கொண்ட தாவரங்களை உற்பத்தி செய்தல்.
5. வருடம் முழுவதும் பயன்தரக்கூடிய குறைந்த கால பயிர் மற்றும் வனத்திற்குப் பயன்படும் மரச்சிற்றினங்கள் அதிக எண்ணிக்கையில் நாற்றுருக்கள் நுண்பெருக்க தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் கிடைக்கச்செய்தல்.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

4. உடல கருவுருவாக்கத்தின் பயன்கள் யாவை ?

1. உடல் கருவுருவாக்கம் திறன்மிக்க நாற்றுருக்களை வழங்கி, பின்னர் வன்மையாக்கத்திற்குப் பின்பு முழுத் தாவரங்களைக் கொடுக்கிறது.
2. செயற்கை விதைகள் உற்பத்திற்கு உடல் கருக்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
3. அல்லியம் சட்டைவம் ஒரைசா சட்டைவா, சியா மெய்ஸ் போன்ற பல தாவரங்களில் உடல கருவுருவாக்கம் தற்போது கண்டறியப்பட்டுள்ளன.

5. முழு ஆக்குத்திறன் என்றால் என்ன ?

உயிருள்ள தாவரச் செல்களை ஊட்ட (கரைசல்) ஊடகத்தில் வளர்க்கும் போது அவை முழுத் தனித் தாவரமாக வளர்ச்சியடையும் பண்பே முழு ஆக்குத்திறன் எனப்படும்.

6. தாவர திசு வளர்ப்பு என்றால் என்ன ?

ஆய்வுக்கூடச் சோதனை வளர்ப்பு முறை மற்றும் நுண்ணுயிர் நீக்கிய நிலையில் திசு வளர்ப்பு ஊடகத்தில் ஏதேனும் தாவரப் பகுதிகளை வளர்த்தல் என வரையறுக்கப்படுகிறது.

7. சைபிரிட் என்று அழைக்கப்படுவது எது ?

வேறுபட்ட செல்களின் உட்கரு அற்ற புரோட்டோபிளாஸ்ட்டை இணைத்துப் பெறப்படுவது சைபிரிட் என அழைக்கப்படுகிறது.

8. GEAC என்றால் என்ன ? அதன் பணிகள் யாவை ?

தீங்கு செய்யும் நுண்ணுயிர்கள் அல்லது மரபணு மாற்றமடைந்த உயிரிகள் மற்றும் செல்கள் போன்றவற்றின் உற்பத்தி, பயன்பாடு, இறக்குமதி, ஏற்றுமதி மற்றும் சேமிப்பு போன்றவற்றை நாட்டில் ஒழுங்குபடுத்தச் சூழலியல் வனங்கள் காலநிலை மாற்ற அமைச்சகத்தின் கீழ் அமைக்கப்பட்டுள்ள ஒரு தன்மைக்குழு தான் மரபணுப் பொறியியல் மதிப்பீட்டு குழு (GEAC) ஆகும்.

பணிகள்

1.ஆய்விலும், தொழில்துறை உற்பத்தியிலும், தீங்கு செய்யும் நுண்ணுயிர்களையும், மறுகூட்டிணைவு உயிரிகளையும் பெரிய அளவில் பயன்படுத்துவதில் ஈடுபட்டுள்ள செயல்பாடுகளுக்கு அனுமதிகளைக் கொடுப்பது.

2. சோதனை அடிப்படையில் கள முயற்சிகளையும் உள்ளடக்கிய சூழலில் மரபணு மாற்றமடைந்த உயிரிகளையும், உயிரிப் பொருள்களையும் வெளியிடுவது தொடர்பான செயல் திட்டங்களுக்கு அனுமதி அளிப்பது.

9. மரபணு தொகைய ஆராய்ச்சியில் அறம்சார் பிரச்சினைகள் யாவை ?

1. தொழிலில் அமர்த்துதல் மற்றும் காப்பீட்டில் மரபணுசார் வேறுபாட்டை உள்ளடக்கிய மரபணுசார் தகவல் பயன்பட்டில் தனிமனித ரகசியத்தையும் நேர்மையையும் செயல்படுத்துதல்.

2. மரபணுசார் சோதனை போன்ற புதிய மரபணுசார் தொழில்நுட்பங்களைச் சிகிச்சைச் சார் மருத்துவ நடைமுறையில் ஒன்றிணைத்தல்.

3. மக்களின் முன் ஒப்புதலுடன் கூடிய மரபணு ஆராய்ச்சி மற்றும் வடிவமைப்பைச் சார்ந்த அறநெறி சார் பிரச்சனைகள்.

10. அறநெறிசார், சட்டப்பூர் மற்றும் சமூக விளைவுகள் செயல்திட்டத்தின் (ELSI) நோக்கம் என்ன ?

மரபணு தொகைய ஆய்வினால் எழுப்பப்பட்ட பிரச்சினைகளை அடையாளம் கண்டறிவதும் அவற்றிற்குத் தீர்வு காண்பதும் ஆகும்.

11. நாஃப்ஸ் கரைசல் என்றால் என்ன ?

தாவரங்களின் வளர்ச்சி சோதனைகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் ஊட்ட கரைசல் ஆகும்.

பகுதிப்பொருட்கள் – கால்சியம் நைட்ரேட்3,0 கி.,பொட்டாசியம் நைட்ரேட் 1.0 கி, சுக்ரோஸ்50.0கி, மெக்னீசியம் சல்ஃபேட் 1.0 கு, இரட்டைக் காரத்துவ பொட்டாசியம் பாஸ்ஃபேட் 1.0 கி, அயனி நீக்கப்பட்ட நீர் 1000.0மி.லி. ஆகும்.

12. அறிவுசார் சொத்துரிமை என்பதன் பொருள் என்ன ?

பிரித்தறிய முடியாத மனித அறிவின் படைப்புகள், பதிப்புரிமம், மற்றும் பணிக முத்திரை ஆகியவற்றை முதன்மையாக உள்ளடக்கியது. மேலும் இது பிறவகை உரிமைகளான வணிக ரகசியங்கள், விளம்பர உரிமைகள், தார்மீக உரிமைகள் மற்றும் நேர்மையற்ற போட்டிகளுக்கு எதிரான உரிமைகள் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியதாகும்.

13. காப்புரிமம் என்றால் என்ன ?

1. காப்புரிமம் என்பது கண்டுபிடிப்பவருக்கு/உருவாக்கப்பட்டவருக்கு புதிய பொருள்கனை வணிகம் செய்வதற்காகச் சட்டங்கள் மூலம் அரசால் வழங்கப்படும் உரிமை.

2. இது கண்டுபிடிப்பவர்கள் தன் கண்டுபிடிப்புகளை தயாரித்தல், பயன்படுத்துதல் மற்றும் விற்பனை செய்தலுக்கு உரிமை வழங்குதல்.

3. தகுதி வாய்ந்த காப்புரிம வழக்கறிஞர்கனை மூலம் வழிகாட்டுவது.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

14. பிரிகூறு என்றால் என்ன ?

திசுவளர்ப்பிற்கு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தாவரத்தை அதிக அளவில் வளர் ஊடகத்தில் உருவாக்குவதற்கு தேவைப்படும் தாவரத் திசுவின் கூறு பிரிகூறு எனப்படும்.

15. இரண்டாம் நிலை வளர்சிதைப் பொருட்கள் உற்பத்தியைச் செல் மிதவை வளர்ப்பின் மூலம் மேற்கொள்வதற்கான உத்திகள் யாவை ?

1. உயிரிசார் நிலை மாற்றம். 2. வளர்ச்சிதை மாற்றப் பொருள் தூண்டல் 3. முடக்க வளர்ப்பு

அலகு – IX : தாவரச் சூழ்நிலையியல்

பாடம் – 6 சூழ்நிலையியல் கோட்பாடுகள்

1. சூழ்நிலையியல் படிநிலைகளின் சரியான வரிசை அமைப்பினைக் கீழ்நிலையிலிருந்து மேல்நிலைக்கு வரிசைப்படுத்தி அமைக்கவும்.

அ. தனி உயிரினம் --> உயிரித்தொகை --> நிலத்தோற்றம் --> சூழல் மண்டலம்
ஆ. நிலத்தோற்றம் --> சூழல் மண்டலம் --> உயிர்மம் --> உயிர்க்கோளம்
இ. குழுமம் --> சூழல் மண்டலம் --> நிலத்தோற்றம் --> உயிர்மம்
ஈ. உயிரித் தொகை --> உயிரினம் --> உயிர்மம் --> நிலத்தோற்றம்

2. ஒரு தனிச் சிற்றினத்தின் சூழ்நிலையியல் பற்றி படிப்பது ?

1. குழும சூழ்நிலையியல் 2. சுயச் சூழ்நிலையியல்
3. சிற்றினச் சூழ்நிலையியல் 4. கூட்டு சூழ்நிலையியல்

அ. 1 மட்டும் ஆ. 2 மட்டும் இ. 1 மற்றும் 4 மட்டும் ஈ. 2 மற்றும் 3 மட்டும்

3. ஓர் உயிரினம் ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் அமைந்து தனது பணியினைச் செயல்படுத்தும் சூழ்நிலைத்தொகுப்பு

அ. புவி வாழிடம் ஆ. செயல் வாழிடம் இ. நிலத்தோற்றம் ஈ. உயிர்மம்

4. கீழ் கொடுக்கப்பட்டுள்ள கூற்றினைப் படித்து அதில் சரியானவற்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்

1. நீர்வாழ் தாவரங்களை நீரில் நிலை நிறுத்துவதற்காக ஏரங்கைமாவினை கொண்டுள்ளது
2. விஸ்கம் தாவர விதைகள் ஒளியின் உதவியால் மட்டுமே முளைக்கிறது
3. மண்ணின் நுண்துளைகளில் ஈரப்பத நீர்தான் வளரும் தாவரங்களின் வேர்களுக்கு கிடைக்கிறது
4. அதிக வெப்பநிலையானது வேர்கள் மூலம் நீர் மற்றும் திரவக் கரைசலை உறிஞ்சுவதைக் குறைக்கிறது

அ. 1,2 மற்றும் 3 மட்டும் ஆ. 2, 3 மற்றும் 4 மட்டும்
இ. 2 மற்றும் 3 மட்டும் ஈ. 1 மற்றும் 2 மட்டும்

5. கீழ்க்கண்ட எந்தத் தாவரத்தில் இதயத்தைப் பாதிக்கும் கிளைக்கோசைடுகளை உற்பத்தி செய்கிறது ?

அ. கலோட்ராபிஸ் ஆ. அக்கேசியா இ. நெப்பந்தஸ் ஈ. யூட்ரிகுரேரியா

6. கீழ்கண்ட கூற்றினைப் படித்துச் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்

1. பசலை மண் தாவர வளர்ச்சிக்கு ஏற்ற மண் வகையாகும். இது வண்டல் மண், மணல் மற்றும் களிமண் ஆகியவை கலந்த கலவையாகும்.
2. அதிகளவு லிக்னின் மற்றும் செல்லுலோஸ் கொண்ட கரிம மட்குகளில் மட்டும் செயல்முறைகள் மெதுவாக நடைபெறுகிறது
3. நுண் துளைகளுக்குள் காணப்படும் நுண்புழை நீர் தாவரங்களுக்குக் கிடைக்கும் ஒரே நீராகும்
4. நிழல் விரும்பும் தாவரங்களின் செயல் மையத்தில் அதிகளவு பசுங்கணிகங்களிலும், குறைவான அளவு பச்சையம் a மற்றும் b ஆகியவற்றிலும் மற்றும் இலைகள் மெல்லியதாகவும் காணப்படுகின்றன.

அ. 1, 2 மற்றும் 3 மட்டும் ஆ. 2, 3 மற்றும் 4 மட்டும்
இ. 1, 2 மற்றும் 4 மட்டும் ஈ. 2 மற்றும் 3 மட்டும்

7. கீழ்க்கண்டவற்றை படித்துச் சரியான விடையினைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

கூற்று : அ. களைச்செடியான கலோட்ராபிஸ் தாவரத்தைக் கால்நடைகள் மேய்வதில்லை.
கூற்று : ஆ. கலோட்ராபிஸ் தாவரத்தில் தாவர உண்ணிகளுக்கு எதிரான பாதுகாப்பிற்கான முட்களும், சிறு முட்களும் கொண்டுள்ளன

அ. கூற்று மற்றும் ஆ ஆகிய இரு கூற்றுகளும் தவறானவை
ஆ. கூற்று அ சரி, ஆனால் கூற்று ஆ சரியானது அல்ல
இ. கூற்று அ மற்றும் ஆ சரி. ஆனால் கூற்று ஆ கூற்று அ–விற்கான சரியான விளக்கமல்ல
ஈ. கூற்று அ மற்றும் ஆ சரி, ஆனால் கூற்று ஆ கூற்று அ–விற்கான சரியான விளக்கமாகும்

8. கீழ்கண்ட எந்த மண்ணின் நீர் தாவரங்களுக்குப் பயன்படுகிறது

அ. புவியீர்ப்பு நீர் ஆ. வேதியியல் பிணைப்பு நீர்
இ. நுண்புழை நீர் ஈ. ஈரப்பத நீர்

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

9. கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில் காணப்படும் கோடிட்ட இடங்களுக்கான சரியான விடைகளைக் கொண்டு பூர்த்தி செய்க
1. மண்ணில் காணப்படும் மொத்த நீர்.--------
2. தாவரங்களுக்குப் பயன்படாத நீர் ---------
3. தாவரங்களுக்குப் பயன்படும் நீர் ---------

	1	2	3
அ.	ஹாலார்ர்	எக்ஹார்டு	கிரிஸ்ஸார்டு
ஆ.	எக்ஹார்டு	ஹாலார்டு	கிரிஸார்டு
இ.	கிரிஸ்ஸார்டு	எக்ஹார்டு	ஹாலார்டு
ஈ.	ஹாலார்டு	கிரிஸ்ஸார்டு	எக்ஹார்டு

10. நிரல் 1 ல் மண்ணின் அளவும், நிரல் 2ல் மண்ணின் ஒப்பீட்டளவும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. கீழ்கண்டவற்றில் நிரல் 1 மற்றும் நிரல் 2ல் சரியாகப் பொருந்தியுள்ளவற்றைக் கண்டுபிடிக்கவும்

நிரல் 1	நிரல் 2
1. 0.2 முதல் 200 மி.மீ வரை	i. வண்டல் மண்
2. 0.002 மி.மீக்கு கூறைவாக	ii. களிமண்
3. 0.002 முதல் 0.02 வரை	iii. மணல்
4. 0.002 முதல் 0.2 மி. மீ வரை	iv. பசலை மண்

	1	2	3	4
அ.	ii	iii	iv	i
ஆ.	iv	i	iii	ii
இ.	iii	ii	i	iv
ஈ.		எதுவுமில்லை		

11. எந்தத் தாவர வகுப்பானது பகுதி தண்ணீரிலும், பகுதி நிலமட்டத்திலும் மேல் பகுதி மற்றும் நீர் தொடர்பின்றி வாழும் தகவமைப்பினைப் பெற்றுள்ளது.
அ. வறண்ட நிலத் தாவரங்கள்
ஆ. வளநிலத் தாவரங்கள்
இ. நீர் வாழ் தாவரங்கள்
ஈ. உவர் சதுப்புநிலத் தாவரங்கள்

12. கீழ்கண்ட அட்டவணையில் A, B, C மற்றும் D ஆகியவற்றைக் கண்டறியவும்

இடைச்செயல்கள்	X சிற்றினத்தின் மீதான விளைவுகள்	Y சிற்றினத்தின் மீதான விளைவுகள்
ஒருங்குயிரி நிலை	A	(+)
B	(+)	(–)
போட்டியிடுதல்	(–)	C
D	(–)	O

	A	B	C	D
அ.	(+)	ஒட்டுண்ணி	(-)	அமன்சாலிசம்
ஆ.	(-)	ஒருங்குயிரி நிலை	(+)	போட்டியிடுதல்
இ.	(+)	போட்டியிடுதல்	(o)	ஒருங்குயிரி நிலை
ஈ.	(o)	அமன்சாலிசம்	(+)	ஒட்டுண்ணி

13. ஒஃபிரிஸ் என்ற ஆர்கிட் தாவரத்தின் மலரானது பெண் பூச்சியினை ஒத்து காணப்பட்டு, ஆண் பூச்சிகளைக் கவர்ந்து மகரந்தச் சேர்க்கையில் ஈடுபடுகின்ற செயல்முறை இதுவாகும்.
அ. மிர்மிகோஃபில்லி ஆ. சூழ்நிலையியல் சமானங்கள்
இ. பாவனை செயல்கள் ஈ. எதுவுமில்லை

14. தனித்து வாழும் நைட்ரஜன் நிலைப்படுத்தும் மற்றும் அசோலா என்ற நீர் பெரணியில் ஒருங்குயிரியாக வாழும் சயனோபாக்டீரியம் எது ?
அ. நாஸ்டாக் ஆ. அனபீனா இ. குளோரெல்லா ஈ. ரைசோபியம்

15. பெடாஜெனிஸிஸ் என்பது எதனுடன் தொடர்புடையது ?
அ. தொல்லுயிரி படிவம் ஆ. நீர் இ. உயிரித்தொகை ஈ. மண்

16. தாவர வளர்ச்சியில் பூஞ்சை வேர்கள் எதை ஊக்குவிக்கின்றன ?
அ. தாவர வளர்ச்சி ஒழுங்குபடுத்திகளாக செயல்படுகிறது
ஆ. கனிம அயனிகளை மண்ணிலிருந்து உறிஞ்சுகிறது
இ. இது வளி மண்டல நைட்ரஜன் பயன்படுத்துவதில் துணைபுரிகிறது
ஈ. தாவரங்களை நோய் தாக்குதலிலிருந்து பாதுகாக்கிறது.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

17. கீழ்கண்ட எந்தத் தாவரத்தில் மெழுகு பூச்சுடன் கூடிய தடித்த தோல் போன்ற இலைகள் காணப்படுகின்றன ?
அ. பிரையோஃபில்லம் ஆ. ரஸ்கஸ் இ. நீரியம் ஈ. கலோட்ரோபஸ்

18. நன்னீர் குளச் சூழலில் வாழும் வேரூன்றிய தற்சார்பு ஜீவிகள் ?
அ. அல்லி மற்றும் டைஃபா ஆ. செரட்டோபில்லம் மற்றும் யூட்ரிக்குளேரியா
இ. உல்ஃபியா மற்றும் பிஸ்டியா ஈ. அசோலா மற்றும் லெம்னா

19. கீழ்கண்டவற்றை பொருத்திச் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு

நிரல் 1 இடைச்செயல்கள்	நிரல் 2 எடுத்துக்காட்டு
1. ஒருங்குயிரி நிலை	i. ட்ரைக்கோடெர்மா மற்றும் பெனிசிலியம்
2. உடன் உண்ணும் நிலை	ii. பெலனோஃபோரா, ஓரபாங்கி
3. ஒட்டுண்ணி	iii. ஆர்கிட் மற்றும் பெரணிகள்
4. கொன்று உண்ணும் வாழ்க்கைமுறை	iv. லைக்கன் மற்றும் பூஞ்சைவேரிகள்
5. அமன்சாலிசம்	v. நெப்பந்தஸ் மற்றும் டையோனியா

	1	2	3	4	5
அ.	i	ii	iii	iv	v
ஆ.	ii	iii	iv	v	i
இ.	iii	iv	v	i	ii
ஈ.	iv	iii	ii	v	i

20. எந்தத் தாவரத்தின் கனிகள் விலங்குகளின் பாதங்களில் ஒட்டிக் கொள்ளக் கடினமான, கூர்மையான முட்கள் கொண்டிருக்கின்றன.
அ. ஆர்ஜிமோன் ஆ. எக்பெல்லியம் இ. எரிடியரா ஈ. கிரசான்டிரா

21. ஒட்டிக்கொள்ளும் சுரப்பி தூவிகளை கொண்டுள்ள போயர்ஹாவியா மற்றும் கிளியோம் இவற்றிற்கு உதவி செய்கிறது
அ. காற்று மூலம் விதை பரவுதல் ஆ. விலங்குகள் மூலம் விதை பரவுதல்
இ. தன்னிச்சையாக விதை பரவுதல் ஈ. நீர் மூலம் விதை பரவுதல்.

இரண்டு, மூன்று மற்றும் ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

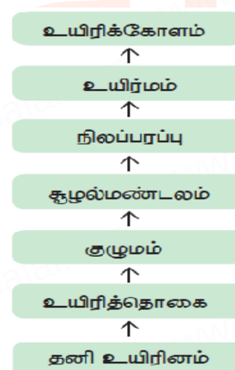
22. சூழ்நிலையியல் வரையறு

உயிரினங்களுக்கும் அவற்றின் சூழலுக்கும் இடையேயான பரஸ்பர உறவு பற்றிய படிப்பே சூழ்நிலையியல் எனப்படுகிறது.

23. சூழ்நிலையியல் படிநிலைகள் என்றால் என்ன ? பல்வேறு சூழ்நிலையியல் படிநிலைகளை எழுதுக

சூழ்நிலையியல் படிகள் அல்லது உயிரினங்களின் சூழ்நிலையியல் படிகள் என்பவை சூழலோடு உயிரினங்கள் செயல்படுவதால் ஏற்படும் உயிரினத் தொகுதிகள் ஆகும்.

படிநிலைகள்



24. சூழ்நிலையியல் சமானங்கள் என்றால் என்ன ? ஓர் எடுத்துக்காட்டு தருக ?

வகைப்பாட்டியலில் வேறுபட்ட சிற்றினங்கள் வெவ்வேறு புவிப் பரப்புகளில் ஒரே மாதிரியான வாழிடங்கள் (செயல் வாழிடங்கள்) பெற்றிருந்தால் அவற்றைச் சூழ்நிலையியல் சமானங்கள் என அழைக்கின்றோம்.

25. புவி வாழிடம் மற்றும் செயல் வாழிடம் வேறுபடுத்துக

புவி வாழிடம்	செயல் வாழிடம்
1.உயிரினம் (சிற்றினம்) அமைந்திருக்கும் ஒரு குறிப்பிட்ட புவி இடமாகும்	ஒரே சூழ்நிலை தொகுப்பிலுள்ள ஓர் உயிரினம் பெற்றிருக்கும் செயலிடமாகும்
2. ஒத்த வாழிடம், ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட உயிரினங்களால் (சிற்றினங்களால்) பகிர்ந்து கொள்ளப்படுகிறது.	ஒரு செயல் வாழிடத்தில் ஒரேயொரு சிற்றினம் அமைந்திருக்கும்
3. உயிரினம் புவி வாழிடத் தன்மையை வெளிப்படுத்துகிறது.	உயிரினங்கள் காலம் மற்றும் பருவ நிலைக்கு ஏற்பச் செயல் வாழிடங்களை மாற்றி அமைத்துக் கொள்ளும்.

26. சில உயிரினங்கள் யூரிதெர்மல் என்றும் மற்ற சில ஸ்டெனோதெர்மல் என்றும் ஏன் அழைக்கப்படுகின்றன ?

வெப்ப சகிப்புத்தன்மையை அடிப்படையாக கொண்டு உயிரினங்களை இவ்வாறு அழைக்கிறார்கள். அதாவது
1. அதிக வெப்ப ஏற்ற இறக்கங்களைப் பொருத்து கொள்ளும் தாவரங்கள் யூரிதெர்மல் உயிரினங்கள் என்றும்
2. குறைந்த வெப்பநிலை மாறுபாட்டை பொருத்துக்கொள்ளும் உயிரினங்களை ஸ்டெனோதெர்மல் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

27. கடலின் ஆழமான அடுக்குகளில் பசும்பாசிகள் பொதுவாகக் காணப்படுவதில்லை. ஏதேனும் ஒரு காரணம் தருக ?

பசும்பாசிகள் ஒளிச்சேர்க்கை செய்வதற்கு ஒளியும், குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையும் தேவைப்படுகிறது. இவை இரண்டும் ஆழ்கடலில் பாசிகளுக்கு கிடைப்பதில்லை. ஆகவே அவைகள் அங்கே காணப்படுவதில்லை.

28. தாவரங்களால் சீரமைக்கப்படுதல் என்றால் என்ன ?

நெல், ஆகாயத் தாமரை போன்ற தாவரங்கள் காட்மியத்தை தங்களது புரதத்தோடு இணையச் செய்து சகிப்புத்தன்மையை ஏற்படுத்திக்கொள்கின்றன. இந்தத் தாவரங்கள் மாசடைந்த மண்ணிலிருந்து காட்சியத்தை அகற்றவும் பயன்படுகின்றன. இதற்குத் தாவரங்களால் சீரமைக்கப்படுதல் என்று பெயர்.

29. அல்பிடோ விளைவு என்றால் என்ன ? அதன் விளைவுகளை எழுதவும் ?

சிறிய துகள்களைக் கொண்ட ஏரோசால்கள் வளிமண்டலத்தினுள் நுழையும் சூரியக் கதிர்வீச்சினை பிரதிபலிக்கின்றன. இவை ஆல்பிடோ விளைவு (பசுமை இல்ல விளைவு) எனப்படுகிறது.

1. வெப்ப நிலை வரம்புகள் ஒளிச்சேர்க்கை மற்றும் சுவாசச் செயல்களைக் குறைக்கிறது.
2. கந்தகக் கலவைகள் மழை நீரை அமிலமாக்கி அமில மழைக்குக் காரணமாக அமைகின்றன.
3. ஓசோன் அழிக்கப்படவும் காரணமாகின்றன.

30.பொதுவாக வேளாண் நிலங்களில் கரிம அடுக்குகள் காணப்படுவதில்லை. ஏனெனில் உழுவதால் கரிமப்பொருட்கள் புதைக்கப்படுகின்றன. பாலைவனத்தில் பொதுவாகக் கரிம அடுக்குகள் காணப்படுவதில்லை. ஏன் ?

கரிம அடுக்குகள் என்பது அந்த பகுதியில் காணப்படும் மரங்களில் இருந்து உதிர்கின்ற இலைகள், கிளைகள், மலர்கள் மற்றும் கனிகள் ஆகியவற்றாலும், விலங்குகளின் கழிவுப்பொருட்கள் ஆகியவைகளைக் கொண்டது.

பாலைவனங்களில் பொருவாக தாவரங்களோ, விலங்குகளோ அதிகமாக காணப்படுவதில்லை. ஆதலால் அங்கே கரிம அடுக்குகள் தோன்ற வாய்ப்பில்லை.

31. உயிரினங்களால் மண் உருவாக்கம் எவ்வாறு நடைபெறுகிறது என்பதை விவரி ?

1. சூழல் மற்றும் காலநிலை செயல்முறைகளின் அடிப்படையில் பாறைகளிலிருந்து படிப்படியாக வெவ்வேறு வீதங்களில் மண் உருவாக்கப்படுகிறது.
2. மண் உருவாக பாறை உதிர்வடைதல் முதற்காரணமாகிறது. உயிரியல் வழி உதிர்வடைதல் உருவாக மண் உயிரிகளான பாக்டீரியா, பூஞ்சை, லைக்கன்கள் மற்றும் தாவரங்கள் மூலம் உருவாக்கப்படுகின்றன.
3. சில வேதி பொருட்கள், அமிலங்கள் ஆகியவை மண் உருவாக உதவுகின்றன.

32. மணற்பாங்கான மணல் சாகுபடிக்கு உகந்ததல்ல ஏன் என விளக்குக

மணல் ஒன்றோடு ஒன்று ஒட்டாமல் இருப்பதால் நீரை தேக்கிவைக்கும் திறன் அற்றது. அதுமட்டுமல்லாமல் மட்குகளும், கரிம பெருட்களும் காணப்படுவதில்லை. பாக்டீரியா, பூஞ்சை, மண்புழு போன்ற மண்ணை வளமாக்கும் மண் உளிரிகளும் அதில் காணப்படுவதில்லை. ஆதலால் மணல் வளமற்றதாக உள்ளது. எனவே மணல் சாகுபடிக்கு உகந்ததல்ல.

33. அத்தி மற்றும் குளவி இடையிலான நடைபெறும் இடைச்செயல்களை விளக்குக

அத்தி மற்றும் குளவிகளுக்கு இடையே ஒருங்குயிரி நிலை இடைச்செயல் காணப்படுகிறது. குளவிகள் அத்திப்பழத்தினுல் மகரந்தச்சேர்க்கைக்கு உதவுகிறது. அதற்கு ஈடாக அத்திப்பழம் அதன் உள்ளே குளவி இடும் முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் இளம் புழுக்களுக்கு பாதுகாப்பு மற்றும் உணவை அளிக்கிறது. இந்த நேர்மறை இடைச்செயல்களால் இரண்டு சிற்றினங்களும் பயனடைகின்றன.

34. லைக்கன் ஒரு கட்டாய ஒருங்குயிரிக்கு ஒரு சிறந்த எடுத்துக்காட்டு ஆகும். விளக்குக.

லைக்கன் என்பது ஆல்காக்கள் மற்றும் பூஞ்சைகளிடையே இணைந்த கூட்டுயிர் வாழ்க்கையாகும். இதில் பூஞ்சைகள் உணவு தயாரிப்பதற்கு தேவையான நீரையும், ஊட்டப் பொருட்களையும் உறிஞ்சி ஆல்காவிற்கு தருகிறது. ஆல்கா அவற்றை பயன்படுத்தி ஒளிச்சேர்க்கை செய்து உணவு தயாரிக்கிறது. தயாரிக்கப்பட்ட உணவை இரண்டும் பகிர்ந்துகொள்கின்றன. இந்த இரண்டு வகையான சிற்றினங்களுக்கு இடையில் ஏற்படும் கட்டாய இடைச்செயல்களால் இரண்டு சிற்றினங்களும் பயனடைகின்றன.

35. ஒருங்குயிரி என்றால் என்ன ? வேளாண்துறையில் வர்த்தக ரீதியாகப் பாதிக்கும் இரு உதாரணங்களைக் குறிப்பிடுக.

இரண்டு வகையான சிற்றினங்களுக்கு இடையில் ஏற்படும் கட்டாய இடைச்செயல்களால் இருண்டு சிற்றினங்களும் பயனடைகின்றன. இதற்கு ஒருங்குயிரி நிலை என்று பெயர். உதாரணமாக

1. நீர் பெரணி அசோலா மற்றும் நைட்ரஜனை நிலைநிறுத்தும் சயனோ பாக்டீரியாக்கள். ஆந்தோசெராஸ் உடலத்தில் காணப்படும் சயனோபாக்டீரியம்(நாஸ்டாக்) போன்றவைகள் நெல் வயல்களில் மிக சிறந்த உயிரி உரங்களாக பயன்படுகின்றன.
2. மேற்கண்ட உயிரிகள் நெல் போன்ற பயிர்களுக்கு அதிக தழைச்சத்தை தருவதால் நாம் பயன்படுத்தும் செயற்கை உரங்களில் அளவு குறைகிறது இது வர்த்தக ரீதியான வணிகர்களுக்கு பாதிப்பாகிறது.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

36.ஓம்புயிரிகளில் வெற்றிகரமாக ஒட்டுண்ணி வாழ்க்கையினை மேற்கொள்ள உதவும் இரண்டு தகவமைப்பு பண்புகளை வரிசைப்படுத்துக ?

1. ஒட்டுண்ணித்தாவரங்கள் ஓம்புயிரித் தாவரங்களில் ஒட்டிக்கொண்டு வாழுவதற்காக பற்று வேர்களை தோற்றுவித்து ஓம்புயிர் தாவரங்களின் பட்டைகளிலும், புறத்தோல் செல்களிலும் ஊடுருவி பற்றிக்கொண்டு தாவரத்தை நிலைநிறுத்துகின்றன.

2. ஓம்புயிரி தாவரத்தின் வாஸ்குலார் திசுவிலிருந்து ஊட்டச்சத்துகளை உறிஞ்சுவதற்குத் தோற்றுவிக்கும் சிறப்பான உறிஞ்சு வேர்களை (ஹாஸ்டோரியங்கள்) தோற்றுவிக்கின்றன.

37. கொன்று உண்ணும் வாழ்க்கை முறையில் இயற்கையில் ஏற்படும் இரு முக்கியமான பண்பினைக் குறிப்பிடுக.

1. கொன்று உண்ணும் வாழ்க்கை முறையால் ஒரு குறிப்பிட்ட உயிரினத்தின் அபரிவிதமான பெருக்கம் தடைபெய்யப்பட்டு சீரான பெருக்கம் நிலைநிறுத்தப்படுகிறது.

2. உயிரினங்கள் ஒன்றை ஒன்று கொன்று உண்ணும் வாழ்க்கை முறையால் ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியின் வாழுகின்ற உயிரிகள் அனைத்திற்கும் தேவையான உணவு கிளைக்கின்றது. அதனால்அந்த பகுதியின் உணவு சங்கிலி அறுபடாமல் அனைத்து உயிரினங்களின் சீராம வளர்ச்சிக்கு உதவுகிறது.

38. ஓஃபிரிஸ் ஆர்கிட் பூச்சிகளின் மூலம் எவ்வாறு மகரந்தச்சேர்க்கை நிகழ்த்துகிறது.

ஓஃபிரிஸ் என்ற ஆர்கிட் தாவரத்தின் மலரானது பெண் பூச்சியினை ஒத்து காணப்படும். அதனால் ஆண் பூச்சிகள் கவர்ந்திழுக்கப்பட்டு மலரில் அமர்வதால் மகரந்தச்சேர்க்கை நிகழ்த்துகின்றன. இது மலர் பாவனை செயல்கள் என அழைக்கப்படுகிறது.

39. வாழ்வதற்கு நீர் மிக அவசியமானது . வறண்ட சூழலுக்கு ஏற்றவாறு தாவரங்கள் தங்களை எவ்வாறு தகவமைத்துக் கொள்கின்றன என்பதற்கான மூன்று பண்புகளைக் குறிப்பிடுக.

பல வறண்ட நில தாவரங்கள் நீராவிப்போக்கை குறைப்பதற்காகவும், கிடைத்த நீரை தக்கவைத்துக்கொள்வதற்காகவும் பல வகைகளில் தம்மை தகவமைத்துக்கொள்கின்றன.

1. தண்டு மற்றும் இலைகளின் மேற்பரப்புகளில் மெழுகு பூச்சு காணப்படுவதுடன் அடர்த்தியான தூவிகளும் காணப்படுவதால் நீராவிப்போக்கு தடுக்கப்படுகிறது.

2. வறண்ட நில தாவரங்கள் நீராவிப்போக்கை தவிர்க்க இலைகளை தவிர்த்து தண்டின் கணுவிடைப்பகுதிகள் சதைப்பற்றுள்ள இலை வடிவ அமைப்பாக மாற்றமடைந்து இலைத்தொழில் தண்டாக (ஃபில்லோகிளாட்) செயல்படுகிறது.

3. சில தாவரங்களில் இலைக்காம்பு சதைப்பற்றுள்ள இலை போன்று உருமாற்றம் (கிளாடோடு) அடைந்துள்ளது.

4. சில தாவரங்களின் இலைகள் தோல்கள் போன்றும், பளபளப்பாகவும் காணப்படுகின்றன.

5. முழு இலைகளும் முட்களாகவோ அல்லது செதில்களாகவோ மாற்றமடைகிறது.

40. ஏரியில் காணப்படும் மிதக்கும் தாவரங்களின் வெளிப்பகுதிகளை விட, மூழ்கிக் காணப்படும் தாவரங்கள் குறைவான ஒளியைப் பெறுவது ஏன் ?

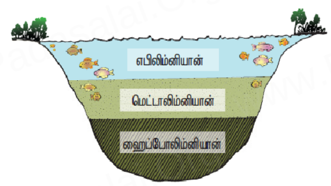
நீரில் மூழ்கி வாழும் தாவரங்கள் வளிமண்டல காற்றுடனோ, நீரின் மேற்பரப்புடனோ தொடர்பற்று காணப்படுவதால். அதன்மீது சூரிய ஒளி நேரடியாக படுவதில்லை. ஒளி நீருக்குள் ஊடுறுவி செல்வதாலும், நீரின் மேற்பரப்பில் காணப்படும் தாவரங்கள் மற்றும் உயிரினங்களால் ஒளி தடுக்கப்படுவதாலும் நீரில் மூழ்கி வாழும் தாவரங்கள் ஒளியை குறைவாகவே பெறுகின்றன.

41. கனிக்குள் விதை முளைத்தல் என்றால் என்ன ? இது எந்தத் தாவர வகுப்பில் காணப்படுகிறது ?

அவிசென்னியா போன்ற தாவரங்களில் விதை முளைத்தளானது கனி தாய் தாவரத்தில் இருக்கும்போதே நடைபெறுகின்றது. இதற்கு கனிக்குள் விதை முளைத்தல் என்று பெயர்.

இவைகள் ஒரு உவர் சதுப்பு நில வாழ் தாவரங்களாகும்.

42. வெப்ப அடுக்கமைவு என்றால் என்ன ? அதன் வகைகளைக் குறிப்பிடுக



1. வெப்ப அடுக்கமைவு என்பது பொதுவாக நீர் சாரந்த வாழ்விடத்தில் காணப்படுகிறது. நீரின்ஆழும் அதிகரிக்க அதன் வெப்பநிலை அடுக்குகளில் ஏற்படும் மாற்றமே வெப்பநிலை அடுக்கமைவு என அழைக்கப்படுகிறது.

2. மூன்று வகையான அடுக்கமைவு காணப்படுகிறது. அவைகள்

1. எபிலிம்னியான் – நீரின் வெப்பமான மேல் அடுக்கு
2. மெட்டாலிம்னியான் – நீரின் வெப்பநிலை படிபப்படியாகக் குறையும் ஒரு மண்டலம்
3. ஹைப்போலிம்னியான் – குளிர்ந்த நீருள்ள கீழ் அடுக்கு

43. தாவரங்களில் ரைட்டிடோம் அமைப்பு எவ்வாறு தீக்கு எதிரான பாதுகாப்பு அமைப்பாகச் செயல்படுகிறது என்பதைக் குறிப்பிடுக.

ரைட்டிடோம் என்பது தாவரங்களில் காணப்படும் தீக்கு எதிரான உடற்கட்டமைவு இதுவாகும். இது குறுக்கு வளர்ச்சியின் முடிவாகத் தோன்றிய சூபரினால் ஆன பெரிடெர்ம், புறணி, ஃபுளோயம் திசுக்களான பல

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

அடுக்குகளை கொண்டது. இப்பண்பு தீ, நீர் இழப்பு, பூச்சிகளின் தாக்குதல், நுண்ணுயிர் தொற்று ஆகியவற்றிலிருந்து தாவரங்களின் தண்டுகளைப் பாதுகாக்கின்றன.

44. மிர்மிகோஃபில்லி என்றால் என்ன ?

எறும்புகள் அக்கேஷியா போன்ற சில தாவரங்களைத் தங்குமிடமாக எடுத்துக்கொள்கின்றன. இந்த எறும்புகள் தாவரங்களுக்கு தொந்தரவு அளிக்கும் உயிரினங்களிடமிருந்து காக்கும் காப்பாளராகவும், அதற்கு பதிலாகத் தாவரங்கள் எறும்புகளுக்கு உணவு மற்றும் தங்குமிடத்தையும் அளிக்கிறது. இது மிர்மிகோஃபில்லி என்று அழைக்கப்படுகிறது.

45. விதைப்பந்து என்றால் என்ன ?

களிமண் மற்றும் பசுமாட்டின் சாணம் போன்றவற்றில் விதைகளைக் கலந்து உருவாக்கப்படும் அமைப்புக்கு விதைப்பந்து என்று பெயர். இது ஜப்பான் நாட்டின் பழமையான நுட்பமாகும்.

46. விலங்குகள் மூலம் விதை பரவுதலானது காற்று மூலம் விதை பரவுவதிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகின்றது என்பதை குறிப்பிடுக.

காற்று மூலம் விதை பரவுதல்	விலங்குகள் மூலம் விதை பரவுதல்
1. உயரமான மரங்களில் உள்ள விதைகள்	சிறு செடிகளில் உள்ள விதைகள்
2. நுண்ணிய விதைகள்	பெரிய விதைகள்
3. இறக்கைகள் போன்ற அமைப்பு பயன்படுத்தி	கொக்கி, நுண்ணிழை, முள் கொண்டு விலங்கில் ஒட்டிக்கொண்டு
4. பஞ்சு, இறகு போன்ற புற வளரிகள் கொண்டு	கனியின்மீதுள்ள பிசுபிசுப்பான அடுக்கு பறவை அலகில் ஒட்டிக்கொள்வதால்
5. வலுவான காற்று அதிர்வினால் கனி வெடித்து விதைகள் பரவுகின்றது	சதைப்பற்றுள்ள கனிகளை மனிதன், விலங்குகள் உண்பதனால் விதை பரவுகிறது

47. கூட்டுப்பரிணாமம் என்றால் என்ன ?

உயிரினங்களுக்கு இடையிலான இடைச்செயல்களில் இரு உயிரிகளின் மரபியல் மற்றும் புற அமைப்பியல் பண்புகளில் ஏற்படும் பரிமாற்ற மாறுபாடுகள் பலதலைமுறையை கருத்தில் கொண்டு தொடர்கிறது. இத்தகைய பரிணாமம் கூட்டுப்பரிணாமம் என அழைக்கப்படுகிறது.

48. வெப்பநிலை அடிப்படையில் ராங்கியர் எவ்வாறு உலகத் தாவரக் கூட்டங்களை வகைப்படுத்தியுள்ளார் ?

ஒரு பகுதியில் நிலவும் வெப்பநிலையின் அடிப்படையில் ராங்கியர் உலகின் தாவரங்களைப் பின்வரும் நான்கு வகைகளில் வகைப்படுத்தியுள்ளார். அவை

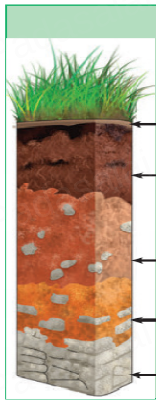
1. மெகாதெர்ம்கள், 2. மீசோதெர்ம்கள்,
3. மைக்ரோதெர்ம்கள் மற்றும் 4. ஹெக்கிஸ்ட்டோதெர்ம்கள் போன்றவைகள்.

49. தீயினால் ஏற்படும் ஏதேனும் ஐந்து விளைவுகளைப் பட்டியலிடுக

1. தாவரங்களுக்கு நேரடியான அழிவுக்காரணியாக விளங்குகிறது.
2. எரிதலால் ஏற்படும் வடுக்கள் ஒட்டுண்ணி பூஞ்சைகள் மற்றும் பூச்சிகள் நுழைய பொருத்தமான இடங்களாகத் திகழ்கின்றன.
3. தீயானது ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியின் ஒளி, மழை, ஊட்டச்சத்து சுழற்சி, மண்வளம், ஹைட்ரஜன் அயனிச்செறிவு போன்றவற்றில் மாறுபாடுகளை ஏற்படுத்துகிறது.
4. எரிந்த பகுதியிலுள்ள மண்ணில் வளரும் சில வகையான பூஞ்சைகள் எரிந்த மண் விரும்பி எனப்படுகின்றன. எ.கா. பைரோனிமா கன்ஃப்புளுயென்ஸ்.
5. தீயினால் அந்த பகுதியில் வாழுகின்ற தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளின் இடையே உள்ள சமநிலை பாதிக்கப்படுகிறது.

50. மண் அடுக்கமைவு என்றால் என்ன ? மண்ணின் வெவ்வேறு அடுக்குகளைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

மண் பொதுவாக வெவ்வேறு அடுக்குற்ற மண்டலங்களாக பல்வேறு அடுக்குற்ற மண்டலங்களாக, பல்வேறு ஆழத்தில் பரவியுள்ளது. இந்த அடுக்குகள் அவற்றின் இயற்பியல், வேதியியல் மற்றும் உயிரியல் பண்புகளின் அடிப்படையில் வேறுபடுகின்றன. தொடர்ச்சியான ஒன்றின் மீது ஒன்றாக அடுக்கப்பட்ட மண்ணின் பகுதியே மண்ணின் அடுக்கமைவு (நெடுக்க வெட்டு விவரம்) என அழைக்கப்படுகிறது.



அடுக்கு	விவரம்
O–அடுக்கு (கரிமப் பகுதி – இலைமட்கு)	இது புதிய மற்றும் பாதி மட்கிய கரிமப் பொருட்களைப் பெற்றது. O1 – புதிதாக உதிர்ந்த இலைகள், கிளைகள், மலர்கள் மற்றும் கனிகள் ஆகியவற்றைக் கொண்டது. O2 – நுண்ணுயிரிகளால் மட்கிய தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் அதன் கழிவுப் பொருட்கள் ஆகியவற்றைக் கொண்டது. இது சாகுபடி நிலங்களிலும் பாலைவனங்களிலும் காணப்படுவதில்லை.
A–அடுக்கு (திரவப் பொருட்களைக் கசியவிடும் பகுதி) (இதன் மேற் பகுதி மண் – அதிக அளவு இலை மட்கு மற்றும் கனிமங்களைக் கொண்டது)	இது இலைமட்குகள், உயிரினங்கள் மற்றும் கனிமப் பொருட்கள் கொண்ட மண்ணின் மேற்பட்ட பகுதி. A1–கரிம மற்றும் கனிமப் பொருட்கள் இரண்டும் அதிக அளவில் கொண்ட கருநிறப் பகுதி A2–பெரிய அளவுள்ள கனிமப் பொருட்களைக் கொண்ட வெளிறிய பகுதி
B–அடுக்கு (திரட்சியான பகுதி) (இதன் அடி மண் –குறைந்த அளவு இலைமட்கு அதிகக் கனிமங்களைக் கொண்ட பகுதி)	இது இரும்பு,அலுமினியம் மற்றும் சிலிக்கா அதிகம் கொண்ட கரிமக் கலவை கொண்ட களிமண் பகுதி.
C–அடுக்கு (பகுதி உதிர்வடைந்த அடுக்கு) உதிர்வடைந்த பாறை துண்டுகள் – குறைவான அல்லது தாவரங்கள் விலங்குகள் அற்ற பகுதி	இது மண்ணின் முதன்மைப் பொருளாகும். இது உயிரினங்கள் காணப்படாத குறைவான கரிமப் பொருட்களைக் கொண்டது.
R–அடுக்கு (கற்படுகை) இது தாய்பாறை எனப்படுகிறது.	இது முதன்மை கற்படுகை,இதன் மீது தான் நில நீரானது சேமிக்கப்படுகிறது.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

51. பல்வேறு வகையான ஒட்டுண்ணிகளைப் பற்றி தொகுத்து எழுதுக

ஓம்புயிரி – ஒட்டுண்ணி இடைச்செயல்களின் அடிப்படையில் ஒட்டுண்ணி வாழ்க்கையானது இரண்டு வகைகளாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. அவைகள்

1. முழு ஒட்டுண்ணிகள் – ஒரு உயிரினமானது தனது உணவிற்காக ஓம்புயிரி தாவரத்தினை முழுவதுமாகச் சார்ந்திருந்தால் அது முழு ஒட்டுண்ணி என அழைக்கப்படுகிறது. இவை மொத்த ஒட்டுண்ணிகள் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன. எ.கா. அக்கேசியா தாவரத்தின் மீது கஸ்குட்டா
2. பகுதி ஒட்டுண்ணிகள் – ஓர் உயிரினமானது ஓம்புயரியிலிருந்து நீர் மற்றும் கனிமங்களை மட்டும் பெற்று, தானே ஒளிச்சேர்க்கையின் மூலமாகத் தனக்குத் தேவையான உணவினைத் தயாரித்துக் கொள்பவை பாதி ஒட்டுண்ணி எனப்படும். இது பகுதி ஒட்டுண்ணி எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக விஸ்கம் தண்டு வாழ் ஒட்டுண்ணியாகும்.

52. நீர்த் தாவரங்களின் வகைகளை அதன் எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விவரிக்கவும் ?

1. மிதக்கும் நீர் வாழ் தாவரங்கள் – மண் தொடர்பின்றி நீரின் மேற்பரப்பில் சுதந்திரமாக மிதக்கின்றன. எ.கா. ஆகாயத்தாமரை
2. வேரூன்றி மிதக்கும் நீர்வாழ் தாவரங்கள் – வேர்கள் மண்ணில் பதிந்துள்ளன. இலைமற்றும் மலர்கள் நீரின் மேற்பரப்பில் மிதக்கின்றன. எ.கா. நிலம்போ (தாமரை)
3. நீருள் மூழ்கி மிதக்கும் நீர்வாழ் தாவரங்கள் மண் மற்றும் காற்றோடு தொடர்பில்லாமல் நீரில் மூழ்கியுள்ளது. எ.கா. செரட்டோஃபில்லம்
4. நீருள் மூழ்கி வேரூன்றிய நீர் வாழ் தாவரங்கள் – நீருள் மூழ்கி மண்ணில் வேறூன்றிய காற்றுடன் தொடர்பற்ற தாவரங்கள். எ.கா. ஹைட்ரில்லா
5. நீர் நில வாழ்பவை – நீர் மற்றும் நிலப்பரப்பு தக அமைவு முறைகளுக்கு ஏற்றவாறு வாழ்கின்றன. எ.கா. டைஃபா

53. வறண்ட நில தாவரங்களின் உள்ளமைப்பு தகவமைப்புகளை எழுதுக

1. நீராவிப்போக்கை தடுப்பதற்காக பல்லடுக்கு புறத்தோலுடன் தடித்த கியூட்டிகிள் காணப்படுகிறது.
2. ஸ்கிளிரன்கைமாவாலான புறத்தோலடித்தோல் நன்கு வளர்ச்சியடைந்துள்ளது.
3. உட்குயிந்த குழியில் தூவிகளுடன் உட்குழிந்தமைந்த இலைத்துளைகள் கீழ்புறத்தோலில் மட்டுமே காணப்படுகிறது.
4. இரவில் திறக்கும் வகையான இலைத்துளைகள் காணப்படுகின்றன.
5. பல்லடுக்கு கற்றைஉறை கொண்ட வாஸ்குலார்த்தொகுப்பு நன்கு வளர்ச்சியடைந்துள்ளது.
6. சதைப்பற்றுள்ளவற்றில் தண்டில் நீர் சேமிக்கும் திசுக்களைப்பெற்ற பகுதியாக விளங்குகிறது.

54. உவர் சதுப்பு நிலத்தாவரங்களில் ஏதேனும் ஐந்து புறத்தோற்றப் பண்புகளை வரிசைப்படுத்துக

1. உவர் சதுப்பு நிலத்தாவரங்கள் பெரும்பாலும் புதர் செடிகளாக காணப்படுகின்றன.
2. வேர்களுடன் கூடுதலாக முட்டுவேர்கள் இவற்றில் தோன்றுகின்றன.
3. புவி ஈர்ப்புவிசைக்கு எதிராக தோன்றும் சிறப்பு வகை நிமட்டோஃபோர்கள் எனப்படும் சுவாச வேர்கள் அவிசென்னியா தாவரங்களில் காணப்படுகின்றன.
4. தடித்த கியூட்டிக்கிளை பெற்றுள்ளன.
5. கனியில் உள்ளபோதே விதைகள் முளைப்பது உவர் சதுப்பு நிலத் தாவரங்களில் காணப்படுகிறது.

55. விதை பரவுதலின் நன்மைகள் யாவை ?

1. தாய் தாவரத்தின் அருகில் விதைகள் முளைப்பது தவிர்க்கப்படுவதால் சக போட்டிகளை தவிர்க்கிறது.
2. விதை பரவுதல் முளைப்பதற்கான உகந்த இடத்தினை பெறும் வாய்ப்பை அளிக்கிறது.
3. தன் மகரந்தச்சேர்க்கையை தவிர்த்து அயல் அகரந்தச்சேர்க்கையில் ஈடுபடுவதால் தாவரங்களின் தாய்வழி மரபணு பரிமாற்றத்திற்கு உதவி செய்கிறது.
4. மனிதர்களால் மாற்றியமைக்கப்பட்ட சூழல் மண்டலத்திலும் கூடப் பல சிற்றினங்களின் பாதுகாப்பிற்கு விலங்கின் உதவியால் விதை பரவும் செயல் உதவுகிறது.
5. உயிரி பன்மத்தை தக்கவைத்துக் பாதுகாக்க கனிகள் மற்றும் விதைகள் பரவுதல் அதிகம் உதவுகிறது.

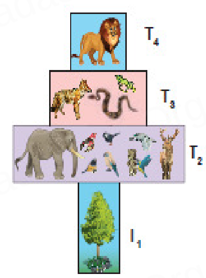
56. விலங்குகள் மூலம் கனி மற்றும் விதைகள் பரவுதல் பற்றி குறிப்பு வரைக

1. கனி மற்றும் விதைகளின் கொக்கி, நுண்ணிழை செதில், முள் போன்ற அமைப்புகள் விலங்கின் மேல் ஒட்டிக்கொண்டு எளிதில் பரவுகிறது.
2. கனிகளின் மீது காணப்படும் பிசுபிசுப்பான அடுக்கு விலங்கின் மீது ஒட்டிக்கொண்டு பரவுகிறது.
3. சதைப்பற்றுள்ள கனிகளை விலங்குகள் உண்பதால் விதைகள் வெகு தொலைவில் வீசப்பட்டு பரவுகின்றன.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

பாடம் – 7 சூழல் மண்டலம்

1. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது சூழல்மண்டலத்தின் உயிரற்ற கூறு அல்ல ?
 அ. பாக்டீரியங்கள் ஆ. கருமையான படிக உருவமற்ற மட்கு
 இ. கரிமக்கூறுகள் ஈ. கனிமக்கூறுகள்
2. கீழ்கண்டவற்றில் எது / எவை இயற்கை சூழல்மண்டலம் அல்ல ?
 அ. வனக் சூழல்மண்டலம் ஆ. நெல்வயல்
 இ. புல்வெளி சூழல்மண்டலம் ஈ. பாலைவன சூழல்மண்டலம்
3. குளம் ஒரு வகையான
 அ. வனச் சூழல்மண்டலம் ஆ. புல்வெளி சூழல்மண்டலம்
 இ. கடல் சூழல்மண்டலம் ஈ. நன்னீர் சூழல்மண்டலம்
4. குளச் சுழல்மண்டலம் ஒரு
 அ. தன்னிறைவில்லா மற்றும் தன்னைத்தானே சரி செய்துக்கொள்ளும் தகுதி பெற்றது
 ஆ. பகுதி தன்னிறைவு மற்றும் தன்னைத்தானே சரி செய்துக்கொளளும்
 இ. தன்னிறைவு மற்றும் தன்னைத்தானே சரி செய்துக்கொள்ளும் தகுதி பெற்றதல்ல
 ஈ. தன்னிறைவு மற்றும் தன்னைத்தானே சரி செய்துக்கொள்ளும் தகுதி பெற்றவை
5. குளச் சூழல் மண்டலத்தின் ஆழ்மிகு மண்டலம் முக்கியமாக சார்பூட்ட உயிரிகளை கொண்டுள்ளது.
 அ. மிகை ஒளி ஊடுருவல் தன்மை ஆ. பயனுள்ள ஒளி ஊடுருவல் இல்லை
 இ. ஒளி ஊடுருவல் இல்லை ஈ. அ மற்றும் ஆ
6. தாவரங்களின் ஒளிச்சேர்க்கைக்கு மட்டுமே பயன்படுத்தப்படும் சூரிய ஒளி அளவு
 அ. 2 – 8 % ஆ. 2 – 10 % இ. 3 – 10 % ஈ. 2 – 9 %
7. கீழ்கண்ட எந்த சூழல்மண்டலம் அதிகப்படியான முதல்நிலை உற்பத்தித்திறனைக் கொண்டுள்ளது ?
 அ. குளச்சூழல்மண்டலம் ஆ. ஏரி சூழல்மண்டலம்
 இ. புல்வெளி சூழல்மண்டலம் ஈ. வனச் சூழல்மண்டலம்
8. சூழல் மண்டலம் கொண்டிருப்பது
 அ. சிதைப்பவைகள் ஆ. உற்பத்தியாளர்கள் இ. நுகர்வோர்கள் ஈ. மேற்கூறிய அனைத்தும்
9. எந்த ஒன்று உணவுச்சங்கிலியின் இறங்கு வரிசை ஆகும்
 அ. உற்பத்தியாளர்கள்→இரண்டாம் நிலை நுகர்வோர்கள்→முதல்நிலை நுகர்வோர்கள்→மூண்றாம்நிலை நுகர்வோர்கள்
 ஆ.மூன்றாம்நிலை நுகர்வோர்கள்→முதல்நிலை நுகர்வோர்கள்→இரண்டாம்நிலை நுகர்வோர்கள்→ உற்பத்தியாளர்கள்
 இ. மூன்றாம்நிலை நுகர்வோர்கள்→இரண்டாம்நிலை நுகர்வோர்கள்→முதல்நிலை நுகர்வோர்கள் → உற்பத்தியாளர்கள்
 ஈ. மூன்றாம் நிலை நுகர்வோர்கள் →உற்பத்தியாளர்கள்→முதல்நிலை நுகர்வோர்கள்→ இரண்டாம்நிலை நுகர்வோர்கள்
10. உணவு வலையின் முக்கியத்துவம் ?
 அ. இது இயற்கையின் சமநிலையை தக்க வைப்பதில்லை
 ஆ. இது ஆற்றல் பரிமாற்றங்களை வெளிப்படுத்துகிறது
 இ. சிற்றினங்களுக்கிடையே நிகழும் இடைவினையை விளக்குகிறது
 ஈ. ஆ மற்றும் இ
11. கீழ்கண்ட வரைப்படம் குறிப்பது ?



 அ. ஒரு புல்வெளி சூழல்மண்டலத்தின் எண்ணிக்கை பிரமிட்
 ஆ. ஒரு குளச் சூழல்மண்டலத்தின் எண்ணிக்கை பிரமிட்
 இ. ஒரு வனச் சூழல் மண்டலத்தின் எண்ணிக்கை பிரமிட்
 ஈ. ஒரு குளச் சூழல் மண்டலத்தின் உயிரித்திரள் பிரமிட்
12. கீழ்கண்டவற்றில் எது சிதைவு செயல்முறைகள் அல்ல
 அ. வடிதல் ஆ. சிதைமாற்றம் இ. வளர்மாற்றம் ஈ. துணுக்காதல்
13. கீழ்கண்டவற்றுள் எது படிம சுழற்சியல்ல
 அ. நைட்ரஜன் சுழற்சி ஆ. பாஸ்பரஸ் சுழற்சி இ. சல்பர் சுழற்சி ஈ. கால்சியம் சுழற்சி
14. கீழ்கண்டவைகளில் எது சூழல்மண்டல சேவைகளில் ஒழுங்குபடுத்தும் சேவையல்ல
 1. மரபணு வளங்கள் 2. பொழுதுபோக்கு மற்றும் அழகுசார் மதிப்புகள்
 3. ஊடுருவல் எதிர்ப்பு 4. காலநிலை கட்டுப்பாடு
 அ. 1 மற்றும் 3 ஆ. 2 மற்றுட்ம 4 இ. 1 மற்றும் 2 ஈ. 1 மற்றும் 4

இரண்டு, மூன்று மற்றும் ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

15. ஆழ்மிகு மண்டலத்தின் உற்பத்தித்திறன் குறைவாக இருக்கும். ஏன் ?

குளத்தின் ஆழமான பகுதி ஆழ்கு மண்டலம் எனப்படுகிறது. இது பயனுள்ள ஒளி ஊடுருவல் இல்லாததால் சார்பூட்ட உயிரிகளை கொண்டுள்ளது. இப்பகுதி பெந்திக் என அழைக்கப்படுகிறது.
இங்கு ஒளி இல்லாததால் இப்பகுதியில் உற்பத்தித்திறன் மிக மிக குறைவாக இருக்கும்.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

16. நிகர முதல்நிலை உற்பத்தி திறனைவிட மொத்த முதல்நிலை உற்பத்தித்திறன் மிகவும் திறன் வாய்ந்தது. விவரி

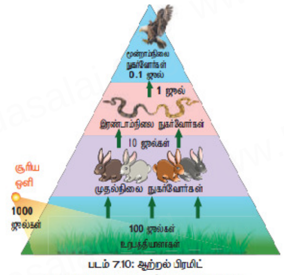
♦ மொத்த முதல்நிலை உற்பத்தித்திறன் என்பது சூழல்மண்டலத்திலுள்ள தற்சார்பு ஊட்ட உயிரிகளால் ஒளிச்சேர்க்கையின் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படும் மொத்த உணவு ஆற்றலாகும்.

♦ நிகர முதல்நிலை உற்பத்தித்திறன் என்பது தாவரத்தின் சுவாசச் செயலால் ஏற்படும் இழப்பிற்குப் பிறகு எஞ்சியுள்ள ஆற்றல் வீதமாகும்.

♦ இவற்றில் மொத்த முதல்நிலை உற்பத்தித்திறன் ஒளிச்சேர்க்கை மூலம் உற்பத்தியாகும் மொத்த உணவு ஆற்றலாகும். ஆனால் நிகர முதல்நிலை உற்பத்தித்திறன் என்பது சுவாசச் செயலால் ஏற்படும் இழப்பு போக எஞ்சியுள்ள ஆற்றலாகும். ஆகவே மொத்த முதல்நிலை உற்பத்தித்திறன் மிகவும் திறன் வாய்ந்தது.

17. ஆற்றல் பிரமிட் எப்பொழுது நேரானவை காரணம் கூறு ?

ஒரு சூழல் நிலை மண்டலத்தில் ஒவ்வொரு அடுத்தடுத்த ஊட்ட மட்டங்களில் ஆற்றல் ஓட்டத்தை குறிக்கும் திட்ட வரைபடம் ஆற்றல் பிரமிட் என்று அழைக்கப்படுகிறது. ஆற்றல் பிரமிட்டின் அடிப்பகுதியில் உள்ள உற்பத்தியாளர்கள் முதல் இறுதி மட்டம் வரையுள்ள அடுத்தடுத்த ஊட்ட மட்டங்களில் சுவாசம் மூலமாக ஆற்றல் இழப்பு ஏற்படுவதால் ஆற்றல் கடத்தல் படிப்படியாக (100 ஜீல்கள் → 10 ஜீல்கள் → 1 ஜீல் → 0.1 ஜீல்) குறைகிறது. எனவே ஆற்றல் பிரமிட் எப்பொழுதும் நேரானது.



படம் 7.10: ஆற்றல் பிரமிட்
(கிலோ கலோரி/அலகு இடம் / அலகு நேரம்)

18. துணை பனிமலைக் காடுகளில் காணப்படும் சில தாவரங்களின் பெயர்களை எழுதுக

ஏபிஸ், பைனஸ், பெட்லா, குர்காஸ், சாலிக்ஸ், ரோடோடெண்ட்ரான் போன்ற மரங்கள் மற்றும் ஆர்கிட்கள், மாஸ்கள், லைக்கன்கள் ஆகியவை காணப்படுகின்றன.

19. சூழல்மண்டலத்திலிருந்து அனைத்து உற்பத்தியாளர்களையும் நீக்கிவிட்டால் என்ன நடைபெறும் ?

♦ முதல்நிலை உற்பத்தியாளர்கள் தாவரங்கள் தான் உணவின் ஆதாரம். தாவரங்கள் முற்றிலும் அழிக்கப்பட்டால் உணவுச்சங்கிலியின் அடுத்தடுத்த மட்ட உயிரிகளுக்கு உணவு கிடைப்பதில்லை.

♦ உணவு மட்டுமல்லாமல் தாவரங்கள் வளிமண்டலத்தில் உள்ள ஆக்ஸிசனின் அளவையும் குறையாமல் சீராக வைத்துள்ளது.

♦ உற்பத்தியாளர்களை நீக்கிவிட்டால் உணவு மற்றும் உயிர்வாழ தேவையான ஆக்ஸிசன் கிடைக்காமல் மற்ற மட்டங்களில் உள்ள அனைத்து உயிரிகளும் இறக்க நேரிடும்.

20. கீழ்கண்ட தரவுகளைக் கொண்டு உணவு சங்கிலியை உண்டாக்குக

(பருந்து, தாவரங்கள், தவளை, பாம்பு, வெட்டுக்கிளி)

சரியான உணவு சங்கிலி = தாவரங்கள் ⟶ வெட்டுக்கிளி ⟶ தவளை ⟶ பாம்பு ⟶ பருந்து

21. அனைத்து சூழல்மண்டலங்களிலும் பொதுவாக காணப்படும் உணவுச்சங்கிலியின் பெயரை கண்டறிந்து விளக்குக. அதன் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக

மக்குப்பொருள் (சிதைவுக்கூளம்) வகை உணவுச்சங்கிலி இறந்த கரிமப்பொருட்களிலிருந்து தொடங்குகிறது. இதுவே முக்கியமான ஆற்றல் மூலமாக உள்ளது. அதிகப்படியான கரிமப்பொருட்கள் இறந்த தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் அவற்றின் கழிவு பொருட்களிலிருந்து பெறப்படுகிறது. இந்த வகையான உணவுச்சங்கிலி அனைத்து சூழல்மண்டலதிற்கும் பொதுவானது.

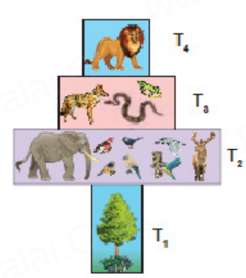
முக்கியத்துவம்

1. இறந்த தாவர, விலங்கு உடல்கள், உறுப்புகள் மற்றும் அவற்றின் கழிவுகள் மக்குண்ணிகளால் மக்கச்செய்து மண்ணை வளமாக மாற்றுவதால் தான் தாவரங்கள் நன்றாக வளர்கின்றது.
2. மக்குப்பொருட்கள் சிதைக்கப்படுவதால் ஒரு சூழல் மண்டலத்தில் ஊட்டங்களின் மறுசுழற்சிக்கும் சமநிலைப்பாட்டிற்கும் உதவுகிறது.

22. ஒரு குறிப்பிட்ட சூழல்மண்டலத்தின் பிரமிட் வடிவமானது எப்பொழுதும் மாறுபட்ட வடிவத்தைக் கொண்டுள்ளது. அதனை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக

♦ சூழ்மண்டல பிரமிட்கள் பொதுவாக நேராகவோ, தலைகீழாகவோ அமைவதோடு அதன் மட்டங்கள் படிப்படியாக அதிகரித்தோ, குறைந்தோ பிரமிட் அமைப்பை பெறுகின்றன.

♦ ஆனால் வனச் சூழல்மண்டலத்தின் எண்ணிக்கை பிரமிட் வடிவமானது மற்றவைகளில் இருந்து மாறுபட்ட கதிரிழை வடிவத்தை கொண்டுள்ளது.



♦ எடுத்துக்காட்டாக வளச் சூழல் மண்டலத்தின் எண்ணிக்கை பிரமிட் அடியில் உற்பத்தியாளர்கள் குறைவான எண்ணிக்கையில் ஒரு பெரிய மரமும், அடுத்த மட்டத்தில் பழம் உண்ணும் பறவைகள், யானை, மான் போன்றவை உற்பத்தியாளர்களை விட அதிகமாகவும், அடுத்தடுத்த மட்டங்களில் படிப்படியாக குறைந்து இறுதி ஊட்ட மட்டதில் (சிங்கம்) மிக குறைவான எண்ணிக்கையில் அமைகின்றது. இதனை பிரமிட் அமைப்பில் காணலாம்.

சூழல் மண்டல எண்ணிக்கை பிரமிட்

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

23. பொதுவாக மனிதனின் செயல்பாடுகள் சூழல் மண்டலத்திற்கு எதிராகவே உள்ளது. ஒரு மாணவனாக நீ சூழல்மண்டல பாதுகாப்பிற்கு எவ்வாறு உதவுவாய் ?

1. மறுசுழற்சி செய்யக்கூடிய சூழல் நட்புடைய பொருட்களை மட்டுமே வாங்குதல் மற்றும் பயன்படுத்துதல்.
2. அதிக மரங்களை வளர்த்தல்
3. நீடித்த நிலைத்த பண்ணைப் பொருட்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல்(காய்கறி, பழம், கீரை)
4. இறக்கை வளங்களை அதிகப்படியாக பயன்படுத்துவதை குறைத்தல்
5. கழிவுப்பொருட்களை மறுசுழற்சி செய்தல், கழிவு உற்பத்தியை குறைத்தல்.
6. நீர் மற்றும் மின்சார நுகர்வை குறைத்தல்

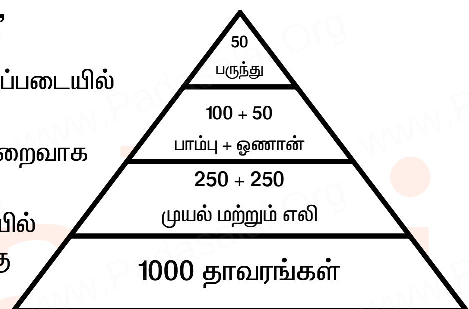
24. பொதுவாக கோடைக்காலங்களில் இயற்கையில் ஏற்படும் தீயினால் காடுகள் பாதிக்கப்படுகிறது. இப்பகுதி வழிமுறை வளர்ச்சி என்ற நிகழ்வின் மூலம் ஒரு காலத்தில் படிப்படியாக தானே புதுப்பித்துக் கொள்கிறது. அந்த வழிமுறை வளர்ச்சியின் வகையைக் கண்டறிந்து விளக்குக.

♦ ஒரு இடத்தில் ஏற்கனவே வளர்ந்த குழுமம் சில இயற்கை இடையூறுகளால் (தீ, வெள்ளப்பெருக்கு, மனித செயல்கள்) அழிக்கப்பட்டு அதே இடத்தில் ஒரு தாவரகுழுமம் வளர்ச்சி அடைவதற்கு இரண்டாம்நிலை வழிமுறை வளர்ச்சி என்று பெயர்.

♦ பொதுவாக முதல்நிலை வழிமுறை வளர்ச்சி எடுத்துக்கொள்ளும் காலத்தி விட குறைவாக காலத்தையே இது எடுத்துக்கொள்ளும்.

♦ எ.கா. தீ மற்றும் மரம் வெட்டுதலால் அழிக்கப்படும் காடுகள் காலப்போக்கில் சிறு செடிகளால் மீண்டும் ஆக்கிரமிக்கப்படலாம்.

25. கீழ்கண்ட விவரங்களைக் கொண்டு ஒரு பிரமிட் வரைந்து சுருக்கமாக விளக்குக. உயிரினங்களின் எண்ணிக்கை கொடுக்கப்பட்டுள்ளது –.(பருந்து– 50, தாவரங்கள் – 1000, முயல் மற்றும் எலி – 250+250, பாம்பு மற்றும் ஓணான் – 100 + 50)



♦ மேற்கண்ட உயிரினங்கள் மற்றும் அவற்றின் எண்ணிக்கையின் அடிப்படையில் இது ஒரு புல்வெளி எண்ணிக்கை பிரமிட் ஆகும்.

♦ உயிரினங்களின் எண்ணிக்கை அடுத்தடுத்த மட்டங்களில் குறைவாக காணப்படுவதால் இது ஒரு நேரான பிரமிட் ஆகும்.

♦ கொடுக்கப்பட்டுள் உயிரினங்களின் எண்ணிக்கையின் அடிப்படையில் உற்பத்தியாளகளில் தொடங்கி முதல்நிலை நுகர்வோர்கள் பிறகு இரண்டாம் நிலை நுகர்வோர்கள் மற்றும் இறுதியாக மூன்றாம் நிலை நுகர்வோர்கள் வரை படிப்படியாக குறைந்து கீழ்கண்டவாறு பிரமிட் அமைகின்றது.

26. வழிமுறை வளர்ச்சியின் பல்வேறு நிலைகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. அதனை முறைப்படி வரிசைப்படுத்தி, வழிமுறை வளர்ச்சியின் வகையைக் கண்டறிந்து விளக்குக

(நணற் சதுப்பு நிலை, தாவர மிதவை உயிரிநிலை, புதர்செடி நிலை, நீருள் மூழ்கிய தாவர நிலை, காடுநிலை, நீருள் மூழ்கி மிதக்கும் நிலை, சதுப்பு புல்வெளி நிலை.)

1. தாவர மிதவை உயிரிநிலை – நீலப்பசும் பாசிகள், பாக்டீரியங்கள், சயனோ பாக்டீரியங்கள, பசும்பாசிகள், டயட்டம் போன்ற முன்னோடி குழுமங்களைக் கொண்ட வழிமுறை வளர்ச்சியின் முதல்நிலை இதுவாகும்.

2. நீருள் மூழ்கிய தாவர நிலை – வேரூன்றி மூழ்கிய தாவரங்களில் கேரா, யூட்ரிகுலேரியா, வாலிஸ்நேரியா, ஹைட்ரா போன்றவைகள் வளர்கின்றன. இவற்றின் இறப்பு மற்றுட்ம சிதைவு குறத்தின் அடித்தளத்தை உயர்த்துகிறது.

3. நீரில் மூழ்கி மிதக்கும் நிலை – குளத்தின் ஆழம் 2– 5 அடி இருக்கும். இதில் வேரூன்றி மிதக்கும் அல்லி, தாமரை, ட்ராபா மற்றும் மிதக்கும் அசோலா, லெம்னா பிஸ்டியா போன்றவை வறர்கின்றன. இவற்றின் இறப்பு மற்றும் சிதைவால் குளத்தின் ஆழம் குறைகிறது.

4. நாணற் சதுப்பு நிலை – இது நீர் நில வாழ்வது. இந்நிலையில் நீர் மற்றும் நில சூழ்நிலையில் வெற்றிகரமாக வாழக்கூடிய டைஃபா, சேஜிட்டேரியா போன்றவைகள் வாழ்வதோடு நீரின் அளவு குறைந்து நீர், நில தாவரங்கள் வாழ்வதற்கு தகுதியாகின்றது.

5. சதுப்பு புள்வெளி நிலை – நீரின் அளவு குறைவதால் குளத்தின் ஆழம் குறையும்போது சைப்பரேசி மற்றுட்ம போயேசி குடும்ப தாவரங்கள் ஜன்கஸ், சைபெரஸ் போன்றவைகள் அதிக கிளைத்த வேர்களை தோற்றுவித்து அதிக அளவு நீரை உறிஞ்சுவதால் நீரை இழந்து சதுப்பு நிலை தாவரங்கள் அறைந்து புதர்ச்செடிகள் வளர ஆரம்பிக்கின்றன.

6. புதர்ச்செடி நிலை – புதர்செடிகள் (சாலிக்ஸ்) வளர்வதோடு மரங்களும் படையெடுப்பதால் அதிக நீரை உறிஞ்சி வறண்ட வாழிடமாக மாற்றுகிறது. அத்துடன் நுண்ணுயிர்களுடன் கூடிய மட்கு சேகரமாகிறது. இதனால் புதிய இன மரங்கள் வர சாதகமானதாக மாறுகின்றது.

7. காடு நிலை – நீர் வழிமுறை வளர்ச்சியின் உச்ச நிலையாகும். பல்வேறு மரங்கள் படையெடுப்பதோடு ஒரு வகையான தாவர தொகுப்பு உருவாகிறது.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

கூடுதல் வினாக்கள்

1. சூழல் மண்டலம் – வரையறு

சுற்றுச்சூழலின் அனைத்து உயிருள்ள மற்றும் உயிரற்ற காரணிகளை ஒருங்கிணைப்பதன் விளைவாக அமைந்த அமைப்பாகும். இந்த சொல்லை முன்மொழிந்து வரையறை செய்தவர் டான்ஸ்லி என்பவராவார்.

2. சிதைப்பவைகள் என்பவை எவை ? உ.ம் கொடு

இறந்த தாவரங்களையும், விலங்குகளையும் சிதைத்து கரிம மற்றும் கனிம ஊட்டங்களை சுற்றுச்சூழலில் விடுத்து மீண்டும் தாவரங்களால் பயன்படுத்தப்படுவதற்கு உதவுபவைகள் தான் சிதைப்பவைகள் ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு – பாக்டீரியங்கள், ஆக்டினோமைசீட்கள், பூஞ்சைகள்

3. உயிரித்திரள் என்பது என்ன ?

உயிரித்திரள் என்பது உயிரினத்தின் பசுமை எடை அல்லது உலர் எடை அல்லது கார்பன் எடையால் அளவிடப்படுகிறது.

4. குழும உற்பத்தத்திறன் என்றால் என்ன ?

ஓர் அலகு இடத்தில் ஒரு அலகு காலத்தில் ஒரு தாவரக் குழுமத்தினால் உற்பத்தி செய்யப்படும் நிகர கரிம பொருட்களின் உயிரித்திரள் விகிதமே குழும உற்பத்தித்திறன் எனப்படுகிறது.

5. ஆற்றல் ஓட்டம் என்றால் என்ன ?

சூழல் மண்டலத்தில் ஆற்றல் ஊட்ட மட்டங்களுக்கிடையே பரிமாற்றம் அடைவது ஆற்றல் ஓட்டம் என குறிப்பிடப்படுகிறது. இது சூழல் மண்டலத்தின் முக்கிய செயல்பாடாகும்.

6. வெப்ப இயக்கவியலின் இரண்டு விதிகளையும் கூறுகு

1. ஆற்றல் வெவ்வேறு வடிவங்களில் ஒரு அமைப்பில் இருந்து மற்றொன்றுக்கு கடத்தப்படுகிறது என்பதே முதல் விதியாகும். ஆற்றலை ஆக்கவோ அழிக்கவோ முடியாது. ஆனால் ஒரு வகை ஆற்றலை மற்றொரு வகை ஆற்றலாக மாற்ற முடியும்.

2.ஒவ்வொரு ஆற்றல் மாற்றத்தின்போதும் அமைப்பில் உள்ள கட்டிலா ஆற்றல் அளவு குறைக்கப்படுகிறது என்பதே இரண்டாம் விதியாகும். அதாவது ஆற்றல் மாற்றம் 100 சதவீதம் முழுமையாக இருக்க முடியாது.

7. பத்து விழுக்காடு விதி என்றால் என்ன

இந்த விதி லின்டிமேன் என்வரால் முன்மொழிப்பட்டது. உணவுவழி ஆற்றல் ஒரு ஊட்ட மட்டததிலிருந்து மற்றொன்றிற்கு கடத்தப்படும் போது 10 மட்டுமே ஒவ்வொரு ஊட்ட மட்டத்திலும் சேமிக்கப்படுகிறது. மீதமுள்ள ஆற்றல் சுவாசித்தல், சிதைத்தல் போன்ற நிகழ்வின் மூலம் வெப்பமாக இழக்கப்படுகிறது. எனவே இவ்விதி பத்து விழுக்காடு விதி எனப்படுகிறது.

8. சமநிலை அடைதல் என்றால் என்ன ?

உணவுச்சங்கிலிகள் ஒன்றோடொன்று பின்னிப்பிணைந்து வலை போல் அமைந்திருந்தால் அது உணவு வலை எனப்படுகிறது. ஒரு சூழல் மண்டலத்தின் அடிப்படை அலகாக இருப்பதுடன் அதன் நிலைத்தன்மையை தக்கவைக்க உதவுகிறது. இதற்கு சமநிலை அடைதல் என்று பெயர்.

9. உணவு வலையின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக

1. நேரடி இடைச்செயல் எனப்படும் சிற்றினங்களுக்கிடையே நிகழும் இடைவளைவை விளக்கவே உணவு வரை உருவாக்கப்படுகிறது.
2. இது வேறுபட்ட சிற்றினங்களுக்கிடையேயுள்ள மறைமுக தொடர்புகளை விளக்க பயன்படுகிறது.
3. குழும கட்டமைப்பின் கீழ்நிலை – உயர்நிலை கட்டுப்பாடுகளை அறிய இது பயன்படுகிறது.
4. நில மற்றும் நீர் வாழ் சூழல் மண்டலங்களின் வேறுபட்ட ஆற்றல் பரிமாற்றங்களை வெளிப்படுத்த இது பயன்படுகிறது.

10. எல்டோனியின் பிரமிட் என அழைக்கப்படுவது எது ?

ஒரு சூழல்மண்டலத்தின் அடுத்தடுத்த ஊட்ட மட்டங்களின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாடுகளை குறிக்கும் திட்ட வரைபடங்கள் சூழியல் பிரமிட்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இக்கருத்து சார்லஸ் எல்டன் என்பவரால் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டதால் இது எல்டொனியின் பிரமிட்கள் என அழைக்கப்படுகிறது.

11. ஒட்டுண்ணிகளின் சூழல்மண்டலத்தின் எண்ணிக்கை பிரமிட் எப்போதும் தலைகீழானது ஏன் ?

ஒட்டுண்ணிகளின் சூழல்மண்டலத்தின் எண்ணிக்கை பிரமிட் எப்போதும் தலைகிழானது. தனி மரம் ஒள்றிலிருந்து தொடங்குவதே இதற்க காரணமாகும். எனவே உயிரினங்களின் எண்ணிக்கை படிப்படியாக அடுத் தடுத்த ஊட்ட மட்டங்களில் உற்பத்தியாளர்கள் முதல் மூன்றாம் நிலை நுகர்போர்கள் வரை படிப்படியாக அதிகரிக்கிறது.

12. கனிமமாக்கல் என்றால் என்ன ?

சில நுண்ணுயிரகள் மண்ணில் கரிம மட்கிலிருந்து கனிம ஊட்டச்சத்துகளை வெளியேற்றுவதில் ஈடுபடுகிறன்றன. இத்தகைய செயல்முறை கனிமமாக்கல் என்று அழைக்கப்படுகின்றது.

13. கார்பனை அதிகம் வெளியிடும் பொருட்களை கூறுக

தொல்லுயிர் எச்ச எரிபொரும்களை எரிப்பது, வனஅழிவு, காட்டுத்தீ,எரிமலை வெடிப்புகள், இறந்த

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

கரிமப்பொருட்களின் சிதைவுபொன்றவைகளால் கார்பன் மிகையாக வெளியிடப்படுவதால் வளிமண்டலத்தின் அதன் அளவு அதிகரிக்கிறது.

14. நீல கார்பன் சூழல்மண்டலங்கள் என்றால் என்ன ?

கழிமுகம் மற்றும் கடலோர சூழ்நிலை மண்டலங்களில் காணப்படும் கடற்புற்கள் மற்றும் சதுப்பு நிலத் தாவரங்கள் அதிக கார்பன் சேகரிக்கும் திறன் கொண்டவை. எனவே இவை நீல கார்பன் சூழல்மண்டலங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இவை உலக அளவில் அதிக உயிரி வளங்களை கொண்டிருக்கின்றன.

15. தலைமை இனங்கள் என்றால் என்ன ?

சில உயிரினங்கள் சூழல்மண்டலத்தன் ஆரோக்கியத்தை குறிக்கின்றன. இத்தகையச் சிற்றினங்கள் தலைமை இனங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

16. முதல்நிலை காலனிகள் என்றால் என்ன ?

எந்தவொரு உயிரின சமுதாயமும் இல்லாத ஒரு வெற்றுப் பகுதியில் தாவர குழுமம் வளர்ச்சி அடைவதற்கு முதல்நிலை வழிமுறை வளர்ச்சி என்று பெயர். வெற்றுப் பரப்பில் முதலில் குடியெறும் தாவரங்கள் முன்னோடி சிற்றினங்கள் அல்லது முதல்நிலை குழுமம் அல்லது முதல்நிலை காலனிகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

18. சூழலியல் வழிமுறை வளர்ச்சியின் பண்புகள் யாவை ?

1. தாவர குழுமத்தின் குறிப்பிட்ட அமைப்பில் மாற்றங்களை ஏற்படுத்தும் ஒரு முறையான செயல்முறையாக விளக்குகிறது.
2. உயிரற்ற மற்றும் உயிருள்ள காரணிகளின் மாற்றங்கள் விளைவாக உருவாகிறது.
3. நிலையற்ற குழுமத்தை நிலையான குழுமமாக மாற்றி அமைக்கிறது.
4. சிற்றின பன்மம், மொத்த உயிரிஎடை, செயல்வாழிடத்தன்மை, மண்ணின் கரிம மட்கு போன்றவற்றில் படிப்படியாக முன்னேற்றம் காணப்படுகிறது.
5. எளிய உணவுச் சங்கிலியிலிருந்து சிக்கலான உணவு வலைக்கு முன்னேறுகிறது.
6. தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளுக்கிடையே இடைச்சார்பை உருவாக்குகிறது.

19. வழிமுறை வளர்ச்சியின் செயல்முறைகள் ஐந்தினை எழுதுக

1. தரிசாதல் – எவ்விதமான உயிரினமும் இல்லாத இடம் உருவாதலாகும். நில அமைப்பு, காலநிலை மற்றும் உயிரிகாரணிகள் போன்றவைகளால் தரிசு நிலங்கள் உருவாகலாம்.

2. குடிபுகல் – சிற்றினங்கள் வேறு எந்தவொரு பகுதியிலிருந்தும் தரிசு நிலத்தை வந்தடைதல் குடிபுகல் என்று அழைக்கப்படுகிறது. விதைகள் வித்துகள் இனப்பெருக்க உறுப்புகள் நீர், காற்று மற்றும் பல்வேறு காரணிகள் மூலம் தரிசு நிலங்களை அடைவதற்கு உள்படையெடுப்பு என்று பெயர்.

3. நிலைப்படுதல் – புதிய இடத்தை அடைந்த பிறகு இப்பகுதியில் நிலவும் நிலைமைக்கேற்ப சிற்றினங்கள் வெற்றிகரமாக தங்களை சரிசெய்து நிலைப்படுத்தலுக்கு நிலைப்படுதல் என்று பெயர்.

4. திரளுதல் – இனப்பெருக்கதினால் உயிரினங்களின் எண்ணிக்கை முந்தைய நிலையைவிட அதிகரிப்பதன் விளைவாக குடிபுகுந்த சிற்றினங்கள் நிலைப்படுத்தப்படுதலுக்கு திரளுதல் என்று பெயர்.

5. போட்டியிடல் – சிற்றினங்கள் திரளுற்ற பின்னர் நீர், உணவு, ஒளி ஆற்றல், கார்பன்–டை–ஆக்ஸைடு , ஆக்ஸிஜன், வாழிடம் ஆகியவற்றிற்கு சிற்றினங்களுக்கிடையேயும், சிற்றினங்களுக்குள்ளேயும் உள்ள தனி நபர்களுக்கிடைய ஏற்படும் போட்டியை குறிக்கிறது.

20. தாவர வழிமுறை வளர்ச்சியின் முக்கியத்துவங்கள் ஐந்தினை கூறுக

1. வழிமுறை வளர்ச்சி பற்றிய அறிவை பயன்படுத்துவதன் மூலம் வண்டல் படிவிலிருந்து அணைகளை பாதுகாக்கலாம்.
2. மேய்ச்சல் நிலங்களின் பரமரிப்புக்கு இது உதவுகிறது.
3. உயிரினங்களின் உயிரி பன்மத்தை ஒரு சூழல்மண்டலத்தில் பராமரிக்க இது உதவுகிறது.
4. உயிரினங்கள் இல்லாத ஒரு வாழ்விடப் பகுதியில் குடியேறி காலனிகள் தோன்ற முதல்நிலை வழிமுறை வளர்ச்சி உதவுகிறது.
5. சேதமடைந்த பகுதி மற்றும் வாழிடத்தில் ஒரு தாவர குழுமத்தை மறுசீரமைப்பதில் இரண்டாம் நிலை வழிமுறை வளர்ச்சி ஈடுபடுகிறது.

21. உருண்டோடும் புல்வெளிகள் என்றால் என்ன ?

தமிழ்நாட்டில் மேற்குத்தொடர்ச்சி மலையின் உயர்ந்த பகுதிகளிலும், பள்ளத்தாக்குகளின் தாழ்வான மற்றும் நீர் உருண்டோடும் பகுதிகளில் ஏற்படும் சிறு பள்ளங்களிலும் காணப்படுகின்றன. எனவே இப்புல்வெளிகள் உருண்டோடும் புல்வெளிகள் அல்லது சோலைசூழ் புல்வெளிகள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

22. அலையாத்திக் காடுகள் என்றால் என்ன ?

கடல் முகத்துவாரங்கள், தீவுகளின் சதுப்பு நில ஓரங்களிலும், கடற்கரையோரங்களுக்கு அருகேயும் வளரும் காடுகளாகும். இங்கு உவர்நிலைத் தாவரங்கள் அதிகம் காணப்படுகின்றன. இவை தாங்கு வேர்கள், சுவாச வேர்கள் மற்றும் கனிக்குள் விதை முளைத்தல்(விவிபாரி) ஆகிய பண்புகளை கொண்டுள்ளன. எ.கா. ரைசோபோரா, அவிசினியா.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

பாடம் – 8 சுற்றுச்சூழல் பிரச்சினைகள்

1. பசுமை இல்ல விளைவினை அதிக அளவிலே குறைப்பது கீழ்கண்டவற்றுள் எது எனக் குறிப்பிடுக
   அ. வெப்பமண்டலக் காடுகளைக் கால்நடைக்கான மேய்ச்சல் நிலங்களாக மாற்றுதல்
   ஆ. அதிகப்படியான பொதிக்கும் தாள்களை எரித்துச் சாம்பலாக்கிப் புதைத்தலை உறுதிப்படுத்துவது
   இ. மறுவடிவமைப்பு மூலம் நில நிரப்பு அடைதல் மீத்தேன் சேமிக்க அனுமதித்தல்
   ஈ. பொதுப் போக்குவரத்தினை விடத் தனியார் போக்குவரத்தினைப் பயன்படுத்துதலை ஊக்குவித்தல்
2. ஆகாயத் தாமரையைப் பொறுத்தவரை
   கூற்று I : தேங்கும் நீரில் வளர்ந்து காணப்படுகிறது மற்றும் நீரிலுள்ள ஆக்ஸிஜனை முற்றிலும் வெளியேற்றுகிறது.
   கூற்று II: இது நமது நாட்டின் உள்நாட்டு தாவரமாகும்
   அ. கூற்று I சரியானது மற்றும் கூற்று II தவறானது
   ஆ. கூற்று I மற்றும் II – இரண்டு கூற்றுகளும் சரியானது
   இ. கூற்று I தவறானது மற்றும் கூற்று II சரியானது
   ஈ. கூற்று I மற்றும் II – இரு கூறுகளும் தவறானது
3. தவறான இணையினை கண்டறிக
   அ. இடவறை – சிற்றினங்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட எல்லைக்குள் காணப்படும் மற்றும் வேறெங்கும் காணப்படுவதில்லை.
   ஆ. மிகு வளங்கள் – மேற்கு தொடர்ச்சிமலை
   இ. வெளி வாழிடப் பேணுகை – விலங்கினப் பூங்காக்கள்
   ஈ. கோயில் தோட்டங்கள் – இராஜஸ்தானின் செயின்த்ரி குன்று
   உ. இந்தியாவின் அன்னிய ஆக்கிரமிப்பு சிற்றினங்கள் – ஆகாயத்தாமரை
4. தோல் புற்றுநோயை அதிகரிக்கும் நிகழ்வு எந்த வளிமண்டல வாயு குறைவு காரணமாக ஏற்படுகிறது ?
   அ. அம்மோனியா ஆ. மீத்தேன் இ. நைட்ரஸ் ஆக்ஸைட் ஈ. ஓசோன்
5. 14 % மற்றும் 6 % பசுமை இல்ல வாயுக்கள் புவி வெப்பமயமாதலுக்குக் காரணமான முறையே
   அ. N_2O மற்றும் CO_2 ஆ. CFCs மற்றும் N_2O
   இ. CH_4 மற்றும் CO_2 ஈ. CH_4 மற்றும் CFCs
6. கீழ்கண்டவற்றில் எது அச்சுறுத்தும் சிற்றினங்கள் உண்டாவதைக் குறைக்கும் முக்கிய காரணமாகக் கருதப்படுவது ?
   அ. அதிகப்படியான வேட்டையாடுதல் மற்றும் அத்துமீறல்கள் ஆ. பசுமை இல்ல விளைவு
   இ. போட்டியிடுதல் மற்றும் கொன்று உண்ணுதல் ஈ. வாழிட அழிவு
7. காடுகள் அழிக்கப்படுதல் எனப்படுவது
   அ. காடுகளற்ற பகுதிகளில் வளரும் தாவரங்கள் மற்றும் மரங்கள்
   ஆ. காடுகள் அழிந்த பகுதிகளில் வளரும் தாவரங்கள் மற்றும் மரங்கள்
   இ. குளங்களில் வளரும் தாவரங்கள் மற்றும் மரங்கள்
   ஈ. தாவரங்கள் மற்றும் மரங்கள் ஆகியவற்றை அகற்றுதல்
8. காடுகள் அழித்தல் எதை முன்னிறுத்திச் செல்வதில்லை ?
   அ. வேகமான ஊட்டசத்து சுழற்சி ஆ. மண் அரிப்பு
   இ. மாற்றியமைக்கப்பட்ட உள்ளூர் வானிலை ஈ. இயற்கை வாழிட வானிலை நிலை அழிதல்
9. ஓசோனின் தடிமனை அளவிடும் அலகு ?
   அ. ஜூல் ஆ. கிலோ இ. டாப்சன் ஈ. வாட்
10. இந்திய இராணுவத் தளத்திற்கு அருகில் ஆங்கிலேயச் சகாப்தத்தில் உருவாக்கப்பட்ட ஏரி ?
   அ. வீராணம் ஏரி ஆ. மதுராந்தகம் ஏரி இ. சோழவரம் ஏரி ஈ. செம்பரம்பாக்கம் ஏரி
11. கர்நாடகாவின் சர்சி என்னும் இடத்தில் சூழலைப் பாதுகாக்கும் மக்களின் இயக்கம் எது ?
   அ. சிப்கோ இயக்கம் ஆ. அமிர்தா தேவி பிஷ்வாஸ் இயக்கம்
   இ.அப்பிக்கோ இயக்கம் ஈ. மேற்கண்ட எதுவுமில்லை
12. பிலிப்பைன்சிலிருந்து இந்தியாவில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட ஆக்கிரமிப்பு சிற்றினம்
   அ. லெண்டானா ஆ. புரோசாப்பிஸ் இ. பார்த்தீனியம் ஈ. கப்பாஃபைவைகஸ்
13. எள் மற்றும் கம்பு போன்ற பணப்பயிர் வளர்ச்சிகளைத் தடுக்கும் தாவரம் ?
   அ. கப்பாஃபைகஸ் ஆ. பார்த்தீனியம் இ. லெண்டானா ஈ. புரோசாப்பிஸ்
14. மரத்தீவனத்திற்காக வளர்க்கப்படுகின்ற தாவரம் எது ?
   அ. செஸ்பேனியா மற்றும் அக்கேசியா ஆ. சொலானம் மற்றும் குரோட்டலேரியா
   இ. கிளைட்டோடிரியா மற்றும் பிகோனியா ஈ. தேக்கு மற்றும் சந்தனம்
15. IUCN சிவப்பு பட்டியல் அலகுகளில் அச்சுறுத்தும் சிற்றினப் படியில் C எதைக் குறிப்பிடுகிறது ?
   அ. புவியில் வரை ஆ. எண்ணிக்கைசார் பகுப்பாய்வு
   இ. சிறிய தாவரக் கூட்டத்தின் அளவு மற்றும் வீழ்ச்சி ஈ. தாவரக் கூட்டம் குறைத்தல்

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

இரண்டு, மூன்று மற்றும் ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

16. ஓசோன் துளை என்றால் என்ன ?

ஓசோன் அடுக்கின் அடர்வு வெகுவாகக் குறைந்து காணப்படும் பகுதிகள் அபாயகரமான பகுதியாகக் கண்டறியப்பட்டு அப்பகுதியை ஓசோன் துளை என அழைக்கப்படுகின்றன.

17. வணிக வேளாண் காடு வளர்ப்பு மூலம் வளர்க்கப்படும் நான்கு தாவர எடுத்துக்காட்டுகளை தருக

வணிக ரீதியாக வளர்க்கப்படும் வேளாண் காடுகளில் சில முக்கியத் தாவரச் சிற்றினங்களான கேசுரைனா, யூக்ளிப்டஸ், மலைவேம்பு, தேக்கு, கடம்பு ஆகியவைகள் இடங்கும். அவைகளில் 20 மரச் சிற்றினங்கள் வணிக ரீதியான வெட்டுமரங்களாக அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளது.

18. வேளாண் வேதி பொருட்கள் என்றால் என்ன ?

வேளாண் வேதி பொருட்களை வேளாண் மேலாண்மை மற்றும் பயிரிடப்படும் பகுதிகளில் பயன்படுத்துவது சுற்றுச் சூழலின் முக்கியப் பிரச்சினைகளில் ஒன்றாகும். வேளாண் வேதிப்பொருட்கள் எனப்படுவது உரங்கள், சுண்ணக்கலப்பு மற்றும் அமிலமாக்கும் காரணிகள், மண் பாங்குபடுத்தும் பொருட்கள், பூச்சிக்கொல்லிகள் மற்றும் விலங்கு வளர்ப்பில் உபயோகப்படுத்தப்படும் வேதிப்பொருட்கள் ஆகும்.

19. கார்பன் கவரப்படுதல் மற்றும் சேகரித்தல் என்றால் என்ன ?

கார்பன் கவரப்படுதல் மற்றும் சேமிப்பு என்பது வளிமண்டலத்தின் கார்பன் டை ஆக்ஸைடை உயிரி தொழில்நுட்பம் மூலமாகக் கைப்பற்றி ஒரு கிலோமீட்டர் அல்லது அதற்குக் கீழாக ஆழத்தில் உள்ள நிலத்தடிப் பாறைகளுக்கிடையே உட்செலுத்திச் சேமிக்கும் முறையாகும்.

20. காலநிலையினை நிர்வகிப்பதில் காடுகள் எவ்வாறு உதவிபுரிகின்றன ?

1. காடுகள் வளர்ப்பதால் வளிமண்டலத்தில் உள்ள பசுமையில்ல வாயுக்களின் அளவை குறைப்பதோடு ஓசோன் குறைவதை தடுக்கிறது. அதனால் புவி வெப்பமாதலை கட்டுப்படுத்தி காலநிலை மாற்றத்தை தடுக்கிறது.
2. காடுகள் ஆக்ஸிசன் உற்பத்தியை அதிகரித்து காற்றின் தரத்தை உயர்த்துகிறது.
3. காடுகள் மழையின் அளவை அதிகரிக்கச்செய்வதோடு வறண்ட சூழ்நிலையை மாற்றி நீர் சுழற்சிக்கு வழிவகுக்கிறது.
4. காடுகள் அழிக்கப்படுவதால் காலநிலை மாற்றம் ஏற்பட்டு நிலப்பரப்பு வறண்டு போய் பாலைவனமாக மாறிவிடும்.
5. காடுகளில் உள்ள பல தாவரங்கள் காலநிலை மாற்றத்தை ஏற்படுத்தக்கூடிய பல வாயுக்கள் மற்றும் உலோகங்களின் அளவை சுட்டிக்காட்டும் சுட்டிக்காட்டிகளாக உள்ளன. எடுத்துக்காட்டாக

லைக்கன்கள், ஃபைகஸ், ரோஜா – சல்ஃபர் டை ஆக்ஸைடு சுட்டிக்காட்டியாகவும்
பெட்டுனியா, கிரைசாந்திமம் – நைட்ரேட் குறிகாட்டியாகவும்
க்ளோடியோலஸ் – ஃப்ளுரைட் மாசுபாடு காட்டியாயவும்
ரோபீனியா, சுடோஅகேசியா – கன உலோகத் தூய்மைக்கேட்டை சுட்டிக்காட்டியாகவும் செயல்படுகின்றன.

21. பன்ம பாதுகாப்பில் கோவில் காடுகள் எவ்வாறு உதவிபுரிகின்றன ?

1. கோயில் காடுகள் சமூகங்களால் பாதுகாக்கப்பட்டு வளர்க்கப்பட்ட மரங்களின் தொகுப்புகளாகவோ அல்லது தோட்டங்களாகவோ சமூகத்தின் பாதுகாப்பிற்காக ஒரு குறிப்பிட்ட சமயச் சித்தாந்தங்களைக் கொண்டிருக்கும் வலுவான மர நம்பிக்கை கொண்ட அமைப்புகளை அடிப்படையாகக் கொண்டவை.
2. பெரும்பாலும் ஒவ்வொரு கிராமத்துக் கோயில்காடுகளும் ஐயனார் அல்லது அம்மன் போன்ற கிராம ஆண், பெண் தெய்வங்களின் உறைவிடமாகவே இவை கருதப்படுகின்றன. தமிழ்நாடு முழுவதும் 448 கோயில் காடுகள் ஆவணப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.
3. இதில் ஆறு கோயில் காடுகள் விரிவான தாவர மற்றும் பிலங்கின வகை ஆய்வுகளுக்கு எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டுள்ளன. (பனங்குடிசோலை,திருகுறுங்குடி,புத்துப்பட்டு,உதயங்குடிகாடு,சித்தன்னவாசல் மற்றும் தேவதானம்)
4. இவை நீர் பாசனம், தீவனம், மருத்துவத் தாவரங்கள் மற்றும் நுண்காலநிலை கட்டுப்பாடு ஆகியவற்றைப் பாதுகாக்கின்றன.

22. பொருவான நான்கு பசுமை இல்ல வாயுக்களில் மிக அதிகமாகக் காணப்படுகின்ற வாயு எது ? இந்த வாயு தாவரத்தின் வளர்ச்சியை எவ்வாறு பாதிக்கிறது என்பதைக் குறிப்பிடுக

நான்கு பசுமை இல்ல வாயுக்களில் அதிகமாக காணப்படுவது கார்பன் டை ஆக்ஸைடு ஆகும். விளைவுகள்

1. வெப்ப மண்டலப் பிரதேசங்களில் உணவு உற்பத்தி குறைதல்
2. வளிமண்டலத்தில் அதிகளவில் வெப்பக் கதிர்கள் வீசுதல்
3. நோய் கடத்திகள் மற்றும் தொற்று நோய்கள் அதிகம் பரவுதல்.
4. பலத்த சூறாவளிக்காற்றும், கடுமையான வெள்ளப்பெருக்கும் ஏற்படுதல்
5. தண்ணீர் தட்டுப்பாடு மற்றும் நீர் பாசனக் குறைபாடு

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

23. அச்சுறுத்தலுக்கு உட்பட்டது, பாதிப்பிற்கு உட்பட்டது மற்றும் அரிதான சிற்றினங்கள் இவற்றை வேறுபடுத்துக

பாதிப்பிற்கு உட்பட்டது	அச்சுறுத்தலுக்கு உட்பட்டது	அரிதான சிற்றினங்கள்
1. ஒரு வகைப்பாட்டு அலகு ஏதேனும் கிடைக்கின்ற சிறந்த சான்றுகளின் அடிப்படையில் அ முதல் உ வரையிலான காரணிகளில் ஏதேனும் ஒரு பாதிப்பிற்கான அம்சங்களுக்குப் பொருந்துமாயின் அது பாதிப்பிற்குட்பட்ட தாவரமாகக் கருதப்படும்.	ஒரு வகைப்பாட்டு அலகு கிடைக்கின்ற சிறந்த சானறுகளின் அடிப்படையல் அ முதல் உ வரையிலான காரணிகளில் ஏதேனும் ஒன்றின் அம்சங்களுக்கு அழிவு அன்மை தாவரமாகக் கருதப்படும்.	ஒரு வகைப்பாட்டின் அலகு கிடைக்கின்ற சான்றுகளின் அடிப்படையில் அ முதல் உ வரையிலான காரணிகளில் ஏதேனும் ஒன்றின் அழிநிலைக்கான அம்சங்களுக்குப் பொருந்துமாயின் அது அழிநிலை தாவரங்கள் என கருதப்படுகிறது.
2. இயற்கை சூழலில் அழிவின் பாதிப்பிற்கு உட்பட்டதாகக் கருதப்படுகிறது. எ. கா – டால்பெர்ஜியா, சாண்டலம், ஆல்பம்	இத்தகைய தாவரங்கள் எதிர் காலத்தில் அழிவு அச்சுறுத்தலுக்கு உட்படும் தாவரங்களாகும்	இயற்கைச்சூழலில் அழியும் கடுமையான அழிவுகளை எதிர் நோக்கியதாகவே கருதப்படுகிறது. எ.கா – இலியோகார்பஸ், வெனுஸ்டஸ் நீல்கிரிகஸ்

24. நீர் பற்றாக்குறை தீர்வை ஆலோசித்து அதன் நன்மைகளை விளக்குக ?

1. தேவையான அளவு நிலத்தடி நீர்த் தேவை மற்றும் நீர் பாதுகாப்பிற்கு ஊக்குவிக்கப்படுகிறது.
2. வறட்சியின் கடுமையை மட்டுப்படுத்துகிறது.
3. பரப்பில் வழிந்தோடுவதைத் தடுப்பதால் மண் அரிப்பு குறைக்கப்படுகிறது.
4. வெள்ள அபாயத்தைக் குறைக்கிறது.
5. நிலத்தடி நீர் தரம்மற்றும் நிலத்தடி நீர் மட்டம் மேம்படுத்தப்படுகிறது. உவர்தன்மையை குறைக்கிறது.
6. நீர் சேமிப்பின்போது நிலப்பரப்பு வீணாவதில்லை மற்றும் மக்கள் இடப்பெயர்வும் தவிர்க்கப்படுகிறது.

25. புதிய காடுகள் தோற்றுவித்தலில் தனி ஆய்வுகள் குறித்து விளக்குக

1. ஏற்கனவே தாவரங்கள் இல்லாத பகுதியிலும், காடு அல்லாத நிலங்களிலும் தாவரங்கள் நடவு செய்தலே காடு வளர்ப்பு ஆகும். அணைகளின் சரிவுகளில் உருவாக்கப்படும் காடுகளால் நீர் வழிந்தோடுதல், மண் அரிப்பு, மண் படிதல் போன்றவற்றைக் குறைக்க உதவுகிறது.

2. ஜாதவ் மோலாய் பயேங் என்ற சுற்றுச்சூழல் ஆர்வளர் தனி மனிதனாக வெற்று நிலத்தில் தாவரங்களை நட்டு காட்டை உருவாக்கினார். இந்தியாவின் முக்கிய நதியான பிரம்மபுத்திராவில் உள்ள ஆற்றுத்தீவான மஜீலியை அடர்ந்த காடாக மாற்றினார். அது விலங்குகள்மற்றும் பறவைகளுக்கு புகலிடமாக அமைந்தது.

3. ஜவஹர்லால் நேரு பல்கலைக்கழகத்தின் துணைவேந்தரால் இந்திய வன மனிதன் என்று அழைக்கப்பட்டார்.

4. 2015ம் ஆண்டு இந்தியாவில் நான்காவது மிகப்பெரிய குடிமன் விருதான பத்மஸ்ரீ விருது இவருக்கு வழங்கப்பட்டது. அஸ்ஸாம் வேளாண்பல்கலைக்கழகம் மற்றும் காசிரங்கா பல்கலைக்கழகம் இவருக்கு கௌரவ டாக்டர் பட்டம் வழங்கிறது.

26. மீண்டும் காடுகள் உருவாக்குவதால் ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை மற்றும் வேளாண் காடு வளர்ப்பின் நன்மைகள் யாவை ?

<u>மீண்டும் காடுகள் உருவாக்குவதால் ஏற்படும் விளைவுகள்</u>

1. காட்டின் பரப்பளவு அதிகரித்து ஆக்ஸிசன் உற்பத்தி அதிகரித்து காற்றின் தரம் உயர்கிறது.
2. உள்ளூர் செடிகள் , புதர்ச்செடிகள் மீள் உருவாக்குதல்.
3. வனவள பொருட்கள் உள்பத்தி மற்றும் மருத்துவத்தாவரங்கள் நடவு செய்தல்.
4. நிலத்தடி நீர் மட்டம் உயர்தல்.

<u>வேளாண் காடு வளர்ப்பின் நன்மைகள்</u>

1. மண் பிரச்சினையை தீர்ப்பதோடு மண்நீர் சேகரிப்பு மண் நிலைப்புத்தன்மையை நிலைநிறுத்துகிறது.
2. உயிரினங்களுக்கிடையே ஊட்டச்சுழற்சியை மேம்படுத்துகிறது.
3. மரங்கள் பயிர்களுக்கு நுண் காலநிலையை கொடுப்பதோடு ஆக்ஸிசன் – கார்பன்டை ஆக்சைடு சமநிலை, வெப்பம் மற்றும் ஈரப்பதத்தை பராமரிக்கிறது.
4. அக்கேஷியா போன்ற மரங்கள் மரக்கூழ், காகிதம், தோல் பதனிடுதல் மற்றும் விறகாகிறது.
5. குறைந்த மழையளவு காணப்படும் வறண்ட நிலங்களுக்குப் பொருத்தமானது.

<u>கூடுதல் வினாக்கள்</u>

1. எத்தகைய சூழலில் ஈரப்பதமான இரவுகள் உலர் இரவுகளை விட வெப்பத்துடன் காணப்படும் ?

மேகங்கள் மற்றும் தூசுத்துகள்களும் பசுமை இல்ல வாயு விளைவினைத் தோற்றுவிக்கின்றன. அதன் காரணமாகவே மேகங்கள், தூசுகள் மற்றும் ஈரப்பத இரவுகள் தெளிவான உலர் இரவுகளை விட அதிக வெப்பத்துடன் காணப்படுகிறது.

2. புவி வெப்பமாதலின் விளைவுகள் யாவை ?

1. புவி வெப்பமாவதால் துருவப்பகுதியில் உள்ள பனிக்குன்றுகள் உருவத்தொடங்குகின்றன. இதனால் கடல் நீர் மட்டம் உயர்கிறது. அதனால் உலகின் கடலோர நகரங்கள் கடலில் மூழ்கும் நிலை ஏற்படும்.
2. காலநிலையில் தீவிர மாற்றம் ஏற்பட்டு கடும் வெள்ளப்பெருக்கோ, அதிக வறட்சியோ நிலவும்.
3. உயிரித்தன்மை குறைவதோடு சில சிற்றினங்கள் அழையும், வெப்ப மண்டல பிரதேசத்தில் உணவு உற்பத்தி குறையும்.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

3. புவி வெப்பமாதலைத் தடுக்கும் வழிமுறைகள் யாவை

1. புவிப்பரப்பில் தாவர போர்வையை அதிகரிக்க அதிக மரங்கள் வளர்த்தல்
2. தொல்லுயில் படிம எரி பொருட்கள், பசுமையில்ல வாயுக்களின் பயன்பட்டை குறைத்தல்
3. புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் வள ஆதாரங்களை பெருக்குதல்
4. நைட்ரஜன் உரங்களையும், ஏரோசால் குறைந்த அளவு பயன்படுத்துதல்.

4. வளி மண்டலத்தில் எங்கு காணப்படுகின்ற ஓசோன் அடுக்கு நன்மைத்தரக்கூடியது ?

அடிவளிமண்டலத்தில் காணப்படும் ஓசோன் படலம் பயனற்றதாகும். அதே சமயம் மீவளி மண்டலத்தில் காணப்படும் ஓசோன் அடுக்கு நன்மைத்தரும் அடுக்காகும்.

5. காடழிப்பிற்கான காரணங்களை எழுதுக

1. விவசாய தோட்டங்கள், கால்நடை வளர்ப்புக்கான நிலப்பரப்பு தேவைப்படுவதால் காடழிக்கப்படுகிறது.
2. சாலை மேம்பாடு, மின்கோபுரம், அமைத்தல் மற்றும் அணை கட்டுதல்போன்றமேம்பாட்டு நடவடிக்கைகளுக்காக அழித்தல்.
3. மக்கள் தொகை அதிகரிப்பு, தொழில் மயமாதல், மற்றும் உலகலாவிய தேவைகளுக்காக காடுகள அழக்கப்படுகின்றன.

6. தமிழ்நாடு புதிய காடு வளர்ப்புத் திட்டத்தின் குறிக்கோள்கள் யாவை ?

1. தமிழ்நாட்டிலுள்ள வனம்சார் கிராமங்கள், நீர்பிடிப்பு பகுதிகள் மற்றும் காடுகளின் சுற்றுச்சூழல் ஆகியவற்றில் சமநிலையை மறுசீரமைத்தல்.
2. காடுகளை மீளுருவாக்கத்தின் மூலம் அங்கு வசிப்பவர்களின் உயர் வாழ்க்கைத்தரம், நீர் பாதுகாப்பு மற்றும் தொடர் சமூகச் செயல்பாடுகள் மூலம் மேம்படுத்தல்.

7. உயிரிவழி பல்பெருக்கம் என்றால் என்ன ?

நீரில் மாசு படுத்திகள், நச்சுப் பொருட்களின் உயர் உளவு ஒரு உணவுசங்கிலியிலிருந்து பலவற்றிற்கும் நகர்ந்து இறுதியாக மனிதனிலும் அதிகரிக்கும் இந்நிகழ்வு அல்லது அளவு பெருக்கமடைவது உயிரிவழி பல்பெருக்கம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

8. இயற்கை பாதுகாப்பிற்கான பன்னாட்டு ஒன்றியத்தின் அடிப்படைகள் யாவை ?

அ – உயிரினத்தொகை குறைப்பு
ஆ – புவியியல் வரம்பு
இ – சிறிய உயிரினத்தொகை அளவு மற்றும் சரிவு
ஈ – மிகவும் சிறிய அல்லது குறுக்கப்பட்ட உயிரினத்தொகை
உ – அளவு பகுப்பாய்வு

9. சிப்போ இயக்கம் என்றாம் என்றால் என்ன ? அதன் முக்கிய அம்சங்கள் யாவை ?

1974ம் ஆண்டு சாமோலி மாவட்டத்திலுள்ள மண்டல கிராமத்தில் சுந்தர்லால் பகுகுனா என்பவரால் சிப்கோ இயக்கம் துவங்கப்பட்டது. ஒரு விளையாட்டுப்பொருள் தயாரிப்பு நிறுவனம் மரங்களை வெட்டுவதற்கு எதிராக மரங்களை ஒன்றாகக் கட்டித்தழுவி மக்கள் எதிர்ப்பைத் தெரிவித்தனர்.

முக்கிய அம்சங்கள்

1. அரசியல் சார்பற்றது
2. காந்தியச் சிந்தனைகள் அடிப்படையிலான தன்னார்வ இயக்கமாகும்.
3. சிப்கோ இயக்கத்தின் பிரதான நோக்கங்களான உணவு, தீவனம், எரிபொருள், நார் மற்றும் உரம் ஆகிய ஐந்து முழக்கங்கள் மூலம் தங்கள் அடிப்படை தேவைகளுக்கான தன்னிறைவை ஏற்படுத்துவதாகும்.

10. இடவரை சிற்றினங்கள் என்றால் என்ன ?

ஒரு குறிப்பிட்ட புவியியல் பகுதியில் மட்டும் காணப்படும் தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் இடவரை சிற்றினங்கள் எனப்படுகின்றன.

11. இடவரைத் தாவர சிற்றினங்களின் அச்சுறுத்தலுக்கான முக்கிய காரணங்கள் யாவை ?

குறுகிய குறிப்பிட்ட வசிப்பிடம், குறைவான விதை உற்பத்தி, குறைந்த பரவல் விகிதம், குறைந்த வாழும் தன்மையுடையவை மற்றும் மனிதக் குறுக்கீடுகள் ஆகியன பெரும்பாலும் இடவரைத் தாவர சிற்றினங்களின் அச்சுறுத்தலுக்கு முக்கிய காரணங்கள் ஆகும்.

12. கார்பன்டை ஆக்சைடை சேமிப்பதற்காக பரிந்துறைக்கப்பட்ட இடங்கள் யாவை ?

குறைந்து வரும் எண்ணெய் வயல்கள், எரிவாயு வயல்கள், உவர் நீரூற்றுகள் மற்றும் அகழ்விற்கு உகாத நிலக்கரி சுரங்கங்கள் போன்றவைகள் சேமிப்பு இடங்களாக பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளன.

13. கார்பன் தேக்கி என்றால் என்ன ?

வளி மண்டலத்தில் உள்ள கார்பனைக் குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் கரியமில வாயுவாக வெளியேறாமல் தடுத்துச் சேமித்து வைக்கும் திறன்பெற்ற அமைப்புகள் கார்பன் தேக்கி எனப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டு – காடுகள், மண், கடல் ஆகியவை இயற்கை தேக்கிகள் ஆகும்.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

14. கார்பன் வழித்தடம் என்றால் என்ன ?

மனிதனின் ஒவ்வொரு செயலும் நம் காலடிச்சுவடு போல் ஓர் தடத்தினைத் தோற்றுவிக்கின்றன. விவசாயம், தொழிற்சாலைகள், காடழிப்பு, கழிவுநீக்கம், தொல்படிவ எரிபொருளை எரித்தல் போன்ற மானுட நடவடிக்கைகள் மூலம் நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ பசுமை இல்ல வாயுப் பொருட்களை மொத்தமாக உருவாக்குதல் கார்பன் வழித்தடம் எனப்படுகறது.

15. உயிரிக்கரிமம் எவ்வாறு உருவாக்கப்படுகிறது ?

தாவரங்களின் கார்பன் மூலப்பொருள்சேமிப்புத்திறன் அதிகரிப்பு மூலம் மரம் மற்றும் பயிர்க்கழிவுப் பொருட்கள் ஓரளவு எரிக்கப்பட்டுக் கார்பன் மிகுந்த மெதுவாக மட்கும் பொருளாக மாற்றி உயிரிக்கரிமம் உருவாக்கப்படுகிறது.

16. தொலை உணரி என்றால் என்ன ?

ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தின் இயற்பியப் பண்புகளை கண்டுபிடிக்கவும் மற்றும் கண்காணிக்கவும் உதவும் ஒரு செயல்முறையாகும்.

ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தின் கதிரியக்க உமிழ்வு மறுப்பிரதிபலித்தலைத் தொலைவிலிருந்து குறிப்பிட்ட இடத்தை அளவிட உதவுகிறது.

ஒரு தனி மரம் முதல் பெரிய தாவரத்தொகுப்பு மற்றும் வன உயிரிகளைப் பாதுகாக்கின்ற செயல்முறைகளின் சரியான படக்குறிப்பு மற்றும் தகவல்கள் மூலம் கண்டறிதல் கருவியாகும்.

அலகு. x – பொருளாதாரத் தாவரங்கள்

பாடம் – 9 பயிர் பெருக்கம்

1. **கூற்று** : மரபணுவிய வேறுபாடுகள் தேர்ந்தெடுத்தலுக்கு மூலப்பொருட்களைத் தருகின்றன.
காரணம் : மரபணுவிய வேறுபாடுகள் ஒவ்வொரு தனித்த உயிரியின் மரபணு வகையத்திலிருந்து வேறுபடுகின்றன.
அ. கூற்று சரி காரணம் தவறு ஆ. கூற்று தவறு காரணம் சரி
இ. கூற்று மற்றும் காரணம் சரி ஈ. கூற்று மற்றும் காரணம் தவறு

2. வளர்ப்புச் சூழலுக்கு உட்படுத்தப்படும் பல்வேறு தாவரங்களின் வரலாற்றைப் படிப்பதற்கு முன்னர் அங்கீகரிக்கப்பட வேண்டிய ஒன்று ––––––.
அ. தோற்ற மையங்கள் ஆ. வளர்ப்புச் சூழலுக்கு உட்படுத்தப்படும் மையங்கள்
இ. கலப்புயிரியின் மையங்கள் ஈ. வேறுபாட்டின் மையங்கள்

3. பொருந்தாத இணையைத் தேர்ந்தெடு
அ. கூட்டுத்தேர்வு – புறத்தோற்றப் பண்புகள்
ஆ. தூய வழித்தேர்வு – மீண்டும் மீண்டும் நடைபெறும் தன் மகரந்தச்சேர்க்கை
இ. நகல் தேர்வு – பாலினப்பெருக்கம் செய்பவை
ஈ. இயற்கைத் தேர்வு – இயட்றகையின் ஈடுபாடு

4. வரிசை ஒன்றை (1) வரிசை இரண்டுடன்(2) பொருத்து

வரிசை 1	வரிசை 2
1. வில்லியம் எஸ்.காட்	i. கலப்பின வீரியம்
2. ஷல்	ii. சடுதிமாற்ற பயிர்ப்பெருக்கம்
3. காட்டன் மேதர்	iii. பசுமைப் புரட்சி
4. முல்லர் மற்றும் ஸ்டேட்லர்	iv. இயற்சை கலப்பினமாதல்

	1	2	3	4
அ.	i	ii	iii	iv
ஆ.	iii	i	iv	ii
இ.	iv	ii	i	iii
ஈ.	ii	iv	iii	i

5. பயிர் பெருக்கத்தில் வேகமான முறை
அ. அறிமுகப்படுத்துதல் ஆ. தேர்ந்தெடுத்தல்
இ. கலப்பினமாதல் ஈ. சடுதி மாற்றப் பயிர்ப்பெருக்கம்

6. தெரிவு செய்யப்பட்ட உயர்ரக, பொருளாதாரப் பயன்தரும் பயிர்களை உருவாக்கும் முறை
அ. இயற்கைத்தேர்வு ஆ. கலப்புறுத்தல் இ. சடுதிமாற்றம் ஈ. உயிரி–உரங்கள்

7. பயிர் பெருக்கத்தின் மூலம் ஒரே மாதிரியான மரபணு வகையம் கொணட தாவரங்களைப் பெறும் முறை
அ. நகலாக்கம் ஆ. ஒற்றைமடியம் இ. தன்பன்மடியம் ஈ. மரபணு தொகையம்

8. வெளியிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படும் இரகங்கள் மற்றும் தாவரங்களைப் புதிய சூழலுக்குப் பழக்கப்படுத்துவது
அ. நகலாக்கம் ஆ. கலப்பின வீரியம் இ. தேர்ந்தெடுத்தல் ஈ. அறிமுகப்படுத்துதல்

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

9. குட்டை மரபணு உடையக் கோதுமை

அ. பால் 1 ஆ. அடோமிடா 1 இ. நோரின் 10 ஈ. பெலிடா 2

10. ஒரே இரகத்தாவரங்களுக்கிடையே கலப்பு செய்வது இவ்வாறு அமைக்கப்படுகிறது,

அ. சிற்றினங்களுக்கிடையே கலப்பு ஆ. இரகங்களுக்கிடையே கலப்பு

இ. ஒரே இரகத்திற்குள் கலப்பு ஈ. பேரினங்களுக்கிடையே கலப்பு

11. அயல்மகரந்தச்சேர்க்கை செய்யும் பயிரில் மீண்டும் மீண்டும் தன் மகரந்தச்சேர்க்கை செய்து பெறப்படும் வழித்தோன்றல்

அ. தூயவழி ஆ. சந்ததி வழி இ. உட்கலப்புவழி ஈ. கலப்பின வீரிய வழி

12. ஜெயா மற்றும் ரத்னா கீழ்கண்ட எந்த அரைக்குட்டை இரகத்திலிருந்து பெறப்பட்டன.

அ. கோதுமை ஆ. நெல் இ. காராமணி ஈ. கடுகு

13. கீழ்க்கண்ட எந்த இரண்டு சிற்றினங்களைக் கலப்பு செய்து அதிக இனிப்புத்தன்மை, அதிக விளைச்சல், தடித்த தண்டு மற்றும் வட இந்தியாவில் கரும்பு பயிரிடப்படும் இடங்களில் வளரும் தன்மையுடைய இரகங்கள் பெறப்பட்டன.

அ. சக்காரம் ரோபஸ்டம் மற்றும் சக்காரம் அஃபிசினாரம்

ஆ. சக்காரம் பார்பெரி மற்றும் சக்காரம் அஃபிசினாரம்

இ. சக்காரம் சைனென்ஸ் மற்றும் சக்காரம் அஃபிசினாரம்

ஈ. சக்காரம் பார்பெரி மற்றும் சக்காரம் ரோயண்டம்

14. வரிசை ஒன்றை(1) (பயிர்), வரிசை இரண்டுடன் (2) (நோய் எதிர்க்கும் திறனுடைய இரகம் பொருத்திச் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு

வரிசை 1	வரிசை 2
1. காராமணி	i. ஹிம்கிரி
2. கோதுமை	ii.பூசாகோமல்
3. மிளகாய்	iii.பூசா சடபஹர்
4. பிராசிகா	iv.பூசா சுவர்னிம்

	1	2	3	4
அ.	iv	iii	ii	i
ஆ.	ii	i	iii	iv
இ.	ii	iv	i	iii
ஈ.	i	iii	iv	ii

15. பயிரிடப்படும் கோதுமையின் தரத்தை அதிகப்படுத்துவதற்காக அட்லஸ் 66 என்ற கோதுமை இரகம் கொடுநராகப் பயன்படுத்தப்பட்டது. இதிலுள்ள சத்து

அ. இரும்பு ஆ. கார்போஹைட்ரேட் இ. புரதம் ஈ. வைட்டமின்கள்

16. கீழ்கண்ட எந்தப் பயிர் இரகம் அதன் நோய் எதிர்க்கும் திறனுடன் பொருந்தியுள்ளது

இரகங்கள்	நோய் எதிர்க்கும் திறன்
அ. பூசா கோமல்	பாக்டீரிய அழுகல்
ஆ. பூசா சடபஹர்	வெண் துரு
இ. பூசா சுப்ரா	மிளகாய் தேமல் வைரஸ்
ஈ. பிராசிகா	பூசா சுவர்னிம்

17. கீழ்கண்டவற்றில் சரியாகப் பொருந்தாத இணை எது ?

அ. கோதுமை – ஹிம்கிரி

ஆ. மில் பிரீட் – சாஹிவால்

இ. நெல் – ரத்னா

ஈ. பூசாகோமல் – பிராசிகா

18. பட்டியல் ஒன்றைப் பட்டியல் இரண்டுடன் பொருத்துக

1. தனி வாழ் உயிரி	i.ஆஸ்பர்ஜில்லஸ் சிற்றினம்
2. கூட்டுயிரி	ii.அமானிடா சிற்றினம்
3. கரைக்கும் திறனுடையது	iii.அனபீனா அசோலா
4. இட மாற்றும் திறனுடையது	iv.அசடோபாக்டர்

அ)	1 – iii ,	2 – i,	3 – ii,	4 – iv
ஆ)	1 – iv ,	2 – iii,	3 – i,	4 – ii
இ)	1 – i ,	2 – iii,	3 – ii,	4 – iv
ஈ)	1 – ii ,	2 – i,	3 – iv,	4 – iii

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

இரண்டு, மூன்று மற்றும் ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

19. விதைகளை அதிக நாட்களுக்குச் சேமித்து வைக்கும் வழிமுறைகளைப் பட்டியலிடுக

1. பாரம்பரிய விதை சேமிப்பு முறைகள்

பாரம்பரியமாக மூங்கில் அமைப்புகளிலும், மட்பாண்டங்களிலும், மர அமைப்புகளிலும், பூமிக்கு அடியிலும் சேமித்து வைப்பார்கள். அதிக விதைகளை சிமெண்ட், உலோக மற்றும் நெகிழி உருளைகளில் சேமித்து வைப்பார்கள். நகர்புறங்களில் தார், உதைப்பூர், மூங்கில், பூசா மற்றும் உலோக உருளைகளை பயன்படுத்தி சேமித்து வைப்பார்கள்.

2. நவீன விதை சேமிப்பு முறைகள்

அ. குளிர்பாதுகாப்பு முறையில் சேமித்தல் – இது விதை சேமிப்பு முறையல்ல. மரபணு வளக்கூறுகளான செல்கள்,திசுக்கள், கரு மற்றும் விதைகளை உறைநிலைக்கு கீழ் திரவ நைட்ரஜனில் -196^0 C க்கு குளிரவைத்து பாதுகாக்கும் தொழில்நுட்பமாகும். இது மதிப்பு மிகு மரபணு வளக்கூறுகளை எதிர்காலத்தேவைகளுக்காக சேமித்து வைக்க பயன்படுகிறது.

ஆ. மரபணு வங்கி விதை சேமிப்பு – கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சூழலில் விதைகளை சேமித்து பாதுகாக்கும் முறையாகும். இதில் வெப்பம், காற்று மற்றும் விதையின் ஈரப்பதம் போன்றவற்றால் விதையின் முளைப்புத்திறன் பாதிக்கப்படாமல் நீண்டகாலம் பாதுகாக்கப்படுகின்றது.

இ. சுவல்பார்ட் விதை வங்கி – நான்கடுக்கு மூடிய உறைகளில் விதைகள் இடப்பட்டு திடமான நெகிழி கொள்கலன்களில் உள்ள உலோக அலமாரிகளில் அடுக்கி வைத்து பாதுகாக்கப்படுகிறது. இவ்வறையில் உள்ள-180^0C வெப்பநிலையிலும், வரையறுக்கப்பட்ட ஆக்ஸிஜனும் விதையின் வளர்சிதை மாற்றத்தையும், வயதாவதையும் தள்ளிப்போதுவதற்க உதவுகிறது.

20. முதல்நிலை அறிமுகப்படுத்துதலையும், இரண்டாம்நிலை அறிமுகப்படுத்துதலையும் வேறுபடுத்துக

முதல்நிலை அறிமுகப்படுத்துதல்	இரண்டாம் நிலை அறிமுகப்படுத்துதல்
அறிமுகப்படுத்தப்படும் தாவரம் மரபணு வகைய விகிதத்தில் எவ்வித மாறுபாடுறாமல் புதிய சூழ்நிலைக்கு தன்னைத் தகவமைத்துக் கொள்ளுதல்	அறிமுகப்படுத்தப்படும் தாவர ரகம் தேர்ந்தெடுத்தலுக்கு உட்படுத்தப்பட்டு அதிலிருந்து மேம்பட்ட இரகத்தை தனித்து பிரித்து, உள்ளூர் இரகத்தை கலப்பு செய்து, ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட பண்புகளை அவற்றில் மாற்றுவதாகும்.

21. மண்வளத்தை மேம்படுத்துவதில் நுண்ணுயிரி உட்செலுத்திகள் எவ்வாறு பயன்படுகின்றன ?

உயிரி உரங்கள் அல்லது உயிரி உட்புகுத்திய உரங்கள் செயலாக்கம் மிக்க நுண்ணுயிரி இரகங்களைக் கொண்டு தயாரிக்கப்படுகிறது. இந்த உரங்கள் விதை மூலமாகவோ, மண் மூலமாகவோ இடப்படும் போது வேர்மண்டலத்திலுள்ள ஊட்டச்சத்துக்களைப் பயிர்கள் எடுத்துக்கொள்ள உதவுகின்றன.

இவை நைட்ரஜனை நிலை நிறுத்துதலிலும், பாஸ்பேட்டைக் கரைப்பதிலும் மற்றும் செல்லுலோசை சிதைப்பதிலும் செயல்திறன் மிக்கவையாக இருப்பதோடு மட்டுமல்லாமல் அவற்றின் உயிரிய செயல்பாட்டையும் அதிகரிக்கச் செய்கின்றன. இவை மண்ணின் வளத்தையும், தாவர வளர்ச்சியையும் மண்ணில் வாழும் பயன்தரு நுண்ணுயிரிகளின் எண்ணிக்கையையும் அதிகரிக்க உதவுகிறது.

22. விதை சேமித்தலில் வேம்பின் முக்கியத்துவத்தை விவாதி ?

விதைகளை குறுகிய காலத்திற்கு சேமித்து வைப்பதற்கு நுண்ணிய செம்மண் வேப்பிலைப்பொடி அதன்மேல் பூசி பாதுகாப்பது பாரம்பரியமாக விதைப்பூச்சாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. வேப்பிலைப்பூச்சு பூச்சிகளில் இருந்தும் விதைகளை பாதுகாக்கிறது.

23. கலப்புறுத்த முறையின் பல்வேறு வகைகளை எழுதுக

தாவரங்களுக்கிடையே உள்ள உறவுமுறையை வைத்து கலப்புறுத்தல் கீழ்கண்ட வகைகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது.

1. ஒரே இரகத்தினுள் கலப்புறுத்தல்
2. இரகங்களுக்கிடையே கலப்புறுத்தல்
3. சிற்றினங்களுக்கிடையே கலப்புறுத்தல்
4. பேரினங்களுக்கிடையேயான கலப்புறுத்தல்

24. பயிர் பெருக்கவியலாளர்கள் தற்போது பயன்படுத்தும் மிகச்சிறந்த வழிமுறைகள் என்னென்ன ?

பயிர் பெருக்கவியலார்கள் தற்போது பயன்படுத்தும் சிறந்த பயிர் பெருக்க முறைகள் பொதுவாக இரண்டு வகைப்படுகின்றன.

1. சடுதி மாற்றப் பயிர்பெருக்க முறை மற்றும் பன்மடிய பயிர் பெருக்க முறை போன்றவைகள் மரபு வழி பயிர்பெருக்க முறைகளையும்,
2. மரபணு பொறியியல், தாவர திசு வளர்ப்பு, புரோட்டோபிளாச இணைவு, மூலக்கூறு குறிப்பு மற்றும் DNA விரல் பதிவு போன்ற நவீன புதிய பயிர்பெருக்கத் தொழில்நுட்ப முறைகளையும் (NBT) பயன்படுத்தி உயர்ரக பயிர்கள் பெறப்படுகின்றன.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

25. கலப்பின வீரியம் – குறிப்பு வரைக

கலப்பின வீரியம் 1912ஆம் ஆண்டு ஹெட்டிரோசிஸ் என்ற சொல்லை G, H, ஷல் முதன்முதலில் பயன்படுத்தினார். பெற்றோரைவிட கலப்புயிரி முதல் மகவுச்சந்ததியின் செயல்திறன் மேம்பட்டிருப்பதால் அது கலப்புயிரி வீரியம் (ஹெட்டிரோசிஸ்) என்றழைக்கப்படுகிறது.

26. பயிர் பெருக்கத்தில் புதிய பண்புக்கூறுகளை உருவாக்கும் புதிய பயிர்பெருக்க தொழில்நுட்ப முறைகளைப் பட்டியலிடுக

பயிர் பெருக்க முறைகளில் முக்கிய நிகழ்வுகளான மரபணுபொறியியல், தாவரத் திசு வளர்ப்பு, புரோட்டோபிளாச இணைவு அல்லது உடல இணைவு முறை, மூலக்கூறு குறிப்பு மற்றும் DNA விரல் பதிவு போன்ற சில நவீன பயிர்ப்பெருக்க முறைகளைப் பயன்படுத்தி உயர்ரகப் பயிர்கள் பெறப்படுகின்றன.

புதிய பயிர்பெருக்கத் தொழில்நுட்ப முறைகள் என்பது தாவரப் பயிர்ப் பெருக்கத்தில் புதிய பண்புகளை வளர்க்கவும், வேகப்படுத்தவும், பயன்படுத்தும் வழிமுறையாகும். தாவரங்களுக்குள்ளேயே DNA வின் குறிப்பிட்ட இடங்களை மரபணு தொகைய திருத்தம் மூலம் DNA வை குறிப்பிட்ட இடங்களில் மாற்றிப் புதிய பண்புக்கூறுகளையுடைய பயிர்த் தாவரங்களை உருவாக்கும் முறையாகும்.

கூடுதல் வினாக்கள்

1. மிகத்தொன்மையான வேளாண்மைக்கான பதிவை எங்கிருந்து அறியலாம் ?

மிகத்தொன்மையான வேளாண்மைக்கான பதிவை டைக்ரிஸ் மற்றும் யூஃபரேட்ஸ் நடுப்படுகைகளுக்கு இடையேயுள்ள செழுமை பிறைப் பகுதியில் ஏறக்குறைய 12,000 ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் இருந்ததைத் தொல்லியல் தரவுகள் மூலம் அறியலாம்.

2. கெல்ப் எனப்படுவது எது ?

பெரு மற்றும் நுண்ணுட்டச் சத்துக்கள் மட்டுமின்றி சைட்டோகைனின், ஜிப்ரலின் மற்றும் ஆக்சினையும் கொண்டுள்ள கடற்பாசி திரவ உரமானது கெல்ப் எனப்படும்.

3. கடல்பாசிகளில் உள்ள ஆல்ஜினேட்டுகள் பணி என்ன ?

கடற்பாசியிலுள்ள ஆல்ஜினேட்டுகள் மண்ணிலுள்ள உலோகங்களுடன் வினைபுரிந்து, நீண்ட ஒன்றுடன் ஒன்று குறுக்கே இணைந்த பாலிமர்களை உருவாக்குகின்றன. இப்பாலிமர்கள் மண்ணைச் சிறு துகள்களாக்குவதோடு மட்டுமல்லாமல் நீர் பட்டதும் விரிந்து ஈரப்பதத்தை நீண்ட நேரம் தக்கவைக்கின்றன.

4. உயிரி பூச்சிக்கொல்லிகள் என்றால் என்ன ? உதாரணம் கொடு

உயிரிகளை அடிப்படையாகக் கொண்ட தாவர நோயுயிரிகளை கட்டுப்படுத்தும் பூச்சிக்கொல்லிகள் உயிரி பூச்சிக்கொல்லிகள் எனப்படும். உதாரணம் ட்ரைகோடெர்மா பூஞ்சை

5. பயிர் பெருக்கத்தின் குறிக்கோள்கள் யாவை ?

1. பயிர்களின் விளைச்சலையும், வீரியத்தையும் வளமையையும் அதிகரித்தல்.
2. வறட்சி, வெப்பநிலை, உவர்தன்மை மற்றும் அனைத்து சூழ்நிலைகளையும் தாங்கி வளரும் திறன்.
3. முதிர்ச்சிக்கு முன்னரே மொட்டுகள் மற்றும் பழங்கள் உதிர்வடைதலை தடுத்தல்.
4. பூச்சி மற்றும் நோய் உயிரிகளை எதிர்த்து வாழும் திறன்.
5. ஒளி மற்றும் வெப்பக் கூருணர்வு இரகங்களை உருவாக்குதல்

6. தூய வழித்தேர்வு என்றால் என்ன ?

தூய வழித்தேர்வு என்பது ஒத்த மரபுக்கூறுடைய தாவரத்தை மீண்டும் மீண்டும் தன்மகரந்தச்சேர்க்கை செய்து பெறப்படும் தாவரங்களாகும்.

7. கலப்புறுத்தம் என்றால் என்ன ? அதன் படிநிலைகளை கூறுக

மரபணு வகையத்தில் வேறுபட்ட இரண்டிற்கு மேற்பட்ட தாவரங்களைக் கலப்புச் செய்யும் முறைக்கு கலப்புறுத்தம் என்று பெயர்.

படிநிலைகள்

1. பெற்றோரை தேர்ந்தெடுத்தல் – தெறிவு செய்யப்பட்ட பண்புடைய ஆண் மற்றும் பெண் தாவரங்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல்
2. ஆண் மலடாக்குதல் – தன் மகரந்தச்சேர்க்கையை தடுப்பதற்காக மகரந்தத் தாள்கள் முதிர்வதற்கு முன்னர் அவற்றை நீக்கும் முறை ஆணகச்சிதைவு, ஆண் மலடாக்குதல் என்றழைக்கப்படுகிறது.
3. பையிடுதல் – தேவையற்ற மகரந்தத்துகள்கள் சூலக முடியில் கலந்துவிடாமலிருக்க சூலக முடியை உறையிட்டுப் பாதுகாக்கும் முறை உறையிடுதல் அல்லது பையிடுதல் எனப்படும்.
4. கலப்பு செய்தல் – தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட ஆண் மலரின் மகரந்தங்களை ஆண் மலடாக்கப்பட்ட பெண் மலரின் சூலக முடிக்கு மாற்றம் செய்வது கலப்பு செய்தல் எனப்படும்.
5. விதைகளை அறுபடை செய்தல் – மகரந்தச்சேர்க்கைக்குப் பிறகு கருவுறுதல் நடைபெற்று முடிவில் விதைகள் உண்டாகின்றன. இவ்விதையிலிருந்து உருவாகும் புதிய சந்ததிக்கு கலப்புயிரி என்று பெயர்.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

8. சடுதி மாற்றம் என்றால் என்ன ?

ஒரு உயிரினத்தின் மரபணுவகையத்திலோ அல்லது புறத்தோற்ற வகையத்திலோ திடீரென மரபுவழியாக ஏற்படும் மாற்றம் சடுதி மாற்றம் எனப்படும்.

9. சடுதி மாற்றத்தை தூண்டுபவைகள் யாவை ?

புறஊதாக் கதிர்கள், எக்ஸ் கதிர்கள், ஆல்ஃபா, பீட்டா, காமா போன்ற கதிர்வீக்குகளைக் கொண்டும், சீசயம், இதைல் மீத்தேன் சல்போனேட், யூரியா போன்ற ரசாயனப்பொருட்களும் சடுதி மாற்றத்தை தூண்டுபவைகளாகும்.

10. அணுத்தோட்டம் என்றால் என்ன ?

காமா தோட்டம் அல்லது அணுத்தோட்டம் என்பது கோபால்ட் 60 அல்லது சீசியம் 137 போன்ற கதிர்வீச்சுகளைப் பயன்படுத்தி தகுந்த சடுதி மாற்றங்களை பயிர் தாவரங்களில் உண்டாக்கும் ஒரு வழிமுறையாகும்.

11. உயிரி வழி ஊட்டம் சேர்த்தல் என்பது என்ன ?

மனித உடல்நலத்திற்காக அதிகளவு வைட்டமின்களோ அல்லது அதிகளவு புரதங்களோ அல்லது நல்ல கொழுப்பு சத்துக்களோ நிறைந்த பயிர்களைப் பெருக்கம் செய்வது உயிரிவழி ஊட்டம் சேர்த்தல் என்று பெயர்.

12. விதைச்சான்று என்றால் என்ன ? அதன் நோக்கம் என்ன ?

தரக்கட்டுப்பாட்டுடன் கூடிய விதைப்பெருக்கம் மற்றும் உற்பத்திக்கான சட்டபூர்வமான அல்லது சட்டமயமான முறைமையே விதைச்சான்றாகும். விதைகளைப் பராமரித்து அவற்றைப் பொதுமக்களுக்கு அளிப்பதே இத்தரச்சான்றின் நோக்கமாகும்.

13. வேளாண்துறையில் நானோ தொழில்நுட்பத்தின் பங்கு என்ன ?

நானோ தொழில்நுட்பம் பல்வேறு நுண் கருவிகளையும், நுண் பொருட்களையும் அளிப்பதன் மூலம் வேளாண்மையல் ஒரு தனித்த பங்கு வகிக்கிறது. எடுத்துக்காட்டாக நுண் உயிரி உணர்விகள் மூலம் மண்ணின் ஈரப்பதத்தையும், ஊட்டச்சத்தின் நிறையையும் கண்டறியலாம்.

மேலும் ஊட்டச்சத்து வேளாண்மைக்கான நுண்உரங்கள், களைகளைக்கட்டுப்படுத்த நுண் களைக்கொல்லிகள், விதை வீரியத்தை அதிகரிக்க நுண் ஊட்டச்சத்துகள், பூச்சி மேலாண்மைக்கான நுண் பூச்சிக்கொல்லிகள் போன்றவை நுண் தொழில் நுட்பத்தின் மூலம் பெறலாம்.

நானோ தொழில்நுட்பம் சூழல் பாதுகாப்பு, சூழல் நீள்நிலைத்தன்மை, பொருளாதார நிலைத்தன்மை போன்றவை மூலம் பயிர் விளைச்சலில் பெரும் பங்கு வகிக்கிறது.

14. விதைகளின் மேல் ஏன் விதைப்பூச்சு பூசப்பகிறது ? காரணம் கூறுக

விதையின் மேல் எரு, வளர்ச்சி ஊக்கிகள், ஊட்டச்சத்து பொருட்கள், எதிர்ப்பொருட்கள், வேதிப்பொருட்கள், பூச்சிக்கொல்லிகள் பூசப்படுகின்றன.

நோய் மற்றும் பூச்சிகளால் விதைகள் பாதிப்படையாமல் இருப்பதற்காகவும், விதையின் முளைப்பு மற்றும் செயல் திறனை அதிகரிப்பதற்காகவும் விதைச்பூச்சு செய்யப்படுகிறது.

பாடம் – 10 பொருளாதாரப் பயனுள்ள தாவரங்களும் தொழில்முனைவுத் தாவரவியலும்

1. பின்வரும் கூற்றுகளை கருத்தில் கொண்டு சரியானவற்றை தேர்ந்தெடு
   1. தானியங்கள் புல் குடும்ப உறுப்பினர்கள்
   2. பெரும்பான்மையான உணவுத் தானியங்கள் ஒருவித்திலைத் தாவரத் தொகுதியைச் சார்ந்தவை

   அ. 1 சரியானது மற்றும் 2 தவறானது ஆ. 1 மற்றும் 2 – இரண்டும் சரியானவை
   இ. 1 தவறானது மற்றும் 2 சரியானது ஈ. 1 மற்றும் 2 – இரண்டும் தவறானவை

2. கூற்று : காய்கறிகள் ஆரோக்கியமான உணவின் முக்கிய அங்கமாகும்
   காரணம் : காய்கறிகள் சதைப்பற்றான இனிய வாசனை மற்றும் சுவைகள் கொண்ட தாவரப்பகுதிகள் ஆகும்.
   அ. கூற்று சரி காரணம் தவறு
   ஆ. கூற்று தவறு காணரணம் சரியானது
   இ. இரண்டும் சரியானவை மற்றும் காரணம் கூற்றுக்குச் சடிரயான விளக்கம் ஆகும்.
   ஈ. இரண்டும் சரியானவை மற்றும் காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமல்ல

3. வேர்கடலையின் பிறப்பிடம்
   அ. பிலிப்பைன்ஸ் ஆ. இந்தியா இ. வட அமெரிக்கா ஈ. பிரேசில்

4. கூற்று 1 : காஃபி காஃபின் கொண்டது
   கூற்று 2 : காஃபி பருகுவதால் புற்றுநோய் வளர்க்கும்
   அ. கூற்று 1 சரி, கூற்று 2 தவறு ஆ. கூற்று 1, 2 – இரண்டும் சரி
   இ. கூற்று 1 தவறு, கூற்று 2 சரி ஈ. கூற்று 1, 2 இரண்டும் தவறு

5. தூரிகை நார் தரும் தாவரத்திற்கு உதாரணம்
   அ. சைப்ரஸ் ஆ. வேம்பு இ. பருத்தி ஈ. பனை

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

6. டெக்டோனா கிராண்டிஸ் என்பது இந்த குடும்பத்தின் தாவரம்
அ. லேமியேசி ஆ. ஃபேபேசி இ. டிப்டீரோகார்பேசி ஈ. எபினேசி
7. டாமெரிடைஸ் இண்டிகாவின் பிறப்பிடம்
அ. ஆப்பிரிக்கா வெப்பமண்டலப் பகுதி ஆ. தென்னிந்தியா, ஸ்ரீலங்கா
இ. தென் அமெரிக்கா, கிரீஸ் ஈ. இந்தியா மட்டும்
8. பருத்தியின் புது உலகச் சிற்றினங்கள்
அ. காஸிப்பியம் ஆர்போரியம் ஆ. கா.ஹெர்பேசியம்
இ. அ மற்றும் ஆ இரண்டும் ஈ. கா. பார்படென்ஸ்
9. கூற்று : மஞ்சள் பல்வேறு புற்று நோய்களை எதிர்க்கிறது
காரணம் : மஞ்சளில் குர்குமின் என்ற ஆண்டி ஆக்ஸிடெண்ட் உள்ளது
அ. கூற்று சரி, காரணம் தவறு ஆ. கூற்று தவறு, காரணம் சரி
இ. கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி ஈ. கூற்று, காரணம் இரண்டும் தவறு
10. சரியான இணையைக் கண்டறிக
அ. இரப்பர் – ஷோரியா ரொபஸ்டா ஆ. சாயம் – இண்டிகோஃபெரா அன்னக்டா
இ. கட்டை சைப்ரஸ் பாப்பைரஸ் ஈ. மரக்கூழ் – ஹீவியா பிரேசிலியன்ஸிஸ்
11. தவறான இணையைக் கண்டறிக
அ. பர்மா தேக்கு – டெக்டோனா கிராண்டிஸ்
ஆ. தோதகத்தி – டால்பெரிஜியா சிற்றினம்
இ. கருங்காலி – டயாஸ்பைரஸ் எபெனம்
ஈ. மருதாணி – ஷொரியா ரோபஸ்டா
12. பின்வரும் கூற்றுகளை கவனித்து அவற்றிலிருந்து சரியானவற்றை தேர்வு செய்யவும்
கூற்று 1 : மணமூட்டிகள் அத்தியாவசிய எண்ணெயிலிருந்து உற்பத்திச் செய்யப்படுகின்றன
கூற்று 2 : அத்தியாவசிய எண்ணெய்கள் தாவரங்களின் பல்வேறு பதிகுதிகளில் உருவாக்கப்படுகின்றன
அ. கூற்று 1 சரியானது ஆ. கூற்று 2 சரியானது
இ. இரண்டு கூற்றுகளும் சரியானவை ஈ. இரண்டு கூற்றுகளும் தவறானவை
13. கீழ்கண்ட கூற்றுகளை கவனித்து, பின்வருவனவற்றுள் சரியானவற்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்
கூற்று1 : சித்த மருத்துவத்தின் மருந்து ஆதாரமாக மூலிகைகள், விலங்குகளின் பாகங்கள், தாதுக்கள், தனிமங்கள் போன்றவைகள் உள்ளன.
கூற்று 2 : நீண்ட நாட்கள் கெடாத மருந்துகள் தயாரிக்க கனிமங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன
அ. கூற்று 1 சரியானது ஆ. கூற்று 2 சரியானது
இ. இரண்டு கூற்றுகளும் சரியானவை ஈ. இரண்டு கூற்றுகளும் தவறானவை
14. பொருத்தமற்றதை தேர்ந்தெடுக்கவும்
அ. ஆன்ரோகிராபிஸ் – கல்லீரல் பாதுகாப்பி
ஆ. ஆடாதொடா – மூச்சுக்குழலை விரிவடையச் செய்யும்
இ. பில்லாந்தஸ் – நீரிழிவு எதிர்ப்பி
ஈ. குர்க்குமின் – எதிர் ஆக்சிஜனேற்றி
15. செயலாக்க மூலமருந்து டிரான்ஸ்–டெட்ரா ஹைரோகென்னாபினா எதிலுள்ளது ?
அ. அபின் ஆ. மஞ்சள் இ. கஞ்சாச்செடி ஈ. நிலவேம்பு
16. பின்வருவனவற்றுள் பொருத்தமான இணை எது ?
அ. பனைமரம் – பிரேசிலைப் பிறப்பிடமாகக் கொண்டது
ஆ. கரும்பு – கன்னியாகுமரியில் அதிகளவில் உள்ளது
இ. ஸ்டீவியோ – இயற்கை இனிப்பு
ஈ. பதனீர் – எத்தனாலுக்காக நொதிக்க வைக்கப்படுகிறது
17. புதிய உலகிலிருந்து உருவானதும், வளர்க்கப்பட்டதுமான ஒரே தானியம் ?
அ. ஒரைசா சட்டைவா ஆ. டிரிட்டிக்கம் ஏஸ்டிவம் இ. டிரிட்டிக்கம் டியூரம் ஈ. ஜியா மேய்ஸ்
18. கீழ்கண்ட கூற்றுகளில் சரியானது எது ?
1. காளான்கள் உண்ணக்கூடிய பூஞ்சைகளின் கனியுறுப்பு
2. ஒற்றைச் செல் புரதங்கள் என்பது பெரு உயிரினங்களின் உலர்ந்த செல்களாகும்
3. திரவக் கடற்களை உரங்களின் தொடர் பயன்பாடு தாவரங்கள் சுற்றுச் சூழல் அழுத்தத்தை தாங்கிக் கொள்ள உதவுகிறது.
4. வழக்கமான புரதங்களுக்கு முழுமையான மாற்றாகும்
அ. 1 மற்றும் 2 ஆ. 1 மற்றும் 3 இ. 1 மற்றும் 4 ஈ. 1 மட்டும்

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

19. ஒற்றைச்செல் புரதத்தைப் பற்றிய கூறுகளில் தவறான இணை / இணைகளைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்

1. வேதிப்பூச்சிக்கொல்லிகள் – மனிதர்களுக்கும் சூச்சுச்சூழலுக்கும் பாதுகாப்பு
2. காளான்கள் – வெண் காய்கறி
3. சாருக் – வளர்ப்பு ஊடகம்
4. கடற்களை – பொட்டாசியம் நிறைந்தது

அ. 1 மற்றும் 2 ஆ. 1 மற்றும் 4 இ. 1 மற்றும் 3 ஈ. 1 மட்டும்

20. காளான் வளர்ப்பு பற்றிய பின்வரும் இணைகளை பொருத்து

1. வைக்கோலின் அளவு	i. 75 – 85 %
2. தொகுதிகளுக்கிடையேயான தூரம்	ii. 20 செ.மீ
3. அறுவடை செய்யும்போது காளான் குடையின் அளவு	iii. 2 – 4 அங்குலம்
4. ஈரப்பதம்	iv. 10 – 12 செமீ

	1	2	3	4
அ.	ii	iii	iv	i
ஆ.	iii	ii	iv	i
இ.	ii	iii	iv	i
ஈ.	i	ii	iii	iv

21. கூற்று : ஸ்பைருலினா வளர்ப்பில் தேவையான ஊட்டச்சத்தில் பாதியளவு முதலிலும் பின்னர் மீதியையும் வளர்ப்பு ஊடகத்தில் சேர்க்கவும்

காரணம் : அனைத்து ஊட்டச்சத்துக்களையும் ஊடகத்தில் சேர்த்தால் அது வளர்ப்பு ஊடகத்தைப் பாதிக்கும்.

அ. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியானது. காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம் ஆகும்.
ஆ. கூற்று மற்றும் காரணம் சரியானது ஆனால் காரணம் கூற்றுக்குச் சரியான விளக்கம் அல்ல
இ. கூற்று சரியானது. காரணம் தவறானது ஈ. கூற்றும் காரணமும் தவறானது.

இரண்டு, மூன்று மற்றும் ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

22. சோற்றுக்கற்றாழையின் ஒப்பனைப் பயன்பாட்டை எழுதுக

சோற்றுக்கற்றாழையில் இருந்து தயாரிக்கப்படும் அலாயின் எனும் களிம்பு தோலுக்கு ஊட்டமளிக்கக்கூடியது. மூப்படைந்த தோலைப் பொலிவாக்குவதற்கு பயன்படுகிறது.

23. பொய் தானியம் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக

பொய் தானியம் எனும் சொல் புல் குடும்படத்தைச் சாராத தாவரங்களிலிருந்து பெறப்பட்டு உண்ணப்படும் தானியங்களைக் குறிக்கிறது. எடுத்துக்காட்டாக : கினோபோடியம் கினோவா உண்மையில் இது அமராந்தேசி குடும்பத்தைச் சார்ந்த கீனோபோடியம் கினோவா எனும் தாவரத்திலிருந்து பெறப்படுகிறது.

24. குக்கர்பிட்டுகள் என்றால் என்ன ? ஏன் இவை முக்கிய கோடைக்கால காய்கறியாக பயன்படுகிறது ?

குக்கர்பிட் என்பது குக்கர்பிட்டேசி குடும்பத்தைச்சார்ந்த கொடியின தாவரங்களாக வெள்ளரி, பூசணி, முலாம் சார்ந்த காய்கறிகளைக் குறிக்கும் சொல்லாகும்.

உதாரணமாக வெள்ளரி இந்தியாவின் அனைத்து பகுதிகளிலும் பயிரிடப்படும் கோடைகால காய்கறியாக பயன்படுகிறது. இது கோடைகாலங்களில் உடலுக்கு குளிர்ச்சியை தரக்கூடியதாக உள்ளதால் இவைகள் கோடைகாலங்களில் அதிகமாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

25. எந்த பழத்தில் பொட்டாசியம் செறிந்து காணப்படுகிறது ? அதனுடைய பொருளாதார முக்கியத்துவத்தைத் தருக

1. வாழைப்பழத்தில் பொட்டாசியம் மற்றும் இன்றியமையாத வைட்டமீன்கள் அதிகமாக நிறைந்துள்ளன. இது நேரடியாக அல்லது சமைத்து உண்ணப்படுகிறது.
2. வாழைப்பழம் பதப்படுத்தப்பட்டு மாவாக்கப்படுகிறது.
3. நொதிக்கவைக்கப்பட்ட பானங்களான பீர், வினிகர், ஒயின் போன்றவை தயாரிக்கப்பயன்படுகிறது.

26. மரச்சாமான்கள்(நாற்காலி போன்றவை) செய்ய உகந்த கட்டை எது என்பதை விவாதி

1. அதிகமான தேவைகளின் அடிப்படையில் தற்காலத்தில் உலகின் மிகச்சிறந்த கட்டைகளில் ஒன்றான தேக்கிலிருந்துதான் மரச்சாமான்கள் மற்றும் நாற்காலிகள் போன்றவை தயாரிக்கப்படுகின்றன.

2. ஆனால் அழகான உலோகப் பளபளப்புடன் கருப்பு நிறத்தில் கம்பீரமாக தோற்றத்துடன் எல்லோரையும் கவரும் வகையிலும் நீண்டகாலங்களுக்கு நிலைத்திருக்கக்கூடியதுமானது ஈட்டி மற்றும் கருங்காலி மர சாமான்கள் மற்றும் நாற்காலிகள். பழங்கால வீடுகளில் காணப்படும் நாற்காலிகளும் மேஜைகளும் மரச்சாமான்களும் இன்றளவும் வியந்து பார்க்கும் வண்ணம் நிலைத்திருப்பது அதற்கு சான்றாகும்.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

27. வேதிச் சாயத்தை போடும் ஒருவருக்கு எரிச்சல் வருகிறது. நீங்கள் அதற்கு மாறாக எதை சிபாரிசு செய்வீர்கள்.

1. வேதிப்பொருள் சார்ந்த சாயங்கள் தோலுங்கு தீங்கானது, எரிச்சலை தரக்கூடியது. அதனை உணர்ந்த மக்கள் தற்போது இயற்கை பொருட்களுக்கு திரும்பி வருகின்றனர்.

2. மருதாணி (லாசோனியா இனெர்மிஸ்) தாவரத்தின் இலைகளில் இருந்து ஹென்னா என்ற ஆரஞ்சு சாயம் பெறப்படுகிறது.

3 இலைகளின் முக்கிய சாயப்பொருளான லாகோசோன் தீங்கற்றது தோலில் எரிச்சலை கொடுக்காதது. தோல், முடி மற்றும் நகங்களுக்கு சாயமிடப்பயன்படுகிறது.

28. மனித ஆரோக்கியத்திற்குக் காரணமான உடல் நீர்மங்களின் பெயர்களைத் தருக

1. வாதம், 2. பித்தம், 3. கபம் போன்றவை மனித ஆரோக்கியத்திற்கான உடல் நீர்மங்கள்.

29. இயற்கை வேளாண்மையின் வரையறையைத் தருக

இயற்கை வேளாண்மை என்பது ஒரு மாற்று வேளாண்மை முறையாகும். இதில் உயிரியல் இடுபொருட்களைப் பயன்படுத்தி இயற்கையாகத் தாவரங்கள் பயிரிடப்படுவதால் மண்வளமும், சுற்றுச்சூழல் சமநிலையும் பராமரிக்கப்பட்டு மாசு மற்றும் இழப்பு குறைக்கப்படுகிறது.

30. போன்சாய் – வரையறு

ஒரு முழு வளர்ந்த மரத்தின் வடிவையும், அளவையும் ஒத்திருக்கும், கொள்கலனில் குறுமரங்களாக வளர்க்கப்படும் ஜப்பானிய கலை போன்சாய் ஆகும்.

31. கண்ணாடித் தாவரப் பேணகம் என்றால் என்ன ?

கண்ணாடித் தாவரப் பேணகம் என்பது உள்ளிருப்பது வெளியில் தெரியக்கூடிய, ஒளி ஊடுருவும், மூடிய கண்ணாடி கொள்கலனில் வளர்க்கும் சிறு செடிகளின் தொகுப்பாகும். இத்தகைய கண்ணாடி பேணகங்கள் எளிதில் தயாரிக்கக்கூடிய குறைந்த பராமரிப்பு கொண்ட குறைந்தளவு நீரில் நீண்டநாள் வாழக்கூடிய தோட்டமாகும்.

32. கசப்புகளின் அரசன் என அழைக்கப்படுவது எது ? அதன் மருத்துவ முக்கியத்துவத்தை குறிப்பிடுக ?

கசப்புகளின் அரசன் என அழைக்கப்படும் நிலவேம்பு பாரம்பரியமாக இந்திய மருத்துவ முறைகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

மருத்துவ முக்கியத்துவம் :

1. கல்லீரல் நோய்களுக்காக பயன்படுத்தப்படுகிறது.
2. வேம்புடன் எட்டு மூலிகைகளை சேர்த்து தயாரிக்கப்படும் நிலவேம்பு குடிநீர் மலேரியா, டெங்கு சிகிச்சைக்கு பயன்படுகிறது.

33. உயிரி மருந்து, தாவர மருந்து வேறுபடுத்துக

உயிரி மருந்து	தாவர மருந்து
தாவரங்களிலிருந்து பெறப்படும் மருத்துவ மூலக் கூறுகளுள்ள மருந்துகள் உயிரி மருந்து என்று அழைக்கப்படுகின்றது	பொடிகள் அல்லது வேறு வகைகளில் சந்தைப் படுத்தப்படும் மருத்துவத் தாவரங்கள் தாவர மருந்துகள் என அழைக்கப்படுகின்றன

34. பாசிப்பயிறு மற்றும் துவரம் பருப்பின் தோற்றம் மற்றும் விளையுமிடத்தை எழுதுக

பாசிப்பயிறு	துவரம்பருப்பு
1. தொல்லுயில் சான்றுகள்படி இந்தியாவின் மகாராஷ்டிரா மாநிலம்	தென்னிந்தியாவில் தோன்றிய ஒரே பருப்புவகை
2. விளையுமிடம் – மத்தியபிரதேசன், கர்நாடகா, தமிழகம்	விளையுமிடம் – மகாராஷ்டிரா, ஆந்திரபிரதேசம், மத்தியபிரதேசன், கர்நாடகா, குஜராத்

35. சிறுதானியங்கள் என்றால் என்ன ? அதன் வகைகள் யாவை ? ஒவ்வொன்றிற்கும் எடுத்துக்காட்டு தருக

ஆப்பிரிக்கா மற்றும் ஆசியாவில் பழங்கால மக்களால் முதலில் பயிரிடப்பட்ட சிறிய விதைகள் பலவற்றிற்குச் சிறு தானியங்கள் எனும் சொல் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது சிறு தானியங்கள், மிக சிறு தானியங்கள் என இரண்டு வகைப்படுகின்றன.

1. சிறு தானியங்கள் :

கம்பு – பெனிசிட்டம் அமெரிக்கானம்
கேழ்வரகு – எல்லுசிஸ் கோரகனா
சோளம் – சொர்கம் வல்கேர்

2. மிக சிறு தானியங்கள் :

சாமை – பானிக்கம் சுமத்ரன்ஸ்
தினை – சிட்டேரியா இடாலிக்கா
வரகு – பஸ்பாலம் ஸ்குரோபிகுலேட்டம்

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

36. லைக்கோபெரிசிகான் எஸ்குலென்டமின் பொருளாதார முக்கியத்துவத்தை எழுதுக

லைக்கோபெர்சிகான் எஸ்குலென்டம் (தக்காளியின்) பொருளாதார முக்கியத்துவம்

1. அதிக அளவு ஊட்டச்சத்துக்களும், வைட்டமீன் ஏ மற்றும் சி கொண்டுள்ளது.
2. மனித ஊட்டச்சத்துக்கான முதலிடத்தை வகிக்கிறது.

37. ஒருவர் தினமும் ஒரு கோப்பை காஃபி அருந்துவது அவருடைய ஆரோக்கியத்திற்கு உதவும். இது சரியா ? சரியென்றால் நன்மைகளை வரிசைப்படுத்து

அளவாகக் காஃபி அருந்துவது ஆரோக்கியத்திற்கு நன்மை அளிக்கிறது.

நன்மைகள் :

1. காஃபியில் உள்ள காஃபெயின் அசிட்டைல்கோலைன் நரம்பின் செயல்திறனை அதிகரிக்கச்செய்கிறது.
2. கொழுப்படைத்த கல்லீரல் நோய், சிர்ரோசிஸ், புற்றுநோய்களை குறைக்க பயன்படுகிறது
3. இரண்டாம் வகை சர்க்கரை நோய்க்கான ஆபத்தை குறைக்கிறது.

38. மஞ்சளின் பயன்களை பட்டியலிடுக

1. மஞ்சள்குழம்புப் பொடியாக பயன்படுகிறது.
2. மருந்தக, இனிப்புப்பண்டம், உணவகத்தொழிற்சாலைகளில் நிறமூட்டியாக பயன்படுகிறது.
3. தோல், நூல், பேப்பர் மற்றும் விளையாட்டுப்பொருட்களை நிறமூட்ட பயன்படுகிறது.
4. இதில உள்ள வேதிப்பொருளான குர்குமின் ஒரு ஆண்டி–ஆக்ஸிடெண்ட் ஆகும். இது இரத்தக்குழாய்–மூளைத்தட்டுகளையும் கடந்து செல்வதால்அல்ஷிமர் நோய் சிகிச்சைக்கு பயன்படுகிறது.
5. புற்றுநோய் எதிர்ப்பி, அழற்சி எதிர்ப்பி, நீரிழிவு நோய் எதிர்ப்பி, பாக்டீரியா எதிர்ப்பி, பூஞ்சை மற்றும் வைரஸ் எதிர்ப்பு பண்பினை பெற்றுள்ளது.
6. காயங்களை குணப்படுத்து பாரம்பரிய மருந்தாகும்.
7. இரத்தக்குழாய்களில் தட்டை செல்கள் உறைதலை தடுப்பதால் மாரடைப்பை தடுக்கிறது.

39. பாரம்பரிய மருத்துவ முறைகள் என்றால் என்ன ? அது எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்படுகிறது ? அவற்றின் நோக்கங்கள் யாவை ?

பாரம்பரிய மருத்துவம் என்பது பல்லாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு சித்தர்களாலும், பிரம்மாவாலும், காடுகளில் வசிக்கும் பழங்குடி மக்களாளும் அறியப்பட்டு பின்பற்றப்பட்டு வந்த மருத்துவ முறைகளாகும். இந்திய பாரம்பரிய மருத்துவம் இரண்டாக வகைப்படுத்தப்படுகின்றது.

1. நிறுவனமயமாக்கப்பட்ட அல்லது ஆவணப்படுத்தப்பட்ட மருத்துவ முறை. இது சித்த மற்றும் ஆயுர்வேத மருத்துவ முறைகளாகும்.
2. நிறுவனமயமாக்கப்படாத அல்லது வாய்வழி மரபு மருத்துவ முறையாகும். இது கிராமப்புற, பழங்குடி மக்களால் வாய்மொழி மருத்துவமாக பயன்படும் முறையாகும்.

<u>பாரம்பரிய மருத்துவத்தின் நோக்கம்</u>

ஆரோக்கியமான வாழ்க்கை முறை

ஆரோக்கியமான உணவு முறை

உடல் ஆரோக்கியத்தைப் பராமதித்தல்

நோயைக் குணப்படுத்துதல்

40. நறுமணத் தாவரங்களை பயிரிடுவதன் நன்மைகளை பட்டியலிடுக

1. நறுமணத் தாவரங்கள் வளர்ப்பதால் துணைத்தொழில்களின் வளர்ச்சி மூலம் வேலை வாய்ப்பு உருவாக்கப்படும்.
2. ஏற்றுமதி மூலம் அந்நியச் செலாவணியை ஈர்க்கலாம்.
3. வீட்டு விலங்குகளாலும், பறவைகளாலும் பயிர்கள் சேதப்படுத்தப்படுவதில்லை.
4. இதன் தொடர்புடைய தொழில்நுட்பங்கள் விவசாயிகளுக்கும் சூழலுக்கும் உகந்ததாக உள்ளன.
5. நறுமணத்தாவரங்களில் இருந்து கிடைக்கும் எண்ணெய்கள் மணமூட்டிகளாகவும், ஒப்பனைப் பொருட்கள், இனிப்புகள், பானங்கள் கொசுவிரட்டிகள் போன்றவை தயாரிக்க பயன்படுகின்றன.

41. ஒரு பொன்சாய் தாவரத்தை எவ்வாறு உருவாக்குவாய் ?

1. மரக்கன்றைப் பிடுங்கி வேரைத் தூய்மைப்படுத்த வெட்டி திருத்தம் செய்யவும்.
2. தொட்டியைத் தயார் செய்து சரியான இடத்தில் மரக்கண்றை நடவும்.
3. மறுநடவு செய்த தாவரத்தில் வேர்கள் மீண்டும் வளரும் வரை அறைநிழலில் வைக்கவும்.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

42. NMPB என்றால் என்ன ?

1. இந்தி அரசு 24.11.2000ல் தேசிய மருத்துவத் தாவர வாரியம் ஒன்றை அமைந்தது.
2. தற்போதைய இந்த வாரியம் இந்திய அரசாங்கத்தின் ஆயுஷ் (AYUSH)அமைப்பின் கீழ் இயங்குகிறது
3. பல்வேறு அமைச்சகங்களின் ஒருங்கிணைப்பு மற்றும் மத்திய, மாநில மற்றும் சர்வதேச அளவிலான மருத்துவ மூலதனத்துடன் ஒட்டுமொத்த வளர்ச்சிக்கான கொள்கையை நடைமுறைப்படுத்துவதற்கான ஒரு பொருத்தமான முறையை உருவாக்குவதே NMPB முதன்மை நோக்கமாகும்.
4. வளர்ந்துவரும் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்ய இயல் மற்றும் அயல் சூழல் பாதுகாப்பிலும் உள்ளூர் மூலிகை மற்றும் மருத்துவ முக்கியத்துவம் வாய்ந்த நறுமண இலைகளிலும் கவனம் செலுத்தி வருகிறது.

43. கொட்டைகளின் பயன்களில் நீயறிந்ததை எழுதுக

1. கொட்டைகள் கடினமான ஓட்டுக்குள் உண்ணக்கூடிய பருப்பைக் கொண்ட எளிய உலர் கனியாகும்.
2. இவற்றில் ஆரோக்கியமான கொழுப்புகள், நார்ச்சத்து, புரதம், வைட்டமின்கள், தாதுக்கள் மற்றும் எதிர் ஆக்ஜினேற்றிகள் அதிகளவு நிறைந்துள்ளன.
3. முத்திரி மற்றும் பாதாம் போன்ற பருப்புகள் இனிப்பு மற்றும் காரங்களில் சேர்க்கப்பட்டு அதனை அலங்கரிக்க பயன்படுகின்றன.
4. முந்திரிப்பருப்பின் அரைத்த பசை இனிப்பு வகைகளுக்கு மூலப்பொருளாக உள்ளது.
5. பாதாம் பருப்பு, பாதாம் வெண்ணெய், பாதாம் பால் இனிப்புகள் செய்ய பயன்படுகிறது.
6. பாதாம் உயர் அடர்வு கொழுப்புகள் உற்பத்தியை ஊக்குவிக்க உதவுகின்றது.

44. நறுமணத்தைலங்களில் மல்லிகை மற்றும் ரோஜாவின் பங்கினைத் தருக

	மல்லிகை	ரோஜா
1.	முடி தைலங்கள், ஒப்பனை பொருட்கள், சேர்ப்புகள் தயாரிக்க பயன்படுகிறது.	வாசனை திரவியங்கள், வாசனை சோப்பு, மென் பானங்கள் தயாரிக்க பயன்படுகிறது.
2.	மல்லிகை எண்ணெய் சுகமான மனச்சோர்வை நீக்கும் பண்பு கொண்டது.	மெல்லும் மற்றம் புகைக்கும் புகையிலைப் பொருட்களில் அதிகமாக பயன்படுத்தப்பகிறது
3.	நறுமன தைலம் காற்று மணமூட்டி, வியற்வை குறைப்பி, முகப்பவுடர், ஷாம்பு, நாற்றம் நீக்கி பொருட்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.	பினைல் எதில் ஆல்கஹால் சேர்ந்த பன்னீர் இனிப்பு வகைகள், நீர்ப்பாகு, பன்னீர் கண்திரவம், கண் கழுவியாக பயன்படுகிறது.

45. நீயறிந்த ஏதாவது இரு தாவரங்களின் செயலாக்க மூலமருந்து மற்றும் மருத்துவ முக்கியத்துவத்தை தருக

1. கீழாநெல்லி

மூல மருந்து	மருந்து
ஃபிலாந்தின்	மஞ்சள்காமாலை நோய்க்கும், கல்லீரல் பாதுகாப்பிற்கும் பயன்படுகிறது. இதன் சாறு ஹெப்பாடைடிஸ் பி வைரஸ் தாக்குதலுக்கு எதிராகச் செயல்படுகிறது.

2. ஆடாதோடை

மூல மருந்து	மருந்து
வாஸ்சின்	இருமல், ஜலதோசம், ஆஸ்துமா போன்ற மூச்சுக்குழல் சம்மந்தப்பட்ட நோய்களுக்கான சிகிச்சைக்கு இதன் கஷாயம் பயன்படுகிறது. காய்ச்சலை குணப்படுத்தவும் பயன்படுகிறது.

46. அரிசியின் பொருளாதார முக்கியத்துவத்தை தருக

1. எளிதில் செரிமானமாகக்கூடிய உணவாக வட கிழக்கு இந்தியாவில் பயன்படுகிறது.
2. அவல், பொரி போன்ற அரிசி பொருள் காலை சிற்றுண்டியாகவும் பயன்படுகிறது.
3. அரிசி தவிட்டு எண்ணெய் சமையலுக்கும், தொழிற்சாலைகளிலும் பயன்படுகிறது.
4. உமி எரிபொருளாகவும், பொதி கட்டுவதற்கும், உரம் தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது.

47. தமிழ்நாட்டில் எந்த மருத்துவ பாரம்பரிய முறை பரவலாக நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டதும், கலாச்சார ரீதியாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டதுமாகும் ? விளக்குக

1. தமிழ்நாட்டில் சித்த மருத்துவம் மிகவும் பிரபலமாக, பரவலாக நடைமுறை கலாசாரத்தால் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட மருத்துவ முறையாகும்.
2. 18 சித்தர்கள் எழுதிய நூல்களை அடிப்படையாகக் கொண்டது. தமிழ்மொழியில் கவிதை வடிவில் முழு அறிவும் ஆவணப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
3. சித்த மருத்துவம் முக்கியமாகப் பஞ்ச பூதத் தத்துவத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டது. மனிதர்களின் ஆரோக்கியத்திற்குக் காரணமானவை வாதம், பித்தம், கபம் ஆகிய மூன்று உடல் நீர்மங்கள். இந்த நீர்மங்கள் சமநிலையில் எற்படும் மாற்றம் உடல் நலத்தைப் பாதிக்கும்.
4. சித்த மருந்து மூலங்கள் தாவரங்கள், விலங்குகள், பாசிகள், கடற்பொருட்கள், தாதுக்கள் ஆகியவையாகும். கனிமங்களைப் பயன்படுத்தி நீண்ட நாட்கள் இருக்கும் மருந்துப்பொருட்களைத் தயாரிக்கப்படுகிறது,

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

5. இந்த முறைகளில் மருந்துகளில் **800** மூலிகைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இது நோய்தடுப்பு, உடல்நல மேம்பாடு, புதுப்பொலிவாக்கும், குணப்படுத்தும் சிகிச்சைகளில் கவனம் செலுத்துகிறது.

48. புலனுணர்வுமாற்ற மருந்துகள் என்றால் என்ன ? அபின் மற்றும் கஞ்சாச்செடி பற்றிய குறிப்பு வரைக

1. சில தாவரங்களிலிருந்து பெறப்படும் வேதிப்பொருட்கள் அல்லது மருந்துகள்ஒருவருடைய புலநுணர்வுக் காட்சிகளில் மருட்சியை ஏற்படுத்தும் தன்மையுடையதால் புலநுணர்வுமாற்ற மருந்துகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

2. அபின் : தாவரவியல் பெயர் பாப்பாவர் சாம்னிபெரம் ஆகும். தென்கிழக்கு ஐரோப்பா மற்றும் மேற்கத்திய ஆசியா இதன் பிறப்பிடம். இந்தியாவில் மத்தியப்பிரதேசம், இராஜஸ்தான், உத்திரப்பிரதேசம் போன்றவை ஒப்பியம் பாப்பி வர்க்க உரிமம் பெற்ற மாநிலங்கள் ஆகும்.

கனிகளில் கசிவிலிருந்து பெறப்படும் இது தூக்கத்தை தூண்டுவதற்கும், வலி நிவாரணியாகவும் பயன்படுகிறது. இதிலிருந்து கிடைக்கும் மார்ஃபின் வலுவான வலி நிவாரணி என்பதால் அறுவைச் சிகிச்சைகல் பயன்படுகிறது.

3. கஞ்சாசெடி : தாவரவியல் பெயர் கன்னாபிஸ் சட்டைவா, பிறப்பிடம் சீனா, இந்தியாவில் குஜராத், இமாச்சலப்பிரதேசம், உத்தர்காண்ட், உத்திரப்பிரதேசன், மத்தியப்பிரதேசம் போன்ற மாநிலங்களில் பயிரிடப்படுகறது.

சிறந்த வலி நிவாரணியாகவும், உயர் இரத்த அழுத்தத்தை குறைக்கும் மருந்தாக பயன்படுகிறது. கிளாக்கோமா எனப்படும் கண்அழுத்த சிகிச்சைக்கு பயன்படுகிறது. ஆஸ்துமாவை குணப்படுத்த பயன்படுகிறது.

49. நார்களின் வகைகளை விவரி

வ. எண்	நாரின் வகைகள்	பயன்கள்	எடுத்துக்காட்டு
1.	நெசவு நார்	துணிகள், வலைகள், கயிறுகள் தயாரிப்பு	பருத்தி, சணல், சணப்பை
2.	தூரிகை நார்	தூரிகைகள், துடைப்பம் செய்ய	பனை நார்கள், தடைப்பப்புற்கள்
3.	பின்னல் நார்	தொப்பிகள், கூடைகள், மரச்சாமான்கள்	பிரம்பு, வைடெக்ஸ், லாண்டனா
4.	திணிப்பு நார்	தலையணைகள், குஷன்கள், மெத்தைகள்	இலவம் பஞ்சு, கேலோடிராபிஸ்

50. நறுமணப்பொருட்களின் அரசன், அரசி யாவை ? அவற்றை விளக்கி அவற்றின் பயன்களையும் விளக்குக

1. கரு மிளகு : மிளகு நறுமணப்பொருட்களின் **'அரசன்'**, இந்தியாவின் கருந்தங்கம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. இதன் காரத்தன்மைக்கு அல்கலாய்டு, பைப்பரின் காரணமாகும். கருமிளகு மற்றும் வெண்மிளகு என இரண்டு வகைபடுகிறது.

சாஸ்கள், சூப்கள், குழம்புப்பொடி மற்றும் ஊறுகாய் தயாரிப்பில் மணமூட்டியாக பயன்படுகிறது. உமிழ்நீர், பயிற்றுச்சுரப்புகளிலும் செரிப்பு மருந்தாகவும், மருந்துகளின் உயிரிப்பு உறிஞ்சுதலை அதிகரிக்கிறது.

2. ஏலக்காய் : தென்னிந்தியா மற்றும் ஸ்ரீலங்காவைச்சார்ந்த ஏலக்காய் நறுமணப் பொருட்களின் **'அரசி'** என அழைக்கப்படுகிறது. மேற்குத்தொடர்ச்சி மலையில் விளைகிறது.

நறுமணமும், லேசான காரச்சுவையும் கொண்டது. மிட்டாய் தொழிற்சாலை, அடுமனை, புத்துணர்வு பானங்களில் நறுமணப்பொருளாகவும், குழம்புப்பொடி, ஊறுகாய், கேக்குகள் தயாரிக்கவும், அபானவாயு நீக்கியாகவும் பயன்படுகிறது.

51. உன் வீட்டுத் தோட்டத்திற்கான இயற்கை பூச்சிக்கொல்லியை வீட்டிலுள்ள காய்கறிகளைப் பயன்படுத்தி எவ்வாறு தயாரிப்பாய் ?

1. 120 கிராம் காரமான மிளகாயுடன் 110 கிராம் பூண்டு அல்லது வெங்காயம் சேர்த்துத் துண்டுகளாக நறுக்க வேண்டும்.

2. இவற்றைக் கைகளாலோ அல்லது மின் அரவையை பயன்படுத்தியோ கெட்டியான கூழாக்க வேண்டும். பின்பு 500 மி.லி. வெதுவெதுப்பான நீரைக் காய்கறிக்கூழுடன் சேர்த்து மீண்டும் நன்கு கலக்க வேண்டும்.

3. ஒரு கண்ணாடிப் பாத்திரத்தில் கரைசலை ஊற்றி 24 மணி நேரத்திற்கு அப்படியே சூரிய ஒளிபடும் இடத்தில் வைக்க வேண்டும். இல்லையெனில் குறைந்தபட்சம் வெதுவெதுப்பான இடத்தில் வைக்கவும்.

4. கலவையை வடிகட்டவும், காய்கறி எச்சத்தை அகற்றிவிட்டு வடிநீரை சேகரித்து கொள்கலனில் ஊற்றி வைக்க வேண்டும். இதுவே பூச்சிக்கொல்லி ஆகும். காய்கறி எச்சத்தை உரமாக பயன்படுத்தலாம்.

5. பூச்சிக்கொல்லியை வெதுவெதுப்பான நீர் அல்லது சோப்பால் கழுவிய தெளிப்பானில் ஊற்றி நோய் தாக்கிய தாவரத்தில் 4 அல்லது 5 நாட்களுக்கு ஒரு முறை என 3 அல்லது 4 முறை தெளித்தால் பூச்சிகள் நீக்கப்படுகின்றன.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

52. கையடக்க சிறிய அறை பசுந்தாவரங்களைத் தயாரிக்க என்ன செய்வாய் ?

1. கையடக்க சிறிய அறை பசுந்தாவரங்களை தயாரிக்க முதலில் கடையிலிருந்து விருப்பமான கண்ணாடி கொள்கலனை சேகரித்து சுத்தம் செய்து வைத்துக்கொள்ள வேண்டும்.

2. கூழாங்கற்களை பயன்படுத்தி அடியில் ஒரு வடிகால் போன்ற அடுக்கை உருவாக்க வேண்டும். கொள்கலனின் அளவைகொண்டு கூழாங்கற்கள்அடுக்கை தீர்மானிக்க வேண்டும்.

3. பூஞ்சைகள், நாற்றத்தை குறைக்கவும், கண்ணாடி பேணகத்தின் தரத்தை மேம்படுத்தவும் கூழாங்கற்களுக்கு மேல் செயலூட்டப்பட்ட கரி சேர்க்கப்படுகிறது.

4. தாவர வேர்கள் பற்றி வளர்வதற்கு போதுமான வகையில் தேவையான அளவு மண் சேர்த்து அதன் மையத்தின் குச்சியால் குழி தோண்டி அதில் கள்ளிமுளியான், தண்ணீர்விட்டான் கிழங்கு, பருப்புக்கீரை, குளோரோபைட்டம் போன்றவற்றில் ஏதாவது ஒரு சிற்றினத்தை தேர்வு செய்து அதன் வேரினை தோண்டிய குழியில் வைத்து மண் கொண்டு மூடி அழுத்தி வைக்க வேண்டும்.

5. தாவரங்களை நட்ட பின்பு மாஸ் அடுக்குகள், சிறிய இலைகள் அல்லது சிறிய பாறை அடுக்குகள் சேர்த்து பசுமை உலகமாக மாற்ற வேண்டும். கொள்கலனின பக்கங்களில் அழுக்கில்லாமல் துடைத்து சிறிது நீர் பாய்ச்சி இந்த பசுமை உலகை உங்கள் மேசை மீதோ அல்லது வரவேற்பறையிலோ வைக்கலாம்.

53. செங்காந்தள் / எலுமிச்சைப் புல் பயிரிடுதலை பற்றி கட்டுரை வரைக

செங்காந்தள் தாவரத்தின் தாவரவியல் பெயர் குளோரியோசா சூபர்பா ஆகும். இதன் பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பகுதி விதை, மட்டநிலத்தண்டு ஆகும். இதன் முக்கிய வேதிப்பொருள் கால்சிசின் மற்றும் கால்சிகோசைடு. பயன்கள்– கீல்வாத குணப்படுத்தி, அழற்சி எதிர்ப்பி, புற்றுநோய் எதிர்ப்பி.

பயிரிடுதல்

1. மண் மற்றும் காலநிலை – சிவப்பு தோட்ட மண் பயிரிட சிறந்தது. தமிழகத்தில் திருப்பூர், திண்டுக்கல், கரூல் மற்றும் சேலத்தில் 2000 ஹெக்டர்களில் செங்காந்தள் மலர்கள் பயிரிடப்படுகின்றது.

2. நடவு – ஜீன்– ஜீலை மாதங்களில் நடவுசெய்யப்படுகிறது. வயலை 2 முதல் 3 முறை உழுது, 10 டன் பண்ணை உரமிட்டு 30 செ.மீ. ஆழக் குழித்தோண்டி கிழங்குகளை 30 – 45 செ.மீ. இடைவெளியில் நட வேண்டும். ஒரு ஆதாரத்தின் மீது கொடிகளை சுற்றி விட வேண்டும்.

3. நடவு செய்தவுடன் நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். பின்னர் 5 நாட்கள் இடைவெளியில் நீர் பாய்ச்ச வேண்டும்.

4.அறுவடை – காய்கள் 160 முதல் 180 நாட்களில் அறுவடை செய்யப்படுகின்றன.

<u>**கூடுதல் வினாக்கள்**</u>

1. மக்காச்சோளப்பொரி ஏன் வெடிக்கிறது ?

சோளத்தில் மென்மையான மற்றும் கடினமான கருவூண்திசுக்கள் உள்ளன. மக்காச்சோளப்பொரியின் பெரும்பகுதி மென்மையான கருவூண்திசுவாலானது. இதைச் சூழ்ந்து கடினக் கருவூண்திசு உள்ளது. சூடாக்கும் போது உட்புறத் தரசம் மற்றும் புரதம் ஆகியவை ஜெலட்டினால் ஆன பொருட்களாக மாற்றப்படுகின்றன. மேலும் அழுத்தம் அதிகரிக்கும் போது மென்மையான கருவூண்திசு விரிவடைந்து வெடிக்கும்போது ஜெலட்டின் தரசம் நுரையாக மாற்றப்படுகிறது. இவை உடனே எளிதாய்க் கடினதன்மையடைந்து சுவையான மொறுமொறுப்பான மக்காச்சோளப்பொரியாக மாறுகிறது.

2. அற்புத அரிசி என அழைக்கப்பட்டது எது ? காரணம் கூறு ?

அற்புத அரிசி என அழைக்கப்பட்டது IR8 எனும் ரச அரிசியாகும்.

பன்னாட்டு நெல் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் 1960 ன் துவக்கத்தில் IR8 எனும் உயர் விளைச்சல் குட்டை ரக நெல் வகையை உருவாக்கியது. பஞ்சத்தைப் போக்குவதில் முக்கிய பங்காற்றியதால் இது அற்புத அரிசி என அனைவராலும் பாராட்டப்பட்டது.

3. வறுத்த உணவு ஏன் அவித்த உணவைவிடச் சுவையாக உள்ளது ?

அவித்த உணவு நேரடியாக ஆவியில் வேகவைக்கப்படுகிறது. அதனால் அதில் உணவின் சுவை மட்டுமே உள்ளது. ஆனால் வறுத்த உணவு எண்ணெயில் வறுக்கப்படுகிறது. எண்ணெய் சுவை மற்றும் மணம் கொட்டது. ஆதலால் அதில் வறுக்கப்பட்ட உணவு சுவையுடையதாக மாறுகின்றது.

4.எண்ணெயின் வகைகள் யாவை ? அவற்றை வேறுபடுத்துக

அத்தியாவசிய எண்ணெய்	கொழுப்பு எண்ணெய்
1. எளிதில் ஆவியாகக்கூடியது, நறுமணம் கொண்டது, காற்றுடன் கலக்கும் போது ஆவியாகிறது.	கொழுப்பு அல்லது தாவர எண்ணெய், நிலைத்த எண்ணெய்க, ஆவியாவதில்லை.
2. பூக்கள்(ரோஜா), கனிகள்(ஆரஞ்சு), தரைகீழ்த்தண்டு (இஞ்சி) ஆகியவற்றில் இருந்து கிடைக்கிறது.	தாவர முழு விதைகள் மற்றும் கருவூண் திசுவில் இருந்து கிடைக்கிறது.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

5. காய்கறிகளை நான் ஏன் சாப்பிட வேண்டும் ? அவை நமக்கு என்ன தருகிறது ?

1. நாம் உண்ணுகின்ற உணவில் உள்ள கார்போஹைட்ரேட், புரதம் மற்றும் கொழுப்பு மட்டும் நம் வளர்ச்சிக்கு போதுமானதல்ல. நம் உடல் வளர்ச்சிக்கும் ஆரோக்கியத்திற்கும் பல நுண்ணூட்டச்சத்துக்கள் மற்றும் வைட்டமின்களும் தேவைப்படுகின்றது. அவைகள் காய்கறிகளில் நிறைய இருக்கின்றது. ஆகவே காய்கறிகளை நாம் அவசியம் உண்ண வேண்டும்.

2. காய்களிகளில் பொட்டாசியம், நார்சத்துகள், ஃபோலிக் அமிலம் வைட்டமின்கள் ஏ, இ மற்றும் சி போன்ற பல ஊட்டச்சத்துகள் காணப்படுகின்றது.

6. சர்க்கரையை விட பலமடங்கு இனிப்புடையது எது. ? அதன் இனிப்புக்கு காரணம் எது ?

1. ஸ்டீவியா என்பது ஸ்டீவியா ரிபௌடியானா இலையிலிருந்து எடுக்கப்படும் சர்க்கரைக்கு மாற்றான ஒரு இனிப்பாகும். இது சர்க்கரையைவிட 200 மடங்கு அதிக இனிப்பானது.

2. ஸ்டீவியாவின் இனிப்புக்கு ஸ்டீவியோசைட் எனும் வேதி பொருளே காரணமாகும்.

7. இரவில் கண்விழித்து படிப்பவர்களோ ? வண்டி ஓட்டும் ஓட்டுனர்களோ காஃபி அருந்துவதேன் ?

அளவாக காஃபி அருந்துவது ஆரோக்யமானது. இரவில் கண் விழிப்பவர்கள் சோர்வடையும் போது அவர்களின் நரம்புகள் சோர்வடைகின்றன. இதனால் உறக்கம் வருகிறது. அவர்கள் காஃபி அருந்துவதால் காஃபில் உள்ள அசிட்டைல்கோலைன் எனும் நரம்பிடைக் கடத்தியைச் சுரக்கச்செய்கிறது. இது நரம்பு மண்டலத்தை தூண்டி செயல்திறனை அதிகரிக்கிறது. இதனால் அவர்கள் தூக்கம் கலைந்து புத்துணர்வு பெருகின்றார்கள்.

8. இன்று வாகனங்களில் பயன்படுத்தும் டயர்களை ஏன் வல்கனைசேசன் செய்ய வேண்டும் ?

சாதாரன இரப்பர் கறைபாடுடையதும், மென்மையானதுமாக காணப்படும். வாகனங்களில் இதனை பயன்பத்த முடியாது. அதனை 150^0 C – ல் சல்பருடன் அழுத்தத்தில் சூடாக்குவதன் மூலம் குறைபாடுகள் சரியாக்கப்பட்டு கடினத்தன்மை கொண்டதாக மாறுகிறது. இந்த செயல்முறை வல்கனைசேசன் எனப்பட்டது.

9. பண்டிகை காலங்களில் பெண்கள் கைகளை அழகுபடுத்த மருதாணை இலைகளை ஏன் பயன்படுத்துகிறார்கள் ?

மருதாணி(லாசோனியா இனெர்மி) தாவர இளம் இலைகளில் தீங்கற்ற லாகோசோன்என்ற சாயப்பொருள் உள்ளது. இதில் இருந்து ஹென்னா என்ற ஆரஞ்சு சாயம் பெறப்படுகிறது.

மருதாணி இளம் இலைகளை அறைத்து கைகளில் பூசினால் கை தோல் மற்றும் நகங்கள் ஆரஞ்சி நிறமாக மாறி கைகளுக்கு அழகை தருகிறது.

10. பதநீர் என்றால் என்ன ? அது எதிலிருந்து கிடைக்கிறது ?

பனை தாவரத்தின் மஞ்சரியை நடுவில் வெட்டுவதால் அதன் அச்சிலிருந்து வெளியேறும் கரைசல் பதநீர் எனப்படும். இது ஆரோக்கியமான பானமாக பயன்படுகிறது.

பதநீரை பயன்படுத்தி பனைவெல்லமோ(கருப்பட்டி) அல்லது புளிக்க வைத்து கள்ளாகவோ பயன்படுத்தப்படுகிறது.

Send Your Questions & Answer Keys to our email id - padasalai.net@gmail.com