உயிரி-தாவரவியல்

ஒரு மதிப்பெண் வினா விடைகள்

ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களின் வகைபாடு

உயிரியல் - தாவரவியல்

Weightage to Contents

வ. எண்	பாடம்	ஒரு மதிப்பெண்	மூன்று மதிப்பெண்	ஐந்து மதிப்பெண்	பத்து மதிப்பெண்	மொத்த மதிப்பெண்
1.	ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களின் வகைப்பாடு	3x1	2x3	1x5	1x10	24
2.	தாவர உள்ளமைப்பியல்	2x1	2x3	1x5	1x10	23
3.	செல்லியல் மற்றும் மரபியல்	2x1	1x3	1x5	-	10
4.	உயிர் தொழில் நுட்பவியல்	2x1	1x3	1x5	1x10	20
5.	தாவர செயலியல்	3x1	3x3	2x5	1x10	32
6.	மனித நல மேம்பாட்டில் உயிரியில்	2x1	1x3	1x5	-	10

Weightage to Contents

உயிரியல் - விலங்கியல்

வ. எண்	பாடம்	ஒரு மதிப்பெண்	மூன்று மதிப்பெண்	ஐந்து மதிப்பெண்	பத்து மதிப்பெண்	மொத்த மதிப்பெண்
1.	உடற்செயலியல்	4x1	2x3	1x5	2x10	35
2.	நுண்ணுயிரியல்	3x1	1x3	1x5	-	11
3.	நோய்த்தடைகாப்பியல்	1x1	2x3	1x5	-	12
4.	தற்கால மரபியல்	2x1	3x3	1x5	-	16
5.	சுற்றுச்சூழல் அறிவியல்	2x1	1x3	-	1x10	15
6.	பயன்பாட்டு உயிரியல்	3x1	2x3	-	1x10	19
7.	பரிணாமக் கோட்பாடுகள்	1x1	1x3	1x5	-	09

www.kalvisolai.com

உயிரி – தாவரவியல்

ஒரு மதிப்பெண் வினா விடைகள்

ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களின் வகைபாடு

1. செயற்கைமுறை தாவர வகைப்பாட்டினை நிறுவியவர்
   a. இங்கிலாந்து தாவரவியலார் b. ஸ்வீடன் தாவரவியலார் c. ஜெர்மனி தாவரவியலார்
   d. இந்தியத் தாவரவியலார்.

2. எந்த வகைப்பாடு இனப்பெருக்க வகைப்பாடு என அழைக்கப்படுகிறது?
   a. செயற்கைமுறை வகைப்பாடு b. இயற்கைமுறை வகைப்பாடு c. மரபுவழிமுறை வகைப்பாடு
   d. இயற்கை தேர்வுமுறை

3. இருசொற்பெயரிடு முறையை அறிமுகப்படுத்தியவர்
   a. கரோலஸ் லினேயஸ் b. காஸ்பர்டு பாஹின் c. சர் ஜோசப் டால்டன் ஹூக்கர்
   d. அடால்∴ப் எங்ளர்

4. பெந்தம் மற்றும் ஹுக்கர் வெளியிட்ட ஜெனீரா பிளண்டாரம்
   a. ஒரு தொகுதியையுடையது b. இரண்டு தொகுதிகளையுடையது c. மூன்று தொகுதிகளையுடையது
   d. நான்கு தொகுதிகளையுடையது

5. பெந்தம் மற்றும் ஹீக்கர் வகைப்பாட்டில், தற்கால துறைகள் இவ்வாறு அழைக்கப்பட்டன
   a. வரிசைகள் b. கோஹார்ட்டுகள் c. துறைகள் d. குடும்பங்கள்

6. இணையாத தனித்த அல்லிகளையுடைய தாவரங்கள் கீழ்க்கண்ட எவற்றுள் இடம்பெறும்
   a. மோனோகிளாமிடியே b. ஒரு வித்திலைத் தாவரம் c. கேமோபெட்டாலே d. பாலிபெட்டாலே

7. இன்∴பெரே வரிசையிலுள்ள துறைகள் மற்றும் குடும்பங்களின் எண்ணிக்கை முறையே
   a. 6 மற்றும் 34 b. 4 மற்றும் 23 c. 3 மற்றும் 9 d. 5 மற்றும் 27

8. பெந்தம் மற்றும் ஹுக்கர் தங்கள் வகைப்பாட்டில் எத்தனை குடும்பங்களை விவரித்துள்ளார்
   a. 204 b. 212 c. 202 d. 102

9. பெந்தம் மற்றும் ஹுக்கர் வகைப்பாட்டில் தற்கால குடும்பங்கள் இவ்வாறு அழைக்கப்பட்டன
   a. குடும்பங்கள் b. கோஹார்ட்டுகள் c. துறைகள் d. வரிசைகள்

10. தலாமி∴புளோரேவிலுள்ள எத்தனை துறைகள் மற்றும் குடும்பங்கள் உள்ளன
    a. 4 துறைகள் மற்றும் 23 குடும்பங்கள் b. 6 துறைகள் மற்றும் 34 குடும்பங்கள் c. 5 துறைகள் மற்றும் 27 குடும்பங்கள் d. 3 துறைகள் மற்றும் 12 குடும்பங்கள்

11. பின்வரும் எந்த வரிசையில் சூலக கீழ் மலர்கள் காணப்படுகின்றன?
    a. தலாமி∴புளோரே b. டிஸ்கி∴புளோரே c. இன்∴பெரே d. ஹெட்டிரோமிரே

12. யூனிசெக்சுவேல்ஸ் என்ற துறையில் உள்ள குடும்பம்
    a. சொலானேசி b. யூ∴போர்பியேசி c. மால்வேசி d. மியூசேசி

13. தெஸ்பிஸியா பாப்புல்னியா இடம் பெற்றுள்ள குடும்பம்
    a. சொலானேசி b. யூ∴போர்பியேசி c. மால்வேசி d. மியூசேசி

14. மால்வேசி இடம் பெற்றுள்ள வரிசை
    a. தலாமி∴புளோரே b. இன்∴பெரே c. ஹெட்டிரோமீரே d. டிஸ்கி∴புளோரே

15. ஓரறையுடைய மகரந்தப்பைக் காணப்படும் குடும்பம்
    a. சொலானேசி b. யூ∴போர்பியேசி c. மால்வேசி d. மியூசேசி

16. ஏபெல்மாஸ்கஸ் எஸ்குலண்டஸ் தாவரத்தின் கனி
    a. ட்ரூப் b. பிளவு கனி c. ரெக்மா d. சூலக அறை வெடிகனி

17. வெண்டை தாவரத்தின் இருசொற் பெயர்
    a. *ஹைபிஸ்கஸ் கென்னாபினஸ்* b. *தெஸ்பிசியா பாப்புல்னியா* c. *காஸிபியம் பார்படென்ஸ்*
    d. *ஏபெல்மாஸ்கஸ் எஸ்குலெண்டஸ்*

18. சொலானேசி இடம் பெற்றுள்ள துறை
a. மால்வேஸ் b. பாலிமோனியேல்ஸ் c. யூனிசெக்சுவேல்ஸ் d. ரானேல்ஸ்

19. நடுநரம்பு மற்றும் பக்க நரம்புகளின் மீது மஞ்சள் நிற முட்கள் காணப்படும் தாவரம்
a. *சொலானம் மெலாஞ்ஜினா* b. *டாட்டூரா மெட்டல்* c. *சொலானம் சாந்தோகார்ப்பம்*
d. *பெட்டுனியா ஹைபிரிடா*

20. சூலிலைகள் நேர்கோட்டில் அமையாமல், சற்று சாய்வாக அமைந்துள்ள மலர்களையுடைய குடும்பம்
a. மால்வேசி b. சொலானேசி c. யூ.்.போர்பியேசி d. மியூசேசி

21. யூ.்.போர்பியேசி குடும்பத்தில் இடம்பெற்றுள்ள பேரினங்கள்
a. 82 b. 90 c. 300 d. 254

22. *ரெஸினஸ் கம்யூனிஸ்* ஒரு
a. சிறுசெடி b. குற்றுமரம் c. மரம் d. கிளாடோடு

23. கிளாடோடுக்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு
a. *பில்லாந்தஸ் எம்பிளிக்கா* b. *ரெஸினஸ் கம்யூனிஸ்* c. *ஜட்ரோ.்.பா குர்கஸ்*
d. *யூ.்.போர்பியா திருக்கள்ளி*

24. *ஹீவியா பிரேசிலியன்ஸிஸ்* தாவரத்தின் இலைகள்
a. தனித்தது b. மூன்று சிற்றிலைகளை உடையது c. காம்பற்றது
d. அங்கை வடிவ கூட்டிலை

25. பறவைகளின் சொர்க்க மலர் என்றழைக்கப்படுவது
a. *மியூசா பராடைசியாகா* b. *ஸ்டெரிலிட்சியா ரெஜினே* c. *ராவனெலா மடகாஸ்கரியன்சிஸ்*
d. *ஹெலிகோனியா* சிற்றினம்

26. *மியூசா* தாவரத்தின் இலையமைவு
a. மாற்றிலையமைவு b. எதிரிலையமைவு c. இருவரிசை இலையமைவு d. சுழல் இலையமைவு

27. *ராவனெலா மடகாஸ்கரியன்சிஸ்* தாரவத்தின் மஞ்சரி
a. கூட்டு சைம் b. கூட்டு ரெசீம் c. கிளைத்த ஸ்பாடிக்ஸ் d. தனித்த ரெசீம்

28. *ராவனெலா மடகாஸ்கரியன்சிஸ்* மலரில் காணப்படும் வளமான மகரந்ததாட்களின் எண்ணிக்கை
a. மூன்று b. நான்கு c. ஐந்து d. ஆறு

<u>தாவர உள்ளமைப்பியல்</u>

29. ஆக்குத்திசுவானது நிலைத்ததிசுவாக மாற்றம் அடைவது --------------- என அழைக்கப்படுகிறது
a. வேறுபாடடைதல் b. தொடர்ந்து பகுப்படைதல் c. ஒளிச்சேர்க்கை d. செல்பகுப்பு

30. வாழை, கல்வாழை ஆகிய தாவரங்களின் இலைக்காம்பில் நட்சத்திரவடிவ பாரன்கைமா செல்கள் காணப்படுகின்றன அவை ---------- பாரன்கைமா எனப்படுகின்றன
a. ஸ்டெல்லேட் பாரன்கைமா b. புரோசன்கைமா c. ஏரன்கைமா d. குளோரன்கைமா

31. தாவரத்தின் அனைத்து உறுப்புகளிலும் பொதுவாக காணப்படும் திசு
a. பாரன்கைமா b. குளோரன்கைமா c. கோலன்கைமா d. ஸ்கிளீரன்கைமா

32. எந்த தாவரத்தின் ஹைப்போடெர்மிஸ் அடுக்கு கோலன்கைமாவால் ஆனது
a. *டாட்டூரா* b. *ஹீலியாந்தஸ்* c. *ஐப்போமியா* d. *நிக்கோட்டியானா*

33. வேர்த்தூவிகளை உற்பத்தி செய்பவை
a. ரைசோடெர்மிஸ் b. டிரைக்கோம்கள் c. துணைக்கருவி செல்கள் d. டிரைக்கோபிளாஸ்டுகள்

34. ஆஸ்டியோஸ்கிளீரைடு காணப்படும் பகுதி
a. குரோட்டலேரியா விதையுறை b. பட்டாணியின் விதையுறை c. பேரிக்காயின் தளத்திசு
d. வாழையிலையின் காம்பு

35. இருபக்க ஒருங்கமைந்த வாஸ்குலார்க் கற்றைகள் காணப்படும் தாவரக் குடும்பம்
a. மால்வேசி b. மியூசேசி c. சொலானேசி d. குக்கர்பிட்டேசி

www.kalvisolai.com

36. பக்க வேர்கள் ------------ ருந்து தோன்றுகின்றன
a. டிரைக்கோபிளாஸ்ட்டுகள் b. அகத்தோல் c. ஹைப்போடெர்மிஸ் d. பெரிசைக்கிள்

37. காஸ்பாரியன் பட்டைகள் ---------- ன் அகத்தோலில் காணப்படுகிறன்றd.
a. இருவித்திலைத் தாவரத்தண்டு b. இருவித்திலைத் தாவரவேர் c. ஒருவித்திலைத் தாவரத்தண்டு
d. இருவித்திலை தாவரஇலை

38. வழிச்செல்கள் --------------- ன் அகத்தோலில் காணப்படுகின்றன
a. ஒருவித்திலைத் தாவரஇலை b. இருவித்திலைத் தாவரவேர் c. ஒருவித்திலைத் தாவரவேர்
d. இருவித்திலை தாவரஇலை

39. பலமுனை சைலம் ----------------- காணப்படுகிறது
a. ஒருவித்திலைத் தாவரஇலையில் b. இருவித்திலைத் தாவரவேரில் c. ஒருவித்திலைத் தாவரவேரில்
d. இருவித்திலை தாவரதண்டில்

40. புறணியின் கடைசியடுக்கு -------------------- ஆகும்
a. புறத்தோல் b. ஹைப்போடெர்மிஸ் c. அகத்தோல் d. பெரிசைக்கிள்

41. புரோட்டோ சைலம் தண்டின் மையத்தை நோக்கி அமைந்துள்ள வாஸ்குலார் கற்றை ------- எனப்படும்
a. வெளிநோக்கு சைலம் b. உள் நோக்கு சைலம் c. நான்கு முனை சைலம் d. பலமுனை சைலம்

42. சைலமும், ∴புளோயமும் ஒரே ஆரத்தில் அமைந்திருக்கும் வாஸ்குலார் கற்றைகள் --------- எனப்படுகின்றன
a. கஞ்சாய்ண்ட் b. ஆரப்போக்கமைவு c. திறந்தவை d. மூடியவை

43. மனிதனின் மண்டை ஓடு வடிவ வாஸ்குலார் கற்றைகள் இதில் காணப்படுகின்றன
a. இருவித்திலைத் தாவரவேரில் b. ஒருவித்திலைத் தாவரவேரில் c. இருவித்திலைத் தாவரத்தண்டில்
d. ஒருவித்திலை தாவரதண்டில்

44. புரோட்டோசைல இடைவெளி கொண்டுள்ள வாஸ்குலார் கற்றை ----------------- ல் காணப்படுகிறது
a. இருவித்திலைத் தாவரவேர் b. ஒருவித்திலைத் தாவரவேர் c. இருவித்திலைத் தாவரத்தண்டு
d. ஒருவித்திலை தாவரத்தண்டு

45. இருபக்க ஒத்த அமைப்புடைய இலைகள் -------------- ல் காணப்படுகின்றன
a. புற்கள் b. குக்கர்பிட்டா c.சூரியகாந்தி d. அவரை

46. இலையில் காணப்படும் வாஸ்குலார் கற்றைகள்
a. ஒருங்கமைந்தவை, திறந்தவை b. ஒருங்கமைந்தவை, மூடியவை c. இருபுறம் ஒருங்கமைந்தவை, திறந்தவை d. ஒருங்கமைந்தவை, எக்சார்க்

செல் உயிரியல் மற்றும் மரபியல்

47. குரோமோசோம் என்ற பெயரை அறிமுகப்படுத்தியவர்
a. பிரிட்ஜஸ் b. வால்டையர் c. பால்பியானி d. ∴பிளம்மிங்

48. ஜீன்கள் குரோமோசோம்களில் உள்ளன என்பதை உறுதி செய்தவர்
a. பிரிட்ஜஸ் b. வால்டையர் c. பால்பியானி d. ∴பிளம்மிங்

49. இணைப்பு சோதனைக்கலப்பு விகிதம்
a. 1:7:7:1 b. 7:1:1:7 c. 1:1:1:1 d. 9:3:3:1

50. குரோமோசோம்களின் மீள்சேர்க்கை குன்றல் செல்பிரிதலின்போது புரோ∴பேஸ் 1ன் ------- நிலையில் நடைபெறுகின்றது
a. லெப்டோட்டீன் b. சைகோட்டீன் c. பாக்கீட்டீன் d. டிப்ளோட்டீன்

51. எந்த தாவரத்தில் ஹியுகோ∴ட்விரிஸ் திடீர்மாற்றத்தைக் கண்டறிந்தார்?
a. *சொர்க்கம்* b. *நியுரோஸ்போரா* c. *ஈனோதீரா லாமார்க்கியானா* d. *சைசர் ஜைகாஸ்*

52. உயிர்வேதி திடீர் மாற்றத்தின் காரணமாக இது -------------- சில அமினோ அமிலங்களை உருவாக்க முடிவதில்லை
a. *சொர்க்கம்* b. *நியுரோஸ்போரா* c. *சைசர் ஆரிட்டினம்* d. *சைசர் ஜைகாஸ்*

53. *டுரோசோபில்லா மெலனோகாஸ்டர்* கேமிட்டுகள் ----------------- எண்ணிக்கையில் குரோமோசோம்களைக் கொண்டுள்ளது.
a. மூன்று b. நான்கு c. ஏழு d. எட்டு

54. நல்லிசோமி இவ்வாறு குறிப்பிடப்படுகிறது
a. 2n-1 b. 2n+1 c. 2n+2 d. 2n-2

55. DNA-வில் இரட்டை சுருள் மாதிரியை விளக்கியவர்
a. வாட்சன் மற்றும் கிரிக் b. ஏவ்ரி மற்றும் குழுவினர் c. கிரி∴பித் d. ஸ்டெயின்பெர்க்

56. DNA மூலக்கூறின் விட்டம்.
a. 18 A^0 b. 20 A^0 C. 34 A^0 d. 35 A^0

57. கீழ்க்கண்ட எந்த உயிரினத்தில் RNA காணப்படுவதில்லை
a. TMV b. பாக்டீரியா c. பாசிகள் d. DNA வைரஸ்கள்

58. செல்லுள்ள RNA-வில், m-RNA-வின் அளவு.
a. 10-20% b. 5-10% c. 3-5% d. 20-30%

59. பாக்டீரிய செல்லில் ___________________ க்கு அதிகமான கடத்து RNA க்கள் உள்ள.
a. 200 b. 70 c. 300 d. 400

உயிரி-தொழில் நுட்பவியல்

60. ரெஸ்ட்ரிக்சன் நொதி இவற்றால் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது.
அ) பாக்டீரியங்கள் மட்டும் ஆ) ஈஸ்ட்டுகள் மட்டும்
இ) யூகேரியோட்டிக் செல்கள் ஈ) அனைத்து வகை செல்களும்.

61. ஒவ்வொரு ரெஸ்ட்ரிக்சன் நொதியும் DNA மூலக்கூறை இந்த இடத்தில் துண்டிக்கிறது.
அ) ஜீன்களின் முனைகளில் ஆ) மீத்தைல் பகுதியில்
இ) நியூக்ளியோடைடு வரிசையில் ஈ) DNA வின் மையத்தில்

62. அயல்ஜீனை செல்லினுள் அறிமுகப்படுத்த பயன்படுத்தப்படும் முறை
அ) மின்னாற்பகுப்பு ஆ) மின் துளையாக்கம் இ) பிளாஸ்மிட் செலுத்தப்படுதல்
ஈ) இணைதல்

63. ஏறக்குறைய இன்றைய நிலையில் காணப்படும் அயல் ஜீனைப் பெற்ற தாவரங்களின் எண்ணிக்கை
அ) ஆறு ஆ) இரண்டு இ) பனிரெண்டு ஈ) ஐம்பது.

64. பூச்சிகளைக் கொல்லும் நச்சுத்தன்மையுடைய டெல்டா எண்டோடாக்சின் புரதத்தினை உற்பத்தி செய்வது
a. *எஸ்செரிசியா கோலை* b. *ஸ்டெரப்டோமைசிஸ் கிரைசியஸ்*
c. *பேசில்லஸ் துருஞ்சியன்சிஸ்* d. *பேசில்லஸ் லாக்டிஸ்.*

65. ஜீன் இடமாற்றியமைக்கப்பட்ட *சூடோமோனாஸ் பூட்டிடா* _____ ஐச் சிதைக்கின்றது.
a. ஹார்மோன் b. உயிர் எதிப்பொருள் c. கச்சா எண்ணை
d. கார்போஹைட்ரேட்

66. உயிருள்ள தாவர செல்லில் இருந்து முழு தாவரத்தை உருவாக்கும திறன் ______ எனப்படும்.

67. சைட்டோகைனின் பணி இதை அதிகரிப்பது.
a. செல் நீட்சியடைதல் b. கனி உருவாக்கம் c. செல் பகுப்பு
d. மாறுபாடு அடைதல்.

68. திசுவளர்ப்பு முறையின் மூலம் பெறப்படும் முக்கிய பொருள்
a. செயற்கை விதைகள் b. மலர்களை உண்டாக்குவது
c. மும்மய எண்டோஸ்பெர்ம். d. பல விதைகளையுடைய கனி

69. இரண்டு புரோட்டோபிளாஸ்ட்டிடுகளுக்கிடையே இணைவை உண்டாக்கும் இணைவுக் காரணி.
a. பாலி எத்திலீன் கிளைக்கால் b. பாலிவினைல் குளோரைடு
c. பாலி ஈத்தேன் கிளைக்கால் d. பாஸ்பாரிக் ஈத்தேன்.

70. இவற்றின் மூலம் உடல கலப்பினங்கள் உருவாக்கப்படுகின்ற.
a. பாலிலா இணைவு b. புரோட்டோ பிளாச இணைவு c. உடல இனப்பெருக்கம் d. ஒட்டுதல்.

71. பின்வரும் ஒன்று தனிசெல் புரத உயிரினம் அல்ல.
a. ஆல்கலிஜுன்கள் b. ரைசோபியம் c. காளான்கள் d. ஸ்பைருலினா

72. மனிதன் உட்கொள்ளத் தக்க வைட்டமின் செறிந்த மாத்திரைகள் இதிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது.
a. நாஸ்டாக் b. ஈஸ்ட் c. ஸ்பைருலினா d. காளான்கள்.

தாவர செயலியல்

73. ஒளிச்சேர்க்கை இங்கு நடைபெறிகின்றது.
a. மைட்டோகாண்டிரியங்கள் b. பெராக்சிசோம்கள் c. பசுங்கணிகள் d. ரைபோசோம்கள்.

74. சுழற்சி எலக்ட்ரான் கடத்தலின்போது உற்பத்தியாவது
a. $NADPH_2$ மட்டும் b. ATP மட்டும் c. பசுங்கணிகங்கள் d. ரைபோசோம்கள்

75. பின்வருவனவற்றுள் எது 5C சேர்மம்
a. ஃபிரக்டோஸ் b. எரித்ரோஸ் c. ரைபோஸ் d. DHAP

76. பின்வருவனவற்றுள் எது C4 தாவரம்
a. நெல் b. கோதுமை c. கரும்பு d. உருளை.

77. பச்சயத்தின் உற்பத்திக்கு தேவைப்படும் முக்கியப் பொருள்
a. மக்னீசியம் b. இரும்பு c. குளோரைடு d. மாங்கனீஸ்

78. சூரிய ஆற்றலைக் கவர்ந்திழுக்கும் அதிக திறன் கொண்ட நிறமி.
a. ஃபைக்கோபிலின்கள் b. பச்சயம் ய c. கரோட்டினாய்டுகள் d. சாந்தோஃபில்கள்

79. பின்வரும் எந்த பாக்டீரியம் அமோனியாவை நைட்ரைட்டாக ஆக்சிஜனேற்றம் செய்கிறது.
a. *நைட்ரசோமோனாஸ்* b. *பெக்கியடோவா* c. *கிளாஸ்ட்ரிடியம்* d. *எ. கோலை.*

80. பின்வருவனவற்றுள் எது முழு ஒட்டுண்ணித் தாவரம்
a. *கஸ்குட்டா* b. *விஸ்கம்* c. *ட்ரஸீரா* d. *மானோட்ரோபா*

81. ஒளிச்சேர்கையினைத் திறம்படத் தூண்டும ஒளி அலை.
100-200nm b. 200-300nm c. 400-700nm d. 700-900nm

82. இருட்சுவாசம் இங்கு நடைபெறுகின்றது.
a. பெராக்சிசோம் b. மைட்டோகாண்ட்ரியா c. பசுங்கணிகம் d. ரைபோசோம்.

83. ஒளிச்சேர்க்கையின் போது வெளிவிடப்படும் வாயு
a. கார்பன் டை ஆக்சைடு b. ஆக்சிஜன் c. நைட்ரஜன் d. ஹைட்ரஜன்

84. இருள்வினை இவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றது
a. கிரப்ஸ் சுழற்சி b. கால்வின் சுழற்சி c. பென்டோஸ் பாஸ்பேட் பாதை d. ஒளிச்சுவாசம்.

85. C_4 பாதை இவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றது
aEMP பாதை b. ஹெட்ஸ், சிலாக் பாதை c. ஒளிச்சுவாசம் d. எலக்ட்ரான் கடத்து தொடர்

86. ஒளிச்சுவாசம் இவ்வாறும் அழைக்கப்படுகின்றது.
a. C2 சுழற்சி b. C3 சுழற்சி c. C4 சுழற்சி d. C5 சுழற்சி

87. பூச்சியுண்ணும் தாவரத்திற்கு எடுத்துக்காட்டு
a. *ட்ரசீரா* b. *விஸ்கம்* c. *மானோட்ரோபா* d. *வாண்டா*

88. பின்வருவனவற்றுள் எது முதன்மை நிறமி
a. கரோட்டினாய்டு b. சாந்தோ.ஃபில் c. பச்சயம் a. d. பச்சயம் b

89. ஒளிச்சேர்க்கையின் இருள் வினையினைக் கண்டறிந்தவர்
a. எம்டன் மற்றும் மேயர் b. மெல்வின் கால்வின் c. கிரப்ஸ் d. பார்னாஸ்

90. பின்வருவனவற்றுள் 5 கார்பன்களைக் கொண்ட சேர்மம் எது
a. குளுக்கோஸ் b. .ஃபிரக்டோஸ் c. PGA d. RuBp

91. C3 தாவரங்களில் ஒளி மற்றும இருள் வினைகள் நடைபெறும் இடம்
a. கற்றை உறை செல்கள் b. இலையிடைத் திசு செல்கள்
c. அகத்தோல் செல்கள் d. வாஸ்குலார் செல்கள்

92. C_3 வழித்தடத்தில் CO_2 எங்கும் பொருள்
a. PEP B. RuBp c. PGA d. DHAP

93. பின்வருவனவற்றுள் எது C4 தாவரம் அல்ல?
a. மக்காச்சோளம் b. ட்ரிபுலஸ் c. அமராந்தஸ் d. கோதுமை.

94. வாண்டா தாவரம் ஒரு
a. முழு ஒட்டுண்னி b. பகுதி ஒட்டுண்ணி c. தொற்றுத் தாவரம் d. மட்குண்ணி

95. ஒளி வினையில் உண்டாகும் ஒடுக்க ஆற்றல்
a. NAD^+ b. ATP c. ADP d. $NADPH_2$

96. பின்வருவனவற்ருள் எது துணை நிறமி அல்ல.
a. பைக்கோபிலின் b. பச்சயம் c. கரோட்டினாய்டு d. சாந்தோ.ஃபில்

97. ஒளிச்சேர்க்கை நிறமி காணப்படும் இடம்
a. கிரிஸ்டே b. சிஸ்டர்னே c. தைலக்காய்டு d. ஸ்ட்ரோமா

98. கீழ்க்கண்டவற்றுள் பொதுவான சுவாச தளப்பொருள் எது?
a. புரதம் b. லிப்பிடுகள் c. கார்போஹைட்ரட் d. வைட்டமின்கள்.

99. ATP யின் மிகை ஆற்றல் பிணைப்புக்களின் எண்ணிக்கை
a. ஒன்று b. இரண்டு c. மூன்று d. நான்கு

100. காற்று சுவாசத்தின் முதல் நிலை எது?
a. கிளைக்காலைசிஸ் b. கிரப்ஸ் சுழற்சி c. பைருவிக் அமில ஆக்சிஜனேற்றம்.
d. சுழற்சி பாஸ்பரிகரணம்

101. பிரக்டோஸ் 6 பாஸ்பேட்டை தலா 3 கார்பன் கொண்ட இரண்டு மூலக்கூறுகளாக பிளவுறச் செய்யும் நொதி
a. ஆல்டோலேஸ் b. ஈனோலேஸ் c. பைருவிக் கைனேஸ் d. ஹெக்சோகைனேஸ்

102. சிஸ் அகோனிட்டிக் அமிலத்துடன் நீர் சேர்க்கப்பட்டு ஐசோசிட்ரிக் அமிலமாகும் வினையில் ஈடுபடுவது.
a. சிட்ரி அமில சிந்தடேஸ் b. பியூமரேஸ் c. மாலிக் டீஹைட்ராஜினேஸ்
d. அகோனிட்டேஸ்

103. முழுமையாக ஆக்சிஜனேற்றமடையும் ஒரு குளுக்கோசிலிருந்து கிடைப்பது
a. 38 ATP b. 36 ATP c. 35 ATP d. 2 ATP

104. பைருவிக் அமிலத்தின் ஆக்சிஜனேற்ற கார்பன் நீக்க வினையை ஊக்குவிக்கும் நொதி
a. பைருவுக் டீஹைட்ராஜினேஸ் b. பைருவிக் கைனேஸ்
c. பைருவிக் மியூட்டேஸ்

105. கீட்டோ குளுட்டாரிக் அமிலம் ஒரு ________ கார்பன் சேர்மம் ஆகும்.
a. இரண்டு b. மூன்று c. நான்கு d. ஐந்து.

106. குளுக்கோசின் சுவாச ஈவு
a. சுழி b. ஒன்று c. ஒன்றுக்கு மேல் d. ஒன்றுக்கு குறைவு

107. குளுக்கோஸ் பாஸ்பரிகரணமடையச் செய்து குளுக்கோஸ் 6 பாஸ்பேட்டாக மாற்றடையச் செய்யும் நொதி
a. ஆல்டோலேஸ் b. ஈனோலேஸ் c. பைருவிக் கைனேஸ் d. ஹெக்சோகைனேஸ்

108. ஒரு மூலக்கூறு $FADH_2$ முழுமையாக ஆக்சிஜனேற்றமடையும் போது வெளிவிடப்படும் ATP மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை
a. ஒன்று b. இரண்டு c. மூன்று d. நான்கு

109. ஒரு மூலக்கூறு $NADH_2$ முழுமையாக ஆக்சிஜனேற்றமடையும் போது வெளிவிடப்படும் ATP மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை
a. ஒன்று b. இரண்டு c. மூன்று d. நான்கு

110. எலக்ட்ரான் கடத்து சங்கிலியில் ATP உண்டாவது _________ எனப்படும்.
a. பாஸ்பேட் நீக்கம் b. ஒளி பாஸ்பரிகரணம் c. ஆக்சிஜனேற்ற பாஸ்பரிகரணம்
d. தளப்பொருள் பாஸ்பரிகரணம்.

111. பின்வருவனவற்றுள் EMP வழித்தடம் எனப்படுவது
a. கிளைக்காலைசிஸ் b. கிரப்ஸ் சுழற்சி c. எலக்ட்ரான கடத்து சங்கிலி
d. பென்டோஸ் பாஸ்பேட் வழித்தடம்.

112. ஒரு மூலக்கூறு குளுக்கோஸ் முழுமையாக ஆக்சிஜனேற்றமடையும் போது வெளிப்படுத்தும் ஆற்றலின் அளவு
a. 1600 kJ b. 2300 kJ c. 2500 kJ d. 2900 kJ

113. பின்வருவனவற்றுள் 5C சேர்மம்
a. பாஸ்போ கிளிசரால்டிஹைடு b. எரித்ரோஸ் பாஸ்பேட் c. சைலுலோஸ் பாஸ்பேட்
d. செடோ ஹெப்டுலோஸ் பாஸ்பேட்.

114. தாவர ஹார்மோன்களில் முதன் முலாகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது எது?
a. ஆக்சின் b. ஜிப்ரலின் c. சைட்டோகைனின் d. எத்திலீன்

115. செயற்கை ஆக்சினுக்கு எடுத்துக்காட்டு
a. IAA b. PAA c. ABA d. NAA

116. முனை ஆதிக்கம் எதனால் எற்படகிறது
a. எத்திலின் b. ஆக்சின் c. ஜிப்ரலின் d. சைட்டொகைனின்

117. நெற்பயிரில் பக்கானே நோயினை ஏற்படுத்துவது
a. அப்சிசிக் அமிலம் b. பினைல் அசிட்டிக் அமிலம்
c. நாப்தலின் அசிட்டிக் அமிலம் d. ஜிப்ரலிக் அமிலம்.

118. சிக்மாய்டு வளைவு வரைபடத்தில் விரைவான வளர்ச்சி நிலை எவ்வாறு குறிப்பிடப்படுகின்றது
a. மெது நிலை b. விரைவு நிலை c. வளர்வடங்கிய நிலை
d. நிலைப்பாடான நிலை

119. ஆக்சின் இதைத் தடுக்கின்றது.
a. முனை ஆதிக்கம் b. முதுமையடைதல் c. கருவுறாக்கனி உருவாதல்
d. உதிர்தல்

120. நெற்பயிரில் கோமாளித்தன நோயினை ஏற்படுத்துவது.
a. ஆக்சின் b. ஜிப்ரலின் c. சைட்டோகைனின் d. அப்சிசிக் அமிலம்

121. இலைத்துளை மூடுவதைத் தூண்டுவது
a. ஆக்சின் b. ஜிப்ரலின் c. சைட்டோகைனின் d. அப்சிசிக் அமிலம்

122. நிலத்தில் உள்ள களைகளை நீக்கிடப் பயன்படுவது.
a. 2-4D b. IAA c. NAA d. யூரியா

123. உதிர்தல் இதனால் தடை செய்யப்படுகின்றது
a. ஆக்சின் b. ஜிப்ரலின் c. சைட்டோகைனின் d. எத்திலீன்

124. ஒளி மற்றும் இருட்கால அளவிற்கேற்ப அமையும் தாவரத்தின் பதில் செயல் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றது.
a. குளிர்ப்பதனம் b. ஒளிச்சுவாசம் c. ஒளிச்சேர்க்கை d. ஒளிக்காலத்துவம்.

125. மலத்தலில் ஒளிக்காலத்துவ பதில் விளைவு முதன் முதலில் கண்டறியப்பட்ட தாவரம்
a. கோதுமை b. புகையிலைத் தாவரம் c. ஓட்ஸ் d. கிரைசாந்திமம்

126. குறும்பகல் தாவரத்திற்கு எடுத்துக்காட்டு
a. கோதுமை b. புகையிலைத் தாவரம் c. சூரியகாந்தி d. மக்காச்சோளம்

127. நீள்பகல் தாவரத்திற்கு எடுத்துக்காட்டு
a. புகையிலைத் தாவரம் b. சூரியகாந்தி c. மக்காச்சோளம் d. கோதுமை.

மனித நல மேம்பாட்ல் உயிரியல்

128. நெல்லில் வெப்பு நோயினை ஏற்படுத்துவது
a. *செர்கோஸ்போரா பெர்சனேட்டா* b. *பைரிகுலேரியா ஒரைசே*
c. *சாந்தோமோனாஸ் சிட்ரி* d. *துங்ரோ வைரஸ்*

129. பைரிகுலேரியா ஒரைசேவின் இரண்டாம் நிலை ஓம்புயிரி
a. *ஒரைசா சட்டைவா* b. *டிஜிட்டேரியா மாரிஜினேட்டா*
c. *அராக்கிஸ் ஹைப்போஜியா* d. *சிட்ரஸ்* தாவரம்.

130. நிலக்கடலையின் டிக்கா நோயினை உருவாக்கும் நோயுயிரி எது?
a. *செர்கோஸ்போரா பெர்சனேட்டா* b. *பைரிகுலேரிய ஒரைசே*
c. *சாந்தோமோனாஸ் சிட்ரி* d. *துங்ரோ வைரஸ்*

131. அக்கலிபைன் ________ லிருந்து எடுக்கப்படுகின்றது.
a. *அகாலிபா இண்டிகா* b. *ஏகில் மார்மிலாஸ்* c. *சிஸ்ஸஸ் குவாட்ராங்குலாரிஸ்*
d. *மைமோசா புடிகா*

132. வில்வம் தாவரத்தின் இரு சொற்பெயர்
a. *அகாலிபா இண்டிகா* b. *ஏகில் மார்மலாஸ்* c. *சிஸ்ஸஸ் குவாட்ராங்குலராரிஸ்*
d. *மைமோசா புடிகா.*

உயிரி-தாவரவியல்

மூன்று மதிப்பெண் வினாவிடை

1. வகைப்பாட்டின் நோக்கங்கள் யாவை?

   i) ஒத்த பண்புகளின் அடிப்படையில் தாவரங்களை வகைப்படுத்துதல்.

   ii) வெவ்வேறு தாவரத் தொகுதிகளுக்குகிடையே மரபு வழியை நிலைநிறுத்துதல்.

2. பரிசோதனை வகைப்பாட்டின் நோக்கங்கள் யாவை?

   iii) இயற்கை உயிர் அலகுகளின் வரையறைகளை நிர்ணயித்தல்.

   iv) பலதரப்பட்ட சோதனை வகைப்பாட்டுக் குழுமங்களை அறிதல்.

3. இருசொற் பெயரிகுடுமுறை என்றால் என்ன?
   i) ஒவ்வொரு தாவரப் பெயரும் இரு சொற்களால் ஆனது எ.கா: மாமரத்தின் அறிவியல் பெயர் *மாஞ்சி.ஃபெரா இண்டிகா*
   ii) *மாஞ்சி.ஃபெரா* பேரினப் பெயரையும் இண்டிகா சிற்றினப் பெயரையும் குறிக்கிறது.
   iii) இந்த இரண்டு சொற்களும் ஒன்று சேர்ந்து தாவரத்தின் முழுப் பெயராக அமையும்.

4. ஆசிரியர் பெயர்ச்சுருக்கம் என்றால் என்ன? உதாரணம் தருக.

   எந்த ஒரு நபர் தாவரத்திற்கு முதன் முறையாக "பெயர் சூட்டி, அத்தாவரத்தின் விளக்கத்தை அளிக்கிறாரோ (அ) பெயர் சூட்டுகிறாரோ அவரே ஆசிரியர் எனக்கருதப்படுகிறார். ஆசிரியரின் பெயர் அத்தாவரத்தின் சிற்றினப் பெயரின் இறுதியில் சுருக்கமாக எழுதப்படுகிறது. இதற்கு ஆசிரியர் பெயர்ச்சுருக்கம் எனப்படும். எ.கா: *மால்வா சில்வெஸ்ட்ரிஸ்* லின்.

5. நாமன் ஆம்பிகுவம் (அ) தவறான பெயர் என்றால் என்ன?

   தவறான மூலத்திலிருந்து ஒரு தாவரத்திற்கு பெயர் சூட்டப்பட்டிருந்தால் அது நாமென் ஆம்பிகுவம் என்றழைக்கப்படுகிறது.

6. டாட்டோனிம் என்றால் என்ன?

   ஒரு தாவரத்தின் பேரினப் சொல்லும், சிற்றனச் சொல்லும் ஒரே மாதிரியாக இருந்தால் அது டாட்டோனிம் எனப்படும். எ.க. *சசா.ஃப்ரஸ் சசா.ஃப்ர.ஃஸ்.*

7. மூல உலர் தாவர மாதிரி என்றால் என்ன?

   ஒரு தாவரத்திற்கு பெயர் சூட்டும்போது, அத்தாவரத்தின் ஹெர்பேரியம் தயார் செய்து, ஏதேனும் ஒரு அங்கீகரிக்கப்பட்ட ஹெர்பேரிய நிறுவனத்தில். அதன் விளக்கத்துடன் சேமித்து வைக்க வேண்டும். இவ்வாறு சேமிக்கப்படும் தாவரப் பகுதி மூல உலர் தாவர மாதிரி எனப்படும்.

8. சொலனேசி குடும்பத்தின் மருத்துவத தாவரங்கள் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

   1) *அட்ரோபா பெல்லடோனா* – (வேர்-அட்ரோபின்) – தசை வலியை நீக்கப்பயன்படுகிறது.

   2) *டாட்டூரா ஸ்ட்ராமோனியம்* - இலைகள், மலர்கள் (ஸ்ட்ராமோனியம்) – ஆஸ்த்துமா, கக்குவான் இருமலைக் குணப்படுத்த உதவுகிறது.

   3) *சொலானம் ட்ரைலோபேட்டம்* - இலைகள், மலர்கள் கனிகள் - இருமலைக் குணப்படுத்த உதவுகிறது.

   4) *வைத்தானியா சாம்னிபெரா* - இலைகள், வேர்கள் - நரம்புத் தளர்ச்சியை குணப்படுத்தவும் சிறுநீர்ப்போக்கினைத் தூண்டவும் உதவுகிறது.

9. அட்ரோபின் என்றால் என்ன?

அட்ரோபா பெல்லடோனா தாவரத்தின் வேரிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படும் ஆல்கலாய்டு அட்ரோபின் எனப்படும். இது தசைவலியை நீக்கப்பயன்படுகிறது.

2. தாவர உள்ளமைப்பியல்

1. பிராக்கிஸ்கிளீரைடுகள் என்றால் என்ன? உதாரணம் தருக.

சம அளவுடைய ஸ்கிளீரைடுகள் பிராக்கிஸ்கிளீரைடுகள் அல்லது கல்செல்கள் என்றழைக்கப்படுகின்றd.

எ.கா: பேரிக்காயின் தளத்திசுப் பகுதி.

பக்கம் 38 படம் எண் 2.4 பிராக்கி ஸ்கிளீரைடுகள்

2. ஸ்கிளீரைடுகள் மற்றும் நார்கள் வேறுபடுத்துக.

	ஸ்கிளிரைடுகள்	நார்கள்
1	குட்டையானவை	நீளமானவை
2.	அதிகமான குழிகள் காணப்படுகின்றன	குறைந்த குழிகள் காணப்படுகின்றd.
3.	செல் சுவரில் எளிய குழிகளோ (அ) கிளைத்த குழிகளோ காணப்படும்.	எளிய குழிகள் மட்டும் காணப்படும்.

3. இருபக்க ஒழுங்கமைந்த வாஸ்குலார்கற்றைகள் என்றால் என்ன? உதாரணம் தருக.

சைலத்திற்கு வெளிப்பக்கமும், உள்பக்கமும் ∴புளோயம் காணப்படுமானால், அத்தகைய வாஸ்குலார் கற்றைகள், இருபக்க ஒருகனமைந்த வாஸ்குலர் கற்றைகள் எனப்படும்.

எ.கா: குக்கர்பிட்டேசி.

பக்கம் 43 படம் எண். 2.9 இருபுறம் ஒருங்கமைந்த வாஸ்குலார் கற்றை.

4. யூஸ்டீல் என்றால் என்ன?

இரு வித்திலைத் தாவரத் தண்டில் வாஸ்குலார்க் கற்றைகள் பித்தைச் சூழ்ந்து ஒரு வளையமாக அமைந்துள்ள d. இவ்வகை ஸ்டீலானது. யூஸ்டீல் எனப்படும்.

எ.கா: இருவித்திலைத் தாவரத் தண்டு (சூரிய காந்தி).

5. கற்றை உறை என்றால் என்ன? உதாரணம் தருக.

வாஸ்குலார்க் கற்றையைச் சூழ்ந்து காணப்படும்ஒரு அடுக்கினால் செல்கள் கற்றை உறை எனப்படும்.

எ.கா: 1) ஒரு வித்திலைத் தாவர தண்டின் கற்றை உறை ஸ்கிளீரன்கைமாவால் ஆனது.
2) இருவித்திலைத் தாவர இலையின் கற்றை உறை பாரன்கைமாவால் ஆனது.

6. புரோட்டோசைல இடைவெளி என்றால் என்ன?

ஒரு வித்திலைத் தாவரத் தண்டின், முதிர்ந்த வாஸ்குலார் காற்றையில் கீழ்ப்பக்கமுள்ள புரோட்டோசைலம் சிதைவடைவதால் ஒரு இடைவெளி ஏற்படுகிறது. இது புரோட்டோ சைல இடைவெளி எனப்படும்.

www.kalvisolai.com

7. வழி செல்கள் என்றால் என்ன?

வேரின் அகத் தோலில், காஸ்பாரியன் பட்டைகள் இல்லாத செல்கள் வழிசெல்கள் என்றழைக்கப்படுகின்ற. (அ)

புரோட்டோசைலம் கூறுகளுக்கு எதிராக உள்ள அகத்தோல் செல்களில் காஸ்டாரியின் பட்டைகள் காணப்படுவதில்லை. எனவே இச்செல்கள் வழிசெல்கள் எனப்படுகிறது. இது நீர் மற்றும் கனிம உப்புகளை புறணியிலிருந்து சைலம் கூறுகளுக்கு கடத்த உதவுகிறது.

8. காஸ்பாரியன் பட்டைகள் என்றால் என்ன?

வேரின் அகத்தோல் செல்களில் ஆர மற்றும் கிடைமட்ட சுவர் சூபரின் என்ற பொருளால் தடிப்புற்று காணப்படும். இது காஸ்பகி என்பவரால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. எனவே இது காஸ்பாரியன் பட்டைகள் எனப்படும்.

9. ஒரு வித்தினைத் தாவர வேருக்கும் இருவித்திலைத் தாவர வேருக்கும் இடையே உள்ள உள்ளமைப்பியல் வேறுபாடுகளை எழுதுக.

வ.எண்	ஒருவித்திலை வேர்	இருவித்திலை வேர்
1	பல முனை சைலம்	நான்கு முனை சைலம்
2	பித் காணப்படும்	பித் இல்லை
3	மெட்டாசைலம் குழாய்கள் வட்ட வடிவத்தில் காணப்படும்	மெட்டா சைலம் குழாய்கள் பல கோண வடிவத்தில் காணப்படும்.
4	இணைப்புத் திவு ஸ்கிளீரன்கைமா செல்களால் ஆனது.	இணைப்புத்திசு பாரன் கைமா செல்களால் ஆனது.
5	இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சி காணப்படுவதில்லை	இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சி காணப்படுகிறது.

10. மேல் கீழ் வேறுபாடு கொண்ட இலைகள் என்றால் என்ன? உதாரணம் தருக.

இலையின் மேற்புறத் தோலுக்கும், கீழ்புறத் தோலுக்கும் இடையில் மேற்புறத்தில் பாலிசேட் பாரன்கைமா எனவும் கீழ் புறத்தில் ஸ்பாஞ்சி பாரன்கைமா எனவும் வேறுபாடுற்று காணப்படும். இத்தகைய இலைகள் மேல் கீழ் வேறுபாடு கொண்ட இலைகள் எனப்படும்.

எ.கா. இருவித்திலைத் தாவர இலைகள் (சூரியகாந்தி)

11. இரு பக்கமும் ஒத்த அமைப்புடைய இலைகள் என்றால் என்ன? எ.கா தருக.

இலையிடைத் திசுவானது பாலிசேட் பாரன்கைமா எனவும் ஸ்பாஞ்சி பாரன் கைமா எனவும் வேறுபாடுறாமல் இருந்தால் அது இருபக்கமும் ஒத்த அமைப்புடைய இலைகள் எனப்படும்.

எ.கா: ஒரு வித்திலைத் தாவர இலைகள் (புற்கள்)

12. பாலிசேட் பாரன்கைமா, ஸ்பாஞ்சி பாரன்கைமா – வேறுபடுத்துக.

வ.எண்	பாலிசேட் பாரன்கைமா	ஸ்பாஞ்சி பாரன்கைமா
1	மேல் புறத் தோலுக்கு கீழாக காணப்படும்.	கீழ்புறத் தோலுக்கு மேலாகக் காணப்படும்
2	நெருக்கமாக அமைந்தவை	அதிக செல் இடைவெளிகளைப் பெற்றிருக்கும்.
3	உருளை வடிவ செல்கள்	ஒழுங்கற்ற வடிவம் கொண்டவை
4	அதிக பசுங்கணிகங்கள் காணப்படும்	குறைந்த அளவு பசுங்கணிகங்களைப் பெற்றவை
5	ஒளிச்சேர்க்கையே முதன்மையான பணி	ஒரிளிச் சேர்க்கை, வாயுப் பரிமாற்றும் மற்றும் நீராவிப் போக்கு போன்ற பணிகளை செய்யும்.

3. செல் உயிரியல் மற்றும் மரபியல்

1. டீலோமியர் - வரையறு

    1. குரோமசோமின் நுனிப் பகுதி டீலோமியர் எனப்டும்.

    2. இது குரோமோசோமின் நிலைப்புத் தன்மைக்கு அவசியமானது.

    3. தனித்தன்மை கொண்ட DNA நியூக்ளியோடைடுகளைக் கொண்டது.

2. சென்ட்ரோமியரின் இருப்பிடத்தைப் பொருத்து குரோமோசோம்களின் வகைகளை எழுது.

1) டீலோ சென்ட்ரிக்
2) அக்ரோசொண்ட்ரிக்
3) சப்-மெட்டா சென்ட்ரிக்
4) மெட்டா சென்ட்ரிக்

படம் 3.2 பக்கம் 62

3. குரோமசேமின் அமைப்பை படம் வரைந்து பாகம் குறி.
படம் 3.1 பக்கம் 61

4. பாலிடீன் குரோமோசோம்கள் பற்றி குறிப்பு வரைக.
1) C.G. பால்பியானி என்பவரால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.
2) டிரசோபிலாவின் உமிழ்நீர்ச் சுரப்பியில் காணப்படுகிறது
3) இதில் கரும்பட்டை மற்றும் நிறமற்ற பட்டைகள் மாறிமாறிக் காணப்படும்.
4) நிறமற்ற பட்டை இடைப்பட்டை எனப்படும்.
5) இதில் பெரிய புடைப்பான பகுதி உண்டு. இதற்கு பால்பியாணி வளையம் என்று பெயர்.
6) இது உமிழ்நீர்ச் சுரப்பிகளில் காணப்படுவதால் உமிழ்நீர் சுரப்பி குரோமோசோம் எனப்படும்.

5. விளக்கு தூரிகை குரோமோசோம்கள் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.
1) பிளமிங் என்பவரால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.
2) விளக்கு கண்ணாடியை துடைக்க உதவும் தூரிகை போன்றது.
3) விலங்கின் ஊசைசட்டுகளில், மியாசிஸ் செல் பிரிதலின் போது காணப்படுகிறது.
4) குரோமோசோம் மிகவும் சுருங்கி தடிப்பற்று, குரோமோசோம் அச்சாக மாறுகிறது.
எ.கா. அசிட்டாபுலேரியா.
படம் 3.3 விளக்கு தூரிகை குரோமசோம் பக்கம் 63

6. அக்ரோசென்ட்ரிக் குரோமோசோம் படம் வரைந்து பாகம் குறி.
படம் 3.2 பக்கம் 62 அக்ரோ சென்ட்ரிக்.

7. tRNA வின் அமைப்பை படம் வரைந்து பாகம் குறி.

படம் 3.10 பக்கம் 83

8. மரபு வரைப்படத்தின் பயன்களை எழுதுகு
1) குரோமோசோமில் உள்ள ஜுன்களின் அமைவிடம், வரிசை மற்றும் பிணைப்பினை அறிய பயன்படுகிறது.
2) இருபண்பு, முப்பண்பு கலப்பு ஆய்வுகளின் முடிவுகளைக் கணிக்கப் பயன்படுகிறது.

9. உயிர்வேதி திடீர் மாற்றங்கள் என்றால் என்ன?

உயிர்வேதி வினைகளைப் பாதிக்கும் திடீர் மாற்றங்கள் உயிர்வேதி திடீர் மாற்றம் எனப்படும்.

எ.கா. நியூரோஸ்போரா, பூஞ்சையில் ஏற்படும் உயிர்வேதி திடீர் மாற்றங்கள் அதில ஒரு சில அமினோ அமிலங்களை உற்பத்தி செய்ய முடியவில்லை.

10. ஒத்த ஏற்பி tRNA க்கள் என்றால் என்ன?

ஒரு சில குறிப்பிட்ட அமினோ அமிலங்களுக்கு நான்கு அல்லது ஐந்து tRNA க்கள் உள்ளன. இவற்றிற்கு ஒத்த ஏற்பி tRNA க்கள் என்று பெயர்.

11. DNA மற்றும் RNA – வேறுபடுத்துக.

வ.எண்	DNA	RNA
1	5 C டி – ஆக்சி ரைபோஸ் சர்க்கரை உள்ளது.	5 C ரைபோஸ் சர்க்கரை உள்ளது.
2	அடினனைன், சைட்டோசின் குவானைன் மற்றும் தயமின் உண்டு.	அடினனைன், சைட்டோசின் குவானைன் மற்றும் யுராசில் உண்டு.
3	இரட்டைச் சுருள் இழையால் ஆனது.	ஓர் இழையால் ஆனது.
4	மிக நீளமானது.	குட்டையானது.
5	நிலைப்புத்தன்மை அதிகம்.	நிலைப்புத்தன்மை குறைவு.

4. உயிர் தொழில் நுட்பவியல்

1. மூலம் கூறு ஒட்டுதல் என்றால் என்ன?
   1. வழங்கி உயிரியின் DNA துண்டுகளும் கடத்தி உயிரியின் DNA துண்டுகளும். DNA லைகேஸ் என்ற நொதியின் உதவியால் இணைக்கப்படுகின்றன. இந்த நிகழ்ச்சி மூலக்கூறு ஒட்டுதல் எனப்படும்.

2. ரெஸ்ட்ரிக்ஷன் எண்டோ நியூக்ளியேஸ் என்பது யாது?
   1. அனைத்து பாக்டீரியங்களும் ஒரு வகை ரெஸ்ட்ரிக்ஷன் நொதியை உருவாக்குகிறது.
   2. பாக்டீரியங்கள், வைரஸ்களிலில் இருந்து தன்னை காத்துக் கொள்கிறது.
   3. DNA வை துண்டுகளாக்கப் பயன்படுகிறது.

3. உயிர் தொழில் நுட்பவியலில் எ. கோலையின் பங்கு என்ன?
   1. எ.கோலை மரபுப் பொறியியலில் ஒரு மிக முக்கியமான சாதனம்
   2. ரெஸ்ட்ரிக்ஷன் நொதிகளை உற்பத்தி செய்கிறது.
   3. கடத்தி மூலக்கூறுகளான பிளாஸ்மிட்டை பெறிருக்கிறது.
   4. மரபுப் பொறியியலில் ஓம்புயிரியாகவும் பயன்படுகிறது.

4. அயல் ஜூனைப் பெற்ற இருவித்திலைத் தாவரங்களின் பெயர்களை எழுதுக.
   1. *நிக்கோட்டியானா டொபாக்கம்'*
   2. *பீட்டா வல்காரிஸ்*
   3. *கிளையின் மாக்ஸ்*
   4. *சொலானம் டியூபரோம்*
   5. *காசிபியம் ஹிர்சூட்டம்*

5. அயல் ஜீனைப் பெற்ற ஒரு வித்திலைத் தாவரங்களின் பெயர்களை எழுதுக.
   1. *அஸ்பராகஸ் சிற்றினம்*
   2. *ஒரைசா சட்டைவா*
   3. *சியா மெய்ஸ்*
   4. *அவினா சட்டைவா*

6. உட்செலுத்துதல் என்றால் என்ன?
   வளர்ப்பு ஊடகத்திற்கு, தாவரத்தின் திசு அல்லது தாவரத்தின் பகுதிகளை வளர்ப்பு ஊடகத்திற்கு உள்ளாக செலுத்துவது உட்செலுத்துதல் எனப்படும்.

7. இந்தியாவில் உள்ள முக்கியமான உயிர் தொழில் நுட்பவியல் மையங்களை எழுதுக
   1. இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையம் - புதுடெல்லி.
   2. பாபா அணு ஆராய்ச்சி நிலையம் - மும்மை
   3. மருத்துவ மற்றும் வாசனைத் திரவியங்களுக்கான ஆராய்ச்சி நிலையம் - லக்னோ
   4. MS சுவாமிநாதன் ஆராய்ச்சி மையம் - சென்னை

8. PEG என்றால் என்ன? இதன் பயன்களை எழுதுக

PEG – பாலி எத்திலீன் கிளைக்கால்

இது புரோட்டோபிளாஸ்ட்டுகளை இணைக்க உதவும் நொதியாகும்.

9. SCP வரையறு

உணவு மற்றும் தீவனமாகப் பயன்படும் பல்வேறு நுண்ணுயிரிகளான பாக்டீரியா, ஈஸ்ட், இழைப் பூஞ்சை மற்றும் ஒரு செல் பாசிகள் SCP எனப்படும்.

அல்லது

உணவாக அல்லது விலங்குகளுக்கு தீவனமாகப் பயன்படும் நுண்ணுயிரியின் உலர்ந்த செல்களே SCP எனப்படும்.

அல்லது

பிரித்தெடுக்கப்பட்ட புரதம் (அ) ஒட்டுமொத்த செல் பொருட்களும் SCP எனப்படும்.

ஆல்கா: குளோரெல்லா, ஸ்பைருலினா, கிளாமிடோமோனாஸ்

பூஞ்சை: ஈஸ்ட், அகாரிகஸ்

பாக்டீரியா: சூடோமோனாஸ், ஆல்கலிஜூன்ஸ்

10. தனிசெல் புரதத்தின் பயன்கள் யாவை?

1. அதிக புரத வளம், வைட்டமின்கள், அமினோ அமிலங்கள் மற்றும் கடின நார்கள் உடையவை.
2. இவை பிரபலமான ஆரோக்கியமான உணவு. வைட்டமின் செறிந்த வைட்டமின் மாத்திரைகள் மக்களுக்கு அளிக்கப்படுகிறது.
3. மனித உணவுப் பட்டியலில் புரதம் செறிந்த மாற்றுணவாக சேர்க்கப்பட்டுள்ளது.
4. காமா – லினோலினிக் அமிலம் இருப்பதால் நீரிழிவு நோயாளிகளுக்கு இரத்த சர்க்கரை அளவை குறைக்கப் பயன்படுகிறது.
5. மனித உடலில் கொலஸ்ட்ரால் சேரமாவைத்த தடை செய்கிறது.

5. தாவர செயலியல்

1. ஒளிச் சேர்க்கையின் ஒட்டுமொத்த சமன்பாட்டினை எழுதுகஇ

$CO_2+2H_2O \rightarrow (CH_2O)_n+H_2O+O_2$

2. சுழலும் ஒளி பாஸ்பரிகரணம் நிகழத் தேவையான நிபந்தனைகள் யாவை?

1. PSI மட்டும் செயல்படும்போது
2. நீர் ஒளியாற்பிளத்தல் நடைபெறாத போது
3. அதிக அளவு ATP தேவைப்படும் போது
4. ஒடுக்கத்திற்குத் தேவையான $NADP^+$ கிடைக்காத போது

சுழலும் ஒளி பாஸ்பரிகரணம் நிகழ்கிறது.

www.kalvisolai.com

3. சுழலும் மற்றும் சுழலா ஒளி பாஸ்பரிகரணம் - வேறுபடுத்துக

சுழலும் ஒளி பாஸ்பரிகரணம்	சுழலா ஒளி பாஸ்பரிகரணம்
1) PSI மட்டும் பங்கேற்கிறது	1) PSI, PSII ஆகிய இரண்டும் பங்கேற்கிறது
2) பச்சய மூலக்கூறிலிருந்து வெளியேற்றப்பட்ட எலக்ட்ரான் சுழற்சியடைந்து மீண்டும் புறப்பட்ட இடத்திற்கே வந்து சேர்கிறது.	2) எலக்ட்ரான் சுழற்றியடைந்து திரும்புவதில்லை மற்றும் எலக்ட்ரான்களின் இழப்பு நீரின் ஒளிப்பிபளத்தலால் ஈடுகட்டப்படுகிறது.
3) நீர் ஒளி பிளத்தல், O_2 வெளியேற்றம் நடைபெறுவதில்லை	3) நீர் ஒளி பிளத்தல், O_2 வெளியேற்றம் நடைபெறுகிறது.
4) ஒளி பாஸ்பரிகரணம் இரண்டு இடங்களில் நடைபெறுகிறது	4) ஒளி பாஸ்பரிகரணம் ஒரு இடத்தில் மட்டும் நடைபெறுகிறது.
5) $NADP^+$ ஒடுக்கம் அடைவதில்லை	$NADP^+$ யானது ஒடுக்கம் அடைந்து $NADPH_2$ ஆக மாறுகிறது.

4. நீர் ஒளியாற்பிளத்தல் என்றால் என்ன?

PSII ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலையின் போது, நீரானது சூரிய ஒளியின் முனனிலையில் எலக்ட்ரான்களாகவும், புரோட்டான்களாகவும், ஆக்ஸிஜனாகவும் பிளக்கப்படுகிறது. இந்நிகழ்ச்சி நீர் ஒளியாற்பிளத்தல் எனப்படும்.

5. C_3 ற்றும் C_4 சுழற்சி – வேறுபடுத்துக.

வ.எண்	C_3 சுழற்சி	C_4 சுழற்சி
1	ஒளிச்சேர்க்கை இலையிடைத் திசுக்களில் நடைபெறும்.	ஒளிச் சேர்க்கை இலையிடை திசு மற்றும் கற்றை உறை செல்களில் நடைபெறும்
2	RuBp மூலம் CO_2 வை ஏற்கும்	PEP மூலக்கூறு CO_2 வை ஏற்கும்.
3	நிலையான சேர்மம் PGA உருவாக்கப்படுகிறது.	ஆக்சலோ அசிட்டிக் அமிலம் நிலையான சேர்மம் உருவாக்கப்படுகிறது.
4	ஒளிச் சுவாசத்தின் அளவு அதிகம்	ஒளிச், சுவாசத்தின் அளவு மிகவும் குறைவு.
5	உகந்த வெப்பநிலை 20^0C-25^0C	உகந்த வெப்பநிலை 30^0C-45^0C வரை
6	நெல், கோதுமை, உருளை	கரும்பு, மக்காச்சோளம், அமராந்தஸ்.

6. ஒளிச்சுவாசம், இருட்சுவாசம் - வேறுபடுத்துக.

வ.எண்	ஒளிச்சுவாசம்	இருட்சுவாசம்
1	ஒளிச்சேர்க்கை செல்களில் மட்டும் நடைபெறும்.	எல்லா உயிருள்ள செல்களிலும் நடைபெறும்.
2	ஒளி இருக்கும் போது மட்டும் நடைபெறும்.	ஒளி மற்றும் ஒளி இல்லாத சூழலிலும் நடைபெறும்.
3	பசுங்கணிகம், பெராக்சிசோம் மற்றும் மைட்டோகாண்டிரியா-க்களில் நடைபெறும்.	மைட்டோகாண்ட்ரியாவில் மட்டும் நடைபெறும்.

7. ATP பற்றி குறிப்பு வரைக.

i) ATP என்று அடினோசின் ட்ரை பாஸ்பேட் ஆகும்.

ii) ஆற்றல் வெளியாகும் மற்றும் ஆற்றல் தேவைப்படும் வினைகளுக்கிடையே ATP மூலக் கூறுகள் சுயேச்சை ஆற்றலை பரிமாற்றம் செய்பவையாக உள்ள.

iii) எனவே ATP ஆனது செல்லின் ஆற்றல் நாணயம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

iv) ATP, அடினைன், ரைபோஸ் சர்க்கரை மற்றும் மூன்று பாஸ்பேட் மூலக்கூறுகளால்

ஆனது.

படம் 5.12 பக்கம் 127 ATP யின் அமைப்பு.

8. எலக்ட்ரான் கடத்து சங்கிலியில் உள்ள கடத்திகள் யாவை?
NAD^+, FAD^+ COQ, சைட்டோகுரோம்கள், Cyt.c, Cyta. Cyt.a3 மற்றும் Cyt b.

9. சுவாச ஈவு என்றால் என்ன? உதாரணம் தருக.

சுவாசித்தலின் போது வெளிவிடப்படும் CO_2 க்கும் பயன்படுத்தப்படும் O_2 விற்கும் இடையே உள்ள வீதமே சுவாச ஈவு எனப்படும்.

$$\text{சுவாச ஈவு} = \frac{\text{வெளிவிடப்படும் } CO_2 \text{ வின் அளவு}}{\text{பயன்படுத்தப்படும் } O_2 \text{ வின் அளவு}}$$

எ.கா. குளுக்கோசின் சுவாச ஈவு = 1.

10. காற்றில்லா சுவாசத்தின் சுவாச ஈவு முடிவுற்றதாக உள்ளது. ஏன்?

காற்றில்லா சுவாசத்தில் CO_2 வெளியிடப்படுகிறது. ஆனால் O_2 பயன்படுத்தப்படுவதில்லை. எனவே சுவாச ஈவு முடிவற்றது.

$$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{சைமேஸ்}} 2C_2H_5OH + 2CO_2 + \text{அற்றல்}$$

$$\text{குளுக்கோஸின் காற்றில்லா சுவாச ஈவு} = \frac{2CO_2}{\text{சுழிமூலக்கூறு } O_2} = \infty\text{(முடிவற்றது)}$$

11. சிக்மாய்டு வளைவில் உள்ள படிநிலைகள் யாவை?
1) மெதுநிலை
2) வேகநிலை
3) உறுதியான சீரான நிலை

படம் 5.20 பக்கம் 142

12. முனை ஆதிக்கம் என்றால் என்ன?

நுனி மொட்டானது அது உற்பத்தி செய்யும் ஆக்சின் மூலம் பக்க மொட்டின் வளர்ச்சியைத் தடை செய்கிறது. இது நுனி அல்லது முனை ஆதிக்கம் எனப்படும்.

13. போல்டிங் என்றால் என்ன?

மிகவும் குட்டையான, நெருங்கிய இலையடுக்கம் கொண்ட தாரவங்களில் ஜிப்ரலினைத் தெளிக்கும் போது திடீரென தண்டு நீள்வதும் அதைத் தொடர்ந்து மலர்தல் நிகழ்வதும் போல்டிங் என அழைக்கப்படுகிறது.

14. ரிச்மாண்ட் லாங் விளைவு என்றால் என்ன?

தாவரங்கள் முதுமையடைவதை சைட்டோகைனின் தாமதப்படுத்துகிறது. இது ரிச்மாண்ட் லாங் விளைவு எனப்படும்.

15. அப்சிசிக் அமிலத்தின் வாழ்வியல் விளைவுகளை எழுதுக.
1) வளர்ச்சியை தடை செய்கிறது.
2) மொட்டு உறக்கத்தைத் தூண்டுகிறது.
3) ஓட்ஸ் நாற்றுகளில் 50% அளவு வளர்ச்சியைத் தடை செய்கிறது.
4) பாகங்கள் உதிர்வதைத் தூண்டுகிறது.
5) வேர்களின் புவி நாட்டத்தைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.
6) இலைத் துளையை மூடச் செய்கிறது.

16. குளிர்ப் பதனம் என்றால் என்ன?

குறிப்பாக ஈராண்டு மற்றும் பல்லாண்டு தாவரங்களில் மலர்தலானது மிகக் குறைவாக வெப்பநிலையில் 1^0C லிருந்து 10^0C தூண்டப்படுகிறது. இதுவே குளிர்பதனம் எனப்படும்.

17. குளிர்ப்பதன நீக்கம் என்றால் என்ன?

குளிர்ப்பதனத்தால் ஏற்படும் விளைவை நீக்கி பழைய நிலைக்கு கொண்டு வரும் நிகழ்ச்சி குளிர்ப்பதன நீக்கம் எனப்படும்.

18. ஒளிக்காலத்துவம் என்றால் என்ன?

ஒரு தாவரத்தில் ஒளி மற்றும் இருட்கால அளவிற்கேற்ப ஏற்படும் தாவரத்தின் பதில் செயல் ஒளிக்காலத்துவம் எனப்படும்.

19. நீள் பகல் தாவரங்களை குறும்பகல் தாவரங்களில் இருந்து வேறுபடுத்துக.

நீள் பகல் தாவரங்கள்	குறும்பகல் தாவரங்கள்
மலர்தலுக்கு செயல் திறன் கால அளவை விட அதிகமாக நீண்ட ஒளி தேவைப்படும் தாவரங்கள்	மலர்தலுக்கு செயல் திறன் கால அளவை விட குறைந்த ஒளி தேவைப்படும் தாவரங்கள்.
எ.கா: கோதுமை மற்றும் ஓட்ஸ்	எ.கா. புகையிலை மற்றும் கிரைசாந்திமம்.

20. சுவாசித்தல் மற்றும் நினைக்காலையில் ஆகியவற்றின் ஒட்டுமொத்த வினையைக் குறிக்கும் சமன்பாட்டினை எழுதுக.

சுவாசித்தல் : $C_6H_{12}O_6+6O_2$ ---> $6CO_2 + 6H_2O$ + 2900 kJ ஆற்றல்.

கிளைக்காலைசிஸ்: $C_6H_{12}O_6$+2ADP+2pi+2NAD --> $2C_3H_4O_3$+2ATP+$2NADH_2$

6. மனித நல மேம்பாட்டில் உயிரியல்

1. ஹெட்டிரோசிஸ் என்றால் என்ன?

இரு பெற்றோர்கள் மூலம் உருவாகும் முதல் சந்ததியைச் சேர்ந்த கலப்புயிரி எப்போதும் பெற்றோரை விட அதிகத் திறன், செயல்பாடு பெற்றிருப்பதை நாம் கலப்பின வீரியம் (அ) ஹெட்டிரோசிஸ் என அழைக்கிறோம்.

எ.கா. சோளப் பயிரில் பெற்றோரை விட 25% அதிக மகசூலை சேய்த்தாவரங்கள் அளிக்கின்றன.

2. உயிரி – பூச்சிக் கொல்லிகள் என்றால் என்ன?

பூச்சிகள், களைகள் மற்றும் நோயுயிரிகள் இவற்றை கட்டுப்படுத்த உயிரிப் பொருட்கள் பயன்படுகின்றd. இத்தகைய பொருட்கள் உயிருள்ளவிற்றிலிருந்து பெறப்படுகின்றd. இவை உயிரி பூச்சிக் கொல்லிகள் எனப்படும்.

எ.கா. வைரஸ்கள், பாக்டீரியங்கள் மற்றும் பூஞ்சைகள்.

3. உயிரி பொருள் கொள்ளை என்றால் என்ன?

தகுந்த அனுமதியின்றி, ஒரு நாட்டின் ஆதார வளங்களை இரகசியமாக, சுயநலக் குறிக்கோளுடன் பல அமைப்புகளும், பன்னாட்டு நிறுவனங்களும் இரகசியமாகச் சுரண்டுவது உயிரி பொருள் கொள்ளை எனப்படும்.

4. உயிரி காப்புரிமையின் இரண்டு அம்சங்கள் யாவை?

1) அறிவுத்திறன் சார் சொத்து காப்பு (IPP)
2) அறிவுத் திறன் சார் சொத்து உரிமை (IPR)

5. உயிரி மருந்துகள் என்றால் என்ன? உதாரணம் தருக.

மருத்துவத் தாவரங்களில் இருந்து பெறப்படும் விலை மதிப்புள்ள மருத்துவப் பொருட்கள் உயிரி மருந்துகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றd.

எ.கா. 1. மார்∴பின் 2. குயினைன்.

6. ஹியுமுலின் என்றால் என்ன?

எ. கோலை பாக்டீரியத்தினுள் மனித இன்சுலின் உற்பத்திக்கான ஜீனை நுழைத்து அந்த இன்சுலினை பாக்டீரியமே உற்பத்தி செய்யுமாறு உருவாக்கியுள்ளனர். இந்த இன்சுலின் ஹியுமுலின் என அழைக்கப்படுகிறது.

7. அரிசி தவிட்டு எண்ணை என்றால் என்ன? இதன் இரண்டு பயன்களை எழுதுக.

தவிட்டிலிருந்து, பெரும் அழுத்தக் கருவிகளைக் கொண்டு தவிட்டு எண்ணை பிழிந்தெடுக்கப்படுகிறது அல்லது கரைப்பான்களைப் பயன்படுத்தி தவிட்டிலிருந்து பிரிதெடுக்கப்படுகிறது.

1) சமையல் எண்ணையாகவும், வனஸ்பதி, சோப் ஆகியவை தயாரிக்கவும்பயன்படுகிறது.

2) துணி மற்றும் தோல் தொழிற் சாலைகளிலும் பயன்படுகிறது.

5 மதிப்பெண் வினா வடைகள்

1. ஆஞ்சிலோஸ்பெர்ம்களின் வகைப்பாட்டியல்

1. ஹெர்பாரியத்தின் முக்கியத்துவங்களை எழுதுக.

   1) ஒரு நாட்டின் (அ) பிரதேசத்திலுள்ள தாவரங்களின் விளக்கங்களை அறிந்து கொள்ள பயன்படுகிறது.
   2) தாவரங்களின் விபரங்களைச் சேமிக்கும் நிலையமாக உள்ளது.
   3) தாவரங்களை இனம் கண்டறிய மூல உலர் தாவர மாதிரிகள் பயன்படுகின்றd.
   4) வகைப்பாட்டியல் மற்றும் உள்ளமைப்பியல் ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கு கச்சாப் பொருளாக பயன்படுகிறது.
   5) செல்லியல், DNA வின் அமைப்பு, வேதிமுறை வகைபாடு போன்ற ஆராய்ச்சிகளுக்கு பயன்படுகிறது.
   6) ஜீன்களின் ஆராய்ச்சிக்கு, ஜீன் சேமிப்பு நிலையமாகச் செயல்படுகிறது.

2. பெந்தம், ஹீக்கர் வகைப்பாட்டின் நிறைகளை எழுதுக

   1) நுண்ணிய நேரடி ஆய்விற்கு உட்பட்டு மிகவும் இயற்கை முறையில் வெளியிடப்பட்ட முதல் வகைபாடு.
   2) தாவரங்களின் விளக்கங்கள் தெளிவாகவும் முழுமையாகவும் இருக்கிறது.
   3) பின்பற்றுவதற்கு மிகவும் எளிமையானது. இனம் கண்டறிய ஒரு திறவுகோலாகவும் பயன்படுகிறது.
   4) இயற்கையான வகைப்பாடாக இருந்தாலும், தற்கால மரபுவழி கொள்கைளுக்கு ஒத்தமைகின்றன.
   5) ஒரு வித்திலைத் தாவரங்கள், இவ்வகைபாட்டின் இறுதியில் இருவித்திலைத் தாவரங்களுக்கு பிறகு இடம் பெற்றிருப்பது மரபு வழியில் அமைந்ததாக கருதப்படுகிறது.

3. பெந்தம், ஹீக்கர் வகைபாட்டின் சுருக்க அட்டவணையைத் தருக.

   flow chart பக்கம் 9 பெந்தம், ஹீக்கர் வகைபாடு

4. அகில உலக தாவரவியல் பெயர் சூட்டும் சட்டத்தின் முக்கிய அம்சங்களை எழுதுக.

1) பேரினப் பெயர் ஒரு ஒற்றைப் பெயர்ச் சொல். ஆங்கிலத்தில் எழுதும்போது முதன் எழுத்து பெரிய எழுத்துக்களில் எழுதவேண்டும். சிற்றினப் பெயர் ஒரு பண்புச் சொல் முதல் எழுத்தை சிறிய எழுத்துக்களில் எழுத வேண்டும்.

2) பெயர் சிறிதாகவும், துல்லியமானதாகவும், எளிதில் வாசிக்க கூடியதாகவும் இருக்க வேண்டும்.

3) இரு சொற் பெயர்களை அச்சிடும்போது சாய்வாக அச்சிடவேண்டும். அல்லது அடிக்கோடிட்டு காட்டுதல் வேண்டும்.

4) தாவரத்தின் முதன்மையான விளக்கங்கள் லத்தீன் மொழியில் மொழி பெயர்ப்பு செய்யப்பட வேண்டும்.

5) தவறான மூலத்திலிருந்து பெயர் சூட்டப்பட்டால் அது நாமென்ஆம்பிகுவம் எனப்படும்.

6) பேரினப் சொல்லும் சிற்றனைச் சொல்லும் ஒரே மாதிரியாக இருந்தால் அது டாட்டோனிம் என்றும அழைக்கப்படும்.

மால்வேஸியின் பொருளாதார முக்கியத்துவம் (அ) பயன்கள்:

1. *காஸிபியம் பார்படென்ஸ்* (எகிப்து பருத்தி) *கா. ஹீர்சுட்டம்* இவற்றின் விதைகளின் புறத்திலிருந்து நார் பெறப்படுகின்றd.
2. *ஹைபிஸ்கஸ் கென்னாபினஸ்* - (டெக்கான் பருத்தி) இதில் பெறப்படும் நார் பாஸ்ட் நார் எனப்படும். இது வடம் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.
3. *எபெல்மாஸ்கஸ் எஸ்குலன்டஸ்*-வெண்டை உணவாகப் பயன்படுகிறது.
4. *ஹை.சப்டாரிபா* இலைகள், புல்லி இதழ்கள் ஊறுகாய், ஜெல்லி தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.
5. *தெஸ்பிசியா பாப்புல்னியா* - (பூவரசு) வில் பெறப்படும் கட்டை படகு, மரச்சாமான்கள், வேளாண்மை கருவிகள் தயாரிக்கப்பயன்படுகிறது.
6. *அபுட்டிலான் இன்டிகம், மால்வா சில்வெஸ்ட்ரிஸ்* தாவரத்தின் வேர், இலைகள் காய்ச்சலுக்கு மருந்தாகப் பயன்படுகிறது.
7. *மால்வா சில்வெஸ்ட்ரிஸ், ஆல்தியா ரோசியா* தாவரத்தின் வேர்கள் கக்குவான், இருமலை குணப்படுத்த பயன்படுகிறது.
8. *ஆல்தியா ரோசியா* (ஹோலிஹாக்) *ஹைபிஸ்கஸ் ரோசா-சைனென்சிஸ்-* அலங்காரத் தாவரங்களாக வளர்க்கப்படுகிறது.

சொலானேசி பயன்கள் :

1. *சொலானம் டியூபரோசம்* (உருளைக் கிழங்கு) *சொ. மெலாஞ்ஜினா* (கத்தரி) உணவாகப் பயன்படுகிறது.
2. *அட்ரோபா பெல்லடோனா* வேரிலிருந்து அட்ரோ.ஃபின் என்ற ஆல்கலாய்டு பெறப்படுகிறது. இது தசை வலியை நீக்கப் பயன்படுகிறது.
3. *டாட்டுரா ஸ்ட்ராமோனியம்* - இலை, பூக்களிலிருந்து பெறப்படும் ஸ்ட்ராமோனியம் கக்குவான் மற்றும் இருமலை குணப்படுத்த பயன்படுகிறது.
4. *சொ.ட்ரைலோபேட்டம்* (தூது வளை) இலைகள் இருமலுக்கு மருந்தாகப் பயன்படுகிறது.

5. *வைத்தானியா சாம்னீ∴பெரா* (அஷ்வகந்தம்) - இலைகள், வேர்கள் நரம்புத் தளர்ச்சி, சிறுநீரக கோளாறுகளை குணப்படுத்தவும், டானிக்காகவும் பயன்படுகிறது.
6. *நிக்கோட்டின் டொபாக்கம்* (புகையிலை) இலையில் நிக்கோட்டின், நார்நிக்கோட்டின் மற்றும் அனபேசின் போன்ற ஆல்கலாய்டுகள் உள்ளd. பீடி, சிகரெட் மற்றும் மூக்குப் பொடி தயாரிக்க நிக்கோட்டின் பயன்படுகிறது.
7. *செஸ்ட்ரம் டையூர்னம்* (பகல் மல்லி) செ. நாக்டர்னம் (இரவு மல்லி) அழகுக்காக வளர்க்கப்படுகிறது.

யூ∴போர்பியேஸி பயன்கள்

1. *மானிஹாட் எஸ்குலெண்டா* (மரவள்ளி) கிழங்கு வேர் ஸ்டார்ச்சு நிறைந்த உணவாகப் பயன்படுகிறது.
9. *∴பில்லாந்தஸ் எம்பிளிக்கா* (நெல்லி) கனிகளில் வைட்டமின் சி உள்ளது. இது ஊறுகாய் போடப் பயன்படுகிறது.
10. *ரெஸினஸ் கம்யூனிஸ்* (ஆமணக்கு) விதைகளிலிருந்து பெறப்படும் எண்ணெய் உயவு எண்ணெய்யாகவும், வயிற்றுப் போக்கினைத் தூண்டும் மருந்தாகப் பயன்படுகிறது.
11. *ஜாட்ரோ∴பா குர்காஸ்* (காட்டாமணக்கு) எண்ணெய் தோல் வியாதியைக் குணப்படுத்தவும், பையோ-டீசல் எண்ணெய் தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது.
12. *ஜாட்ரோ∴பா காஸிப்பி∴போலியா* - இலைகள், வேர்கள் பாம்புக் கடிக்கும், தொழுநோய்களுக்கும் மருந்தாகப் பயன்படுகிறது.
13. *ஹீவியா பிரேசிலியன்ஸிஸ்* (பாரா இரப்பர்) மானிஹாட் கிளாசியோவி (மணிக்கோபாஇரப்பர்) ரப்பர் தயாரிக்க உதவுகிறது.
14. *யூ∴போர்பியா பல்செரிமா*, *கோடியம் வேரிகேட்டம்* (குரோட்டான்) *யூ-திருக்கள்ளி* (பால்புதர்) ஆகியவை அழகுக்காக வளர்க்கப்படுகிறது.

மியூசேசியின் பயன்கள்:

1. உணவு – மியூசா *பாரடிசியாக்கா* தாவர கனி.
2. மருந்து – *மியூசா* தாவரத்தின் இலையடிச் சாறு. நாகப் பாம்பின் நச்சினை முறிக்கும்.
3. நார் - *மியூசா டெக்ஸ்டிலிஸ்* தாவரம். மணிலா நார் - அபாக்கா துணி நெய்ய.
4. அலங்காரத் தாவரம் - *இராவனெலா மடகாஸ்காரியன்சிஸ், ஸ்டெரிலிட்ஷியா ரெஜினே.*

ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களின் வகைப்பாட்டியல்

1. தாவர வகைப்பாட்டியல் → **முறைபாட்டுத் தாவரவியல்**
2. லினேயஸ் எழுதிய நூல் → **ஸ்பிசிஸ் பிளாண்டாரம்**
3. இங்ளர், பிராண்டில் எழுதிய நூல் → **டை நேச்சர்லிக்கன்**
4. ∴பிளான்ஸன் ∴பாமிலியன்

5. மேம்பாடடைந்த இருவித்திலை, ஒருவித்திலைக் குடும்பங்கள் →

6. ஆஸ்திரேசி ஆர்க்கிடேசி

7. "உயிருள்ள தாவரத் தொகையின் முறைபாட்டியல்" எனப்படுவது →

8. பரிசோதனை வகைப்பாட்டியல்

9. பயோசிஸ்டமேடிக்ஸ் என்ற சொல்லை புனைந்தவர்கள் →

10. கேம்ப், கைலி

11. காரியோ.ஃ.பில்லத்தின் பல சொல பெயர் → **காரியோ.ஃ.பில்லம்**

12. சாக்சாடிலிஸ் கிராமினியஸ் .ஃ.போலிஸ் அம்பேலலட்டஸ் கோரிம்பிஸ்

13. ஐந்தாவது தாவரவியல் காங்கிரஸ் → **கேம்பிரிட்ஸ், இங்கிலாந்து**

14. அகில உலக தாவரவியல் பெயர் சூட்டுச் சட்டம் பின்பற்றப்படும்

15. ஆண்டு → 1978 முதல்.

16. இருசொற் பெயரிடு முறையினை அறிமுகப்படுத்தியவர் →

17. காஸ்பர்டு பாஹின்.

18. இருசொற் பெயரிடு முறையினை சரியான விதத்தில்

19. பயன்படுத்தியவர் → **கரோலஸ் லினேயஸ்.**

20. பேரின, சிற்றினப் பெயர் இரண்டும் ஒன்றாக இருத்தல் →

21. டாட்டோனிம்

22. டாட்டோனிம் எ.கா → சாசா.ஃ.ப்ரஸ் சாசா.ஃ.ப்ரஸ்.

23. ஹெர்பெரிய தயாரிப்பில் பூஞ்சைக் கொல்லி → **0.1மூ மெர்குரிக்**

24. குளோரைடு கரைசல்

25. ஹெர்பேரிய தயாரிப்பில் பூச்சிக்கொல்லி → **நாப்தலீன்,**

26. கார்பன்-டை சல்பைடு

27. ரெப்பிநெட் ஹெர்பேரியம், திருச்சியில் உள்ள உலர் தாவரங்கள் →

28. 12,000 திற்கு மேல்

29. தகவல் சேமிப்பு நிலையம் → **ஹெர்பேரியம்.**

30. பெந்தம், ஹீக்கர் விளக்கியுள்ள சிற்றினங்கள் → **97,205**

31. (202குடும்பங்கள்)

32. கீழ்மட்டசூற்பை, சூலகசூழ் மலர் உள்ள வரிசை → **காலிசி.ஃ.புளோரே**

33. பெந்தம், ஹீக்கர் வகைப்பாட்டில் துறைகள் இவ்வாறு

www.kalvisolai.com

34. அழைக்கப்படும் → **கோஹார்ட்டுகள்**

35. போடோஸ்டெமேசியின் வரிசை→**மல்டி ஓவுலேட்டே ஆக்வாட்டிக்கே**

36. வரிசை கர்வெம்பிரியேவின் துணைவகுப்பு → **மோனோகிளாமைடியே**

37. நட்சத்திர வடிவ தூவிகள் காணப்படும் குடும்பம் → **மால்வேசி**

38. பவோனியா ஓடோரேட்டாவின் மஞ்சரி → **நுனி.:.இலைக்கோண சைம்.**

39. புறப்புல்லி இதில் இல்லை → **அபுட்டிலான் இண்டிகம்**

40. ஆல்தியாவில் உள்ள சூலிலைகள் → **பத்து**

41. ஏபல் மாஸ்கசின் கனி → **அறைவெடி கனி**

42. விதை மேற்புற நார்கள் உள்ள தாவரம் → **காசிபியம் பார்படென்ஸ்**

43. டெக்கான் பருத்தியின் இரு சொற்பெயர் → **ஹைபிஸ்கஸ்,**

44. கென்னாபினாஸ்

45. பூவரசின் தாவரவியல் பெயர் → **தெஸ்பீசியா பாப்புல்னியா**

46. மால்வா சில்வெஸ்டடிரிஸ் → **கக்குவான் இருமல்**

47. ஆல்தியா ரோசியா வேர் → னுலளநவெநசல (வயிற்றுப்போக்கினை)

48. ஹோலிகாக்கின் இரு சொற்பெயர் → **ஆல்தியா ரோசியா**

49. மால்வேசி குடும்ப அல்லியின் இதழமைவு → **திருகு இதழமைவு**

50. சொலனேசியின் துறை → **பாலிமோனியேல்ஸ்**

51. சொலனேசி குடும்ப மரம் → **சொலானம் ஜெய்ஜான்ஷியம்**

52. தண்டுக் கிழங்கு → **சொலானம் டியூபரோசம்**

53. நரம்பு, மையநரம்பில் மஞ்சள் நிற முட்கள் → **சொலானம்**

54. சாந்தோகார்ப்பம்

55. பூக்காம்புச் செதிலற்ற மலர் → **சொலனம் நைக்ரம்**

56. நிலையான புல்லி → **சொலானம்மெலாஞ்சினா**

57. இரு வளமான மகரந்தத்தாள், 3 ஸ்டாமினோடு (வளமற்றவை) → **ஷைசான்தஸ் பின்னேட்டடஸ்**

58. பொய்யான குறுக்குச்சுவரை உடைய சூலிலை → **டாட்டுரா**

59. பெட்டுனியாவின் கனி → **காப்சியூல் (வெடிகனி)**

60. மழுங்கிய சூல்முடி → **டாட்டுரா மெட்டல்**

61. தசை வலியினைப் போக்கும் மருந்து → **அட்ரோ.:.பின் (அட்ரோபா**

62. பெல்லடோனா)

63. நரம்புத் தளர்ச்சியினைப் போக்கும் மருந்து → **அஷ்வகந்தம்**

64. (வைத்தானியா சாம்னி.ஃபெரா)

65. தசைபிடிப்பு வலிகளுக்கு மருந்து → **நிக்கோட்டியானா**

66. டொபாக்கம்

67. இரவு மல்லி → செஸ்ட்ரம் நாக்டர்னம்.

68. தூதுவளை → சொலானம் டிரைலோபேட்டம்.

69. சூலக இலைகள் அச்சிற்கு இணையாக அமையாமல் சற்று

70. சாய்வாக காணப்படும் குடும்பம் → **சொலனேசி**

71. பால் போன்ற லேட்டக்சினை தண்டில் பெற்றுள்ள தாவரம் →

72. ஜட்ரோ.ஃபா குர்கஸ்

73. மூன்று சிற்றிலையில் முடியும் கூட்டிலை → **ஹெவியா**

74. பிரேசிலியன்சிஸ்

75. இலையடிச் செதில்கள் முட்களாக மாறியுள்ள தாவரம் →

76. யூபோர்பியா ஸ்பிலன்டென்ஸ்

77. இலையடிச் செதில்கள் உரோம சுரப்பியாக மாறியுள்ள தாவரம்

78. → ஜட்ரோ.ஃபா குர்காஸ்

79. அகலிபாவின் மஞ்சரி → **கேட்கின்**

80. உறையற்ற மலர்கள் → **யூபோர்பியா**

81. பலகற்றை மகரந்தத்தாள் → **ரிசினஸ் கம்யூனிஸ்**

82. இத்தாவர வேர்கள் ஸ்டார்ச் சத்து நிறைந்தவை → **மானிஹாட்**

83. எஸ்குலெண்டா

84. பயோ-டீசல் → **ஜட்ரோ.ஃபா குர்காஸ்**

85. ஜட்ரோ.ஃபா காஸிப்பி.ஃபோலியா இலை, வேர் → **பாம்புக்கடி மற்றும்**

86. தொழுநோய்க்கு மருந்து

87. தோட்டங்களின் குரோட்டன் → **கோடியம் வேரிகேட்டம்.**

88. பால் புதர் → யூபோர்பியா திருகள்ளி

89. பில்லாந்தஸ் எம்பிளிக்கா கனி → **வைட்டமின்-C நிறைந்தது**

90. கிளாடோடு → யூஆண்டிகோரம், யூ.திருகள்ளி.

பாடம் - 2

தாவர உள்ளமைப்பியல்

1. உள்ளமைப்பியல் :

தாவரப் பகுதிகளை வெட்டி அவற்றின் உள்ளமைப்பை நுண்ணோக்கி மூலம் ஆய்வு செய்தலை உள்ளமைப்பியல் என்று அழைக்கிறோம்.

2. திசுக்கள்:

புற அமைப்பியலின் அடிப்படையில் அமைப்பு மற்றும் செயல் ஆகியவற்றில் ஒத்துக் காணப்படுகின்ற செல்களால் ஆன ஒரு தொகுதி திசுவாகும்.

ஒரு பொதுவான பணியை மேற்கொள்கிற பல்வேறு வகை செல்களின் தொகுதியானது திசு ஆகும்.

3. திசுக்களின் வகைகள் :

1. ஆக்குத் திசுக்கள், 2. நிலைத்த திசுக்கள்.

4. ஆக்குத்திசு :

தொடர்ந்து பகுப்படையும் தன்மை கொண்ட செல்களால் ஆன தொகுதி ஆக்குத்திசு எனப்படும்.

5. வேறுபாடு அடைதல் :

ஆக்குத் திசுக்களிலிருந்து உருவாக்கப்படும் ஒரு சில செல்கள் பகுப்படைவது நின்று, பல்வேறு மாற்றங்கள் அடைந்து நிலைத்த திசுவாக மாறும் நிகழ்ச்சி வேறுபாடு அடைதல் எனப்படும்.

6. ஆக்குத்திசு செல்களின் பண்புகள் :

ஆக்குத்திசு செல்கள் கோள, முட்டை, பலகோண (அ) செவ்வக வடிவமாக காணப்படும்.

செல்கள் செல் இடைவெளியின்றி நெருக்கமாக காணப்படும்.

இதில் அடர்ந்த சைட்டோபிளாசம் பெரிய நியூக்ளியசும் காணப்படும்.

இதில் சிறிய வாக்யோல்கள் சைட்டோ பிளாசத்தில் பரவிக் காணப்படும்.

செல்சுவர் மெல்லியதாகவும், மீள் தன்மையும் உடையது.

செல்சுவர் செல்லுலோஸினால் ஆனது.

www.kalvisolai.com

7. ஆக்குத்திசுவின் வகைப்பாடு:

அமைந்துள்ள இடத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு நுனி, இடை, பக்க ஆக்கு

1. நுனி ஆக்குத்திசு:

15. வேர், தண்டு, கிளைகளின் நுனியில் இது காணப்படும்.
16. இது தாவரத்தின் நீள்போக்கு வளர்ச்சிக்கு காரணமாகும்.
17. இது புரொட்டோடெர்ம் (புறத்தோல் திசுவை உருவாக்க) புரொகேம்பியம் (முதல் நிலை வாஸகுலார் திசுக்களை உருவாக்க) தளத்திசு (புறணி மற்றும் பித் உருவாக்க) ஆகிய மூன்று பகுதிகளை உடையது.

2. இடை ஆக்குத்திசு:

18. இது கணுப்பகுதியில் காணப்படுகிறது. (ஒருவித்திலை தாவரம்) எ.கா. புற்கள்.
19. இது நிலைத்த திசுக்களுக்கு இடையே காணப்படுவதால் இடை ஆக்குத்திசு எனப்படும்.
20. கணுவிடைப் பகுதி நீட்சிக்கு காரணமாகும்.

3. பக்க ஆக்குத்திசு:

21. தண்டு வேரின் பக்கவாட்டில் அதன் நீள்அச்சுக்கு இணையாக காணப்படுகின்ற ஆக்குத்திசு பக்க ஆக்குத்திசு எனப்படும்.
22. இதில் இரண்டாம் நிலை நிலைத்த திசுக்கள் உருவாக்குவதன் மூலம் தண்டு வேரின் குறுக்களவு அதிகரிக்கிறது. (எ.கா.) வாஸ்குலார் கேம்பியம், கார்க் கேம்பியம் (.பெல்லோஜன்).

8. நிலைத்த திசுக்கள்:

நுனி ஆக்குத் திசுவினால் உருவாக்கப்படுகின்ற செல்கள் வேறுபாடு அடைந்து பலவகையான நிலைத்த திசுவை உண்டாக்குகின்றd. இந்த நிலைத்த திசுக்கள் பகுப்படையும் திறனை நிரந்தரமாகவோ (அ) தற்காலிகமாகவோ இழக்கின்றd. இதில் எளிய, கூட்டு நிலைத்த திசு என இரு வகை உள்ளd.

23. **எளியத்திசு என்றால் என்ன? அவற்றின் வகைகள் யாவை?**

ஒத்த அமைப்பு மற்றும் செயல்களையுடைய செல்களால் ஆனத் திசு எளியத்திசு எனப்படும். எளியத்திசு மூன்று வகைப்படும்.

வகைகள் : 1. பாரன்கைமா 2. கோலன்கைமா 3. ஸ்கிளிரன்கைமா

10. பாரன்கைமா குறிப்பு வரைக:

காணும் இடம் - தாவரத்தின் அனைத்து உறுப்புகளிலும்

அமைப்பு :

1. முட்டை, கோள, செவ்வக, உருளை (அ) நட்சத்திர வடிவம் உடையது.
2. இது உயிர் உள்ள திசு ஆகும்.
3. செல்சுவர் மெல்லியது. செல்லுலோஸ், பெக்டிக் பொருள்களால் ஆனது.

வகைகள்:

1. ஏரன்கைமா:

நீர்த்தாவரங்களின் புறணி பகுதியில் உள்ள பாரன்கைமா திசுவில் நன்கு வளர்ச்சி அடைந்த பெரிய செல் இடைவெளி உள்ள பகுதிகளுக்கு காற்றறைகள் என்று பெயர். காற்று நிரம்பியுள்ள பாரன்கைமா திசுக்களுக்கு ஏரன்கைமா எனப்படும். எ.கா. நிம்ஃபயா, ஹைட்ரில்லா.

பயன் : தாவரம் நீரில் மிதக்க உதவுகிறது.

2. சேமிப்பு பாரன்கைமா:

பாரன்கைமா செல்களில் ஸ்டார்ச் துகள்கள் காணப்பட்டால் அதற்கு சேமிப்பு பாரன்கைமா என்று பெயர். எ.கா. தண்டு, வேர்க்கிழங்கு.

3. ஸ்டெல்லேட் பாரன்கைமா:

இலைக்காம்புகளில் நட்சத்திர வடிவ பாரன்கைமா காணப்படுவதற்கு ஸ்டெல்லேட் பாரன்கைமா என்று பெயர். எ.கா. வாழை, கல்வாழை.

4. **குளோரன்கைமா:**

பாரன்கைமா செல்களில் பசுங்கணிகம் காணப்படுவதற்கு குளோரன்கைமா என்று பெயர். இதன் பணி ஒளிக்சேர்ககை ஆகும்.

11. கோலன்கைமா குறிப்பு வரைக:

காணும் இடம் :

இருவித்திலைத் தாவரத் தண்டின் புறத்தோலுக்கு கீழே காணப்படும். இரண்டு (அ) பல அடுக்குகளாகும். மேலும் இலைக்காம்பு, மலர்க்காம்பு ஆகியவற்றிலும் காணப்படும்.

அமைப்பு :

1. இது ஓரளவு நீண்ட செல்களையுடையது.
2. உயிர் உள்ள திசு ஆகும்.
3. செல்களின் மூலைகளில் தடிப்புகள் காணப்படுகின்றd.
4. செல்சுவர் செல்லுலோஸ், ஹெமிசெல்லுலோஸ் மற்றும் பெக்டின் ஆகிய பொருள்களால் ஆனது.
5. இதன் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தில் பல கோண வடிவமானது.
6. இதில் பசுங்கணிகம் காணப்படுவதால் ஒளிச்சேர்க்கையில் ஈடுபடுகின்றd.

வகைகள் :

1. அடுக்கு கோலன்கைமா:

ஹீலியாந்தஸ் தாவரத்தின் ஹைப்போடெர்மிஸ் பகுதியில் உள்ள கோலன்கைமா செல்களில் கிடைமட்ட செல் சுவர் பகுதியில் மட்டும் தடிப்புகள் பல அடுக்குகளாக காணப்படுகின்றd.

2. கோணக் கோலன்கைமா:

ஹைப்போடெர்மிஸ் பகுதியில் உள்ள கோலன்கைமா செல்களின் செல்சுவர் கோணங்களில் தடிப்புற்று காணப்படும். எ.கா. ஊமத்தை, புகையிலை.

3. இடைவெளி கோலன்கைமா:

தாவரத்தின் ஹைப்போடெர்மிஸ் பகுதியில் உள்ள கோலன்கைமா செல்களின் செல் இடைவெளிப் பகுதிகளை சூழ்ந்து காணப்படுகின்ற செல்சுவர் பகுதி தடிப்புற்று காணப்படுகிறது. இவ்வகை இடைவெளிக் கோலன்கைமா எனப்படும். படம் 2.3 பக்கம் 48

எ.கா : ஐப்போமியா.

12. ஸ்கிளிரன்கைமா குறிப்பு:

1. இதில் புரொட்டோபிளாஸ்ட் காணப்படுவதில்லை. ஆகவே இது உயிரற்ற திசுவாகும்.
2. இதன் செல்சுவர் லிக்னின் என்ற பொருளால் ஆனது.
3. தோற்றம், அமைப்பு, பணி இவற்றின் அடிப்படையில் ஸ்கிளிரைன்கைமா, ஸ்கிளிரைடுகள், நார்கள் என இரு வகைப்படும்.

www.kalvisolai.com

1. ஸ்கிளிரைடுகள்:

1. இது உயிரற்ற செல் ஆகும்.
2. செல்சுவரின் லிக்னின் என்ற பொருள் பல அடுக்குகளாக காணப்படுவதால் செல்சுவர் தடித்து காணப்படும்.
3. செல்சுவரின் செல் அறை மிகவும் குறுகளாக காணப்படும்.
4. செல் சுவரில் காணப்படும் குழிகள் எளியவை.
5. ஸ்கிளீரைடுகள் பெரும்பாலும் சம அளவு உடையவை. ஆனால் சில தாவரங்களில் ஸ்கீளீரைடுகள் நீண்டு காணப்படுகின்றd.
6. விதை உறையின் கடினத்தன்மைக்கு ஸ்கிளிரைடுகளே காரணமாக உள்ளd.

வகைகள்:

1. பிரேக்கி ஸ்கிளீரைடுகள் (கல் செல்கள்):

சம அளவு உடைய ஸ்கிளீரைடுகள் பிரேக்கி ஸ்கிளீரைடுகள் எனப்படுகின்றd. இவை பட்டை, பித், புறணி தடித்த கனி உள்ளுறை மற்றும் பல கனிகளின் சதைப்பகுதியில் காணப்படுகின்றd.

எ.கா. பேரிக்கனியின் தளத்திசுப் பகுதி.

2. மேக்ரோ ஸ்கிளீரைடுகள் (கோல் செல்கள்):

கோல் வடிவத்தில் நீண்டு காணப்படும். ஸ்கிளீரைடுகள் மேக்ரோ ஸ்கிளீரைடுகள் எனப்படும். இவை விதை வெளியுறையில் காணப்படுகின்றd.

3. ஆஸ்டியோ ஸ்கிளீரைடுகள் (எலும்பு செல்கள்):

முனைப்பகுதிகள் அகன்ற தோல் வடிவ ஸ்கிளீரைடுகள் ஆஸ்டியோ ஸ்கிளீரைடுகள் எனப்படும். எ.கா. பட்டாணியின் விதையுறை.

13. நார்கள்:

1. இது உயிரற்றவை.
2. இவை நீளமாகவும், குறுகலான செல் அறையுடனும், கூர்மையான முனைகளுடன் காணப்படுகின்றd.
3. குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தில் இது பல கோணமுடையவையாக காணப்படும்.
4. இது தாங்கு திசு என அழைக்கப்படும்.
5. இது தாவரத்திற்கு உறுதி அளித்து பலமான காற்றில் முறிந்து விடாமல் பாதுகாக்கிறது.
6. பருத்தி விதைகளின் விதையுறையிலிருந்து தோன்றுகின்ற நார்கள் மேல்மட்ட நார்கள் (அ) மேற்பரப்பு நார்கள் எனப்படும்.
7. நார்களின் இரண்டாம் சுவர் லிக்னினால் சீராக தடிப்புற்றும், எளிய குழிகளுடனும் காணப்படும்.

14. கூட்டுத் திசு என்றால் என்ன? அவற்றின் வகைகள் யாவை?

அமைப்பில் வேறுபட்ட பல வகையான செல்கள் ஒன்றாக ஒரு குறிப்பிட்ட பணியை செய்கின்ற செல்களால் ஆன திசு கூட்டுத்திசு எனப்படும். இது சைலம் மற்றும் ∴புளோயம் என இரு வகைப்படும்.

15. சைலம் - குறிப்பு எழுதுக:

நீரையும், கனிம உப்புகளையும் வேரிலிருந்து தாவரத்தின் மற்ற பகுதிகளுக்கு கடத்துகின்றd. இதில் டிரக்கீடுகள், சைலக் குழாய்கள் சைலம் நார்கள் மற்றும் சைலம் பாரன்கைமா என நான்கு வகை செல்கள் உள்ளd..

டிரக்கீடுகள்:

1. இது நீளமாகவும், மழுங்கிய முனைகளுடனும், அகன்ற செல் அறையுடனும் காணப்படுகின்றd.
2. இதன் இரண்டாம் செல்சுவர் லிக்னினால் ஆனது.
3. இது உயிரற்ற செல்.
4. இரண்டாம் சுவரில் படியும் சுவர் பொருளின் அடிப்படையில் டிரக்கீடு வளைய தடிப்பு, சுருள் தடிப்பு, ஏணித் தடிப்பு, குழித்தடிப்பு, வலை தடிப்பு என பல வகை உண்டு.
5. இது ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களிலும், டெரிடோ∴பைட்டுகளிலும் நீரைக் கடத்த உதவுகிறது.
6. இது நீர், கனிம உப்புகளை வரம்புடைய குழிகள் மூலம் கடத்துகின்றd.
7. இது தாவரத்திற்கு வலிமை அளிக்கின்றன.

சைலக்குழாய்கள்:

1. சைலக்குழாய்கள் ஒன்றின் முனையின் மீது ஒன்றாக அமைந்துள்ளd.
2. இதில் செல் அறை அகன்றவை.
3. சைலக்குழாய்கள் ஒற்றைத் துளைத் தட்டு (அ) பல துளைத் தட்டுகளை உடையது.
4. சைலக்குழாயின் இரண்டாம் செல்சுவரில் வளைய தடிப்பு, சுருள் தடிப்பு, ஏணி தடிப்பு, வலைத் தடிப்பு, குழித்தடிப்புடன் காணப்படுகின்றd.
5. இது ஆஞ்சியோஸ் பெர்ம்களில் நீரைக் கடத்த உதவுகின்றd.
6. இது நீரையும், கனிம உப்புகளையும் கடத்துவதற்கும், தாவரத்திற்கு வலிமையை கொடுப்பதற்கும் பயன்படுகின்றன.

சைலம் நார்கள் (அ) லிப்ரி∴பார்ம் நார்கள்:

சைலம் திசுவுடன் காணப்படுகின்ற ஸ்கிளீரைன்கைமா நார்கள் சைலம் நார்கள் எனப்படும்.

1. இது உயிரற்றவை. இது முதல் நிலை இரண்டாம் நிலை சைலத்தில் காணப்படும்.
2. இது தாவரத்திற்கு கூடுதல் வலிமை கொடுக்கின்றன.

சைலம் பாரன்கைமா:

1. சைலம் திசுவுடன் காணப்படுகின்ற பாரன்கைமா செல்கள் சைலம் பாரன்கைமா எனப்படும்.
2. இது உயிர் உள்ள செல்
3. இது ஸ்டார்ச், கொழுப்பு போன்ற உணவுப் பொருள்களை சேமிக்கின்றd.
4. இது நீரைக் கடத்துவதில் துணை புரிகின்றd.

16. ∴புளோயம் - குறிப்பு எழுதுக::

கூட்டுத் திசுவாகிய ∴புளோயம் உணவைக் கடத்துகின்றd. இதில் சல்லடைக்குழாய் கூறுகள், துணை செல்கள், ∴புளோயம் பாரன்கைமா, ∴புளோயம் நார்கள் என பல செல்கள் காணப்படுகின்றd.

சல்லடைக்குழாய் கூறுகள்:

1. இவை தடித்த முதலாம் செல்சுவரை கொண்டுள்ளd.
2. இவற்றின் முனைசுவர்களில் சல்லடையில் உள்ளது போன்ற துளைகள் காணப்படுவதால் இதற்கு சல்லடைத் தண்டுகள் என்று பெயர்.
3. இதன் முனைப்பகுதி ஒன்றுடன் ஒன்று இணைக்கப்பட்டு சல்லடைக்குழாய்கள் உருவாகின்றd.

www.kalvisolai.com

4. இதில் சைட்டோபிளாசம் மட்டும் காணப்படும். ஆனால் நியூக்ளியஸ் காணப்படுவதில்லை.
5. இதில் செல்லும் சைட்டோபிளாச இழைகள் அடுத்தடுத்துள்ள புரோட்டோபிளாசங்களை இணைக்கின்றd.
6. முதிர்ந்த சல்லடைக்குழாய் கூறுகளின் சல்லடைத் தட்டுகளில் உள்ள துளைகள் கேலோஸ் என்று பொருளினால் அடைக்கப்படுகின்றன.

<u>துணை செல்கள்:</u>

1. சல்லடைக்குழாய் கூறுகளோடு சேர்ந்து காணப்படுகின்றன மெல்லிய செல்சுவர் கொண்ட, நீண்ட சிறப்பான பாரன்கைமா செல்கள் துணை செல்கள் எனப்படும்.
2. இதன் சைட்டோபிளாசத்தில் தெளிவான நியூக்ளியஸ் காணப்படுகின்றது.
3. இது ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களில் மட்டும் காணப்படும்.
4. உணவுப் பொருள்களை கடத்துவதில் சல்லடைக்குழாய்களுக்கு இது துணைபுரிகின்றன.

<u>∴புளோயம் பாரன்கைமா:</u>

1. ∴புளோயம் திசுவில் காணப்படும் பாரன்கைமா ∴புளோயம் பாரன்கைமா எனப்படும்.
2. இது உயிர் உள்ளவை.
3. இவை ஸ்டார்ச் மற்றும் கொழுப்பு ஆகியவற்றை சேமிக்கின்றd.
4. அனைத்து டெரிடோ∴பைட்டுகள், ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள், இரு வித்திலைத் தாவரங்கள் ஆகியவற்றில் இது காணப்படும்.
5. சில தாவரங்களில் இவை ரெசின்களையும், டானின்களையும் கொண்டுள்ளd.

<u>∴புளோயம் நார்கள் (அ) பாஸ்ட் நார்கள்:</u>

1. இது ∴புளோயம் திசுவில் காணப்படும் ஸ்கிளீரன்கைமாவாகும்.
2. இது குறுகலான, செங்குத்தான நீண்ட செல் ஆகும்.
3. உயிர் அற்றது.
4. இது தாவரத்திற்கு வலிமை கொடுக்கும் செல்லாகவும், தாங்கு செல்லாகவும் உள்ளன

<u>17. வாஸ்குலார் திசுத் தொகுப்பை விவரி:</u>

வாஸ்குலார் திசுத் தொகுப்பு சைலம் மற்றும் ∴புளோயம் ஆகியவற்றை கொண்டுள்ளது. சைலக்கூறுகளும், ∴புளோயக்கூறுகளும் பெரும்பாலும் ஒன்று சேர்ந்து தொகுப்புகளாகக் காணப்படுவதற்கு வாஸ்குலார் கற்றைகள் என்று பெயர்.

<u>வாஸ்குலார் கற்றை வகைகள்:</u>

<u>1. திறந்த வாஸ்குலார் கற்றை:</u>

இருவித்திலைத் தாவரத் தண்டில் வாஸ்குலார் கற்றையில் சைலத்திற்கும், ∴புளோயத்திற்கும் இடையே கேம்பியம் காணப்பட்டால் அதற்கு திறந்த வாஸ்குலார் கற்றை என்று பெயர்.

<u>2. மூடிய வாஸ்குலார் கற்றை:</u>

ஒரு வித்திலைத் தாவரத் தண்டின் வாஸ்குலார் கற்றையில் சைலத்திற்கும், ∴புளோயத்திற்கும் இடையே கேம்பியம் காணப்படுவதில்லை. எனவே இது மூடிய வாஸ்குலார் கற்றை எனப்படும்.

3. ஆரப்போக்கு அமைவு:

வேரில் சைலமும், ∴புளோயமும் அடுத்தடுத்து வெவ்வேறு ஆரங்களில் காணப்படுவதற்கு ஆரப்போக்கு அமைவு என்று பெயர்.

4. கன்ஜாயிண்ட் வாஸ்குலார் கற்றை:

தண்டிலும், இலையிலும் சைலமும் ∴புளோயமும் ஒரே ஆரத்தில் காணப்படும். இதற்கு கன்ஜாயின்ட் வாஸ்குலார் கற்றை எனப்படும்.

அ. ஒருங்கமைந்த வாஸ்குலார் கற்றை:

வாஸ்குலார் கற்றையில் சைலமும், ∴புளொயமும் ஒரே ஆரத்தில் காணப்படும். ∴புளோயம் வெளிப்புறம் நோக்கி காணப்படும்.

ஆ. இரு பக்க ஒருங்கமைந்த வாஸ்குலார் கற்றை:

சைலத்திற்கு வெளிபக்கமும், உள்பக்கமும் ∴புளோயம் காணப்படும். எ.கா. குக்கர் பிட்டேசி.

இ. சூழ்ந்தமைந்த வாஸ்குலார் கற்றை:

∴புளோயம், சைலத்தை சூழ்ந்தோ அல்லது சைலம் ∴புளோயத்தை சூழ்ந்தோ காணப்படும். இது இரு வகைப்படும்.

அ. ∴புளோயம் சூழ் வாஸ்குலார் கற்றை:

∴புளோயம் சைலத்தை முழுவதுமாக சூழ்ந்து காணப்படும்.

எ.கா. பாலிப்போடியம்.

ஆ. சைலம் சூழ் வாஸ்குலார் கற்றை:

சைலம் ∴புளோயத்தை முழுவதுமாக சூழ்ந்து காணப்படும்.

எ.கா. அக்கோரஸ்.

5. வெளி நோக்கு சைலம் (எக்சார்க்):

வேர்களில் ∴புரோட்டோ சைலக் குழாய்கள் வெளி நோக்கியும், மெட்டா சைலக் குழாய்கள் மையத்தை நோக்கியும் காணப்படும்.

6. உள் நோக்கு சைலம் (எண்டார்க்):

தண்டில் ∴புரோட்டோ சைலம் மையத்தை நோக்கியும், மெட்டா சைலம் வெளி நோக்கியும் காணப்படும்.

18. ஒரு வித்திலைத் தாவர வேரின் முதல் நிலை அமைப்பு (மக்காச்சோள வேர்) (அ) குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தை விவரி?

மக்காச் சோள வேரின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தில் ரைசோடெர்மிஸ், புறணி மற்றும் ஸ்டீல் ஆகிய மூன்று பகுதிகள் உள்ளது.

அ. ரைசோடெர்மிஸ் (அ) எப்பிபிளமா:

1. இது வேரின் வெளியடுக்காகும். இது செல் இடைவெளிகள் இன்றி நெருக்கமாக அமைந்த ஒரடுக்கு பாரன்கைமா செல்களால் ஆனது.
2. புறத்தோலில் ஒரு செல்லாலான நீண்ட குழல் போன்ற அமைப்பு வேர்தூவி எனப்படும்.

3. ரைசோடெர்மிஸின் முக்கிய பணி நீர், கனிம உப்புக்களை உறிஞ்சுதல் மற்றும் உட்புறத் திசுக்களை பாதுகாத்தல் ஆகும்.

ஆ. புறணி:

1. புறத்தோலுக்கும், அகத்தோலுக்கும் இடைப்பட்ட பாரன்கைமா செல்கள் புறணி எனப்படும்.

2. புறணியில் உள்ள அனைத்து செல்களும் பாரன்கைமா (ஹோமோஜீன்ஸ்) செல்களால் ஆனது.

3. பாரன்கைமா செல் மெல்லிய செல்சுவர் உடையது. மேலும் பாரன்கைமா செல் இடைவெளியுடன் பசுங்கணிகம் அற்று காணப்படும்.

4. இது உயிர் உள்ள செல், இதில் லியூக்கோ பிளாஸ்ட்டுகள் காணப்படும்.

5. இதன் பணி சேமித்தல் (ஸ்டார்ச்சை)

இ. அகத்தோல்:

1. இது புறணியின் கடைசியடுக்காகும்.
2. இது பீப்பாய் வடிவ, ஓரடுக்கு பாரன்கைமா செல்களால் ஆனது.
3. அகத்தோலின் ஆரச்சுவரிலும், கிடை மட்டச் சுவரிலும் சுபரின் என்ற பொருளால் ஆன தடிப்பிற்கு **காஸ்பாரியன் பட்டை** என்று பெயர் (காஸ்பாரே).

வழிச்செல்கள்:

வேரில் ∴புரோட்டோசைலக் கூறுகளுக்கு எதிரில் உள்ள அகத்தோல் செல்களில் காஸ்பாரியன் பட்டைகள் காணப்படுவதில்லை. இச்செல்கள் வழிச்செல்கள் எனப்படும்.

பணி:

நீரையும், நீரில் கரைந்துள்ள உப்புக்களையும், புறணியிலிருந்து சைலத்துக்கு கடத்துவதாகும்.

ஈ. ஸ்டீல்:

அகத்தோலுக்கு உட்புறமாக அமைந்த (பெரிசைக்கிள், வாஸ்குலார் தொகுப்புகள் மற்றும் பித்) அனைத்து திசுக்களும் சேர்ந்து ஸ்டீல் எனப்படும்.

பெரிசைக்கிள்:

1. இது ஸ்டீலின் வெளிப்புற அடுக்கு.
2. இது அகத்தோலுக்கு உட்புறம் காணப்படும் ஓரடுக்கு பாரன்கைமா செல்களால் ஆனது.
3. பக்க வேர்கள் பெரிசைக்கிளிலிருந்து தோன்றுவதால் அகத்தோன்றிகள் எனப்படும்.

வாஸ்குலார் கற்றை:

1. இது ஆரப்போக்கு அமைவுடையது.
2. ∴புரோட்டோ சைலம் பல முனைகளையுடையதால் பல முனை சைலம் எனப்படும்.
3. சைலம் வெளிநோக்கு சைலமாக காணப்படும்.
4. சைலத்திற்கும், ∴புளோயத்திற்கும் இடையில் காணப்படும் ஸகிளிரன்கைமா செல் இணைப்புத் திசுவாகும்.

பித்:

வேரின் மைய பகுதியில் பித் (அ) அகணி காணப்படும். இது செல் இடைவெளிகளை உடைய பாரன்கைமா செல்களால் ஆனது. பணி சேமித்தல் (ஸ்டார்ச் துகள்கள்).

19. இருவித்திலை தாவரவேரின் - (அவரைவேர்) குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றம். படம்:2.12, பக்கம் 64.

1. இருவித்திலை தாவர வேரின் புரோட்டோ சைலம் 4 முனைகளை

   உடையதால் நான்கு முனை சைலம் எனப்படும்.

2. வேரின் மையத்தில் பித் காணப்படுவதில்லை.

3. இருவித்திலைத் தாவர வேர்-பக்க வேர்கள் பெரிசைக்கிளிலிருந்து

   தோன்றுவதால் பக்க வேர்கள் அகத்தோன்றிகள் எனப்படும்.

20. ஒரு வித்திலை தாவரத் தண்டின் மக்காச் சோளம் உள் அமைப்பு (அ) முதல்நிலை (அ) குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தை விவரி?

இதன் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தில் புறத்தோல், தளத்திசு மற்றும் வாஸ்குலார் கற்றைகள் என மூன்று பகுதிகள் உள்ளd.

புறத்தோல்:

1. தண்டின் வெளிப்புற அடுக்காகும்.
2. செல் இடைவெளிகளின்றி நெருக்கமாக அமைந்த ஓரடுக்கு

   பாரன்கைமா செல்களால் ஆனது. இதில் கியூட்டிகள்

   காணப்படும்.

ஹைப்போ டெர்மிஸ்:

புறத்தோலுக்கு உட்புறம் ஒரு சில அடுக்குகளில் காணப்படும் ஸ்கீளீரன்கைமா செல்களுக்கு ஹைப்போ டெர்மிஸ் (அ) புறத்தோலடித்தோல் என்று பெயர். இது தொடர்ச்சி அற்றது.

தளத்திசு:

ஹைப்போடெர்மிஸின் உட்புறம் உள்ள பாரன்கைமா செல்கள் தளத்திசு எனப்படும். இதில் பல வாஸ்குலார் கற்றைகள் பரவிக் காணப்படும். சேமித்தல் மற்றும் வாயுப் பரிமாற்றம் தளத்திசுவின் பணிகளாகும்.

வாஸ்குலார் கற்றைகள்:

1. வாஸ்குலார் கற்றைகள் கன்ஜாயின்ட், ஒருங்கமைந்தவை, உள்நோக்கு சைலம் மற்றும் மூடியவை ஆகும்.
2. வாஸ்குலார் கற்றைகள் அதிக எண்ணிக்கையில் காணப்படும்.
3. வாஸ்குலார் கற்றைகள் மையத்தில் பெரிதாகவும், ஓரத்தில் சிறியதாகவும் காணப்படும்.
4. வாஸ்குலார் கற்றை மனித மண்டை ஓடு வடிவத்தில் காணப்படும்.
5. ஒவ்வொரு வாஸ்குலார் கற்றையும் ஸ்கிளீரன்கைமா செல்களால் சூழப்பட்டுள்ளது.

∴புளோயம்:

இதில் சல்லடைக்குழாய்கள், துணை செல்கள் மட்டும் காணப்படும்.

புரோட்டோ ∴புளோயமும் மெட்டா ∴புளோயமும் காணப்படும்.

சைலம்:

சைலக் குழாய்கள் ஆங்கில எழுத்து Y வடிவில் அமைந்துள்ளd. இரண்டு மெட்டாஸைலம் எழுத்தின் இரு மேற்கரங்களிலும், ஒன்று (அ) இரண்டு புரோட்டோ சைலம் எழுத்தின் அடிக்கரத்திலும் காணப்படும். ஒரு வித்திலைத் தாவர தண்டின் முதிர்ந்த வாஸ்குலார் கற்றையில் கீழ்ப்பக்கமாக உள்ள புரோட்டோ சைலம் சிதைவடைந்தால் ஏற்படும் இடைவெளி புரோட்டோசைல இடைவெளி எனப்படும். படம்:2.13, பக்கம் 68.

21. இரு வித்திலைத் தாவர தண்டின் முதல்நிலை அமைப்பு (அ) (சூரிய காந்தி) குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தை விவரி?

இதில் புறத்தோல், புறணி மற்றும் ஸடீல் ஆகிய பகுதிகள் உள்ளd.

அ. புறத்தோல்:

1. இது தண்டின் வெளிபுற அடுக்காகும். இது பாதுகாப்பு பணியைச் செய்கின்றd.
2. இது செவ்வக வடிவ ஓரடுக்கு பாரன்கைமா செல்களால் ஆனது.
3. புறத்தோலின் வெளிப்புறச்சுவரில் கியூட்டிக்கிள் காணப்படுகிறது.
4. புறத்தோலில் இங்கும் அங்குமாக புறத்தோல் துளைகளும், புறத்தோல் தூவிகளும் காணப்படுகிறன்றd.
5. புறத்தோல் தூவிகள் பல செல்களால் ஆனது.

புறணி:

புறத்தோலுக்கு உட்புறமாக காணப்படுகிறது. இதில் மூன்று பகுதிகள் உள்ளd.

ஹைப்போடெர்மிஸ்:

இது புறத்தோலுக்கு உட்புறமாக ஒரு சில அடுக்கு கோலன்கைமா செல்களால் ஆனது. இது தண்டிற்கு உறுதியைத் தருகிறது.

குளோரன்கைமா:

இது ஹைப்போடெர்மிஸ்ஸிற்கு உட்புறமாக ஒரு சில அடுக்காகும். இச்செல்களில் செல் இடைவெளிகள் காணப்படுகிறது. இப்பகுதி ஒளிச்சேர்க்கையை மேற்கொள்கிறது. சில ரெசின் குழாய்கள் இப்பகுதியில் காணப்படுகின்றd.

பாரன்கைமா:

இது புறணியின் மூன்றாவது பகுதியாகும். இது ஒரு சில அடுக்குகளால் ஆனது. இதன் பணி உணவுப் பொருட்களை சேமித்தலாகும்

ஸ்டார்ச் அடுக்கு:

இது புறணியின் கடைசியடுக்காகும். இது ஓரடுக்கு பீப்பாய் வடிவ, நெருக்கமாக அமைந்த பாரன்கைமா செல்களால் ஆனது. அகத்தோல் செல்களில் ஸ்டார்ச் துகள் அதிகம் காணப்படுகின்றd. எனவே இவ்வடுக்கு

ஸ்டார்ச் அடுக்கு எனவும், இது வேரில் உள்ள அகத்தோலை அமைப்பால் ஒத்த அடுக்காகும்.

ஸ்டீல் (அ) மைய உருளை:

இது அகத்தோலுக்கு உள் பக்கம் அமைந்த தண்டின் மையப்பகுதியாகும். இதில் பெரிசைக்கிள், வாஸ்குலார் கற்றைகள் மற்றும் பித் ஆகியவை காணப்படும்.

வாஸ்குலார் கற்றைகள்:

1. இது ஆப்பு வடிவத்தில் காணப்படும்.
2. இது ஒரு வளையமாக அமைந்துள்ளd.
3. இது கன்ஜாயிண்ட், ஒருங்கமைந்தவை, திறந்தவை மற்றும் உள்நோக்கு சைலம் உடையது.

∴புளோயம்:

1. இது உணவை கடத்தும். புரோட்டோ ∴புளோயம், மெட்டோ ∴புளோயம் என இரு பகுதிகள் உள்ளன.
2. இதில் சல்லடைக்குழாய்கள், துணை செல்கள் மற்றும் ∴புளோயம் பாரன்கைமா ஆகியவை காணப்படும்.
3. புளோயம் நார்கள் முதல் நிலை ∴புளோயத்தில் காணப்படுவதில்லை.

கேம்பியம்:

1. இது சைலத்திற்கும், ∴புளோயத்திற்கும் இடையில் இரண்டிலிருந்து மூன்று அடுக்கு செல்களால் ஆனது.
2. இது செவ்வக வடிவ, மெல்லிய செல்சுவருடைய

ஆக்குத்திசுக்களால் ஆனது.

3. கேம்பியம் இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சிக்குப் பயன்படுகிறது.

சைலம்:

இது நீரையும், கனிம உப்புக்களையும் கடத்தும். இதில் டிரக்கீடுகள், சைலக்குழாய்கள், சைலம் நார்கள், சைலம் பாரன்கைமா ஆகியவை காணப்படும்.

பித் (அ) மெடுல்லா:

இது தண்டின் மையப்பகுதியாகும். இது இடைவெளி உள்ள பாரன்கைமா செல்களால் ஆனது. இருவித்திலைத் தாவர தண்டின் வாஸ்குலார் கற்றைகளுக்கு இடையே காணப்படும் பித்தில் உள்ள நீட்சிகள் முதல்நிலை பித் கதிர்கள் (அ) முதல் நிலை மெடுல்லா கதிர்கள் எனப்படும். பித்தின் பணி உணவை சேமித்தலாகும். படம்: 2.14 பக்கம் 70.

22. இருவித்திலை தாவர இலை (சூரியகாந்தி இலை, மேல்கீழ் வேறுபாடு கொண்ட இலை) உள்ளமைப்பு (அ) குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தை விவரி?

இதன் உள்ளமைப்பில் புறத்தோல், இலையிடைத்திசு, வாஸ்குலார் திசுக்கள் காணப்படுகின்றd.

I. புறத்தோல்:

1. மேல்புறத்தோல், கீழ்புறத்தோல் இரண்டும் ஓரடுக்கு செல்களால் ஆனது.
2. புறத்தோல் செல்கள் இடைவெளிகளின்றி நெருக்கமாக காணப்படும்.
3. மேற்புறத்தோலில் தடித்த கியூட்டிகளும், கீழ்புறத்தோலில் அதிக எண்ணிக்கையில் இலைதுளைகளும் காணப்படும்.
4. ஒவ்வொரு இலைத்துளையும் இரண்டு அவரை விதை வடிவ காப்பு செல்களால் சூழப்பட்டுள்ளது. இதில் பசுங்கணிகங்கள் காணப்படும்.
5. புறத்தோல் பணி: இலையிடைத்திசுவை பாதுகாத்தல், கியூட்டிக்கிள் நீராவிப் போக்கை குறைக்க, இலைத்துளை நீராவிப் போக்கிற்கும், வாயுப்பரிமாற்றத்திற்கும் பயன்படுகின்றன.

II . இலையிடைத்திசு:

1. இலையின் மேற், கீழ்ப்புறத்தோலுக்கு இடைப்பட்ட தளத்திசுவிற்கு இலையிடைத்திசு (அ) மீசோ.ஃ.பில் எனப்படும்.
2. இதில் பாலிசேட்பாரன்கைமா மற்றும் ஸ்பாஞ்சி பாரன்கைமா உள்ளd.

பாலிசேட் பாரன்கைமா:

மேற்புறத்தோலுக்கு கீழ் நீண்ட உருளை வடிவில் ஒன்று (அ) அதற்கு மேற்பட்ட அடுக்கில் காணப்படும். இதில் அதிக பசுங்கணிகங்கள் காணப்படுவதால் ஒளிச்சேர்க்கைப் பணியில் ஈடுபடுகிறது.

ஸ்பாஞ்சி பாரன்கைமா:

இது பாலிசேட் பாரன்கைமாவிற்கு கீழ் ஒழுங்கற்ற வடிவம் கொண்ட செல்லாகும். இது நெருக்கமின்றி பல கற்றைகளுடன் காணப்படும். ஸ்பாஞ்சி செல்களில் பசுங்கணிகங்கள் குறைந்து காணப்படும். காற்று அறைகள் வாயுப்பரிமாற்றத்திற்கு பயன்படுகிறது.

III. வாஸ்குலார்த் திசுக்கள்:

1. இது இலை நரம்புகளில் காணப்படும்.
2. வாஸ்குலார் கற்றை கன்ஜாயிண்ட், ஒருங்கமைந்தவை மற்றும் மூடியவை ஆகும்.
3. சைலம் மேற்புறத்தோலை நோக்கியும், ∴புளோயம் கீழ்ப்புறத்தோலை நோக்கியும் காணப்படும்.
4. இலையின் வாஸ்குலார் கற்றையை சூழ்ந்து நெருக்கமாக செல் இடைவெளியின்றி காணப்படும் ஒரடுக்கு பாரன்கைமாவிற்கு எல்லை பாரன்கைமா (அ) கற்றை உறை என்று பெயர்.
5. ∴புளோயத்தில் ∴புளோயம் சல்லடைக் குழாய்கள், துணை செல்கள், ∴புளோயம் பாரன்கைமா ஆகியவை காணப்படும்.
6. சைலத்தில் சைலக்குழாய்கள், சைலம் பாரன்கைமா மட்டும் காணப்படும். படம்: 2.15 பக்கம் 75.

24. இருவித்திலைத் தாவரத்தண்டிற்கும், ஒரு வித்திலைத் தாவரத்தண்டிற்கும் உள்ள உள்ளமைப்பியல் வேறுபாடுகள்.

இரு வித்திலைத் தாவரத்தண்டு	ஒரு வித்திலைத்தாவரத்தண்டு
1. ஹைப்போடெர்மிஸ் கோலன்கைமா செல்களாலானது	1. ஜஹப்போடெர்மிஸ் ஸ்கிளீரன்கைமா செல்களாலானது
2. தளத்திசு புறணி, அகத்தோல் பெரிசைக்கிள் மற்றும் பித் என வேறுபட்டு காணப்படுகிறது.	2. தளத்திசு ஒரு தொடர்ச்சியான, வேறுபாடுறாத பாரன்கைமா திசுவால் ஆனது.
3. ஸ்டார்ச் அடுக்கு காணப்படுகிறது.	3. ஸ்டார்ச் அடுக்கு காணப்படவில்லை.
4. பித் காணப்படுகிறது.	4. பித் காணப்படவில்லை.
5. பெரிசைக்கிள் உண்டு.	5. பெரிசைக்கிள் இல்லை.
6. மெடுல்லரி கதிர்கள் உண்டு.	6. மெடுல்லரி கதிர்கள் இல்லை.
7. வாஸ்குலார் கற்றைகள் திறந்தவை	7. வாஸ்குலார் கற்றைகள் மூடியவை
8. வாஸ்குலார் கற்றைகள் ஒரு வளையமாக அமைந்துள்ளd.	8. வாஸ்குலார் கற்றைகள் தளத்திசுவில் சிதறிக் காணப்படுகின்றd.
9. கற்றைத் தொப்பி காணப்படுகிறது.	9. கற்றை உறை காணப்படுகிறது.
10. புரோட்டோசைல இடைவெளி காணப்படவில்லை.	10. புரோட்டோசைல இடைவெளி காணப்படுகிறது.
11. ∴புளோயம் பாரன்கைமா காணப்படுகிறது.	11. ∴புளோயம் பாரன்கைமா காணப்படவில்லை.

24. ஒரு வித்திலை வேருக்கும், இருவித்திலை தாவர வேருக்கும் உள்ள உள்ளமைப்பியல் வேறுபாடுகள்:

ஒரு வித்திலைத்தாவர வேர்	இரு வித்திலைத்தாவர வேர்
1. பல முனை சைலம் காணப்படுகிறது.	1. நான்கு முனை சைலம் காணப்படுகிறது.
2. மையத்தில் பொதுவாக ஒரு பெரிய பித் காணப்படுகிறது.	2. மையத்தில் பித் காணப்படவில்லை.

3. மெட்டாசைலக் குழாய்கள் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தில் வட்ட வடிவமாக உள்ளd.	3. மெட்டாசைலக் குழாய்கள் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தில் பல கோண வடிவத்தில் உள்ளd.
4. இணைப்புத்திசு ஸ்கிளீரன்கைமா செல்களால் ஆனது.	4. இணைப்புத்திசு பாரன்கைமா செல்களால் ஆனது.
5. இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சி காணப்படுவதில்லை.	5. இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சி காணப்படுகிறது.

<u>25. புறத்தோல் திசுத் தொகுப்பு மற்றும் பணிகளை விவரி.</u>
<u>படம்: 2.8 பக்கம் 55.</u>

<u>அ. புறத்தோல் திசுத் தொகுப்பு:</u>

புறத்தோல் திசுத்தொகுப்பு 1. இது தாவரங்களின் வெளியுறையாகும்.

2. இது புறத்தோல் துளைகள் மற்றும் புறத்தோல் தூவிகளை கொண்டது. 3. இது ஓரடுக்கு பாரன்கைமாவால் ஆனது. 4. இதற்கு வெளிப்புறமாக கியூட்டிக்கிள் என்ற அடுக்கு காணப்படுகிறது.

<u>ஆ. புறத்தோல் துளை:</u>

1. ஒவ்வொரு இலைத்துளையையும் சூழ்ந்து காணப்படும் இரண்டு சிறப்பான செல்கள் காப்பு செல்கள் எனப்படும். 2. இதில் பசுங்கணிகங்கள் காணப்படும். 3. இரண்டு காப்பு செல்களால் சூழப்பட்ட மிகச்சிறிய துளை புறத்தோல் துளை (அ) இலைத்துளை எனப்படும்.

<u>இ. புறத்தோல் தூவி:</u>

புறத்தோலின் புறவளரிகள் புறத்தோல் தூவிகள் எனப்படும். டிரைக்கோம்கள் வேர்தூவிகள் ஆகியவை புறத்தோல் தூவிகளாகும்.

<u>ஈ. டிரைகோம்கள்:</u>

புறத்தோலிருந்து தோன்றும் ஒரு செல்லால் (அ) பல செல்களால் ஆன வளரிகள் டிரைகோம்கள் எனப்படும். இது கிளைத்தோ (அ) கிளைகள் அற்றோ காணப்படும்.

<u>c. ரைசோடெர்மிஸ்:</u>

வேரின் வெளிப்புற அடுக்கிற்கு புறத்தோல் (அ) ரைசோடெர்மிஸ் என்று பெயர். இதில் நீண்ட, குட்டை செல்கள் காணப்படும். குட்டை செல்கள் டிரைக்கோபிளாஸ்ட்டுகள் எனப்படும். இது வேர்த்தூவிகளை உருவாக்குகிறது.

<u>C. புறத்தோல் திசுத் தொகுப்பின் பணிகள்:</u>

1. புறத்தோல் உட்புறத்திசுக்களை பாதுகாக்கிறது.
2. புறத்தோல்துளை நீராவிப்போக்கு மற்றும் வாயுப்பரிமாற்றத்திற்கு பயன்படுகிறது.
3. விதைகள் மற்றும் கனிப்பரவுதலில் டிரைக்கோம்கள் உதவுகின்றd.
4. வேர்த்தூவிகள் மண்ணிலிருந்து நீரையும், கனிம உப்புக்களையும் உறிஞ்சுகின்றd.

5. தண்டில் உள்ள புறத்தோல் திசுத்தொகுப்பில் கியூட்டிக்கிள் இருப்பதால் அதிகப்படியான நீரிழப்பு தடை செய்யப்படுகின்றd.

26. தளத்திசுத் தொகுப்பு (அ) அடிப்படைத் திசுத் தொகுப்பு:

1. தாவரத்தின் புறத்தோல் மற்றும் வாஸ்குலார் தொகுப்புகள் நீங்கலாக உள்ள அனைத்து திசுக்களும் தளத்திசு தொகுப்பாகும். இது தாவரத்தின் பிரதான உடலை அமைக்கிறது.

2. ஒரு வித்திலைத் தாவரத் தண்டில் இது ஒரு தொடர்ச்சியான வேறுபாடுறாத பாரன்கைமா திசுக்களால் ஆனது. இதில் பல வாஸ்குலார் கற்றைகள் சிதறிக் காணப்படும்.

3. இரு வித்திலைத் தாவரத் தண்டில் தளத்திசு தொகுப்பு புறணி, பெரிசைக்கிள் மற்றும் பித் என மூன்று பகுதிகளாக வேறுபாடு அடைந்துள்ளது.

4. புறணி - இது புறத்தோலுக்கும், பெரிசைக்கிளுக்கும் இடையில் அமைந்துள்ளது. இது சில அடுக்கு பாரன்கைமா செல்களால் ஆனது. புறணி செல்களில் உயிரற்ற செல் உட்பொருட்களான ஸ்டார்ச் துகள்கள், டானின்கள், எண்ணெய்த் துளிகள், படிகங்கள் காணப்படுகின்றd.

5. இலையில் மேற், கீழ் புறத்தோலுக்கு இடையில் உள்ள குளோரன்கைமா செல்கள் தளத்திசுவாகும். இது இலையிடைத்திசு எனப்படும்.

6. அகத்தோல் - இது புறணியின் கடைசியடுக்கு. இது பீப்பாய் வடிவ பாரன்கைமா செல்களால் ஆனது.

7. பெரிசைக்கிள் - அகத்தோலுக்கும், வாஸ்குலார் கற்றைக்கும் இடையே உள்ளது. இது ஓரடுக்கு பாரன்கைமா செல்களால் ஆனது. இதில் பக்கவேர்கள் தோன்றுவதால் பெரிசைக்கிள் அகத்தோன்றிகளாகும்.

8. பித் - மையப்பகுதியில் உள்ள பாரன்கைமா செல்கள் பித் எனப்படும். இதில் ஸ்டார்ச், கொழுப்பு, டானின்கள், ∴பீனால் ஆகியவை சேமிக்கப்படுகின்றd.

<u>குறுவினா:</u>

27. துணைக்கருவிச் செல்கள் என்றால் என்ன?

சில தாவரங்களில் காப்பு செல்களைச் சூழ்ந்து காணப்படும் சிறப்பான செல்களுக்கு துணைக்கருவிச் செல்கள் என்று பெயர்.

எ.கா. கரும்பு

28. யூஸ்டீல் என்றால் என்ன?

இருவித்திலைத் தாவர தண்டில் வாஸ்குலார் கற்றைகள் பித்தைச் சூழ்ந்து ஒரு வளையமாக அமைந்துள்ளd. இவ்வகை ஸ்டீலானது யூஸ்டீல் எனப்படும்.

29. மேல்கீழ் இலை என்றால் என்ன? எ.கா. தருக.

இலையிடைத் திசு மேற்புறத்தில் பாலிசேட் பாரன்கைமா எனவும், கீழ்புறத்தில் ஸ்பாஞ்சி பாரன்கைமா எனவும், வேறுபாடுற்று காணப்படும். இவ்வகை இலை மேல், கீழ் வேறுபாடு கொண்ட இலை எனப்படும்.

எ.கா. சூரிய காந்தி இலை.

30. இரு பக்கமும் ஒத்த அமைப்புடைய இலை என்றால் என்ன? எ.கா.தருக.

இலையிடைத்திசு வேறுபாடுறாமலிருந்தால் அதாவது ஸ்பாஞ்சி பாரன்கைமா அல்லது பாலிசேட் பாரன்கைமா மட்டும் பெற்றிருந்தால் அத்தகைய இலைகள் இரு பக்கமும் ஒத்த அமைப்புடையவை எனப்படும். எ.கா. புல்.

31. இலைத்துளை கீழ் அறை என்றால் என்ன?

இலைத்துளையை அடுத்து உட்புறமாக காணப்படுகின்ற கற்றையானது சுவாச அறை அல்லது இலைத்துளை கீழ் அறை எனப்படும்.

32. இலை நரம்புகளின் பணிகள் யாவை?

1. இலையை விறைப்பாக வைத்துக்கொள்கின்றd.
2. இலையின் வாஸ்குலார்த் திசுக்கள் இலை நரம்பில் காணப்படுவதால், சத்து நீர் கடத்தலிலும், உணவைக் கடத்தலிலும் இலை நரம்புகள் பங்கேற்கின்றd.

பாடம் - 2 தாவர உள்ளமைப்பியல்

குறு வினா - விடை

1. ஆக்குத்திசுக்கள் நிலையான திசுக்களாக மாறுதல் → **செல் வேறுபாடுறுதல்.**
2. தாமே பகுப்படையும் திசு → **ஆக்குத்திசு**
3. ஆக்குத்திசுக்களின் செல் சுவர் → **செல்லுலோசால் ஆனது.**
4. புரோகேம்பியத்திலிருந்து தோன்றுவது → **முதல் நிலை வாஸ்குலார் திசுக்கள்.**
5. கார்க் கேம்பியத்தினை → **ஃபல்லோஜென்** எனவும் அழைக்கலாம்
6. மற்ற திசுக்கள் உருவாக அடிப்படை → **பாரன்கைமா**
7. நட்சத்திர வடிவ பாரன்கைமா காணப்படுவது → **வாழை, கல்வாழையின் இலைக்காம்பு.**
8. கோலன்கைமா → **பலகோண வடிவம்**
9. செல்சுவர் ஓரங்களின் சமமற்ற தடிப்பு காணப்படுதல் → **கோலன்கைமாவின் சிறப்புப் பண்பு.**
10. கிடைமட்ட செல்சுவர் பகுதியில் மட்டும் தடிப்புகள் உடைய கோலன்கைமாவினை பெற்றிருக்கும் தாவரம் → **ஹீலியாந்தசின் ஹைப்போடெர்மிஸ்.**
11. அடுக்கு கோலன்கைமா → **டாட்டுரா, நிக்கோட்டியானாவின் ஹைப்போடெர்மிஸ்**
12. இடைவெளிக்கோலன்கைமா → **ஐப்போமியாவின் ஹைப்போடெர்மிஸ்**
13. பிரேக்கி ஸ்கிளிரைடு → **கல்செல்கள் (பேரியின் கனி)**
14. மேக்ரோ ஸ்கிளிரைடு → **கோல் செல்கள் (குரொட்டலேரியாவின் விதைஉறை)**
15. பட்டாணியின் விதை உறை →**ஆஸ்டியோ ஸ்கிளிரைடு (எலும்பு)**
16. Fibres நார்கள் → **தாங்குதிசு**
17. சைலம் நார்கள் → **லிப்ரிஃபார்ம் நார்கள்.**
18. சைலோஸ் என்ற சொல்லின் பொருள் → **கட்டை**
19. முதலாம் நிலை சைலம் → **புரோகேம்பியத்தில் இருந்து தோன்றும்**
20. இரண்டாம் நிலை சைலம் → **வாஸ்குலார் கேம்பியத்தில் இருந்து தோன்றும்.**
21. டெரிடோபைட்டுகள், ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களில் நீரினை கடத்துவது → **டிரக்கீடுகள்**
22. டிரக்கீடுகளில் நீர், கனிமப்பொருட்களை கடத்த உதவுவது → **வரம்புடைய குழிகள்.**
23. ஒற்றைத் துளைத்தட்டு → **மாஞ்சிபெரா**
24. பல துளைத் தட்டு → **லிரியோடென்ட்ரான்**
25. ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களில் நீரினை கடத்துவது → **சைலக்குழாய்கள்**
26. சைலக்குழாய்கள் உடைய ஜிம்னோஸ்பெர்ம் தாவரம் → **நீட்டம்.**
27. சைலம் நார்கள் → **லிப்ரிஃபார்ம் நார்கள்.**

28. சைலத்தில் உள்ள உயிருள்ள திசு → **சைலம் பாரன்கைமா**
29. புரோட்டோ ∴புளோயம் → **சிறிது காலமே உயிர் வாழும்**
30. துணை செல்கள் → **டெரிடோபைட்டுகள், ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களில்** காணப்படாது.
31. ∴புளோயம் பாரன்கைமா → **டெரிடோபைட், ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள்,** இருவித்திலைத் தாவரங்களில் காணப்படும். (ஒரு வித்திலைத் தாவரங்களில் இல்லை)
32. ∴புளோயம் நார்கள் → **பாஸ்ட் நார்கள்**
33. திசுத் தொகுப்பினை மூன்றாக பிரித்தவர் → **சாக்ஸ்**
34. புறத்தோலில் உள்ள புறவளரிகள் → **டிரைக்கோம்கள்**
35. புறத்தோல் ரைசோடெர்மிசில் உள்ள சிறிய செல்கள் → **டிரைக்கோபிளாஸ்ட்டுகள்**
36. காப்பு செல்களை சூழ்ந்து காணப்படுபவை → **துணை செல்கள் (கரும்பு)**
37. கன்ஜாயிண்ட் வாஸ்குலார் கற்றை → **தண்டு. இலை**
38. இருபக்கம் ஒருங்கமைந்த வாஸ்குலார் கற்றை → **குக்கர்பிட்டேசி**
39. ∴புளோயம் சூழ் சைலம் → **பாலிபோடியம்**
40. சைலம் சூழ் ∴புளோயம் → **அக்கோரஸ்**
41. வேரின் அகத்தோல் **பீப்பாய் வடிவ பாரன்கைமாவினால் ஆனது**
42. பக்க வேர்கள் → **அகத்தோன்றிகள்** → **பெரிசைக்கிளில் இருந்து**
43. இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சியின் போது புறத்தோலிற்கு பதிலாக வருவது → **பெரிடெர்ம்.**
44. உறிஞ்சு உறுப்பு → **வேர்த்தூவிகள்**
45. வேரின் புறணியில் உள்ள கணிகம் → **வெளிர் கணிகம் (லுயூக்கோபிளாஸ்ட்டுகள்)**
46. காஸ்பாரியின் பட்டையில் உள்ள வேதிப்பொருள் → **சூபரின்**
47. காஸ்பாரியின் பட்டையின் பணி → **வாஸ்குலார் திசுவில் இருந்து புறணிக்கு நீர் செல்வதை தடுத்தல்.**
48. மக்காச்சோள வேரின் இணைப்புத்திசு → **ஸ்கிளிரன்கைமாவால் ஆனது.**
49. ஆரப்போக்கில் அமைந்த எக்சார்க் (வெளிநோக்கிய) சைலம் → **வேர் (நான்கு முனை சைலம் - இரு வித்திலைத் தாவரவேர், பலமுனை சைலம் - ஒரு வித்திலைத் தாவரவேர்)**
50. அவரை வேரின் இணைப்புத்திசு → **பாரன்கைமா.**
51. வேர்த்தூவிகள் → **டிரைக்கோபிளாஸ்டில் இருந்து தோன்றும்.**
52. ஸ்டீலின் வெளிப்புற அடுக்கு → **பெரிசைக்கிள்**
53. ஒருவித்திலைத் தாவரத் தண்டின் ஹைபோடெர்மிஸ் → **ஸ்கிளிரன்கைமா**
54. மக்காச்சோளத்தின் தளத்திசுவின் பணி → **உணவினை சேமித்தல்,** வாயுப்பரிமாற்றத்திற்கு உதவுதல்.
55. கன்ஜாயிண்ட், ஒருங்கமைந்த, உள்நோக்கிய, மூடிய வாஸ்குலார் கற்றை → **ஒருவித்திலை தண்டு.**
56. ∴புளோயம் பாரன்கைமா, நார்கள் → **ஒருவித்திலைத் தண்டில் இல்லை.**
57. ஒருவித்திலைத் தண்டின் ஹைபோடெர்மிஸ் → **கோலன்மைவால் ஆனது.**
58. ஸ்டார்ச் அடுக்கு → **அகத்தோலை அமைப்பால் ஒத்திருக்கும்.**
59. பித்தினைச் சூழ்ந்து வாஸ்குலார் கற்றை வளையம் போல் அமைந்திருத்தல் → **யூஸ்டீல்**
60. கற்றைத் தொப்பியினை → **வன்மையான பாஸ்ட் எனவும் அழைக்கலாம்.**
61. ஒருங்கமைந்த, உள்நோக்கிய, திறந்த வாஸ்குலார் கற்றை → **இருவித்திலைத் தாவரத் தண்டு.**
62. மண்டையோட்டு வடிவ வாஸ்குலார் கற்றை → **ஒருவித்திலைத் தண்டு**
63. மேல்கீழ் வேறுபாடுள்ள இலை → **இருவித்திலைத் தாவர இலை.**
64. ஒத்த அமைப்புடைய இலை → **ஒருவித்திலைத் தாவர இலை.**
65. இலையின் எலும்புக் கூடு → **இலை நரம்புகள், சிறு நரம்புகள்**
66. ஒருங்கமைந்த, மூடிய வாஸ்குலார் கற்றை → **இருவித்திலைத் தாவர இலை.**
67. வாயுப்பரிமாற்றத்தின் வாயில்கள் → **இலைத்துளை**

68. மீசோ.ஃ.பில் என்ற சொல்லின் பொருள் → **இலை இடைத்திசு**
69. பாலிசேட் பாரன்கைமாவின் பணி → **ஒளிச்சேர்க்கை**
70. இருவித்திலைத் தாவர இலையின் கற்றை உறை → **பாரன் கைமாவால் ஆனது.**
71. கியூட்டிகிளின் பணி → **நீராவிப்போக்கினை குறைத்தல்.**
72. பித்தின் பணி → **உணவினைச் சேமித்தல்.**
73. ஆப்பு வடிவ வால்குலார் கற்றை → **இருவித்திலைத் தாவரத் தண்டு**
74. ஒருவித்திலைத் தாவரத் தண்டின் கற்றை உறை → **ஸ்கிளிரன் கைமாவால் ஆனது.**

3. செல் உயிரியல் மற்றும் மரபியல்

1. திடீர் மாற்றத்தின் முக்கியத்துவங்களை எழுதுக.

   1) புதிய சிற்றினங்கள் தோன்றுவதற்கும், பரிணாம வளர்ச்சிக்கும் உதவுகின்றd.
   2) செயற்கை திடீர் மாற்றங்கள் கால்நடை, விவசாயம் போன்ற துறைகளில் பயனுள்ளதாக உள்ளது.
   3) புதிய பயிர் ரகங்களை தோற்றுவிற்க உதவுகிறது.
   4) ஜீனின் நுண் அலகுகளை அறிந்து கொள்ள உதவுகிறது.
   5) பல வகை திடீர் மாற்றங்கள் மனிதர்களில் பரம்பரை நோய்களையும் புற்று நோய்களையும் தோற்றுவிக்க காரணமாக உள்ளது.

2. புள்ளி திடீர் மாற்றம் பற்றி குறிப்பு வரைக.

<u>வரையறை:</u>

ஒரு சிறிய DNA பகுதியில் உள்ள ஒரு நியூக்ளியோனடடு (அ) நியூக்ளியோ டைடுகளில் ஏற்படும் மாற்றம்.

<u>நீக்கல் திடீர் மாற்றம்:</u>

ஒரு இணை நியூக்ளியோடைடு இழக்கப்படுவதால் ஏற்படுகிறது.

<u>சேர்த்தல் திடீர் மாற்றம்</u>

ஒன்று (அ) அதற்கு மேற்ப்பட்ட நியூக்ளியோடைடுகள் சேர்வதால் ஏற்படுகிறது.

<u>பதிலீடு திடீர் மாற்றம்.</u>

DNA வில் உள்ள நைட்ரஜன் காரங்களுக்கு பதிலாக வேறொரு காரம் இணைவது.

<u>ஒத்த பதிலீடு:</u>

பியூரின் (அ) பிரிமிடின் பதிலாக வேறொரு பியூரின் அல்லது பிரிமிடின் இணைவது.

<u>வேறுபட்ட பதிலீடு</u>

பியூரினுக்கு பதிலாக பரிமிடினும், அல்லது பிரிமிடினுக்குப் பதிலாக பியூரினும் இணைவது.

3. சிறப்பு வகை குரோமோசோம்களைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.

<u>பாலிடீன் குரோமோசோம்</u>

   1) CG பால்பியானி என்பவரால் டிரசோபிலாவின் உமிழ்நீர்ச்சுரப்பியில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.

www.kalvisolai.com

2) இதில் கரும்பட்டை மற்றும் இடைப்பட்டைகள் மாறி மாறிக் காணப்படும்

3) இதில் பெரிய புடைப்பு போன்ற பகுதி உண்டு. இது பால்பியானி வளையம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

4) இக்குரோமசோம் உமிழ்நீர்ச் சுரப்பிகளில் காணப்படுவதால் அது உமிழ்நீர் சுரப்பி குரோசோம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

படம் 3.3 பக்கம் 63

<u>விளக்கு தூரிகை குரோமோசோம்:</u>

1) பிளமிங் என்பவரால் கண்டுப்பிடிக்கப்பட்டது.

2) விளக்கு கண்ணாடியைத் துடைக்க உதவும் தூரிகை போன்றது.

3) விலங்குகளின் ஊசைட்டுகளில், மியாசிஸ் செல்பிரிதலின் போது காணப்படுகிறது.

4) குரோமோசோம் மிகவும் சுருங்கி தடிப்பற்று, குரோமோசோம் அச்சாக மாறுகிறது.

5) அதிக அளவு RNA உண்டாக்கப்படுவதால் இந்த DNA வளையங்கள் பக்க வாட்டில் நீட்சியுற்றுக் காணப்படும்.

படம் 3.3 பக்கம் 63

4. tRNA வின் அமைப்பிணை விவரி

1) tRNA குளாவர் இலை வடிவில் காணப்படும்

2) 1965-ல் R.W. ஹோலி என்பவர் கண்டுபிடித்தார்

3) இதில் நான்கு கரங்கள் காணப்படுகின்றd.

1. எதிர் சங்கேத கரம்

2. D. கரம்

3. TψC கரம்

4. அமினோ அமிலத்தை ஏற்கும் கரம்.

4) tRNA மூலக் கூறுகள் 73-93 ரிபோ நியூக்ளியோடைடுளோல் ஆனது.

5) சில tRNA க்களில் இந்த நான்கு கரங்களுடன் மற்றொரு கரமும் உண்டு. அது மாறுபடும் கரம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

படம் 3.10 பக்கம் 83

5. ஆக்சினின் வாழ்வியல் விளைவுகள் யாவை?

- தண்டு மற்றும் முளைக் குருத்து நீண்டு வளர உதவுகிறது.
- செல் நீட்சியைத் தூண்டுகிறது.
- கேலஸ் மற்றும் கேம்பியத்திவில் செல் பிரிதலை தூண்டுகிறது.
- கருவுறாக் கனி உருவாக்கத்தைத் தூண்டுகிறது. இலை, கனி உதிர்தலைத் தடை செய்கிறது.

www.kalvisolai.com

* 2,4-D களைகளை நீக்கப் பயன்படுகிறது.

6. ஜிப்ரலின் வாழ்வியல் விளைவுகள் யாவை?

   1) தண்டின் அசாதாரண நீட்சியை ஏற்படுத்துகிறது.
   2) குட்டையான தாவரங்களின் குட்டைத்தன்மையை போக்குகிறது.
   3) போல்டிங் - நிகழ்ச்சியை ஊக்குவிக்கிறது.
   4) மிகக் குறுகிய காலத்தில் மலர்தலை ஏற்படுத்தும்.
   5) கருவுறாக் கனிகளை தோற்றுவிக்கும்
   6) விதை முளைத்தலைத் துாண்டும்
   7) உருளைக் கிழங்கில் வளர்வடக்கத்தைத் நீக்குகிறது.

7. சைட்டோகைனின்களின் வாழ்வியல் விளைவுகள் யாவை?

   1) செல் பிரிதலை ஊக்குவிக்கிறது.
   2) காலஸ் திசுவிலிருந்து மொட்டு மற்றும் வேர் உருவாதலைத் துாண்டுகிறது.
   3) பக்க மொட்டின் வளர்ச்சியைத் துாண்டுகிறது.
   4) விதையுறக்கத்தை நீக்கி, முளைக்கச் செய்கிறது.
   5) தாவரங்கள் முதுமையடைவதைத் தாமதப்படுத்துகிறது. இது ரிச்மாண்ட் லாங் விளைவு எனப்படும்.

8. எத்திலினின் வாழ்வியில் விளைவுகளை எழுதுக

   1) தண்டு மற்றும் வேர் ஆகியவற்றின் நீள் வாட்ட வளர்ச்சியை தடை செய்கிறது.
   2) வேர்களின் புவி நோ்நாட்டத்தை ஊக்குவிக்கிறது.
   3) பட்டாணியில் பக்க மொட்டு வளர்ச்சியை தடை செய்கிறது.
   4) கனிகள் பழுப்பதில் எத்திலின் பங்காற்றுகிறது.
   5) பைன், மா தாவரங்களில் பூத்தலைத் துாண்டுகிறது.
   6) மொட்டுக்கள் மற்றும் விதையுறக்கத்தை நீக்குகிறது.

<u>6 மனித நல மேம்பாட்டில் உயிரியல்</u>

1. தாவரப் பயிர்ப் பெருக்கத்தின் நோக்கங்கள் யாவை?

   1) புறம் போக்காக வளரும் தாவரங்களை சாகுபடிக்குக் கொண்டு வருதல்.
   2) பயன் தரும் தாவரங்களை உலகின் மற்ற பகுதிகளிலிருந்து கொண்டு வருதல்.
   3) தன்மய மற்றும் அயல் பன்மயப் பெருக்கம்.
   4) திடீர் மாற்றத் தோற்றுவிகளைப் பயன்படுத்தி திடீர் மாற்றங்களைத் துாண்டுதல்.
   5) மகரந்தப்பை மற்றும் சூல் திசு வளர்ப்பு முறைகளைப் பயன்படுத்தி ஒரு மயத் தாவரங்களைத் தோற்றுவித்தல்.
   6) மரபுப் பொறியியில் மூலம் உணவுப் பயிர்களின் ஊட்டச் சத்து தரத்தை மேம்படுத்துதல்.

www.kalvisolai.com

7) நோய், வறட்சி மற்றும் கால நிலை மாற்றங்களைத் தாங்கும் ரகங்களைத் தோற்றுவித்தல்.

2. பருத்தியின் பொருளதார முக்கியத்துவகளை எழுதுக.

1) பருத்தி ஒரு பணப் பயிராகும்.

2) பருத்தி இழை, உணவுப் பொருள் மற்றும் மாட்டுத்தீவனம் என்று மூன்று பொருட்களை கொடுக்கின்றது.

3) பருத்தி இழைகளில் இருந்து கிடைக்கும் லிண்ட், துணி நெய்யப் பயன்படுகிறது.

4) விதைகளில் இருந்து கிடைக்கும் எண்ணை வனஸ்பதி தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.

5) பருத்தி விதை மாவு ரொட்டி, பிஸ்கட் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.

6) பருத்தி விதை பிண்ணாக்கு நல்ல கரிம கரமாகும்.

3. நிலக்கடலையின் பொருளாதார முக்கியத்து.

i) நிலக்கடலை எண்ணை மிகவும் முக்கியமான ஒரு எண்ணையாகும்.

ii) சமையலுக்கும், வனஸ்பதி தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது.

iii) நிலக்கடலை பருப்பு அதிக புரதச் சத்தினைக் கொண்டுள்ளது.

iv) கடலை மாவு ஊட்டச் சத்து மிகுந்த ஒன்றாகும்.

v) நிலக்கடலையின் கனத்தோல் ஊக்குவிக்கப்பட்ட கார்பன் தயாரிக்க உதவுகிறது.

vi) கனிகள் பறிக்கப்பட்ட பின், பசுமையான அல்லது உலர்த்தப்பட்ட நிலக்கடலைச் செடி கால்நடைகளுக்கு நல்ல தீவனமாகும்.

4. நெல் தாவரத்தின் பொருளாதார முக்கியத்துவங்களை எழுதுக.

1) அரிசிப் பொறி உண்பதற்கு மொறமொறப்பாக இருக்கும்.

2) இடித்தோ அல்லது அழுத்தியோ தட்டையாக்கப்பட்ட புழுங்கல் அரிசி அவல் எனப்படும். இது பல வகையான உணவுப் பொருட்கள் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.

3) அரிசியை நொதிக்கச் செய்து, ஜப்பானில் ‘சாகே’ என்ற மதுபானம் தயாரிக்கப்படுகிறது.

4) அரிசி ஆலையின் மிக முக்கிய உபபொருள் தவிடு. இது மிகச் சிறந்த கால் நடை உணவாகும்.

5) தவிட்டிலிருந்து பெறப்படும் எண்ணை அரிசி தவிட்டு எண்ணை எனப்படும். இது தோல் மற்றும் சாக்லேட் தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுகிறது.

6) செங்கல் சூளைகளில் உமி எரிபொருளாகப் பயன்படுகிறது.

7) வைக்கோல் கால் நடைத்தீவனமாகப் பயன்படுகிறது.

5. தேக்கின் பொருளதார முக்கியத்துவங்கள்

1) தேக்குமரம் நீடித்து உழைக்கக் கூடியது.

2) பக்குவப்பட்ட கட்டைகள் சுருக்க மடைவதில்லை. வெடிப்பதில்லை வடிவம் மாறுவதில்லை

3) வீட்டு மரச்சாமன்கள் செய்யப் பயன்படுகிறது.

4) கப்பல், படகு முதலியவற்றைக் கட்டுவதற்கு பயன்படுகிறது.

5) கட்டிடத்தின் உள் அலங்கார வேலைகளுக்கு பயன்படுகிறது.

6) மரப்பலகைகள் தயரிக்கவும் பயன்படுகிறது.

6. உயிரி உரங்களின் நன்மைகளை எழுதுக.

1) எளிதாக தயாரிக்க, விலை மலிவாகக் கிடைக்க கூடியது.

2) மாசுபாடு ஏற்படுத்தாது. மண்வளத்தைப் பெருக்கும்.

3) மகசூலில் 45% அதிகம் தொடர்ந்து 4 (அ) 5 வருடங்கள் இருப்பதால் மண்வளம் கூடும்.

4) அசோல்லா என்ற உயிரி உரம் கரிமப் பொருட்களை மண்ணில் கூட்டுகிறது.

5) சயனோ பாக்டீரியங்கள் அமில மற்றும் காரத்தன்மையுடைய மண்ணிலும் வளரக்கூடியவை. தரிசு நிலத்தை மாற்றியமைத்து மண் சீர்திருத்தம் செய்ய வழிவகுக்கிறது.

6) கூட்டுயிரி வழி நைட்ராஜனை நிலை நிறுத்தும் ரைசோபியம் ஒரு உயிரி உரமாகும்.

7) மைக்கோரைசாக்களாக வேரின் வெளிப்புறப் பரப்பில் வாழ்கின்றன. வேர்கள் அதிக அளவு ஊட்டப்பொருளை உறிஞ்ச உதவுகிறது.

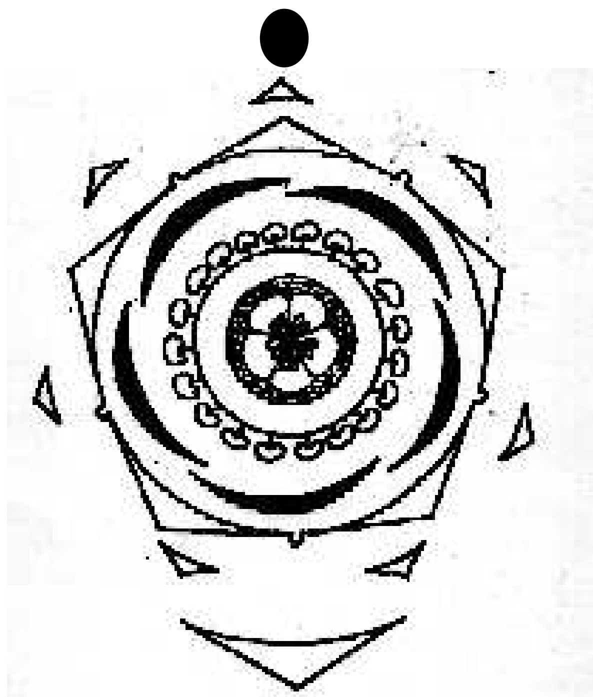
10 மதிப்பெண் வினா விடைகள்
1. ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களின் வகைப்பாடு

1. *ஹைபிஸ்கஸ் ரோசாசயனன்சிஸ்* தாவரத்தினை கலைச் சொற்கள் கொண்டு விவரி. மலர் வரைப்படம், மலர் சூத்திரம் தருக.

1	வளரியல்பு	பல்லாண்டு வாழும் புதர்ச்செடி
2	தண்டு	நிமிர்ந்த தண்டு
3	இலை	தனியிலை, மாற்றிலை, இலையடிச் செதிலுடையது. வுலைப்பின்னல் நரம்பமைப்பு
4	மஞ்சரி	தனித்த இலைக்கோணத்தில் அமைந்த ஒற்றை மலர் சைம்
5	மலர்	மலர்காம்புடையது. ஈரடுக்கு, இருபால் ஐந்தங்கம், ஆரச்சமச்சீர் முழுமை சூலசூமேல் மலர் மியூசிலேஜ்
6	புறப்புல்லிவட்டம்	5 முதல் பல பூக்காம்பு செதில்கள் புல்லிக்கு மேல் புறப்புல்லிவட்டமாக உள்ளது
7	புல்லிவட்டம்	5 புல்லிகள், இணைந்தவை, தொடு இதழமைவு
8	அல்லிவட்டம்	5 அல்லிகள், பிரிந்தவை, அடி இணைந்தவை, திருகு இதழமைவு
9	ம.தா.வட்டம்	எண்ணற்றவை இணைந்து ஒரு கற்றை மகரந்தம் தாள் குழலை உடையது (மோனோ அடல்பஸ்)
10	மகரந்தப்பை	ஓரறை, சிறுநீரக வடிவம் குறுக்காக வெடிக்கும்.
11	சூலகவட்டம்	மேல் மட்ட சூற்பை

		1) 5 சூலக இலை, 5 சூலக அறை இணைந்தவை அச்சு சூலொட்டு முறை 2) சூல்தண்டு - நீண்டது 5 ஆக கிளைத்தது சூல்முடி - 5 வட்டமானது.

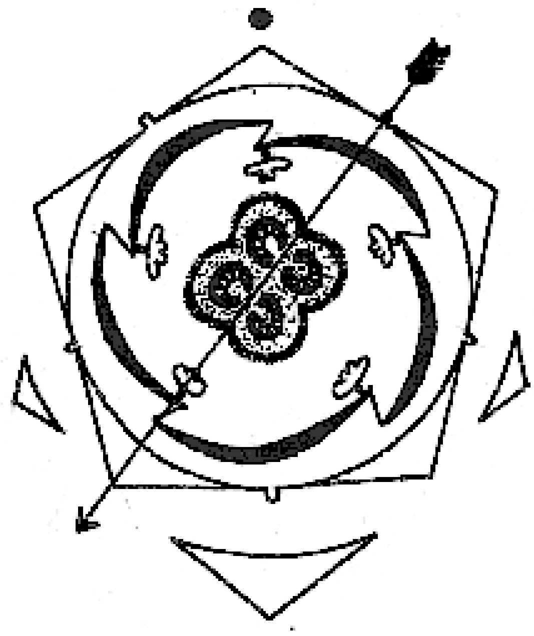
மலர் சூத்திரம் பக்கம் 15 பார்க்கவும்.



2. டாட்டூரா மெட்டல் தாவரத்தை கலைச் சொற்களால் விவரி:

1	வளரியல்பு	பருமனான சிறு செடி
2	தண்டு	உட்குழியுள்ளது
3	இலை	தனியிலை, மாற்றிலையமைவு
4	மஞ்சரி	தனி இலைக்கோன சைம்
5	மலர்	பவடிச் செதிலுடையது. பூக்காம்புச் செதிலுடையது. ஈரடுக்கு, ஐநச்தங்க மலர், ஆரச்சமச்சீச்ர், இருபால்மலரா், சூலகமேல்மலர்
6	புல்லிவட்டம்	5. இணைந்தது. நிலைத்தது, குழல் போன்றது.
7	அல்லிவட்டம்	5 இணைந்தது புனல்
8	ம.தா. வட்டம்	5 தனித்தது அல்லி ஒட்டியவை. முகரந்தப்பை இரு அறைகளை உடையது. நீளவாக்கில் வெடிக்கும்
9	சூல்வட்டம்	சூற்பை - மேல்மட்ட சூற்பை இரு சூலக இலை இணைந்தலை இரு ஓலக போலிச் சுவரால் துறைகளாகிக் காணப்படும். பருத்த அச்சு சூலொட்டு முறை சூல்தண்டு தனித்து நீண்டது சூல்முடி - மழங்கலானது.

மலர் சூத்திரம் பக்கம் 20 பார்க்கவும்.



3. மியூலா பாராடிசியாக்கா தாவரத்தை கலைச் சொற்களால் விவரி

1) வளரியல்பு

❖ பல்லாண்டு வாழும் உயரமான செடிகள்

❖ உடல் இனப்பெருக்கம் மட்டநிலத்தண்டு மூலம் நடைபெறுகிறது.

2ம் மியூஸா பாரடைசியாக்கா

❖ நீர்சாறு – காணப்படுகிறது.

2) வேர்

❖ சல்லிவேர்த்தொகுப்பு

3) தண்டு

❖ உண்மையான தண்டு – தரை கீழ்மட்ட நிலத்தன்மை – தரைமேல்தண்டு

❖ உறை போன்ற இலையடிகளாலான போலித்தண்டு

❖ மட்டநிலைத்தண்டிலிருந்து உருவாகும் மைய அச்சு (∴சாப்ட்) எனப்படும்.

4) இலை

❖ தனி இலை – நிண்ட பருத்த இலைக்காம்பு – உறை போன்ற இலையடி உடையது.

❖ சுழல்முறை இலையமைவு – மியூஸா

5) மஞ்சரி

❖ கிளைத்த ஸ்பாடிக்ஸ்

6) மலர்கள்

❖ பூவடிச் செதிலுடையது பூக்காம்புச் செதிலற்றவை பூக்காம்பற்றது - மூன்று அங்க மலர்கள். ஒரு பால் (அ) இருபால்.

7) பூவிதழ்கள்

❖ பூவிதழ்கள் 6- வரிசைக்கு 3 வீதம் 2 வரிசை பிரித்தவை (அ) கிணைத்தவை – வெளிவட்ட 3 இதழ்களும், உள்வட்ட பக்கவாட்டு 2 இதழ்களும் இணைந்து 5 பற்களுடைய குழல் போல் உள்ளது.

8) ம.தா. வட்டம்:

❖ மியூஸா – 6 மகரந்தத்தாள்கள் 3 வீதம் 2 வரிசையில் உள்ளது. அதில் 5 மகரந்தத்தாள்கள் வளமானவை அடுக்கின் மேற்புற மகரந்தத்தாள் மலடானது.

9) மகரந்தப்பை

❖ இரு அறை நீளவாக்கில் வெடிக்கும் மகரந்தக்கம்பி மெல்லியது.

10) சூலகவட்டம்

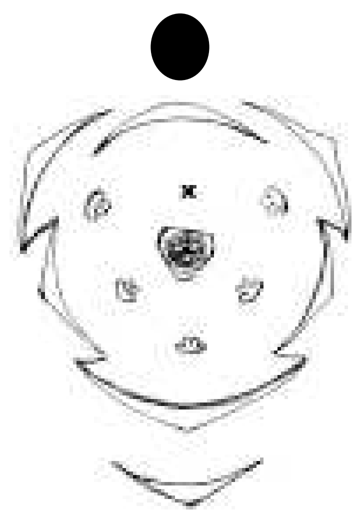
❖ சூற்பை – கீழ்மட்ட சூற்பை 3 சூலக அறை 3 சூலக இலை இணைந்தவை – எண்ணற்ற சூல்கள் அச்சு சூலொட்டுமுறை சூல்தண்டு – எளியது. கம்பி போன்றது.

❖ சூல்முடி – 3 பிளவுகளை உடையது.

11) கனி

❖ பெர்ரி – மியூசா

மலர் சூத்திரம் பக்கம் 31 பார்க்கவும்.



ரிஸினஸ் கம்யூனிஸ்
கலைச்சொற்களால் விரிவாக்கம்

வளரியல்பு

- பல ஆண்டு புதர்ச்செடி

வேர்

- கிளைத்த ஆணிவேர் தொகுப்பு

தண்டு

- நிலத்தின் மேல் காணப்படும் தண்டினை உடையது, நிமிர்ந்தது

இலை

- இலைக் காம்புடையது, இடையடிச் செதிலற்றது, மாற்றிலை அமைவு, அங்கை வடிவ விரி வலைப்பின்னல் நரம்மைபு உடையது.

மஞ்சரி

- நுனியில் காணப்படும் கூட்டு ரெசிமோஸ் அல்லது பானிக்கிள். ஆண் மலர்கள் கீழ்ப்பகுதியிலும் பெண் மலர்கள் மஞ்சரியின் நுனியிலும் உள்ளd.

ஆண்மலர்

- பூவடிச் செதிலுடையவை, பூக்காம்புச் செதிலற்றவை பூக்காம்புடையவை, ஆரச்சமச்சீருடையவை மற்றும் முழுமையற்றவை

பூவிதழ் வட்டம்

- பூவிதழ்கள் 5, ஒரு வட்டத்திலமைந்தவை, தொடு இதழ் அமைவில் இணைந்த இதழ்கள்.

மகரந்தத்தாள் வட்டம்

- பல மகரந்தத்தாள்களையுடையவை, பலகற்றை மகரந்தத்தாள், மகரந்தக்கம்பிகள் இளைத்தும் இணைந்தும ஐந்து கிளைகாக உள்ளd.

சூலக வட்டம்

- இல்லை எனினும் மலட்டு சூலகம் காணப்படும்.

பெண்மலர்

- பூவடிச் செதில் உடையவை, பூக்காம்புச் செதிலற்றவை, பூக்காம்புடையவை, மேல்மட்ட சூற்றபையுடையவை

பூவிதழ்வட்டம்

- பூவிதழ்கள் 3 ஒரு அடுக்கில் அமைந்தவை தொடு இதழ் அமைவில் இணைந்தவை

மகரந்தத்தாள் வட்டம்

- இல்லை, எனினும் மலட்டு மகரந்தத்தாள் காணப்படும்.

சூலக வட்டம்

- மேல்மட்ட சூற்பையுடையவை, மூன்று சூலக இலைகள் உள்ளd. இணைந்த சூலக இலைகள், மூன்று சூலக அறைகளுடையவை. சூல்தண்டு 3, நீண்டது மற்றும் சிவப்பு வண்ணமுடையது. சூல்முடி இருகிடைகளுடன் தூவிகளையுடையது.

www.kalvisolai.com

கனி

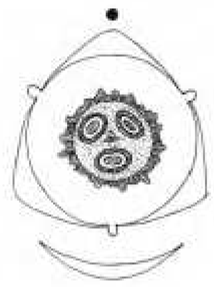
❖ ரெக்மா எனப்படும் பிளவுக்கனி

விதை

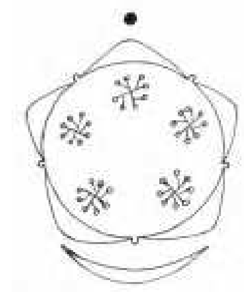
❖ கருவூன் உடையது.

❖ மலர் சூத்திரம் பக்கம் 25 பார்க்கவும்.

பெண்மலர்



ஆண்மலர்



BIO-BOTANY KEY

Q.NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ANS	b	a	b	c	b	d	c	c	c	b	c	b	c	a	c

Q.NO	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ANS	d	d	b	c	b	c	b	d	b	b	d	a	d	a	a

Q.NO	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
ANS	a	b	d	b	d	d	b	c	d	c	b	a	d	d	a

Q.NO	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
ANS	d	b	a	b	c	c	b	b	d	a	b	d	c	b	a

Q.NO	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
ANS	c	d	d	c	c	d	c	a	a	b	b	d	c	b	c

Q.NO	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
ANS	c	a	b	a	a	c	b	d	b	b	a	a	c	b	d

Q.NO	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
ANS	b	b	c	c	d	b	c	c	b	a	a	d	a	a	d

Q.NO	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
ANS	d	b	b	c	c	a	d	c	a	d	b	d	b	b	b

Q.NO	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132
ANS	b	a	a	d	b	b	d	b	b	a	a	b

www.kalvisolai.com

சுயமதிப்பீடு

Q.NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ANS															

Q.NO	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ANS															

Q.NO	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
ANS															

Q.NO	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
ANS															

Q.NO	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
ANS															

Q.NO	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
ANS															

Q.NO	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
ANS															

Q.NO	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
ANS															

Q.NO	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132
ANS												

உயிரியலின் அதிக மதிப்பெண்கள் பெற வழிகாட்டும் குறிப்புகள்

1. 180 நிமிடங்களில், 150 மதிப்பெண்களுக்கு விடையளிக்க வேண்டி இருப்பதால், கால நிர்வாகம் (வுஅைந ஆயயெபநஅநவெ) மிக முக்கியம்.
2. ஒவ்வொரு பிரிவிலும் விளையபிரிக்கப்பட வேண்டிய வினாக்கள் அனைத்திற்கும் விடையளித்தாகி விட்டதா என உறுதி செய்து கொள்ளவும்.
3. Part A- விற்கு கடைசியில் விடையளிக்கலாம் என்று திட்டமிட்டு, நேரமின்மையால் எழுதாகல் விடக்கூடாது.
4. படங்கள் வரையவேண்டிய வினாக்களுக்கு தெளிவான, எளிமையான பாகங்களுடன் கூடிய படம் வரைக.
5. மீண்டும், மீண்டும் கேட்கப்படும் வினாக்களுக்கு உரிய விடையை அவசியம் தெரிந்து வைத்திருக்க வேண்டும்.
6. பல்வேறு அறிவியலறிஞ்கர்கள் மற்றும் உயிரியலில் அவர்களது பங்கு ஆகியவற்றை நன்கு தெரிந்து வைத்திருக்க வேண்டும்.
7. முக்கிய மான வேறுபாடுகள், ஒப்பீடு ஆகியவற்றையும், தெரிந்து வைத்திருத்தல் நன்மை பயக்கும்.
8. வினாக்களை புரிந்து கொண்டு அதற்குரிய விடையளிக்கவும்.
9. ஓரே மாதிரியாக உள்ள வினாக்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகளை தெளிவாக அறிந்து வைத்திருக்கவும்.

எ.கா: ஹோமியோ, ஸ்டேசிஸ், ஹீமோஸ்டேசிஸ்: ட்ரான்ஸ்டக்ஷன் ட்ரான்ஸ்பெக்ஷன் கார்பஸ்லூட்டியம், கார்பஸ் அல்பிகன்ஸ்: ஹைபர்கிளைசிமியா, ஹைபோகிளைசிமியா.

தாவரவியலில் மலர் வரைபடங்கள், நான்கு குடும்பங்களின் பொருளாதார முக்கியத்துவங்கள், முக்கியமான வேறுபாடு அட்டவணைகள், பல்வேறு சுழற்சிகள் ஆகியவற்றை நன்கு படித்து தெரிந்து வைத்துக்கொள்ளவும்.

1	ஈ	டிரான்ஸ்போசான்கள்
2	இ	எம்.ஆர்.என்.ஏ
3	ஆ	அண்டார்டிக்
4	இ	5x10+S[20] கிலோ கலோரி
5	அ	பொட்டாசியமும் கால்சியமும்
6	இ	ருமெட்டிக் மூட்டுவலி
7	ஈ	ஆக்டின் இழைகள்
8	இ	மூன்று
9	ஆ	மெல்லிய அடுக்கு குரோமட்டோகிராபி
10	இ	பால்காய்ச்சல்
11	ஆ	லேபியோ ரோகிட்டா
12	அ	திமுர் மாற்றங்கள்
13	இ	லூயிஸ் பாஸ்டியூர்
14	அ	ஆப்பிரிக்கன் தூக்க வியாதி
15	இ	இன்டர்பெரான்
16	ஈ	பாரா கார்டெக்ஸ் பகுதி

www.kalvisolai.com