மேல்நிலை முதலாம் ஆண்டு

11

புத்தக வினாக்கள் மற்றும் கூடுதல் வினாக்களுடன் மார்ச் .2019, ஜூன். 2019, மார்ச். 2020, செப். 2020 பொதுத்தேர்வு வினா விடைகளின் தொகுப்பு

தாவரவியல்

மற்றும்

உயிர் தாவரவியல்

உருவாக்கம்

மு. பாலசுப்பிரமணியன், எம்.ஏ., எம்.எஸ்.சி., எம்.எட்., பி.எல்.ஐ.எஸ்.,
முதுகலை தாவரவியல் ஆசிரியர்,
அரசு மாதிரி மேல்நிலைப்பள்ளி, செந்துறை.
அரியலூர் மாவட்டம்.

பாடம் 1 (உயிரி உலகம்)

ஒரு மதிப்பெண்வினாக்கள்

1. பின்வருவனவற்றுள் வைரஸ்களைப் பற்றிய சரியான கூற்று எது ? (Sep 2020 LV)
   அ) வளர்சிதை மாற்றத்தைக் கொண்டுள்ளன ஆ) நிலைமாறும் ஒட்டுண்ணியாகும்
   இ) DNA அல்லது RNA வைக் கொண்டுள்ளது ஈ) நொதிகள் காணப்படுகின்றன
2. கிராம் நேர் பாக்டீரியாக்களைப் பற்றிய தவறான கூற்றைக் கண்டறிக (Sep 2020 LV)
   அ) டெக்காயிக் அமிலம் காணப்படுவதில்லை ஆ) செல்சுவரில் அதிகளவு பெப்டிடோ கிளைக்கான் உள்ளது
   இ) செல்சுவர் ஓரடுக்கால் ஆனது ஈ) லிப்போபாலிசாக்கரைட்கள் கொண்ட செல்சுவர்
3. ஆர்க்கிபாக்டீரியம் எது ?
   அ) அசட்டோபாக்டர் ஆ) எர்வினீயா இ) டிரிப்போனிமா ஈ) மெத்தனோ பாக்டீரியம்
4. நீலப்பசும் பாசிகளோடு தொடர்படைய சரியான கூற்று எது ?
   அ) நகர்வதற்கான உறுப்புகள் இல்லை ஆ) செல்சுவரில் செல்லுலோஸ் காணப்படுகிறது
   இ)உடலத்தை சுற்றி மியூசிலேஜ் காணப்படுவதில்லை ஈ) ஃபுளோடியன் தரசம் காணப்படுகிறது
5. சரியாகப் பொருந்தி இணையைக் கண்டறிக
   அ) ஆக்டீனோமைசீட்கள் – தாமதித்த வெப்பு நோய் ஆ) மைக்கோ பிளாஸ்மா – கழலைத் தாடை நோய்
   இ) பாக்டீரியங்கள் – நுனிக் கழலை நோய் ஈ) பூஞ்சைகள் – சந்தனக் கூர்நுனி நோய்

இரண்டு மற்றும் மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஹோமியோமிரஸ் மற்றும் ஹெட்டிரோமிரஸ் லைக்கென்களை வேறுபடுத்துக

✓ ஹோமியோமிரஸ் – பாசிசெல்கள் லைக்கென் உடலத்தில் சீராகப்பரவியுள்ளது
✓ ஹெட்டிரோதமிரஸ் – பாசிகலும். பூஞ்சைகளும் அடுக்குகளாக காணப்படுகிறது

2. மொனிராவின் சிறப்பு பண்புகளை எழுதுக

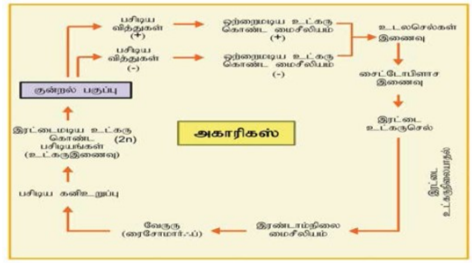
1. ஒருசெல் தொல்லுட்கரு(புரோகேரியாட்டிக்) உயிரினக்கள் ஆகும்
2. பெப்டிடோகிளைக்கான்அல்லது மியுகோபெப்டைட்களால் ஆன செல்சுவர் காணப்படுகிறது.
3. தற்சார்பு ஊட்டமுறை மற்றும் சார்பூட்டமுறை உணவூட்டமுறை காணப்படுகிறது
4. கசையிழைகள் உடைய உயிரினங்கள் மட்டும் இடப்பெயர்ச்சி செய்கின்றன.

3. பயிர் சுழற்சி மற்றும் கலப்புப்பயிர் முறைகளில் உழவர்கள் லெகூம் வகை தாவரங்களை பயிரிடுவது ஏன் ?

✓ லெகூம் வகை தாவரங்களின் வேர் முடிச்சுகளில் ரைசோபியம் மற்றும் அஸட்டோபாக்டர் போன்ற பாக்டீரியங்கள் காணப்படுவதால் வளிமண்டலத்தில் உள்ள நைட்ரஜனை நைட்ரைட், நைட்ரேட்டாக மாற்றி தாவரங்களுக்கு தருகிறது.
✓ மண்ணில் உள்ள நைட்ரஜன் அடங்கிய கரிம கூட்டுப்பொருட்களை ஆக்ஸிஜனேற்றம் செய்து நைட்ரஜனாக மாற்றுகின்றன. பாக்டீரியங்களின் இத்தகைய செயல்களால் லெகூம் தாவரங்கள் பயிரிடும் மண் வளமானதாக மாறுகிறது. அதனால்தான் விவசாயிகள் பயிர் சுழற்சியில் லெகூம் வகை தாவரங்களை பயிரிடுகிறார்கள்.

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

4. அகாரிகஸ் வழ்க்கைச் சுழற்சியின் உருவரை தருக



5. சிறு காம்பு என்றால் என்ன ? 1. சிறு காம்பு என்றால் என்ன ? (Jun. 2019 LV)

✓ அகாரிகஸ் தாவர கனியுறுப்பில் காணப்படும் பசிடியங்களின் நுனியில் காணப்படும் பசிடிய வித்தக்களை தாங்கி நிற்கும் அமைப்புக்கு சிறு காம்பு என்று பெயர்.

6. அகாரிகஸில் காணப்படும் மைசீலியங்களின் வகைகளை குறிப்பிடுக

1. முதல்நிலை மைசீலியம் (ஒரு உட்கரு மைசீலியம்)
2. இரண்டாம் நிலை மைசீலியம் (இரட்டை உட்கரு மைசீரியம்)
3. மூன்றால் நிலை மைசீலியம் (பசிடிய கனியுறுப்பு)

7. ஆய்டிய வித்து மற்றும் கிளாமிட வித்து வேறுபடுத்துக

ஆய்டிய வித்துகள்	***கிளாமிட வித்துகள்***
1. ஹைபாக்கள் பிளவுற்று தோன்றும் வித்துகள்	தடித்த சுவருடைய ஓய்வுநிலை வித்துகள்
2. எடுத்துக்காட்டு – எரிசைஃபி	எடுத்துக்காட்டு – ஃபியுசேரியம்

8. மத்தளத் துளையுடைய தடுப்புச்சுவர் கொண்ட பூஞ்சை தொகுப்பு யாது ?

✓ பசிடியோமைசீட்ஸ் பிரிவைச்சார்ந்த பூஞ்சைகளில் நன்கு வளர்ச்சியடைந்த மத்தளத் துளைத்தடுப்பு சுவருடைய மைசீலியம் காணப்படுகிறது.

9. பூஞ்சைகளால் தாவரங்களுக்கு ஏற்படும் நோய்களைக் குறிப்பிடுக

1. நெல்லின் கருகல் நோய் 2. கரும்பின் செவ்வழுகல் நோய்
3. பீன்ஸின் ஆந்த்ரக்னோஸ் நோய் 4. பீச் இலைச்சுருள் நோய்

10. பூஞ்சை வேரிகள் உருவாக உதவும் இரண்டு பூஞ்சைகளுக்கு எடுத்துக்காட்டு தருக

➢ புறப்பூஞ்சை வேரிகளுக்கு எடுத்துக்காட்டு – பைசோலித்தஸ் டிங்டோரியஸ்
➢ அகபூஞ்சை வேரிகளுக்கு எடுத்துக்காட்டு – ஜிகாஸ்போரா, ரைசோக்டானியா

கூடுதல் வினாக்கள்

01. வடிவம் அடிப்படையில் வைரஸ்களை வகைப்படுத்துக ?

அ. கனசதுர வடிவம் எ. கா. அடினோ வைரஸ் ஆ. சுருள் வைரஸ் , எ.கா. இன்புளுயன்சா வைரஸ்,
இ. சிக்கலான வடிவம் எ.கா. பாக்டீரியாஃபாஜ்

02. வைரஸின் உயிருள்ள பண்புகள் யாவை ?

1. உட்கரு அமிலம், புரதம் கொண்டிருக்கும். 2. திடீர்மாற்றம் அடையும் திறன்.
3. உயிரிகளில் நோயை உண்டாக்கும் திறன் 4. உயிருள்ள செல்களில் மட்டுமே வாழும்
5. குறிப்பிட்ட ஓம்புயிர்சார்பு கொண்டது

03. ஐந்துலக வகைபாடு எதன் அடிப்படையில் உருவாக்கப்பட்டது ?

✓ உயிரிகளின் செல் அமைப்பு, உடல் அமைப்பு, உணவூட்ட முறை, இனப்பெருக்கம், இனப்பரிணாமக் குழுத்தொடர்பு ஆகியவைகளின் அடிப்படையின் வகைப்படுத்தப்பட்டது.

04. அனிமல்கியூல்ஸ் என யார் எதை அழைத்தார் ?

✓ ஃபான் லீவன்ஹீன் பாக்டீரியாவை முதன்முதலில் நுண்ணோக்கியில் கண்டு அதை அனிமல்கியூல்ஸ் என அழைத்தார்.

05. பாக்டீரியா செல்லின் பகுதிகள் யாவை ?

1. வெளியுறை, 2. செல்சுவர், 3. சைட்டோபிளாசம்

06. பாக்டீரியாவுக்கு வெளியுறை(கிளைக்கோகேலிக்ஸின்) எதற்கு உதவுகிறது ?

1. பாக்டீரியாக்களைஉலர்தலில் இருந்து தடுக்கவும் 2. உயிர் எதிர்பொருள்களில் இருந்து பாதுகாக்கவும்,
3. பாக்டீரியாவை தாவர வேர்களில் உட்டிக்கொள்ள செய்யவும் உதவுகிறது.

07. பிளாஸ்மிட் என்றால் என்ன ?

✓ பாக்டீரியங்களில் காணக்கூடிய ஈரிழைகளாலான வட்ட வடிவ சுயமாக பெருக்கமைடையும் தன்மை கொண்ட கூடுதல் குரோமோசோம்கள் பிளாஸ்மிட்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

08. பாலிசோம்கள் என்றால் என்ன ?

✓ ஏவல் RNA இழையின் மீது பல ரிபோசோம்கள் ஒன்று சேர்ந்து காணப்படுவது பாலிரிபோசோம்கள் அல்லது பாலிசோம்கள் எனப்படும்.

09. அக விந்துக்கள்(எண்டோஸ்போர்) என்றால் என்ன ?

✓ பேசில்லஸ் ஸ்பெரிகஸ் போன்ற பாக்டீரியாக்கள்சாதகமற்ற சூழ்நிலையில் தடித்த சுவருடைய ஓய்வுநிலை விந்துகளாகின்றன. இதற்கு அகவிந்துகள் என்று பெயர்.

10. ஆர்க்கி பாக்டீரியங்கள் என்றால் என்ன ? பாக்டீரியாக்களினால் உண்டாகும் நோய்கள் இரண்டினை எழுதுக (March 2020 LV)

➢ பழமையான தொல்லுட்கரு உயிரிகளாம். மிக கடுமையான சூழ்நிலைகளாகிய வெப்ப ஊற்றுகள், அதிக உப்புத்தன்மை, குறைந்த பிகச் போன்ற சூழ்நிலைகளில் வாழ்பவை.
➢ பாக்டீரிய நோய்கள்1. ஆப்பிள் – தீவெப்பு நோய், 2. கேரட் – மென் அழுகல்

11. கேப்னோஃபிலிக் பாக்டீரியங்கள் என்றால் என்ன ?

✓ CO2 வை பயன்படுத்தி வளரும் பாக்டீரியங்கள் கேப்னோஃபிலிக் பாக்டீரியங்கள் எனப்படும். எடுத்துக்காட்டு – கேம்பைலோபாக்டர்

12. பூஞ்சை வேரிகளின் முக்கியத்துவங்கள் யாவை ?

1. மட்குண்ணி வகைசை் சார்ந்த பூக்கும் தாவரமான மோனோட்ரோப்பா தாவரத்தில் ஊட்டத்தினை எடுத்துக்கொள்ள உதவுகின்றன
2 தாவரங்களுக்கு கனிமப்பொருட்கள் மற்றும் நீர் அதிக அளவில் கிடைக்கப் பூஞ்சை வேரிகள் உதவுகின்றன.
3. தாவரங்களுக்கு வறட்சி எதிர்ப்புத் தன்மையைத் தருகிறது.
4. மேம்பாடடைந்த தாவரங்களின் வேர்களைத் தாவர நோய்க்காரணிகளின் தாக்குதலிலிருந்து பாதுகாக்கிறது.

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

13. சயனோபாக்டீரியம் என்றால் என்ன ?

✓ சயனோஃபைசி என அழைக்கப்படும் நீலப்பசும்பாசிகள் சயனோபாக்டீரியங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. இது ஒளிச்சேர்க்கையில் ஈடுபடும் தொல்லுட்கரு உயிரிகளான இவை பரிணாமப் பதிவேடுகளின் படி மிக பழமையான உயிரிகளாகும்.

14. மரபணு மாற்றம் என்றால் என்ன ? அது பற்றிய ஆய்வ வ செய்தவர் யார் ?

✓ ஒரு பாக்டீரியத்திலிருந்து மற்றொரு பாக்டீரியத்திற்கு இடமாற்றம் செய்யப்படுவது மரபணு மாற்றம் எனப்படும். கிரிஃபித் எனும் பாக்டீரிய வல்லுநர் டிப்ளோகாக்கஸ் நிமோனியே என்ற பாக்டீரியத்தை பயன்படுத்தி மரபணு மாற்றத்தை விளக்கினார்.

15. மண் வளத்தை உருவாக்கும் இரண்டு பாக்டீரியங்கள் கூறுக ?

1. அஸட்டோபாக்டர், 2. கிளாஸ்ட்டிரிடியம், 3. ரைசோபியம்

16. தாவரங்களில் காணப்படும் தூண்டல் துலங்கள் நிகழ்வுகளை கூறுக ?

1. உயிரினங்கள் அனைத்தும் சுற்றுப்புறத்தை நன்கு உணரக்கூடியன. இயற்பியல், வேதியியல், உயிரியல் சார்ந்த தூண்டல்களுக்குத் தகுந்த துலங்கள்களை வெளிப்படுத்துகின்றன.
2.. விலங்குகளில் உணர்வு உறுப்புகள் மூலம் சுற்றுப்புறத்தை நன்கு உணர்ந்து கொள்கின்றன.
3. தோட்டாற்சிணுங்கி போன்ற தாவரங்களின் இலைகள் தொட்டவுடன் மூடிக்கொள்வது தாவரங்களில் காணப்படும் தூண்டல்களுக்கேற்ற துலங்களுக்கு சிறந்த எடுத்துக்காட்டாகும்.

17. அதீத சூழ்நிலையில் வாழும் பாக்டீரியாக்கள் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன ? எ.கா. தருக ?

✓ மிக கடுமையான சூழ்நிலைகளாகிய வெப்ப ஊற்றுகள், அதிக உப்புத்தன்மை, குறைந்த pH போன்ற சூழ்நிலைகளில் வாழ்பவை ஆர்க்கி பாக்டீரியங்கள் ஆகும் . எ.கா. மெத்தனோபாக்டீரியம்.

18. சைக்ளோசிஸ் என்றால் என்ன ?

✓ நீர்வாழ் தாவரங்களான வாலிஸ்னேரியா இலை அல்லது கேராவின் கணுவிடைப்பகுதியில் உள்ள செல்களினுல் சைட்டோபிளாசத்தின் இயக்கத்தைக் காண முடியும். இத்தகைய இயக்கம் சைட்டோபிளாச நகர்வு அல்லது சைக்ளோசிஸ் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

19. பிரியான் என்றால் என்ன ?

✓ மனிதன் மற்றும் பல விலங்குகளில் மைய நரம்புமண்டலத்தைப் பாதிக்கும் பல்வேறு நோய்களுக்கு காரணமான தொற்றும் தன்மையுடைய புரதத்துகள்களாகும்.

20. லைக்கன்களின் முக்கியத்துவம் ?

1. லைக்கன்கள் பாறைகள் மீது படிந்து ஆக்சாலிக அமிலத்தை சுரப்பதால் பாறைகள் அரிக்கப்பட்டு மண் உருவாக உதவுகிறது.
2. லைக்கன்களில் இருந்து பெறப்படும் அஸ்னிக் அமிலம் உயிர் எதிர்ப்பொருள் தன்மையை பெற்றுள்ளது.
3. லைக்கேன்கள் காற்று மாசுக்காரணியை எளிதில் உணரக்கூடியவை என்பதால் இவை மாசு சுட்டிக்காட்டிகளாக கருதப்படுகிறது.
4. கிளாடோனியா (ரெயின்டீர் மாஸ்) துருவ பிரதேசத்தில் வாழும் விலங்குகளுக்கு உணவாகப் பயன்படுகிறது.

21. மேக்னடோசோம்கள் என்றால் என்ன (March 2020 LV)

➢ அக்குவாஸ்பைரில்லம் மேக்னடோடேக்டிகம் எனும் பாக்டீரியத்தினுள் 40 முதல் 50 மேக்னடைட் துகள்கள் சேர்ந்து சங்கிலிகளாக காணப்படுகின்றன. இவை மேக்னடோசோம்கம் எனப்படுகின்றன. பாக்டீரியங்கள் இந்த மேக்னடோசோம்களைப் பயன்படுத்தி ஊட்டச்சத்து மிகுந்த படிமங்களை எளிதில் கண்டறிகின்றன.

22. ஃபிம்ரியெ என்றால் என்ன எடுத்துக்காட்டு தருக (March 2020 LV)

➢ கிராம் எதிர் பாக்டீரியங்களின் செல்சுவரின் மேற்புறத்தில் மயிரிழை போன்ற நீட்சிகள் காணப்படுகின்றன. இவை நுண் சிலும்புகள் அல்லது ஃபிம்ரியெ எனப்படும்.

23. சூரிய ஒளிச்சார்பு பாக்டீரியத்தை பற்றி கூறுக ?

➢ பாக்டீரியக்கள் சூரிய ஒளி ஆற்றலை ஆதாரமாகக் கொண்டு உணவை உற்பத்தி செய்கின்றன.
➢ இவை 1. கனிம ஒளிச்சார்பு ஊட்ட பாக்டீரியங்கள், 2. கரிம ஒளிச்சார்பு ஊட்ட பாக்டீரியாக்கள்.

24. லைக்கன்கள் என்றால் என்ன ?

➢ பாசிகள் மற்றும் பூஞ்சைகளுக்கிடையே ஏற்படும் ஒருங்குயிரி அமைப்பிற்கு லைக்கன்கள் என்று பெயர். இதில் பாசி உறுப்பினர் ஒளி உயிரி என்றும் பூஞ்சை உறுப்பினர் பூஞ்சை உயிரி என்றும் அழைக்கபபடுகின்றன.

25. பாக்டீரியா நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்துதலின் பயன்கள் யாவை ? (March 2019 LV)

1. வளிமண்டல நைட்ரஜனை கரிம நைட்ரனாக மாற்றுகின்றன.
2. நைட்ரஜன் அடங்கிய கூட்டுப்பொருட்களை ஆக்ஸிஜனேற்றம் செய்து நைட்ரஜனாக மாற்றுகின்றன.

26. பாக்டீரியாவில் காணப்படும் சுவாசித்தலின் வகைகள் யாவை ? இவற்றில் ஏதேனும் ஒன்றை விளக்குக (March 2019 LV)

✓ சுவாசித்தலின் வகைகள் 1. காற்று சுவாசித்தல், 2. காற்றுணா சுவாசித்தல்

✓ காற்றுணா சுவாசத்தில் பாக்டீரியங்களின் வளர்ச்சிக்கும், வளர்சிதை மாற்றத்திற்கும் ஆக்ஸிஜன் தேவைப்படுவதில்லை. நொதித்தல் வினையின் மூலம் ஆற்றலை பெறுகின்றன. எ.கா. கிளாஸ்ட்ரிடியம்

27. வைரஸ்கள் உயிருள்ள பண்புகளை கொண்டுள்ளது என்பதனை ஏற்றுக் கொள்வாயா ? ஆம் எனில் உன்னுடைய பதிலை நிரூபிக்கவும்(Jun. 2019 LV) (Jun. 2019 SV)

✓ ஆம். உட்கரு அமிலம், புரதம் கொண்டிருத்தல், திடீர் மாற்றம் அடையும் திறன், உயிரினங்களில் நோயை உண்டாக்கும் திறன்

28. உறுத்துணர்வு – வரையறுக்கவும் (Jun. 2019 LV)

ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. கிராம் நேர், கிராம் எதிர் பாக்டீரியங்களுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை தருக

கிராம் நேர் பாக்டீரியங்கள்	கிராம் எதிர் பாக்டீரியங்கள்
1. செல் சுவர் ஓரடுக்கால் ஆனது	செல் சுவர் மூன்று அடுக்குகளால் ஆனது
2.பெப்டோகிளைக்கான் காணப்படுவதால் செல்சுவர் மிகவும் உறுதியானது	லிப்போபுரதம், பாலிசாபக்கரைட் கலவை காணப்படுவதால் செல்சுவர் நெகிர்வு தன்மை கொண்டது
3. பெனிசிலினால் அதிகம் பாதிக்கப்படுகிறது	குறைந்த அளவு பாதிக்கப்படுகிறது

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

4. மிக சிக்கலான ஊட்டமுறை கொண்டது	மிக எளிய ஊட்டமுறையை கொண்டது
5.கொழுப்பு, லிப்போ புரதம் குறைந்த அளவு காணப்படுகிறது.	அதிக அளவு காணப்படுகிறது.

2. ஐம்பெரும் பிரிவு வகைப்பாட்டினை விவாதி, அதன் நிறை, குறைகளை பற்றி குறிப்பு சேர்க்கவும்

✓ 1969ம் ஆண்டு அமெரிக்க வகைப்பாட்டியல் வல்லுநர் விக்டேக்கெர் ஐம்பெரும் பிரிவு வகைபாடு முன்மொழிந்தார்.

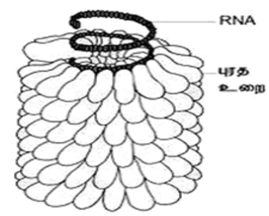
✓ செல் அமைப்பு, உடல் அமைப்பு, உணவூட்டமுறை, இனப்பெருக்கம் மற்றும் இனப்பரிணாமக் குழுட் தொடர்பு அடிப்படையில் இவ்வகைபாடு தோன்றியது, இவ்வகைபாடு மொனிரா, புரோட்டிஸ்டா, பூஞ்சைகள், பிளாண்டே, அனிமேலியா போன்ற ஐந்து பெரும் பிரிவுகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

நிறைகள் 1. இவ்வகைபாடு செல்அமைப்பு, உடலமைப்பு அடிப்படையில் அமைந்தது.
2. உணவூட்ட முறையின் அடிப்படையில் அமைந்தது.,
3. பூங்சைகள் தாவரங்களில் இருந்து பிரிட்து தனியாக வைக்கப்பட்டுள்ளது..
4. தாவரங்களிடையே இனப்பரிணாமக் குழுட்தொடர்பை எடுட்துக்காட்டுகிறது.

குறைகள் 1. தற்சார்பு, சார்பூட்ட உயிரினங்கள், செல் சுவருடைய, செல் சுவரற்ற உயிரினங்கள் மொனிரா, புரோட்டிஸ்டா பிரிவுகளில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்விரு பெரும்பிரிவுகளும் மாற்றுப்படித்தான் பண்பை பெறுகின்றன
2. வைரஸ்கள் இவ்வகைப்பாட்டில் சேர்க்கப்படவில்லை.

3. லைக்கேன்களின் பொதுப்பண்புகளை எழுதுக

1. பாசிகள் மற்றும் பூஞ்சைகளிடையே ஏற்படும் ஒருங்குயிர் அமைப்புக்கு லைக்கென்கள் என்று பெயர். இதில் பாசி ஒளி உயிரி என்றும், பூஞ்சை பூஞ்சை உயிரி என்றும் அமைக்கப்படுகிறது.
2. பாசி உயிரி பூஞ்சைக்கு ஊட்டட்தை தருகிறது.
3. பூஞ்சைஉயிரி பாசிக்கு பாதுகாப்பையும், உடலத்தை தளத்தில் நிலைநிறுத்த ரைசினே என்ற அமைப்பையும் ஏற்படுத்துகிறது.
4. பூஞ்சைகள் துண்டாதல்,சொரீடிக்ள் ஐசிடியங்கள் போன்ற பாலிலா இனப்பெருக்கத்தையும், ஆஸ்கோ கனி உடலட்தின் மூலம் பாலினப்பெருக்கட்தையும் கொண்டுள்ளது
5. பாசிகள் நகரா விட்துகள் மற்றும் ஹார்மோகோனியங்கள் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன.



4. புகையிலை தேமல் வைரஸ் (TMV)அமைப்பினை விவரி

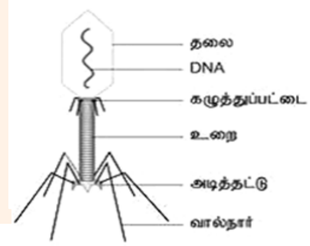
✓ நுண்ணோக்கியில் புகையிலை தேமல் வைரஸ் (TMV)சுருள் வடிவம் கொண்டது

✓ வைரஸின் அளவு 280 x 150 um. இதன் மூலக்கூறு எடை 39 x 10^6 டால்டன்கள் ஆகும்.

✓ வைரஸ் துகள் கேப்சிட் என்ற புரத உறையையும், மையத்தில் உட்கரு அமிலத்தையும் காண்டுள்ளது.

✓ புரத உறை ஏறத்தாழ 2130 அமைப்பில் ஒத்த கேப்சோமியர்கள் என்ற புரதத் துணை அலகுகளால் ஆனது.

✓ இதன் மைய உட்கரு அமிலம் RNA வில் மரபியல் தகவல்கள் முழுவதும் உள்ளது. இந்த வைரஸின் 6500 நியூக்லியோடைட்களைக் கொண்டது.



5. T4 பாக்டீரியஃபாஜின் அமைப்பை விவரி ?

✓ இது தலைப்பிரட்டை வடிவம் கொண்டது. இதில் தலை, கழுத்துப்பட்டை, வால், அடித்தட்டு, வால்நார்கள் போன்றவைகள் காணப்படுகிறது.

✓ அறுகோண வடிவ தலைப்பகுதி ஈரிழை DNA மூலக்கூறு கொண்டுள்ளது.

✓ நீண்ட சுருள் வடிவத்தைக் கொண்ட வாலின் மையப்பகுதி உள்ளீடற்றது. இது தலையுடனும், கழுத்துப்பட்டை மூலம் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

✓ வாலின் முடிவில் அடித்தட்டு உள்ளது. இது ஆறு வால் நார்களையும், ஆறு முட்களையும் கொண்டுள்ளது.

✓ ஃபாஜின் நீளத்தைவிட அதன் DNA மூலக்கூறின் நீளம் 1000 மடங்கு அதிகம்.

6. பாக்டீரியாக்களின் பொருளாதார முக்கியத்துவம் ஐந்தினை எழுதுக (Sep 2020 LV)

✓ நைட்ரோபாக்டர், நைட்ரோசோமோனாஸ் பாக்டீரியாக்கள் அம்மோனியா உப்புகளை நைட்ரைட், நைட்ரேட்டாக மாற்றுகிறது. இதற்கு நைட்ரஜனாக்கம் என்று பெயர்.

✓ ஸ்ட்ரெப்டோமைசிஸ் வெனிசுலே பாக்டீரியா டைப்பாய்டு நோயை குணப்படுத்த பயன்படுகிறது.

✓ அசிட்டோபாக்டர் அசிட்டை பாக்டீரியா வெல்லப்பாகிலிருந்து பெறப்பட்ட எத்தில் ஆல்கஹாலை நொதித்தல் முறையில் வினிகர் தயாரிக்க பயன்படுகிறது.

✓ ஈஸ்டிரிச்சியா கோலை பாக்டீரியா மனிதனின் குடலில் வாழ்ந்து அதிக அளவு வைட்டமின் கே, பி யை உற்பத்தி செய்கிறது.

✓ மைக்ரோகாக்கஸ், பேசில்லஸ் மெகாதீரியம் பாக்டீரியாக்கள் நொதித்தல் மூலம் புகையிலை, தேயிலையை நறுமணமேற்றுகிறது.

7. டென்மார்க் நாட்டு மருத்துவரான கிரிஸ்டியன் கிராம் என்பவர் பாக்டீரியங்களை வேறுபடுத்திக் காட்டும் சாயமேற்றும் முறையை முதன்முதலில் உருவாக்கினார். கிராம் சாயமேற்றும் முறையின் படிநிலைகளை எழுதுக (March 2019 SV)

பாடம் – 2 (தாவர உலகம்)

ஒரு மதிப்பெண்வினாக்கள்

1. எப்பிரிவு தாவரம் ஓங்கிய கேமீட்டக தாவர சந்ததி கொண்டது ? (Sep 2020 LV)
அ) டேரிடோஃபைட் ஆ) பிரையோஃபைட்
இ) ஜிம்னோஸ்பெர்ம் ஈ) ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்

2. டெரிடோஃபைட்டுகளில் கேமீட்ட தாவர சந்ததியைக் குறிப்பது ?
அ) முன் உடலம் ஆ) உடலம் இ) கூம்பு ஈ) வேர்த்தாங்கி

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

3. ஒரு ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம் தாவரத்தின் ஒற்றைமடிய குரோமோசோம் எண்ணிக்கை 14 எனில் அதன் கரூவூண் திசுவில் உள்ள குரோமோசோம் எண்ணிக்கை ? (March 2019 SV)
அ) 7 ஆ) 14 இ) 42 ஈ) 28
4. ஜிம்னோஸ்பெர்ம் கருவூண் திசு உருவாது ? (Sep 2020 SV)
அ) கருவுறுதலின் போது ஆ) கருவுறுதலுக்கு முன் இ) கருவுறுதலுக்குப்பின் ஈ) கரு வளரும் போது
5. ––– ல் திறந்த விதை காணப்படும் (Sep 2020 LV)
அ. ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள் ஆ. டெரிடோஃபைட்கள் இ. ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள் ஈ. பிரையோஃபைட்கள்

இரண்டு மற்றும் மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1.ஒற்றை மடிய கேமிட் வாழ்க்கை சுழலை இரட்டை மடிய கேமிட் உயிரி வாழ்க்கைச் சுழலிலிருந்து வேறுபடுத்துக (Sep 2020 LV)

ஒற்றை மடிய கேமிட்	இரட்டை மடிய கேமிட்
1. கேமிட்டகத் தாவரநிலை (n) ஓங்கி காணப்படுகிறது	வித்தகத்தாவர நிலை (2n) ஓங்கி காணப்படுகிறது
2. வித்தகத்தாவர நிலை ஒரு செல்லால் ஆன கரு முட்டையை மட்டும் குறிப்பிடுகிறது	கேமிட்டகத்தாவர நிலை ஒரு செல்லிலிருந்து சில செல்களைக்கொண்ட கேமிட்டகத்தாவரத்தை குறிப்பிடுகிறது
3. கருமுட்டை குன்றல் பகுப்படைந்து ஒற்றைமடிய நிலையை தக்கவைத்துக்கொள்கிறது	கேமிட்டுகள் இணைந்து கருமுட்டை உருவாகி வித்தகத் தாவரமாக வளர்கிறது
4. எ.கா. வால்வாக்ஸ், ஸ்பைரோகைரா	எ.கா. ஜிம்னோஸ்பெர்ம், ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்

2. ப்ளக்டோஸ்டீல் என்றால் என்ன ? ஓர் எடுத்துக்காட்டு தருக (March 2019 SV)
✓ சைலமும் ஃபுளோயமும் தட்டுகள் போன்று மாறி மாறி அமைந்திருப்பது ப்ளக்டோஸ்டீல் எனப்படும்.
✓ எ.கா– லைக்கோபோடியம் கிளாவேட்டம்

3. பிக்னோசைலிக் பற்றி நீவிர் அறிவது யாது ?
✓ இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சியின் போது இரண்டு வாஸ்குலார் கற்றைகளுக்கு இடையில் காணப்படும் மெடுல்லரி கதில்கள் குறுகியதாக காணப்பட்டு அடர்த்தியான கட்டை காணப்படுவது பிக்னோசைலிக் என அழைக்கப்படுகிறது. உதாரணம் – பைனஸ் கட்டை

4. ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களுக்கும் ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களுக்கும் இடைய காணப்படும் பொதுவான இரண்டு பண்புகளை எழுதுக
✓ வேர், தண்டு, இலைகளைக் கொண்ட நன்கு வரையறுக்கப்பட்ட தாவர உடல் காணப்படுகிறது..
✓ தண்டில் யூஸ்டீல் காணப்படுதல்

5. பாசிகளில் பசுங்கணிகத்தின் வடிவம் தனித்துவம் வாய்ந்தது எனக் கருதுகிறாயா ? உனது விடையை நியாயப்படுத்து.
✓ பெரும்பாலான யூகேரியாட்டிக் தாவரங்களின் செல்களில் ஒரே மாதிரியான பசுங்கணிகங்கள் காணப்பட்டாலும் ஆல்காக்களில் மட்டும் பல்வேறு வடிவங்களில் பசுங்கணிகங்கள் காணப்படுவது மற்ற தாவரங்களில் இருந்து தனித்துவம் வாய்ந்ததாக உள்ளது.
✓ உதாரணமாக கிளாமிடோமோனாஸில் கிண்ண வடிவத்திலும், கேராவில் வட்டு வடிவத்திலும், ஊடோகோணியத்தில் வலைபின்னல் வடிவத்திலும் ஸ்பைரோகைராவில் சுருள் வடிவத்திலும், சைக்னீமாவில் நட்சத்திர வடிவத்திலும் என பல்வேறு வடிவங்களில் காணப்படுகின்றது.

6. பிரையோஃபைட்களில் கருவுறுதலுக்கு நீர் அவசியம் என்ற கருத்தை ஏற்கிறாயா ? உனது விடையை நியாயப்படுத்துக
1. ஆம், பிரையோஃபைட்டுகளின் கருவுறுதலுக்கு நீர் இன்றியமையாததாகும்.
2. ஆந்திரிடியங்களில் உருவாகும் கேமீட்கள் நீரில் நீந்தி செல்லும் வகையில் கசையிழைகளுடன் அமைந்துள்ளது.
3. நீர் இருந்தால் மட்டுமே அதனால் நீந்தி சென்று ஆர்க்கி கோணியத்தை அடைந்து முட்டையுடன் இணைந்து இரட்டை மடிய கருமுட்டையை உருவாக்க முடியும்.

7. பாசிகளின் வகுப்புகளை வரிசைப்படுத்துக
1. குளோரோஃபைசி, 2. ஸாந்தோஃபைசி 3. கிரைசோஃபைசி 4. பேசில்லேரியோஃபைசி
5. கிரிப்டோஃபைசி, 6. டைனோஃபைசி 7. குளோரோமோனாடினி 8. யூக்ளினோஃபைசி
9. ஃபியோஃபைசி 10. ரோடோஃபைசி 11. சயனோஃபைசி

8. டையனோஃபைசி வகுப்பில் உள்ள பாசிகளின் நிறமிகள் மற்றும் உணவு சேமிப்பைப் பற்றி குறிப்பிடுக
✓ டையனோஃபைசியில் பச்சையம் a, பச்சையம் c, கரோட்டினாய்டுகள் மற்றும் ஸாந்தோஃபில் போன்ற நிறமிகள் காணப்படுகின்றன.
✓ இவற்றில் தரசம் மற்றும் எண்ணெய் போன்றவை சேமிப்பு பொருளாக உள்ளது.

9. நியூக்யூல் என்றால் என்ன ?
✓ கேராவின் பெண் பாலின உறுப்பு ஊகோணியம் அல்லது நியூக்யூல் என அழைக்கப்படுகிறது.

10. கேராவின் கணு மற்றும் கணுவிடைச்செல்களுக்கு இடையேயுள்ள வேறுபாட்டை எழுதுக

கணு	கணுவிடைச்செல்
1. குட்டை செல்கள் ஒரு உட்கரு கொண்டது	நீண்ட செல்கள் பல உட்கருக்கள் கொண்டது
2. குறைந்த நீள் முட்டை வடிவ பசுங்கணிகங்கள்	எண்ணற்ற வட்டு வடிவ பசுங்கணிகங்கள்

11. சைகஸ் கூட்டிலைக் காம்பின் உள்ளமைப்பை விவரி ?
➢ சைகஸ் கூட்டிலைக்காம்பின் குறுக்குவெட்டுத்தோற்றத்தில் புறத்தோலின் வெளிப்புறமாக தடித்த கியூட்டிக்கிள் காணப்படுகிறது. புறத்தோலின் உட்புறமாக ஸ்கிளிரங்கைமாவாலன புறத்தோலடித்தோல் காணப்படுகிறது. இது காம்பின் மேற்புரத்தில் இரண்டு அடுக்காகவும், கீழ்புறத்தில் பல அடுக்குகால் ஆனது.
➢ அடிப்படைத்திசு பாரன்கைமாவால் ஆனது. அதில் வாஸ்குலார் கற்றைகள் தலைகீழ் ஒமேக வடிவத்தில் அமைந்துள்ளது. ஒவ்வொரு வாஸ்குலார் கற்றையும் ஸ்கிளிரன்கைமாவாலான கற்றை உறையை கொண்டுள்ளது. ஒவ்வொரு வாஸ்குலார் கற்றையும் ஒருங்கமைந்தது, திறந்தது, உள்நோக்கிய சைலம் கொண்டது. கற்றைகளை அகத்தோலும் பெரிசைக்கிலும் சூழ்ந்துள்ளது. வாஸ்குலார் கற்றைகளில் இரட்டை சைல நிலை காணப்படுகிறது. (உள்நோக்கு மற்றும் மையவிலக்கு சைலங்கள்)

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

கூடுதல் வினாக்கள்

1. பிரையோஃபைட்டுகளின் 3 வகுப்புகளை எழுதுக ?

பிரையோபைட்டுகள் 3 வகுப்புகளாக வகைப்படுத்தப்படுகிறன. 1. ஹெப்பாட்டிகாப்சிடா – ரிக்ஸிா, மார்கான்ஷியா

2. ஆந்த்ரோசெடாப்சிடா – ஆந்த்தோசெராஸ்

3. பிரையாப்சிடா – ஃபியூனேரியா, ஸ்பேக்னம்.

2. தேசிய கல் பூங்கா என்றால் என்ன ? அது எங்குள்ளது ?

➢ ஏறக்குறைய 20 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு வாழ்ந்து மடிந்த மரக்கட்டைகளின் எச்சங்கள் கல் மரங்கள் எனப்படும். இவற்றைக்கொண்டு அமைக்கப்பட்டுள்ள பூங்கா தேசிய கல் பூங்கா எனப்படும். தமிழ்நாட்டில் விழுப்புரம் மாவட்டத்தில் உள்ள திருவக்கரை கிராமத்தில் தேசியக் கல்மரப் பூங்கா அமைந்துள்ளது.

3. ஆம்பர் என்றால் என்ன ? அது எந்த தாவரத்தில் இருந்து பெறப்படுகிறது ?

➢ ஆம்பர் என்பது தாவரங்கள் சுரக்கும் திறன்மிக்க பாதுகாக்கும் பொருளாகும். இதன் சிதைவடையா பண்பு அழிந்துபோன உயிரினங்களைப் பாதுகாத்து வைக்க உதவுகிறது. இதனை பைனிட்டிஸ் சக்ஸினிஃபெரா என்ற ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம் தாவரம் உற்பத்தி செய்கிறது.

4. பவழ வேர்கள் எதனால் தோன்றுகிறது ? அதன் பணி என்ன ?

➢ சைகஸின் சில பக்கவாட்டு வேர்கள் தரைக்கு மேலாக வளர்ந்து மீண்டும் மீண்டும் கவட்டை முறையில் கிடைத்துப் பவழம் போன்று காட்சியளிப்பதால் இதனை பவழ வேர்கள் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

➢ நைட்ரஜனை நிலைநிறுத்த உதவும் நீலப்பசும் பாசிகள் அனபீனா சிற்றினம் இந்த வேர்களின் புறணிப்பகுதியில் காணப்படுகின்றன.

5. மீளெழும் தாவரங்கள் என்றால் என்ன ?

➢ சில செலாஜினெல்லா சிற்றினங்கள் வறட்சி காலத்தில் முழு தாவரமும் சுருண்டு விடுகிறது. மீண்டும் ஈரப்பதம் கிடைத்தவுடன் இவை மீண்டும் பசுமைத்தன்மையை பெறுகின்றன. இவ்வகை சிற்றினங்கள் மீளெழும் தாவரங்கள் என்று அறியப்படுகின்றன.

6. டெரிடோஃபைட்டுகள் நிலவாழ் தாவரமாக பரிணாமடைய காரணமான பண்புகள் யாவை ?

1. தாவர உடலம் வேர், தண்டு, இலை என்ற வேறுபாடுகள் அடைந்து காணப்படுகிறது
2. கடத்தும் திசுக்கலான சைலம் , ஃபுளோயம் போன்ற வாஸ்குலார் தொகுப்பை பெற்ற முதல் தாவரங்களாக உள்ளது.
3. நன்கு வளர்ச்சியடைந்த வேர் தொகுப்பு காணப்படுவதால் டெரிடோஃபைட்டுகள் முதல் நிலவாழ் தாவரங்களாக பரிணாம வளர்ச்சி அடைந்துள்ளது.

7 பிரையோஃபைட்டுகளின் வேரிகளின் வகைகள் யாவை ?

➢ பிரையோஃபைட்டுகளில் இரண்டு வகையான வேரிகள் காணப்படுகின்றன. அவைகள் **சம உறை வேரிகள்** மற்றும் **உள் வளரி வேரிகள்** என இரண்டு வகைபடும்.

8. புரோட்டோஸ்டீல் பற்றி குறிப்பு வரைக. மேலும் அதன் வகைகளைக் கூறுக (March 2020 LV)

➢ சைலம் ஃபுளோயத்தால் சூழப்பட்டிருக்கும் ஸ்டீல்கள் புரோட்டோஸ்டீல்கள் எனப்படுகின்றன.

➢ வகைகள் – ஹேப்ளோஸ்டீல், ஆக்டினோஸ்டீல், பிளெக்டோஸ்டீல், கலப்பு புரோட்டோஸ்டீல் போன்றவைகள்.

9. ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களின் பொருளாதார முக்கியத்துவங்களை எழுதுக (Sep 2020 L)

➢ சைகஸ் சிர்சினாலிஸ் தாவரத்தில் இருந்து கிடைக்கும் சாகோ தரசம் நிறைந்த உணவாக பயன்படுகிறது.

➢ டாக்ஸஸ் பிரிவிஃபோலியாவில் இருந்து கிடைக்கும் டாக்ஸால் புற்றுநோய் சிகிச்சைக்கு பயன்படுகிறது.

➢ அரக்கேரியா தாவர பட்டையிலிருந்து பெறப்படும் டானின்கள் தோல்துறையில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

➢ பைனஸ் ராக்ஸ்பரோயியை மரக்கூழ் காகிதம் தயாரிக்க உதவுகிறது.

➢ செட்ரஸ் அட்லாண்டிகா எண்ணெய் வாசனை திரவம் தயாரிக்க பயன்படுகிறது.

ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

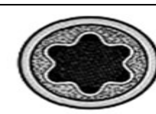
1. ஜிம்னோஸ்பெர்ம் மற்றும் ஆஞ்சியோஸ்பெட்ரம் இடையேயுள்ள வேறுபாடுகள் யாவை ? (March 2020 LV) (Jun. 2019 LV)

ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள்	ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்
1. சைலக்குழாய்கள் காணப்படுவதில்லை	சைலக்குழாய்கள் காணப்படுகின்றது
2. ஃபுளோயத்தில் துணைசெல்கள் காணப்படுவதில்லை	துணைசெல்கள் காணப்படுகிறது
3. சூல்கள் திறந்தவை	சூல்கள் மூடியவை
4. மகரந்தச் சேர்க்கை காற்றின் மூலம் நடைபெறுகிறது	பூச்சி, காற்ற, நீர், பறவை மற்றும் விலங்குகள்
5. இரட்டைக்கருவுறுதல் இல்லை	இரட்டைக்கருவுறுதல் நடைபெறுகிறது
6. ஒற்றை மடிய கருவூண் திசு காணப்படுகிறது	மும்மடிய கருவூண் திசு காணப்படுகிறது

2. டெரிடோஃபைட்களின் பொருளாதார முக்கியத்துவத்தை எழுதுக

டெரிடோஃபைட்டுகள்	பயன்கள்
1. ஈக்விசிட்டம் சிற்றினம்	அழுக்கு அகற்றுதலுக்கு இதன் தண்டு பயன்படுகிறது.
2. மார்சீலியா	உணவாகப் பயன்படுகிறது
3. அசோல்லா	உயிரி உரம் தயாரிக்க பயன்படுகிறது
4. டிரையாப்டரிஸ் பிலிக்ஸ் (மாஸ்)	நாடாப்புழு நீக்குவதற்கு
5. டெரிஸ் விட்டேட்டா	மண்ணிலுள்ள வன் உலோகங்களை நீக்கம் செய்ய பயன்படுகிறது. (உயிரி வழி சீர்திருத்தம்)
6. டெரிடியம் சிற்றினம்	இலைகள் பச்சைநிற சாயம் தயாரிக்க பயன்படுகிறது.

3. ஐந்து ஸ்டீல் வகைகளை படத்துடன் விளக்குக ?


ஆக்டினோஸ்டீல்

1. ஆக்டினோஸ்டீல் – நட்சத்திர வடிவ சைலம் ஃபுளோயத்தாவ் சூழ்ந்து காணப்படும்.
எ.கா – லைக்கோபோடியம் செர்ரேட்டம்

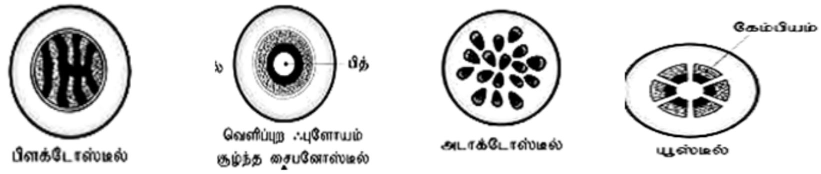
2. பிளக்டோஸ்டீல் – சைலமும் ஃபுளோயமும் தட்டுகள் போன்று மாறி மாறி அமைந்திருக்கும்.
எடுத்துக்காட்டு லைக்கோபோடியம் கிளாவேட்டம்

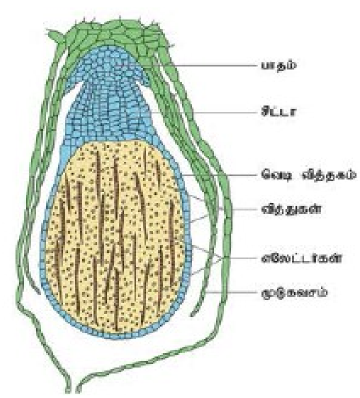
3. சைபனோஸ்டீல் – சைலம் ஃபுளோயத்தால் சூழப்பட்டிருக்கும். மையத்தில் பித் காணப்படும். எ.கா–ஆஸ்முண்டா

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

4. யூஸ்டீல் – யூஸ்டீல் பல ஒருங்கமைந்த வாஸ்குலார்க் கற்றைகளாக பிரிந்து பித்தைச் சூழ்ந்து வளையமாக அமைந்திருக்கம். எடுத்துக்காட்டு – இருவிதையிலைத் தாவர தண்டு

5. அடாக்டோஸ்டீல் – ஸ்டீல் பிளவுற்று தெளிவான ஒருங்கமைந்த வாஸ்குலார்க் கற்றைகளாக அடிப்படைத்திசுவில் சிதறி காணப்படும். எடுத்துக்காட்டு – ஒருவிதையிலைத் தாவரத்தண்டு





4. மார்கான்ஷியாவின் வித்தகத்தாவரத்தினை படம் வரைந்து விவரிக்கவும் (March 2019 LV)

பாடம் – 3 (உடலப்புற அமைப்பியல்)

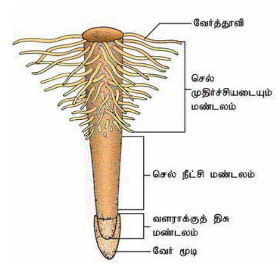
ஒரு மதிப்பெண்வினாக்கள்

1. கீழ்கண்டவற்றில் பல்காய்ப்புத் தாவரம் எது ?
   அ) மாஞ்சிஃபெரா   ஆ) பாம்புசா   இ) மியூசா   ஈ) அகேவ்
2. வேர்கள் என்பவை
   அ) கீழ்நோக்கியவை, எதிர்புவிநாட்டமுடையவை நேர் ஒளிநாட்டமுடையவை
   ஆ) கீழ்நோக்கியவை, நேர் புவிநாட்டமுடையவை, எதிர் ஒளி நாட்டமுடையவை
   இ) மேல்நோக்கியவை, நேர் புவிநாட்டமுடையவை, எதிர் ஒளி நாட்டமுடையவை
   ஈ) மேல் நோக்கியவை, எதிர் புவிநாட்டமுடையவை, நேர் ஒளி நாட்டமுடையவை
3. பிரையோஃபில்லம் , டயாஸ்கோரியா எதற்கு எடுத்துக்காட்டு
   அ) இலைமொட்டு, நுனி மொட்டு   ஆ) இலை மொட்டு, தண்டு மொட்டு
   இ) தண்டு மொட்டு, நுனி மொட்டு   ஈ) தண்டு மொட்டு, இலைமொட்டு
4. கீழ்கண்டவற்றில் சரியான கூற்று எது ?
   அ) பைசம் சட்டைவம் தாவரத்தில் சிற்றிலைகள் பற்றுக்கம்பியாக மாறியுள்ளன.
   ஆ) அடலான்ஷியா தாவரத்தில் நுனி மொட்டு முட்களாக மாறியுள்ளது
   இ) நெப்பந்தஸ் தாவரத்தின் நடுநரம்பு மூடியாக மாறியுள்ளது
   ஈ) ஸ்மைலாக்ஸ் தாவரத்தில் மஞ்சரி அச்சுபற்றுட்ககம்பியாக மாறியுள்ளது.
5. தவறான இணையைத் தேர்ந்தெடு
   அ) சாஜிட்டேரியா – ஹெட்டிரோஃபில்லி   ஆ) லாப்லாப் – முச்சிற்றிலை அங்கைக்கூட்டிலை
   இ) பெகோனியா – இலை மொசைக்   ஈ) அலமாண்டா – மூவிலை அமைவு
6. இவை அடர்த்தியான, சதைப்பற்றுள்ள குறிப்பிட்ட வடிவமற்ற வேர்களாகும்
   அ) முடிச்சு வேர்கள்   ஆ) கிழங்கு வேர்கள்   இ) மணி வடிவ வேர்கள்   ஈ) தொகுப்பு வேர்கள்
7. எதிர் புவி நாட்டமுடைய வேர்களுக்கு எடுத்துக்காட்டு
   அ) ஐபோமியா, டாலியா   ஆ) அஸ்பராகஸ்   இ) வைடிஸ், போர்டுலகா   ஈ) அவிசீனியா, ரைசோஃபோரா
8. குர்மா அமாடா, குர்குமா டொமஸ்டிகா, அஸ்பரேகஸ், மராண்டா – ஆகியவை இதற்கு எடுத்துக்காட்டு
   அ) கிழங்கு வேர்   ஆ) வளைய வேர்   இ) மணி வடிவ வேர்   ஈ) முடிச்சு வேர்
9. கலோட்ராபிஸ், ஜினியா, ஆசிமம் ஆகியவற்றில் காணப்படும் இலை அடுக்கமைவு(Sep 2020 SV)
   அ. சுழல் மாற்றிலை அடுக்கமைவு   ஆ. இரு வரிசை மாற்றிலை
   இ. ஒரு போக்கு எதிரிலை அடுக்கமைவு   ஈ. குறுக்கு மறுக்கு எதிரிலை அடுக்கமைவு

இரண்டு மற்றும் மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. அ) வேரின் பகுதிகளைப் படம் வரைந்து பாகங்கள் குறி (March 2020 LV)

ஆ) வேரின் பண்புகள் இரண்டினைக் கூறுக



- வேர் தாவர அச்சின் கீழ்நோக்கி வளரும் பகுதியாகும்.
- பொதுவாக பச்சையம் இல்லாததால் பசுமையற்றது.
- கணுக்கள் , கணுவிடைப்பகுதிகள் மற்றும் மொட்டுகள் அற்றது.
- வேர் தூவிகளை கொண்டிருக்கும்.
- நேர் புவி நாட்டமும், எதிர் ஒளி நாட்டமும் கொண்டவை.

2. ஒற்றுமை, வேற்றுமைகளை எழுதுக

அ) அவிசென்னியா, ட்ராபா

<u>ஒற்றுமை</u> 1. இரண்டிலும் வேர் உருமாற்றங்கள் காணப்படுகிறது
2. இரணடு உருமாற்ற வேர்களும் வளிமண்டலத்தில் காணப்படுகிறது.

<u>வேற்றுமைகள்</u>

அவிசென்னியா	ட்ராபா
1. சதுப்பு நிலங்களில் காணப்படுகிறது	நீர்வாழ் தாவரமாகும்
2. மரங்கள்	செடிகள்
3. பக்க வேர்களில் இருந்து சுவாச வேர்கள்தோன்றுகிறது	வேர்களில் இருந்து ஒளிச்சேர்க்கை வேர்கள் தோன்றுகின்றது
4. சுவாச வேர்கள் எண்ணற்ற சுவாச துளைகளை கொண்டுள்ளது	ஒளிச்சேர்க்கை வேர்கள் அதிக அளவு பச்சையத்தை கொண்டுள்ளது

Padasalai
Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

ஆ) வேர் மொட்டுகள், இலை மொட்டுகள்

ஒற்றுமைகள் – 1. உடல இனப்பெருக்கத்திற்கு உதவுகிறது.
2. சிறிய கிழங்க போன்ற தோற்றத்தை கொண்டுள்ளது.

வேற்றுமைகள்

வேர் மொட்டு	இலை மொட்டு
1. தாவரத்தின் பக்க வேர்களில் இருந்து தோன்றுகிறது	இலைகளில் தோன்றுகிறது
2. சாதாரன வேர்களில் இருந்து மண்ணுக்கு வெளியே தோன்றுகின்றது	இலைகளின் நரம்புகளிலிருந்தோ அல்லது விளிம்பிலிருந்தோ தோன்றுகின்றது
3. எடுத்துக்காட்டு – மில்லிங்டோனியா	எடுத்துக்காட்டு – பிரையோஃபில்லம்

இ) இலைத்தொழில் தண்டு, குறு இலைத்தொழில் தண்டு (Sep 2020 SV)

ஒற்றுமைகள் – 1. தாவரங்களின் சிறப்பு தகவமைவுகளாகும்..
2. இலைகள் முட்களாகவோ. செதில் இலைகளாகவோ மாறிவிடுகின்றன.
3. தண்டு பகுதி ஒளிச்சேர்க்கையில் ஈடுபட்டு உணவு தயாரிக்கிறது.

வேற்றுமைகள்

இலைத்தொழில் தண்டு	குறு இலைத்தொழில் தண்டு
1. தண்டு பல கணு, கணுவிடைப்பகுதிகளை கொண்டது.	ஒன்று, இரண்டு கணுவிடைப்பகுதிகளை கொண்டது
2. தட்டையான வடிவம் கொண்டது	உருளை வடிவம் கொண்டது

3.வேர் ஏறுகொடிகள் எவ்வாறு தண்டு ஏறுகொடிகளிலிருந்து வேறுபடுகின்றன (March 2020 LV)

வேர் ஏறுகொடி	தண்டு ஏறுகோடி
1. தாவர தண்டின் கணுவில் தோன்றும் வேர்கள் உதவுகிறது	ஆதாரத்தை பற்றி ஏறு சிறப்பு உறுப்பு கிடையாது
2. வேற்றிட வேர்கள் கொண்டு மரத்தில் ஏறுகிறது	தண்டு பகுதியே ஆதாரத்தைச் சுற்றி வளர்கிறது.
3. பைப்பர் நைக்ரம்	ஐபோமியா, கிளைடோரியா

4. வரம்பற்ற கிளைத்தலையும், வரம்புடைய களைத்தலையும் ஒப்பிடுக

வரம்பற்ற கிளைத்தல் – நுனி மொட்டானது தடையின்றி தொடர்ந்து வளர்ந்து கொண்டே சென்று பல பக்கவாட்டு கிளைகளை உருவாக்குகிறது. இதற்கு வரம்பற்ற கிளைத்தல் என்று பெயர். எடுத்துக்காட்டு – பாலியால்தியா , ஆன்ட்டியாரிஸ்

வரம்புடைய கிளைத்தல் – நுனி மொட்டு சிலகால வளர்ச்சிக்கு பிறகு நின்றுவிடுகிறது. பின்னர் வளர்ச்சியானது பக்க ஆக்குத் திசு மூலமாகவோ மொட்டுகளின் மூலமாகவோ மேற்கொள்ளப்படுகிறது. இதற்கு வரம்புடைய கிளைத்தல் என்று பெயர். எ.கா. – சைகஸ்

5. ஓர் நடு நரம்பமைவுக்கும், பல நடு நரம்பமைவுக்கும் இடையேயுள்ள வேறுபாட்டைக் கூறு

ஓர் நடு நரம்பமைவு	பல நடு நரம்பமைவு
1. மையத்தில் ஒரே ஒரு மைய நரம்பு மட்டுமே உள்ளது. இம்மைய நரம்பிலிருந்து பல கிளை நரம்புகள் தோன்றி ஒரு வளைப்பின்னலை ஏற்படுத்துகிறது	1. இரண்டு அல்லது பல மைய நரம்புகள் ஒரு புள்ளியிலிருந்து தோன்றி, இலையின் வெளிப்புறமாகவோ அல்லது மேற்புறமாகவோ செல்லும். அங்கை வடிவ வலைப்பின்னல் நரம்பமைவு ஆகும்.
2. எடுத்துக்காட்டு – மாஞ்சிஃபெரா இண்டிகா, நீரியம்	எடுத்துக்காட்டு – குக்கர்பிட்டா, காரிக்கா பப்பாயா, ஜிஜீஃபஸ், சின்னமோமம்.

கூடுதல் வினாக்கள்

1. சுவாச வேர்கள் என்றால் என்ன ?

✓ நீர் நிரம்பிய சதுப்புநிலங்களில் காற்றோட்டம் மிகக்குறைவாக இருப்பதால் அவிசென்னியா, ரைசோஃபோரா போன்ற தாவரங்கள் சுவாசிப்பதற்காக எதிர் புவிநாட்டமுடைய சிறப்பு வேர்களை உருவாக்குகின்றன இவற்றிற்கு சுவாச வேர்கள் என்று பெயர். இவைகள் அதிக எண்ணிக்கையில் துளைகளை கொண்டிருக்கும்.

2. இலைத்தொழில் தண்டு என்றால் என்ன ?

✓ வறண்ட நில தாவரங்களில் தண்டானது தட்டையாக பசுமை நிறத்துடன் காணப்படும். நீராவிப்போக்கை கட்டுப்படுத்த இவைகள் இலைகளை உதிர்த்து விடுகின்றன. ஆதனால் தண்டுப்பகுதியே ஒளிச்சேர்க்கையில் பங்கு பெறுகின்றது. இதற்கு இலைத்தொழில் தண்டு என்று பெயர். எடுத்துக்காட்டு – ஒபன்சியா

3. இலை அதைப்பு என்றால் என்ன ?

✓ லெகூம் வகை தாவரங்களில் இலையடிப்பகுதியானது அகன்றும், பருத்தும் காணப்படுகிறது. இதற்கு இலை அதைப்பு என்று பெயர். எடுத்துக்காட்டு – கிளைட்டோரியா, லாப்லாப்

4. காடெக்ஸ் என அழைக்கப்படும் மரங்கள் எது ? அது ஏன் அவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது ?

✓ தென்னை, பனை மரங்கள் காடெக்ஸ் என அழைக்கப்படுகின்றன. இவைகள் கிளைகள் அற்ற மையத்தண்டைக் கொண்டுள்ளதால் இத்தாவரங்கள் அவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன.

5. பல்காய்ப்புத் தாவரம் என்றால் என்ன ? உதாரணம் கொடு ?

✓ சில தாவரங்கள் பல வருடங்கள் வளரக்கூடியவை. இவை தன் வாழ்நாளில் பலமுறை பூத்துக் காய்க்கும். ஒவ்வொரு வருடமும் பூக்கும், காய்க்கும் தாவரங்கள் பல்காய்ப்புத் தாவரங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. எ.கா. மா, சபோட்டா

6. வாண்டா தாவரத்தில் காணப்படும் சிறப்பு வகை வேர் எது ? அதன் பணி என்ன ?

✓ சில தொற்றுவாழ் ஆர்க்கிடுகள்சிறப்பு வகை தொங்கும் தரைமேல் வேர்களை உருவாக்குகின்றன. இவ்வகை வேர்கள் வெலாமென் என்கின்ற மென்மையான திசுவைக் கொண்டிருக்கின்றன. இந்திசு காற்றிலிருந்து ஈரப்பதத்தை உறிஞ்சுவதற்கு உதவுகின்றது.

7. ஆர்தோஸ்டிகிஸ் என்றால் என்ன ?

✓ இலையமைவில் இலைகள் சுழல் முறையில் அமைந்திருப்பது பல நெடுக்கு வரிசைகள் போன்று தோற்றம் அளிக்கின்றன. இதற்கு ஆர்தோஸ்டிகிஸ் என்று பெயர்.

8. ஒளிச்சேர்க்கை வேர்கள் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக ?

✓ சில வகை தொற்றுத் தாவரங்களின் வேர்கள் பசுங்கணிகங்களை தொற்றுவித்து பசுமை நிறமாக மாறி ஒளிச்சேர்க்கைக்கு உதவுகின்றன. எடுத்துக்காட்டு– டைனோஸ்போரா

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

9. குமிழங்கள் (குமிழ மொட்டுகள்) எதற்கு பயன்படுகின்றது ? அவை எங்கிருந்து தொன்றுகின்றன ?

✓ உடல இனப்பெருக்கத்திற்காக உருமாற்றம் அடைந்த மொட்டுகள் குமிழ மொட்டுகள் எனப்படும். இவைகள் தோன்றும் இடங்களை கொண்டு மூன்று வகைப்படுகின்றன

1. கற்றாழையில் பூ மொட்டுகள் குமிழ மொட்டுகளாக மாற்றமடைகின்றன.
2. லில்லியம் பல்பிஃபேராவில் குமிழ மொட்டுகள் இலை கக்கத்தில் தொன்றுகின்றன
3. ஆக்சாலிஸ் தாவரத்தில் பருத்த வேர்ப்பகுதியின் மேல் குமிழ மொட்டுகள் தொன்றுகின்றன.

10. வன் கொடிகள் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக ?

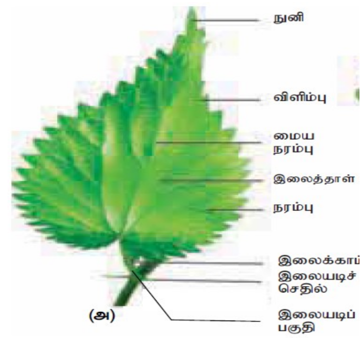
✓ வெப்பமண்டல காடுகளில் காணப்படும் தடித்த கட்டைத்தன்மையுடைய பல்லாண்டு வாழும் கொடிகளுக்கு வன்கொடிகள் என்று பெயர். எடுத்துக்காட்டு எண்டாடா பர்சீதா

11. இலையின் முதன்மைப்பணிகள் யாவை ? (March 2019 SV)

1. ஒளிச்சேர்க்கை செய்தல்
2. நீராவிப்போக்கு செய்தல்
3. வாயு பரிமாற்றம்
4. மொட்டுகளைப் பாதுகாத்தல்
5. நீரையும், நீரில் கரைந்துள்ள கொருட்களையும் கடத்துதல்

12. பின்னா என அழைக்கப்படுவது எது ?

✓ கூட்டிலை அச்சிலிருந்து இரண்டாம் நிலை அச்சுகள் உருவாகி அதிலிருந்து சிற்றிலைகள் தோன்றுகின்றன. இதில் இரண்டாம் நிலை அச்சுகளுக்கு பின்னா என்று பெயர். எடுத்துக்காட்டு அகேஷியா, மைமோசாஎ



13. சின்சினிஷியஸ் என்றால் என்ன ?

✓ மகரந்த கம்பிகள் இணையாமல் தனித்தும், மகரந்தப்பைகள் இணைந்தும் காணப்படும் அமைப்பு பை இணைவு அல்லது சின்சினிஷியஸ் எனப்படும். உம். ஆஸ்ட்ரேசி

14. பன்பால் மலர்த் தாவரங்கள் என்றால் என்ன ?

✓ ஆண் மலர்கள், பெண்மலர்கள் மற்றும் இருபால் மலர்களும் ஒரே தாவரத்தில் காணப்படுவது பன்பால் மலர்த் தாவரங்கள் எனப்படும். எடுத்துக்காட்டு– வாழை, மாஞ்சிஃபெரா

15. இலையின் படம் வரைந்து பாகங்கள் குறி (Sep 2020 L) (March 2019 LV)

16. இலையின் பண்புகள் யாவை ? (March 2019 LV)

1. இலைகள் தண்டின் பக்கவாட்டு வளரிகளாகும்
2. இவைகள் தண்டின் கணுவிலிருந்து உருவாகின்றன.
3. தண்டின் புறத்தோன்றிகளாக உருவாகின்றன.
4. வரையறுக்கப்பட்ட வளர்ச்சியினைக் கொண்டுள்ளன.

17. ஒரு மலரின் மகரந்தத்தாள்கள் வெவ்வேறு நீளத்தில் இருப்பின் அவற்றின் பெயர் என்ன ? எடுத்துக்காட்டுத் தருக (Jun. 2019 LV)

1. ஹெட்டிரோஸ்டெமனஸ், 2. உ.ம். கேஷியா, ஐப்போமியா

18. நேர் புவிநாட்டமும், எதிர் ஒளி நாட்டமும் கொண்ட தாவர பாகத்தின் பண்புகளை எழுதுக (Jun. 2019 LV)

✓ வேர்கள் நேர் புவி நாட்டமும், எதிர் ஒளி நாட்டமும் கொண்டவைகளாகும். ஆவற்றின் பண்புகள்

1. வேர் தாவர அச்சின் கீழ்நோக்கி வளரும் பகுதியாகும்.
2. பச்சையம் இல்லாததால் பசுமையற்றது
3. கணுக்கள், கணுவிடைப் பகுதிகள், மொட்டுகள் அற்றது.
4. வேர்த்தூவிகளைக் கொண்டிருக்கும்.

<u>ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்</u>

1. இலை அடுக்கமைவு வகைகளை விவரி ?

<u>1. மாற்றிலை அடுக்கமைவு</u>

➢ ஒரு இலை மட்டும் அடுத்தடுத்துள்ள கணுக்களில் மாறி மாறி அமைந்திருக்கும். இலைகள் சூழல் முறையில் பல வரிசையில் அமைந்திருப்பது போன்று தோற்றமளிப்பதற்கு ஆர்தோஸ்டிகிஸ் என்று பெயர். இரண்டு வகைபடும்.

அ. சுழல் மாற்றிலை அடுக்கமைவு – இலைகள் மாற்றிலை அமைவில் சுழல் முறையில் அமைந்திருப்பதாகும். எ.கா – ஹைபிஸ்கஸ், பைகஸ்

ஆ. இருவரிசை மாற்றிலை அல்லது டைஃபேரியஸ் – இலைகள் மாற்றிலை அமைவில் தண்டின் ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் இரண்டு வரிசைகளில் அமைந்திருக்கின்றது. எ.கா. – பாலியால்தியா லான்ஜிஃபோலியா.

<u>2. எதிரிலை அடுக்கமைவு</u> – ஒவ்வொரு கணுவிலும் இரண்டு இலைகள் ஒன்றுக்கொன்று எதிர்எதிராக அமைந்திருப்பதாகும். இது இரண்டு வகை படும்.

அ. ஒரு போக்கு எதிரிலை அடுக்கமைவு – அடுத்தடுத்துள்ள கணுக்களில் எதிர் எதிர் இலைகள் ஒரே போக்கில் அமைந்துள்ளது. எ. கா – சிடியம், சைஜீஜியம் குமினி

ஆ. குறுக்கு மறுக்கு எதிரிலை அடுக்கமைவு – அடுத்தடுத்துள்ள கணுக்களில் எதிர் எதிர் இலைகள் ஒன்றுக் கொன்று செங்குத்தாக (குறுக்கு மறுக்காக) அமைந்திருக்கும். எடுத்துக்காட்டு – கலோட்ராபிஸ், ஆசிமம்.

<u>3. மூவிலை அடுக்கமைவு</u> – ஒவ்வொரு கணுவிலும் மூன்று இலைகள் அமைந்து காணப்படும். எ.கா. நீரியம்

<u>4. வட்ட இலை அடுக்கமைவு</u> – ஒவ்வொரு கணுவிம் மூன்றிற்கு மேற்பட்ட இலைகள் வட்டமாக அமைந்துள்ளது. எடுத்துக்காட்டாக – அலமாண்டா, அல்ஸ்டோனியா ஸ்கலர்ரிஸ்

மாற்றிலை அடுக்கமைவு – *பாலியால்தியா* | எதிரிலை அடுக்கமைவு – ஒரே போக்கில் அமைந்தவை – *சிடியம்* | எதிரிலை அடுக்கமைவு – குறுக்கு மறுக்கு – *கலோட்ராபிஸ்* | மூவிலை அடுக்கமைவு – *நீரியம்* | வட்ட இலை அடுக்கமைவு – *அலமாண்டா*

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

2. தரைகீழ் தண்டுகளின் வகைகளை எழுதுக

1. குமிழம் – சதைப்பற்றுள்ள செதில் இலைகளால் சூழப்பட்ட குறுக்க பட்ட கூம்பு வடிவமுடைய தரைகீழ் தண்டு. இலை இரண்டு வகைப்படும்.

அ. உறையுடைய குமிழம் – மிகவும் குறுகியும், வளையம் போன்ற பல அடுக்குகளாலான செதில் இலைகளாலும் சூழப்பட்டிருக்கும். எடுத்துக்காட்டு அலியம் சீபா

ஆ. உறையற்ற குமிழம் – குறுகியும், ஓரங்களில்மட்டும் உன்றையொன்று தழுவி காணப்படும் குமிழம் – டுலிபா

2. கந்தம் – நேராக வளரும் நுனியைக் கொண்டு சதைப்பற்றுள்ள தரைகீழ் தண்டு ஆகும். செதில் இலைகளால் சூழப்பட் கணுக்களும், கணுவிடைப்பகுதிகளையும் கொண்டிருக்கும். எ.கா. கிளாடியோலஸ்.

3. மட்டநிலத்தண்டு – கிடைமட்டமாக வளரும் பல பக்கவாட்டு வளர் நுனிகளை கொண்ட தரைகீழ் தண்டாகும். **செதில் இலைகளால் சூழப்பட்ட மிகத் தெளிவான கணு,கணுவிடைப்பகுதிகளை கொண்டது. எ.கா. ஜிஞ்ஜிஃபர்**

4. கிழங்கு – சதைப்பற்றுள்ள கோள அல்லது உருளை வடிவ தரைகீழ் தண்டு. இதன் கோண மொட்டுகள் கண்கள் எனப்படும். எ.கா. சொலானம் டியூபரோசம்.

3. 1. நரம்பமைவு என்றால் என்ன ? (Sep 2020 LV)

இலைத்தாள் அல்லது இலைப்பரப்பில் நரம்புகளும், கிளை நரம்புகளும் அமைந்திருக்கும் முறைக்கு நரம்பமைவு என்று பெயர்.

2. நரம்பமைவின் வகைகள் யாவை ?

நரம்பமைவு இரண்டு வகைபடும். அவைகள் வலைப்பின்னல் நரம்பமைவு , இணைப்போக்கு நரம்பமைவு என்பன.

3. பிரிஞ்சி இலையில் காணப்படும் நரம்பமைவு என்ன ?

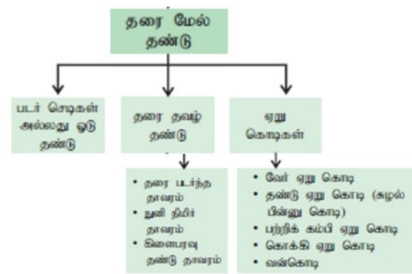
பிரிஞ்சி தாவர இலையில் அனைத்து நரம்புகளும் இலையின் நுனிப்பகுதியில் குவிகின்றன. இதற்கு குவி நரம்பமைவு என்று பெயர்.

4. அங்க வடிவ இணைப்போக்கு நரம்பமைவுக்கு எடுத்துக்காட்டு தருக

விரி நரம்பமைவுக்கு – போராஸஸ்,

குவி நரம்பமைவுக்கு – மூங்கில் சிறந்த எடுத்துக்காட்டுகளாகும்.

4. தரைமேல் தண்டின் உருமாற்றத்தினை தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் விவரி (Jun. 2019 SV)



பாடம் – 4 (இனப்பெருக்கப் புற அமைப்பியல்)

ஒரு மதிப்பெண்வினாக்கள்

1. வெக்ஸில்லரி இதழமைவு இந்த குடும்பத்தின் பண்பாகும் (March 2019 SV)

அ) ஃபேபேஸி ஆ) ஆஸ்ட்ரேஸி இ) சொலனேஸி ஈ) பிராஸிக்கேசி

2. இணைந்த சூலக இலைகள் கொண்ட சூலகவட்டம் இவ்வாறு அழைக்கப்படும்.

அ) இணையாச் சூலகஇலை சூலகம் ஆ) பல சூலக இலை சூலகம்

இ) இணைந்த சூலக இலை சூலகம் ஈ) மேற்கூறிய எதுவுமில்லை

3. திரள்கனி இதிலிருந்து உருவாகிறது(Sep 2020 SV)

அ) பல இணையாச் சூலக இலை சூலகப்பை ஆ) பல இணைந்த சூலகஇலை சூலகப்பை

இ) பல சூலகஇலை சூலகப்பை ஈ) முழு மஞ்சரி

4. ஒரு மஞ்சரியில் மலர்கள் பக்கவாட்டில் அடி முதல் நுனி நோக்கிய வரிசையில் அமைந்திருக்கும், இளம் மொட்டு

அ) அண்மையிலிருக்கும் ஆ) சேய்மையிலிருக்கும்

இ) இடைச்செருகப்பட்டிருக்கும் ஈ) எங்குமிருக்கும்

5. உண்மைக்கனி என்பது

அ) மலரின் சூலகப்பை மட்டுமே கனியாக உருவாவது

ஆ) மலரின் சூலகப்பை மற்றும் புல்லிவட்டம் கனியாக உருவாகது

இ) மலரின் சூலகப்பை, புல்லிவட்டம் மற்றும் பூத்தளம் கனியாக உருவாவது

ஈ) மலரின் அணைத்து வட்டங்களும் கனியாக உருவாவது

இரண்டு மற்றும் மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. பூவடிச்செதிலுடைய, பூக்காட்புச்செதிலற்ற, இருபால்மலர், முழுமையான ஐந்தங்க மலர், தனித்த புல்லிவட்டம், தனித்த அல்லிவட்டம், மேல்மட்டச் சூலகப்பை, கொண்ட மலரின் மலர் சூத்திரத்தினை எழுதுக

$Br, EBrl, \oplus ♀ K_5\ C_5\ A_5\ \underline{G}_{(5)}$

2. கீழ்கண்டவற்றிற்க கலைச்சொற்கள் தருக

அ) ஒரு வளமற்ற மகரந்தத்தாள் – மலட்டு மகரந்தத்தாள்கள்

ஆ) மகரந்தத்தாள்கள் ஒரு கட்டாக இணைந்த மகரந்தத்தாள்கள் – ஒரு கற்றை மகரந்தத்தாள்கள்

இ) அல்லி இதழ்களுடன் இணைந்திருத்தல் – அல்லி ஒட்டியவை

3. கூட்டுக்கனியை திரள்கனியிலிருந்து வேறுபடுத்துக

திரள்கனி	கூட்டுக்கனி
1. மஞ்சரியில் ஒவ்வொரு தனி சூலகமும் ஒரு எளிய சிறு கனியாக மாறுகிறது. இத்தகைய சிறு கனிகளின் தொகுப்பு திரள் கனியை உண்டாக்குகிறது.	ஒரு முழு மஞ்சரியும் அதைத் தாங்கும் மஞ்சரிக்காம்பும் சேர்ந்து உருவாகும் பல்கூட்டுக் கனியே கூட்டுக்கனி எனப்படும்
2. உள் ஒட்டு சதைக்கனி, உறைஒட்டாவெடியாக்கனி ஒருபுற வெடிகன், சதைக்கனியாக உருவாகும்	கூட்டுசதைக்கனி, கோளப்பூத்தளக் கனி உருவாகும்
3. எடுத்துக்காட்டு மக்னோலியா, அன்னோனா	எடுத்துக்காட்டு– அன்னாசி, பலா. ஃபைகஸ்

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

4. இக்கபானா என்றால் என்ன ? (March 2020 LV)

- படைப்பாற்றல் திறன் கொண்டவர்கள் மலர் அமைப்புக் கலையில் அதிகம் சம்பாதிக்கலாம். இது மலர் அமைப்புக் கலையின் ஜப்பான் வடிவம் ஆகும்.
- இக்கபானா என்பது மலர்களை கோணங்களில் அடுக்குவது பற்றிய கலை. மலர் கலை என்பது மலர்களை அடுக்குவது மட்டுமல்ல வண்ணங்களையும் அமைப்பையும் ஒருங்கிணைப்பது பற்றியது.
- இக்கபானா வல்லுநர்கள் திருமண விழாக்களுக்கும், மற்ற விழாக்களுக்கும் நட்சத்திர விடுதிகளுக்கும் தேவைப்படுகிறார்கள்.

5. கனிகளின் பணிகளை எழுதுக (Sep. 2020 LV)

1. கனிகள் உணவின் ஆதாரமாக உள்ளது.
2. சர்க்கரை, பெக்டின், கரிம அமிலங்களின் ஆதாரமாக உள்ளது.
3. விதைகளை சாதகமற்ற சூழ்நிலையில் காலநிலை மற்றும் விலங்குகளில் இருந்து பாதுகாக்கிறது.

6. கூட்டு சதைக் கனியை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக (March 2019 LV)

கதிர் அல்லது மடல்கதிர் மஞ்சரியிலிருந்து உருவாவது கூட்டு சதைக்கனியாகும். சதைப்பற்று மிக்க பூவிதழ்களால் கனிகள் பிணைந்து அவற்றைத் தாங்கும் அச்சும் சதைப்பற்றும் சாறும் மிக்கதாக மாறி முழு மஞ்சரியும் நெருக்கமாக அமைந்த ஒரு தொகுப்பாக உருவாகிறது. எ.கா. அன்னாசி, பலா

7. ஃபில்லாந்தஸ் அமாரஸ் என்ற மலரின் மலர் சூத்திரத்தை எழுதுக (Jun. 2019 SV)

Br Ebrl ⊕ ♂ P_{3+3} $A_{(3)}$ G_0

Br Ebrl ⊕ ♀ P_{3+3} A_0 $\underline{G}_{(3)}$

ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. சைமோஸ் மஞ்சரி வகைகளை விளக்குக

1. தனி சைம் – ஒரே ஒரு மதனி மலரை மட்டும் கொண்டு வரம்புடைய மஞ்சரி ஆகும். எ.கா. ஹைபிஸ்கஸ்

2. ஒருகைக்கிளைக்கும் மஞ்சரி – மையத்தண்டு ஒரு மலரில் முடியும், பக்கவாட்டில் இரு பூவடிச்செதில்களிலிருந்தும் ஒரு கக்க மொட்டு மட்டும் தோன்றும்.

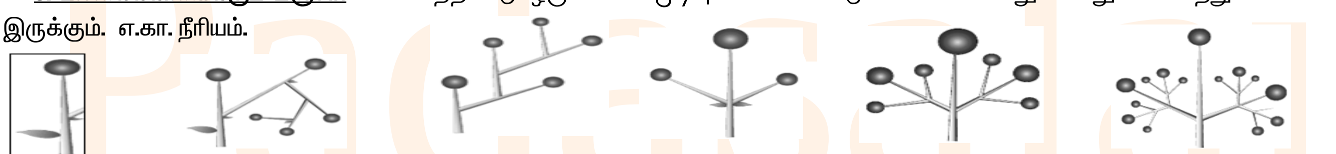
அ. ஹெலிக்காய்டு சைம் – மஞ்சரியின் மையத்தண்டு ஒரு பக்கமாக மட்டுமே வளரும். ஆரம்ப வளர்ச்சியின் போது மட்டும் சுருள் வடிவில் அமைந்திருக்கும். எ.கா. உருளைக்கிழங்கு

ஆ. ஸ்கார்பியாய்டு சைம் (சுஙனசுஙனனஙஸ) – மஞ்சரியின் கக்கமொட்டுகள் அடுத்தடுத்தப் பக்கங்களில் வலம், இடமாக வளரும். பலசமயம் சுருள் அமைப்பிலும் தோன்றும். எ.கா. ஹீலியோட்ராப்பியம்

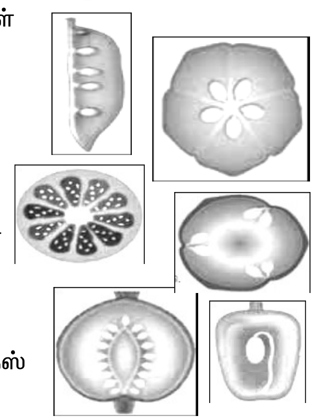
3. தனி டைக்கேஷியம் – மைய அச்சு நுனிமலருடன் முடிவடையும். பக்க மொட்டுகள் இரண்டும் தொடர்ந்து வளரும். மொத்தம் மூன்று மலர்கள் கொண்டவை. எ–கா. ஜாஸ்மினம்.

4. கூட்டு டைக்கேஷியம் – பல மலர்கள் கொண்டவை. மைய அச்சு முதிர் மலரில் முடிவுடையும். பக்கவாட்டு கிளைகள் ஒவ்வொன்றும் தனிடைக்கேஷியங்கள் கொண்டவை. எ.கா. கிளிரோடென்ட்ரான்

5. பல்கைக்கிளைக்கும் மஞ்சரி – மையத்தண்டு ஒரு மலரில் முடியும். பக்க வாட்டு கிளைகள் மேலும் மேலும்கிளைத்துக் கொண்டே இருக்கும். எ.கா. நீரியம்.



2. சூல் ஒட்டுமுறைகளின் வகைகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக (March 2019 LV) (March 2019 SV)



1. **விளிம்பு சூல் ஒட்டுமுறை** – ஒற்றைச்சூலகத்தின் விளிம்பில் காணப்படும் சூல் ஒட்டுத்திசுவில் சூல்கள் ஒட்டியிருக்கும். எடுத்துக்காட்டு – ஃபேபேஸி.
2. **அச்சு சூல் ஒ டடுமுறை** – சூல் ஒட்டுத்திசுவானது குறுக்குச்சுவருடைய பல சூலிலையுடைய இணைந்த சூலகப்பையின் மைய அச்சிலிருந்து தோன்றும். எடுத்துக்காட்டு – ஹைபிஸ்கஸ், எலுமிச்சை, தக்காளி
3. **தடுப்புச்சுவர் சூல் ஒட்டுமுறை** – சூல்கள் சூலகப்பை பிரிக்கும் குறுக்குச் சுவர்களின் புறப்பரப்பில் இட்டியிருக்கும். எடுத்துக்காட்டு – நிம்ஃபயேசி
4. **சுவர் சூல் ஒட்டுமுறை** – ஓரறை கொண்ட பல சூலிலையுடைய இணைந்த சூலகப்பைன் கவர்களின் மீது அல்லது சூலிலைகள் சந்திக்கும் இடங்களில் சூல் ஒட்டுத்திசு காணப்படும். எ.கா – கடுகு, அர்ஜிமோன், வெள்ளரி
5. **தனித்த மைய சூல் ஒட்டுமுறை** – பல சூலிலை கொண்ட குறுக்குச் சுவர் அற்ற இணைந்த சூலகப்பையின் மைய அச்சில் சூல் ஒட்டுத்திசு காணப்படும். எ.கா – கேரியோஃபில்லேஸி, டையாந்தஸ்
6. **அடிசூல் ஒட்டுமுறை** – ஒறறை கொண்ட சூலகப்பையின் அடிப்புறத்தில் சூல் ஒட்டுத்திசு காணப்படும்.எடுத்துக்காட்டு – சூரியகாந்தி (ஆஸ்ட்ரேசி)

3. தகுந்த எடுத்துக்காட்டுகளுடன் சதைக்கனியின் வகைகளை விவரி ?

- **சதைக்கனி** – பல சூலக இலைகள் இணைந்து உருவாகும் கனியின் வெளித்தோல் மெல்லியது, நடுத்தோல், உள்த்தோல் சாறு நிறைந்த பகுதியை உருவாக்குகிறது அதில் விதைகள் புதைந்துள்ளது. எடுத்துக்காட்டு – தக்காளி, திராட்சை
- **உள் ஒட்டுச்சதைக்கனி** – ஒற்றை சூலக இலை கொண்ட சூல்பையிலிருந்து உருவாகிறது. கனியின் வெளித்தோல் இறுக்கமான தோல் போன்றும், நடுத்தோல் சதைப்பற்றுடனும், உட்தோல் கல் போன்றும் காணப்படுகிறது. மா, தென்னை
- **வெளிஒட்டுச்சதைக்கனி** – இணைந்த மூன்று சூலக இலை சூலகத்திலிருந்து உருவாகிறது. கனித்தோலில் வெளித்தோல் கடினத்தன்மை பெற்றும் நடுத்தோல் சதைப்பற்றுடனும் உட்தோல் மென்மையானதாக காணப்படும். எ.கா – வெள்ளரி, தர்பூசணி
- **ஹெஸ்பிரிடியம்** – இணைந்த பல சூலக இலைகளையும், பல சூலக அறைகளையும் கொண்ட மேல்மட்ட சூல்பையிலிருந்து தோன்றுகிறது.வெளித்தோல் எண்ணெய் சுரப்பிகளுடனும், நடுத்தோல் நார் தன்மையுடனும், உட்தோல் பல தெளிவான அறைகள் கொண்டது. எடுத்துக்காட்டு– ஆரஞ்சு, எலுமிச்சை

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

➢ **பொய்க்கனி** – கீழ்மட்ட சூல்பையின் இணைந்த பல சூலக இலை சூலகத்திலிருந்து தோன்றுகிறது. பூத்தளம் சூல்பையுடன் இணைந்து கனியை உருவாக்குகிறது. கனி வெளித்தோல் மெல்லிய தோல் போன்றது, உட்தோல் குருத்தெலும்பு போன்று காணப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டு– ஆப்பிள், பேரி

4. 1. மஞ்சரி என்றால் என்ன ? (Sep 2020 LV)

மஞ்சரி என்பது கிளைத்த அல்லது கிளைக்காதஅச்சின் மேல் கொத்தாக பல மலர்கள் குறிப்பிட்ட முறையில் தோன்றுவது ஆகும்.

2. ரசிமோஸ் மஞ்சரிக்கும் சைமோஸ் மஞ்சரிக்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை ?

ரசிமோஸ்	சைமோஸ்
மைய அச்சு வரம்பற்ற வளர்ச்சி உடையது	வரம்படைய வளர்ச்சி உடையது
மலர்கல் நுனி நோக்கிய வரிசையில் அமைந்திருக்கும்	மலர்கள் அடிே நாக்கிய வரிசையில் அமைந்திருக்கும்
மலர்தல் மையம் நோக்கியது	மலர்தல் மையம் விலகியது
முதிர் மலர்கள் மஞ்சரி அச்சில் அடியில் காணப்படும்	முதிர் மலர்கள் மஞ்சரி அச்சின் நுனியில் காணப்படும்.

5. இதழமைவு என்றால் என்ன ? அதன் வகைகளை விவரிக்கவும். (Jun. 2019 LV)

புல்லிஇதழ்களும், அல்லி இதழ்களும் மலரின் மொட்டில் அமைந்திருக்கும் முறைக்கு இதழமைவு என்று பெயர்.

அ. தொடு இதழமைவு: புல்லி இதழ் அல்லது அல்லி இதழ்களின் விளிம்புகள் ஒன்றை ஒன்று தழுவாமல் தொட்டுக் கொண்டிருக்கும் **எடுத்துக்காட்டு:** மால்வேசி குடும்ப தாவரங்களின் புல்லிவட்டம் *கலோட்ரோபிஸ், அன்னோனா.*

ஆ. திருகு இதழமைவு (convolute or contorted): ஒவ்வொரு புல்லி அல்லது அல்லி இதழின் ஒரு விளிம்பு மற்றொரு இதழின் விளிம்பைத் தழுவிக் கொண்டிருக்கும். **எடுத்துக்காட்டு:** செம்பருத்தியின் அல்லி இதழ்கள்.

இதழமைவு: புல்லி இதழ்களும் அல்லி இதழ்களும், மலரின் மொட்டில் அமைந்திருக்கும் முறைக்கு இதழமைவு என்று பெயர்.

இ. அடுக்கு இதழமைவு: புல்லி இதழ்கள் மற்றும் அல்லி இதழ்கள் ஒழுங்கற்று ஒன்றையொன்று தழுவிக் கொண்டிருக்கும். இதழ் வட்டத்தின் ஒரு இதழ் வெளியேயும், ஒரு இதழ் உள்ளேயும் மற்ற மூன்று இதழ்களின் ஒரு விளிம்பு வெளிப்புறமும் மற்றொரு விளிம்பு உட்புறமும் காணப்படும். **எடுத்துக்காட்டு:** *கேஷியா டிலோனிக்ஸ்.*
3 வகைகள்: 1. ஏறுதழுவு. 2. குவின்குன்ஷியல். 3. வெக்ஸில்லரி.

ஈ. குவின்குன்ஷியல்: இது அடுக்கு இதழமைவின் ஒரு வகையாகும். இதில் இரண்டு அல்லி இதழ்கள் வெளியேயும், இரண்டு அல்லி இதழ்கள் உள்ளேயும் ஒரு அல்லி இதழின் ஒரு விளிம்பு உள்ளேயும் மற்றொரு விளிம்பு வெளியேயும் காணப்படும். **எடுத்துக்காட்டு:** கொய்யா, *ஐப்போமியா* வின் புல்லிவட்டம், *கேதராந்தஸ்.*

உ. வெக்ஸில்லரி (இறங்கு தழுவு இதழமைவு): மேல் பக்கத்தில் அமைந்த பெரிய அல்லி இதழின் இரு விளிம்புகளும் பக்கவாட்டில் உள்ள இதழ்களைத் தழுவிக் கொண்டிருக்கும். பக்கவாட்டு அல்லி இதழ்களின் மற்றொரு விளிம்பு கீழ் பக்கத்தில் உள்ள அல்லி இதழ்களைத் தழுவிக் கொண்டிருக்கும். **எடுத்துக்காட்டு:** பட்டாணி, பீன்ஸ்.

பாடம் – 5 (வகைப்பாட்டியல் மற்றும் குழுமப் பரிணாம வகைப்பாட்டியல்)

ஒரு மதிப்பெண்வினாக்கள்

1. மரபுவழி வகைப்பாடு எதனை பிரதிபலிப்பதால் மிகவும் விரும்பத்தக்க வகைப்பாடாக உள்ளது.
   அ) ஒப்பீட்டு உள்ளமைப்பியல் ஆ) உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பூக்களின் எண்ணிக்கையை
   இ) ஒப்பீட்டு செல்லியல் ஈ) பரிணாம உறவுமுறை
2. பல்வேறு வகைப்பட்ட தாவர நோயெதிர்ப்பு மண்டலத்தின் ஒற்றுமைகள் மற்றும் வேற்றுமைகள்அடங் கய வகைப்பாடு
   அ) வேதிய வகைப்பாடு ஆ) மூலக்கூறு வகைப்பாட்டுஅமைப்புமுறை
   இ) ஊநீர்சார் வகைப்பாடு ஈ) எண்ணியல் வகைப்பாடு
3. பின்வரும் எந்தத் தாவரத்தின் வேர் முண்டுகளில் நைட்ரஜனை நிலைநிறுத்தும் இழை நுண்ணுயிரிகள் உள்ளன
   அ) குரோட்டலேரியா ஜன்சியா ஆ) சைகஸ் ரெவலூட்டா
   இ) கை சசர் அரிட்டினம் ஈ) கேசியுவரைனா ஈகுசிடிஃபோலியா
4. இருபக்கச்சீர் கொண்ட மலர்கள்
   அ) சீரோஃபிஜியா ஆ) தெவிஷியா இ) டட்டூரா ஈ) சொலானம்

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

இரண்டு மற்றும் மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. இருவிதையிலைகளையும், கோப்பை வடிவப் பூத்தளத்தையும் கொண்ட தாவரங்களை எவ்வாறு வகைப்படுத்துவாய் ?

வகுப்பு – இருவித்திலைத் தாவரங்கள் (டைகாட்டிலிடனே)
துணை வகுப்பு – அல்லி தனித்தவை (பாலிபெட்டலே)
வரிசை – கோப்பை பூத்தளக்குழுமம் (காலிசிஃபுளோரே)
துறைகள் – 5 , குடும்பங்கள் – 27

2. ஹெர்பேரியத்தின் பயன்கள் ஏதேனும் நான்கினை எழுதுக (March 2020 LV)

- வகைப்பாட்டியல் தொடர்பான படிப்பு மற்றும் ஆராய்ச்சிக்கு பயன்படுகிறது.
- தாவர உலர்வகை மாதிரிகளை ஒழுங்கான முறையில் வரிசைப்படுத்தி வைத்துப் பயன்படுத்திட உதவுகிறது.
- புதிய தாவர வகை மாதிரிகளை ஒப்பிட, தாவர ஒப்பீட்டு வகைக்காட்டு உதவுகிறது.
- தாவரப் பல்வகைத்தன்மை, சுற்றுசூழல் மடிதப்பீடு, சுற்றுச்சூழல் செயல் நுணுக்கும் ஆய்வுக்குரிய புதிய பகுதிகளைக் கணக்கிட ஆவணப்படுத்தப்பட்ட ஒப்பீடு வகைபாடு தாவரவகை உலர் மாதிரி முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது.
- ஹெர்பேரியம் பல்லுயிர் வனத்தை ஆவணப்படுத்த ஒரு வாய்ப்பினை அளிக்கின்றது. சூழலியல், உயிரி பேணுதல் ஆகியவற்றைப் பயிலப் பயன்படுகிறது.

3. அல்லியம் சீபாவின் மலர் சூத்திரத்தை எழுதுக (Sep. 2020 LV)

Br.,Ebrl.,⊕,⚥,$P_{(3+3)}$+A_{3+3},$G_{(3)}$

4. தாவர தோட்டங்களின் பங்களிப்பை (அல்லது) முக்கிய பங்கை எழுதுக (Sep 2020 LV)

1. தாவரவியல் தோட்டங்களில் உள்ள தாவரச் சிற்றினங்கள் தாவரவியல் ஆய்வுக்குப் பயன்படுகிறது.
2. சுய–வழி கற்றல் செயல்முறை ஆய்வுக்கு உதவுகிறது.
3. உயிரி பன்மத் தன்மை குறித்து அறிய உதவுகிறது.

5. பாரம்பரிய வகைபாடு, நவீன வகைபாடு – வேறுபடுத்துக (March 2019 LV)

பாரம்பரிய வகைப்பாடு	நவீன வகைப்பாடு
இது பழைய வகைப்பாடு அல்லது ஆல்பா (α) வகைப்பாடு என அழைக்கப்படுகிறது	இது புதிய வகைப்பாட்டு முறை (neo–systematic) அல்லது உயிரிய முறைமை (bio–systematics) அல்லது ஒமேகா (Ω) வகைப்பாடு என்று அழைக்கப்படுகிறது.
இது டார்வினுக்கு முந்தைய காலம்	இது டார்வினுக்குப் பிந்தைய காலம்
அடிப்படை அலகான சிற்றினங்கள் நிலையானவையாகக் கருதப்படுகின்றன.	அடிப்படை அலகான சிற்றினங்கள் மாறும் நிலையில் இருப்பவையாகக் கருதப்படுகின்றன.
புறப்பண்புகளை அடிப்படையாகக் கொண்டது.	புறப்பண்புகளுடன் இனப்பெருக்கப் பண்புகளையும், மூலக்கூறு தரவுகள் மற்றும் பரிணாம உறவுகளின் அடிப்படையில் அமைந்தது.
இது குறிப்பிட்ட சில மாதிரிகளின் கூர்நோக்குஅடிப்படையில் அமைந்தது.	இது பெருமளவு மாதிரிகளின் கூர்நோக்கு அடிப்படையில் அமைந்தது.

6. அம்பெல்லூல் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டுடன் தருக (March 2019 LV)

7. ஃபெபெசி குடும்பத்தின் அலங்காரத் தாவரங்களின் மூன்றின் இருசொற்பெயர்களை எழுதுக(March 2019 LV)

8. தாவரத் தொகுப்புகள் மூன்று வழிகளில் வகைப்படுத்தப்படுகின்றன. அவை யாவை ? (Jun. 2019 LV)

9. உலகின் எப்பகுதிகளில் பன்னாட்டு தாவரவியல் தோட்டம் அமைந்துள்ளது ? (Jun. 2019 LV)

ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. உயிரியப் பல்வகைமையை பாதுகாப்பதில் தேசியப்பூங்காக்களின் பங்கினை விவரி ? (Jun. 2019 LV)

1. தாவரத் தோட்டத்தில் பெருமளவில் காணப்படும் தாவர சிற்றினங்கள் தாவரவிளல் ஆராய்ச்சிகளுக்கு பயன்படுகிறது.
2. தாவரங்கள் சுய வழி கற்பதற்கும், செயல்முறை ஆராய்ச்சிக்கும் தாவர தோட்டத்தின் பல்வகைத் தாவரங்கள் பயன்படுகிறது.
3. தாவர உள்ளமைப்பியல், கருவியல், தாவர வேதியியல், செல்லியல், வாழ்வியல், சூழ்நிலை உயிரியல் பற்றியஅனைத்துத் தகவல்களையும் ஒருங்கினைத்து பயில ஆதாரமாக அமைகிறது
4. உயிரி பன்மத் தன்மை பற்றி மட்டுமின்றி அரிதான மற்றும் அழியும் நிலையிலுள்ள தாவரங்களைப் பாதுகாக்கும் மையமாக தாவரத் தோட்டம் விளங்குகிறது.
5. ஆண்டு முழுவதும் கிடைக்க கூடிய தாவரச் சிற்றினங்கள் மற்றும் இலவசவிதை பரிமாற்றம் தொடர்பான அறிக்கை அளிக்க உதவுகிறது.

2. கிளைட்டோரியா டெர்னேஷியாவின் மலர் பண்புகளை விளக்குக (March 2020 LV)

மஞ்சரி – கக்க மலர்
மலர் – பூவடிட்செதிள், பெரிய பூக்காம்பு செதிளுடையது. காம்புடையது, முழுமையானது இருபால் மலர், ஐந்தங்க மலர், இருபக்கசமச்சீருடைய மேல்மட்ட சூலகப்பையுடையது.
புல்லிவட்டம் – 5 புல்லிகள், இணைந்தது, பசுமையானது, தொடு இதழமைவு கொண்டது,
அல்லி வட்டம் – 5 அல்லிகள், தனிட்தது, ஒழுங்கற்றவை வண்ணட்துப்பூச்சி வடிவம் கொண்டது, இறங்கு தழுவு இதழமைவு கொண்டது
மகரந்தத்தாள் –10 மகரந்தட்தாள்கள், ஒன்பது மகரந்த கம்பிகள் இணைந்து கற்றையாகவும், 10வது மகரந்தத்தாள் தனித்து ஒரு கற்றையாகவும் உள்ளது. ஈரறைகொண்டது, நீள் வாக்கில் வெடிப்பவை.
சூலகம் – ஒரு சூலறை, விளிம்பு சூல் ஒட்டுமுறை, மேல்மட்ட சூலகம், சூல்தண்டு

மலர் சூத்திரம்

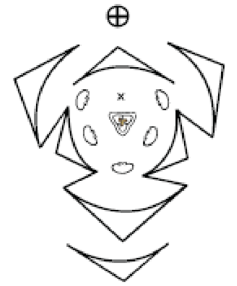
Br.,Brl.,%,⚥, $K_{(5)}$,C_5,$A_{(9)+1}$,$\underline{G}_1$

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

உள்னோக்கி வளைந்தது, சூல்முடி தூவிகளுடையது.

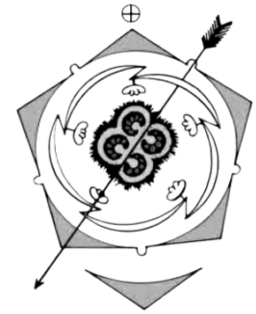
கனி – இருபுற வெடிகனி

3. மியூஸா பாரடிஸியாகாவின் மலர் பண்புகளை விளக்குக $Br.,Ebrl.,\%,⚥,P_{(3+2)+1},A_{3+3},\overline{G}_{(3)}$



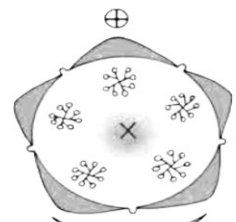
1. **மஞ்சரி** – கூட்டு மடல்கதர் மஞ்சரி
2. **மலர்** – பூவடிச்செதிலுடையது, பூக்காம்பு செதிலற்றது, காம்பற்றமலர், இருபக்க சமச்சீர், மூவங்க மலர், சூலக கீழ் மலர்.
3. **பூவிதழ் வட்டம்** – 6 இதழ்கள், வெளியே மூன்றும் உள்ளே இரண்டும் இணைந்து தொடு இதழ் அமைப்பு கொண்டவை. மேல்புற பூவிதழ் தனித்தது.
4. **மகரந்தத்தாள் வட்டம்** – 6 மகரந்தத்தாள்கள், மூன்று, மூன்றாக இரண்டு அடுக்குகள், 5 வளமானது, ஒன்று வளமற்றது.
5. **சூலக வட்டம்** – கீழ்மட்ட சூல்பை, 3 சூலக இலைகள், 3 சூலக அறைகள், அச்சுசூல் ஒட்டுமுறை

4. டாட்டுரா மெட்டல் சொலானேசியின் மலர் பண்புகளை விளக்குக $Br.,Ebrl.,\oplus,⚥,K_{(5)},\overset{\frown}{C_{(5)},A_5},\underline{G}_{(2)}$



1. **மஞ்சரி** – தனித்த இலைக்கோண சைம்
2. **மலர்** – பூவடிச்செதிலுடையது, பூக்காம்பு செதிலற்றது, காம்புடையது, ஆரசமச்சீர், ஐந்தங்க மலர், இருபால்மலர், சூலக மேல் மலர்.
3. **புல்லி வட்டம்** – 5 புல்லிகள் இணைந்தவை தொடு இதழமைவு, பச்சைநிறம் உடையது.
4. **அல்லி வட்டம்** – 5 அல்லிகள் இணைந்தவை, திருகு இதழமைவு, ப்ளிகேட்.
5. **மகரந்தத்தாள் வட்டம்** – 5 மகரந்த தாள்கள், அல்லி ஒட்டியவை
6. **சூலக வட்டம்** – மேல்மட்ட சூல்பை, இரு சூலக இலைகள், இரு சூலக அறைகள், போலி குறுக்கு சுவரால் 4 சூலக அறைகளாக தோன்றும், அச்சு சூல் ஒட்டுமுறை

5. ரிசினஸ் கம்யூனிஸ் மலர் பண்புகளை விளக்குக $Br.,Ebrl.,\oplus,♂,P_{(5)},A_{\infty},G_0$



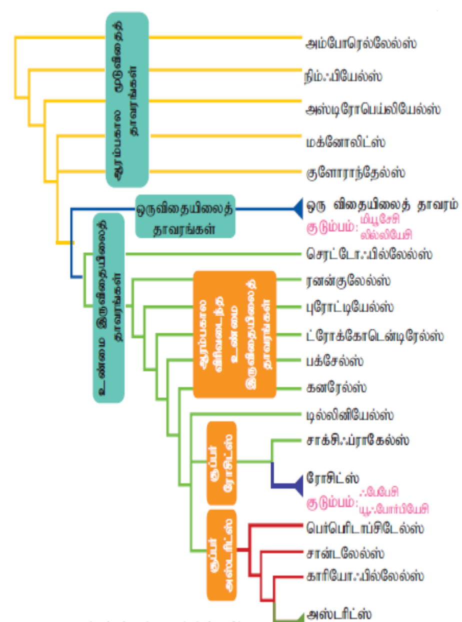
1. **மஞ்சரி** – நுனியில் அமைந்த கூட்டு ரெசீம்
2. **ஆண்மலர்** – பூவடிச்செதிலுடையது, பூக்காம்பு செதிலற்றது, ஆரசமச்சீர், மஞ்சரியின் கீழ்பகுதியில் அமைந்துள்ளது. 5 பூவிதழ்கள் இணைந்தததுஎண்ணற்ற மகரந்த தாள்கள் பல கற்றைகளாக உள்ளது. மலட்டு சூலகம்.
3. **பெண் மலர்** – பூவடிச்செதிலுடையது, பூக்காபுச்செதிலற்றது. மஞ்சரியின் நுனிபகுதியில் அமைந்துள்ளது. மேல்மட்ட சூலகப்பை. ஆரச்சமச்சீருடையது. பூவிதழ்கள் 3 இணைந்த தொடு இதழ் அமைப்பு.3 சூலக அறைகள் உடையது அச்சு சூல் ஒட்டுமுறையில் அமைந்தது.

6. ICN கொள்கைகளை எழுதுக (Sep 2020 L)

- தாவரவில் பெயர் சூட்டுமுறை, விலங்குகள் மற்றும் பாக்டீரியங்களின் பெயரிடுதல் முறையிலிருந்து தன்னிச்சையானது.
- ஒரு வகைப்பாட்டு குழுவின் பெயர், பெயரீட்டு வகைகளின் மூலம் தீர்மானிக்கப்படுகிறது.
- வகைப்பாட்டு குழுவின் பெயர் வெளியீட்டில் முன்னுரிமையின் அடிப்படையில் அமைகிறது.
- ஒவ்வொரு வகைப்பாட்டு குழுவும் ஓர் குறிப்பிட்ட விளக்க எல்லைப்படுத்துதல், நிலை,தரத்தில் அடிப்படையில் சரியான பெயரை கொண்டிருக்கும்.
- வகைப்பாட்டு குழுக்களின் அறிவியல் பெயர் அதன் மூலத்தோற்றத்தைப் பொருட்படுத்தாமல் இலத்தீன் மொழியில் அமையவேண்டும்.
- பெயரிடல் விதிமுறைகள் தெளிவாகக் குறிப்பிடாதவரை பின்னோக்கி மாற்றியமைக்கக்கூடிய வரம்புடையவை.

7. மூடுவிதை தாவரங்களின் இனப்பரிணாமக் குழும வகைப்பாட்டின் எளிமைப்படுத்தப்பட்ட பதிப்புரு அட்டவணையை எழுதுக (March 2019 LV)

8. பெந்தம் மற்றும் ஹீக்கர் வகைப்பாட்டின் வரைபடத்தை எழுதுக (Jun. 2019 SV) **9.**



படம் 5.1: APG IV வகைப்பாட்டின் எளிமைப்படுத்தப்பட்ட பதிப்பு
(Source: Plant Gateway's The Global Flora Vol I January 2018)

அல்லியம் சீபா மலரின் பண்புகளை மலர் வரைபடத்துடன் விவரிக்கவும். (March 2019 SV)

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

பாடம் – 6 (செல் ஒரு வாழ்வியல் அலகு)

ஒரு மதிப்பெண்வினாக்கள்

1. ரைபோசோம்களின் இரண்டு துணை அலகுகளும் எந்த அயனி நிலையில் நெருக்கமாகத் தொடர்ந்து சேர்ந்திருக்கும் ? **(Jun. 2019 SV)**
   அ) மெக்னீசியம் ஆ) கால்சியம் இ) சோடியம் ஈ) ஃபேர்ரஸ்
2. பைலோஜெனியை தெரிந்துகிகொள்ள கீழ்கண்ட எந்த வரிசைகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது ?
   அ) mRNA ஆ) rRNA இ) tRNA ஈ) HnRNA
3. பல செல்களின் பணிகள் ஒழுங்காகவும் மற்றும் மைட்டாட்டிக் செல்பகுப்பு இருந்தாலும் கூட இவைகளைப் பெற்றிருப்பதில்லை ?
   அ) பிளாஸ்மா சவ்வு ஆ) சைட்டோஸ்கெலிட்டன் இ) மைட்டோகாண்டிரியா ஈ) கணிகங்கள்
4. செல் சவ்வின் அமைப்பில் பாய்ம திட்டு மாதிரியைக் கருத்தில் கொண்டு லிப்பிடுகளும் . புரதங்களும், லிப்பிடு ஒற்றை அக்கிலிருந்து மறுபுறத்தி ற்கு இடப்பெயர்ந்து செல்லக் கீழ்க்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது ?
   அ) லிப்பிடுகள் மற்றும் புரதங்கள் அங்கும் இங்கும் இடப்பெயர்வதில்லை
   ஆ) லிப்பிடு மற்றும் புரதங்கள் அங்கும் இங்கும் இடப்பெயர்கின்றன
   இ) லிப்பிடுகள் அரிதாக அங்கும் இங்கும் இடப்பெயர்கின்றன, புரதங்கள் அல்ல
   ஈ) புரதங்கள் அங்கும் இங்கும் இடப்பெயர்கின்றன, லிப்பிடுகள் அல்ல
5. பட்டியல்1–ஐ பட்டியல் 11– உடன் பொருத்திச் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு ?

பட்டியல் 1	பட்டியல் 11
அ) தைலாய்டுகள்	(i) தட்டு வடிவப் பை போன்ற கோல்கை உறுப்புகள்
ஆ) கிருஸ்டே	(ii) சுருங்கிய அமைப்பை கொண்ட டி.என்.ஏ
இ) சிஸ்டர்னே	(iii) ஸ்ட்ரோமாவின் தட்டையான பை போன்ற சவ்வு
ஈ) குரோமாட்டின்	(iv) மைட்டோகாண்டிரியாவில் உள்ள மடிப்புகள்ள

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

இரண்டு மற்றும் மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. கட்ட வேறுபடுத்தும் நுண்ணோக்கியின் முக்கியத்துவத்தைக் கூறுக ?

✓ ஒளிக்கதிர்கள் வீச்சளவில் அதிக வேகத்தில் வந்து பொருளின் மீது படர்வதால் வைக்கப்பட்ட பொருளை நன்கு வேறுபடுத்தி பார்த்தறிய முடிகிறது.

✓ உயிருள்ள செல்கள், திசுக்களைப் படித்தறியவும் வளர்ப்பு ஊடகத்தில் உள்வளர்ப்பின் மூலம் திசுவளர்ப்பு செய்துஇ செல் பகுப்பின் நிலைகளை படித்தறியவும் இந்நுண்ணோக்கி பெரிதும் உதவுகிறது.

2. புரோட்டோபிளாச கோட்பாட்டைக் கூறுக (March 2020 LV)

➢ டுஜார்டின் விலங்கு செல்களில் உயிருள்ள சாற்றினை சார்கோடு என அழைத்தார். பர்கின்ஜி தாவரங்களின் செல் உள்ளே உள்ள சாற்றிற்கு புரோட்டோபிளாசம் என பெயரிட்டார். மாக்ஸ் ஸ்கல்ஸ் புரோட்டோபிளாசத்திற்கும் சார்கோடுக்கும் உள்ள ஒற்றுமையை எடுத்துரைத்தார். இதனை ஓ.ஹெர்ட்விக் புரோட்டோபிளாச கோட்பாடு என்று அழைத்தார்.

✓ பிஷ்ஷர் மற்றும் ஹார்டி இருவரும் புரோட்டோபிளாசத்தை ஒரு பல்கூட்டுக் கூழ்மத் தொகுப்பு எனக்கூறினார்கள். இதுவே பிஷரின் கூழ்மத் தன்மை கோட்பாடு என அழைக்கப்பட்டது.

✓ புரோட்டோபிளாசம் என்பது உயிரியல் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த நீர்மப் பொருட்களை முதன்மையாகவும், பல்வேறு கரைபொருட்களான குளுக்கோஸ், கொழுப்பு அமிலங்கள், அமினோ அமிலங்கள், கனிமங்கள், வைட்டமீன்கள், ஹார்மோன்கள் மற்றம் கொதிகளையும் உள்ளடக்கியது.

✓ கரைபொருட்களின் ஒருபடித்தான தன்மை (நீரில் கரைபவை) அல்லது பல்படித்தான தன்மை (நீரில் கரையாதவை) அடிப்படையில் புரோட்டோபிளாசத்தின் கூழ்மத் தன்மை அமைகிறது.

கூடுதல் வினாக்கள்

1. மியாசிஸ்சின் முக்கியத்துவங்கள் யாவை ?

1. உயிரிகளில் வரையறுக்கப்பட்ட நிலையான எண்ணிக்கையில் குரோமோசோம்களைப் பெற்றிருக்க இப்பகுப்பு உதவுகிறது.
2. இப்பகுப்பில் குறுக்கே கலத்தல் நிகழ்வதால் ஒத்திசைவு குரோமோசோம்களுக்கு இடையே மரபுப் பொருள் பரிமாற்றம் ஏற்பட்டுப் புதிய பண்புச் சேர்க்கை தோன்ற ஏதுவாகிறது.
3. உயிரினங்கள் பல்வேறு சூழ்நிலை நிர்பந்தத்தை சமாளிக்க உதவும் அமைவுகளைப் பெறுகின்றன.

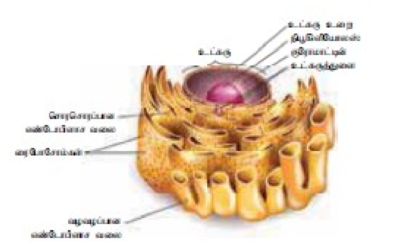
2. குரோமோசோம்களின் மீள்சேர்க்கை இலக்குகளுக்கு என்ன பெயர் ? அது செல் பகுப்பின் எந்நிலையில் தோன்றுகிறது ?

➢ மியாஸில் செல்பிரிதலின் பாக்கிடீன் நிலையின் போது ஒத்திசைவு குரோமோசோமின் சகோதரி குரோமாட்டிட்கள் குறுகெதிர் மாற்றம் நடைப்பெற்ற பகுதியில் மீள்சேர்க்கைக்கு உதவும் இலக்குகள் தோன்றுகின்றன.

3. மைட்டோகாண்ரியா செல் சவ்வின் சிறப்பு பண்புகளை எழுதுக

மைட்டோகாண்ரியா இரண்டு சவ்வுகளால் ஆனது. வெளி சவ்வு மற்றும் உள்சவ்வு என்பன.

1. வெளி சவ்வு – சிறு மூலக்கூறுகளை தன்னுள் செலுத்தும் மென்மையான சவ்வாக உள்ளது. இதில் போரின்கள் என்ற புரதங்கள் காணப்படுகிறது. 1000 டால்டனுக்கும் சிறிதாக உள்ள மூலக்கூறுகளைத் தம்முள் செலுத்தும் தன்மையுடையவை.
2. உள் சவ்வு – உட்புறமாக மடிப்புகளை கொண்டுள்ளது. இந்த மடிப்பு நீட்சிகளுக்கு கிரிஸ்டே என்று பெயர். எலக்ட்ரான் கடத்தும் அமைப்பின் பல நொதிகள் இதில் காணப்படுகிறது.



4. எண்டோபிளாச வலை படம் வரைந்து பாகங்கள் குறி (March 2019 LV)

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

5. செல்லுக்கு குறிப்பிட்ட வடிவத்தையும், வலுவையும் அளிப்பவை எவை ? ஆவற்றின் பணிகள் யாவை ? (Jun. 2019 LV)

➢ செல்லுக்கு வடிவத்தையும், வலுவையும் அளிப்பது செல் சுவர் ஆகும்.

பணிகள் 1. செல்லுக்கு குறிப்பிட்ட வடிவத்தையும் வலுவையும் அளிக்கிறது.

2. பல மூலக்கூறுகள் செல்லினுள் நுழைவதைத் தடுப்புசுவர் போன்று தடை செய்கின்றன.

3. செல்லுக்குள்ளே உள்ள புரோட்டோபிளாசத்தை சேதமடையாமல் பாதுகாக்கிறது.

4. ஆஸ்மாட்டிக் அழுத்தம் காரணமாக அதிக நீர் செல்லுக்குள்ளே சென்று அதனால் செல் வெடித்துவிடுவதைத் தடுக்கிறது.

ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

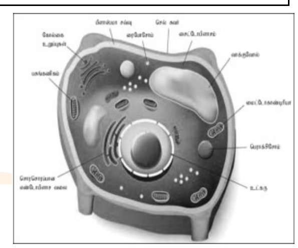
1. புரோகேரியோட்டுகளுக்கும், யூகேரியோட்டுகளுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை அட்டவணைப்படுட்துக.

புரோகேரியோட்டுகள்	யூகேரியோட்டுகள்
1. உன்மையான உட்கரு அல்லது. நியூக்ளியாய்டு உள்ளது	சவ்வுடன் கூடிய உண்மையான உட்கரு உள்ளது
2. வட்டவடிவம் ஹிஸ்டோன் புரதம் அற்றவை	நீள் வடிவம், ஹிஸ்டோன் புரதம் கொண்டவை
3. ரிபோசோம்கள் 50S+30S கொண்டவை	ரிபோசோம்கள் 60S+40S கொண்டவை
4. நுண்ணுறுப்புகள் இல்லை	நுண்ணுறுப்புகள் பல காணப்படுகிறது
5. பொதுவாக ஒற்றைச்செல் அமைப்பு	ஒற்றைச்செல், கூட்டமைவு, பலசெல் கொண்டது
6. செல் பகுப்பு இரு பிளவு முறை	செல் பகுப்பு மைட்டாசிஸ், மியாசிஸ் முறைகளில்
7. எடுத்துக்காட்டு– பாக்டீரியா, ஆர்க்கியா	எடுத்துக்காட்டு – பூஞ்சைகள், தாவரங்கள் விலங்குகள்

2. தாவரச் செல்லுக்கம் விலங்கு செல்லுக்கும் உள்ள வேடுபாடுகளை அட்டவணைப்படுத்துக (Sep 2020 LV)

தாவரச் செல்	விலங்கு செல்
1. விலங்க செல்லைவிட தாவர செல் பெரியது	தாவர செல்லைவிட விலங்கு செல் சிறியது
2. பிளாஸ்மா சவ்வுடன் கூடுதலாக செல்சுவர் காணப்படுகிறது	செல் சுவர் கிடையாது
3. பிளாஸ்மோடெஸ்மேட்டா காணப்படுகிறது	பிளாஸ்மோடெஸ்மேட்டா காணப்படுவதில்லை
4. பசுங்கணிகம் காணப்படுகிறது	பசுங்கணிகம் காணப்படுவதில்லை
5. நிலையான பெரிய வாக்குவோல்கள் காணப்படுகிறது	தற்காலிக சிறிய வாக்குவோல்கள் காணப்படுகிறது
6. சென்ட்ரியோல்கள் காணப்படுவதில்லை	சென்ட்ரியோல்கள் காணப்படுகிறது
7. டோனோபிளாஸ்டு சவ்வு காணப்படுகிறது	டோனோபிளாஸ்டு சவ்வு காணப்படுவதில்லை
8. உட்கரு செல்லின் ஓரத்தில் உள்ளது	உட்கரு செல்லின் மையத்தில் உள்ளது
9. லைசோசோம் அரிதாக காணப்படுகிறது	லைசோசோம்கள் காணப்படுகிறது
10. சேமிப்பு பொருள் தரசம்	சேமிப்பு பொருள் கிளைக்கோஜன்

3. தாவர செல்லின் நுண்ணமைப்பை படம் வரைந்து பாகங்கள் குறிக்கவும்



4. லைசோசோம்களின் பணிகளை விவரிக்கவும் (March 2019 LV)

1. செல்லிற்குள்ளே செரித்தல் – சைட்டோபிளாசத்தில் காணப்படும் கார்போஹைட்ரேட்டுகள், புரதங்கள் மற்றும் லிப்பிடுகளைச் செரித்தல்

2. சுய அழிவு – சில சாதகமற்ற சூழ்நிலையில் தன்னுடைய செல் நுண்ணுறுப்புகளான மைட்டோகாண்டியங்கள் மற்றும் எண்டோபிளாச வலை போன்றவற்றைச் செரிக்கச் செய்தல்.

3. சுயச் சிதைவு – நோயுற்ற செல்களைச் சிதைத்துச் செல் அழிவை ஏற்படுத்துதல்.

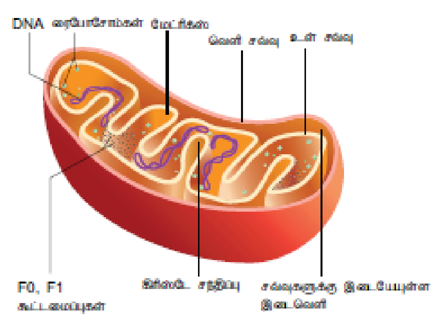
4. முதுமையடைதல் – செல்லின் உட்புறத்தில் காணப்படும் மூலக்கூறுகளைச் சுயச் சிதைவைச் செய்யும் நொதிகளைப் பெற்றிருத்தல்.

5. புறத்தள்ளல்– லைசோசோம்களின் நொதிகள் செல்லிலிருந்து வெளியேற்றப்பட்டுச் செல்லின் வெளியில் உள்ள மற்ற செல்களைச் சிதைவடைய செய்தல்.

2. மைட்டோகாண்டிரியத்தின் அமைப்பைப் படம் வரைந்து பாகம் குறிக்கவும் ?

செல்லின் ஆற்றல் உலைகள் என்று அழைக்கப்பட காரணம் யாது ? (March 2019 SV)

மைட்டோகாண்டிரியாவை செல்லின் ஆற்றல் உலைகள் என்று அழைப்பதற்கு அது மிகையாற்றலைப் பெற்ற ATP மூலக்கூறுகளை உருவாக்குவதே காரணமாகும்.



பாடம் – 7 செல் சுழற்சி

ஒரு மதிப்பெண்வினாக்கள்

1. செல் சுழற்சியின் சரியான வரிசை

அ) S - M - G1 - G2 ஆ) S - G1 - G2 - M **இ) G1 - S - G2 - M** ஈ) M - G - G2 - S

2. செல் சுழற்சியில் G1 நிலையில் செல்பகுப்பு வரையரைப்படுத்தப்பட்டால் அந்த நிலையின் பெயர் என்ன ?

அ) S நிலை ஆ) G2 நிலை இ) M நிலை **ஈ) G0 நிலை**

3. விலங்கு செல்களில் மைட்டாசிஸ் சரிடியாக நடைபெறுவதற்கு (APC) அனஃபேஸ் பிரிநிலைக்கு முன்னேறுதலை ஏற்படுத்த கூட்டமைப்பு உதவுகிறது. இது ஒரு புரத சிதைவை செயல்படுத்தும் கூட்டமைப்பாகம். மனித செல்லில் APC பிழையானால் கீழே உள்ளவற்றில் எது நிகழ முடியும்.

அ) குரோமோசோம்கள் துண்டாக்கப்படுதல் ஆ) குரோமோசோம்கள் குறுக்கட்ம அமையாது

இ) குரோமோசோம்கள் பிரிவுறாது ஈ) குரோமோசோம்கள் மீள் சேர்க்கை நிகழும்

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

3. செல் சுழற்சியின் S நிலையில் (March 2019 LV)
   அ) ஒவ்வொரு செல்லிலும் உள்ள DNA வின் அளவு இரண்டு மடங்காகிறது.
   ஆ) ஒவ்வொரு செல்லிலும் உள்ள DNA வின் அளவு தொடர்ந்து அதே அளவு இருக்கும்
   இ) குரோமோசோம்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாகும்
   ஈ) ஒவ்வொரு செல்லிலும் உள்ள DNA வின் அளவு பாதியாக குறையும்
4. சென்ரோமியர் இதற்கு தேவை(Sep 2020 L)
   அ) படியெடுத்தல் ஆ) குறுக்கே கலத்தல் இ) சைட்டோபிளாசம் பிளவுறுதல்
   ஈ) குரோமோசோம்களை துருவப்பகுதி நோக்கி நகர்த்துவதற்கு
5. எதற்கு இடையே ஜோடி சேர்தல் (சினாப்சிஸ்) நடைபெறகிறது
   அ) mRNA மற்றும் ரைபோசோம்கள் ஆ) கதிர்கோல் இழைகள் மற்றும் சென்ட்ரோமியர்கள்
   இ) இரண்டு ஒத்த குரோமோசோம்கள் ஈ) ஒரு ஆண் மற்றும் ஒரு பெண் கேமீட்டு
6. குன்றல் பகுப்பில் (மியாஸிஸ்) குறுக்கே கலத்தல் எங்கு ஆரம்பிக்கிறது
   அ) டிப்ளோட்டீன் ஆ) பாக்கிடீன் இ) லெப்டோட்டீன் ஈ) சைக்கோட்டீன்
7. கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள மறைமுக செல்பகுப்பை (மைட்டாசிஸ்) கால்சிசின் மூலம் எந்த நிலையில் தடைசெய்யலாம் ?
   அ) அனாஃபேஸ் ஆ) மெட்டாஃபேஸ் இ) புரோஃபேஸ் ஈ) இடைக்கால நிலை
8. குன்றல் பகுப்பில் ஒத்த குரோமோசோம்கள் ஜோடி சேர்தலை இவ்வாறு அழைக்கலாம் ? (March 2019 SV)
   அ) இரட்டைகள் ஆ) ஜோடிசேர்தல் இ) பிரிவுநிலை ஈ) சினார்ஜிட்டுகள்
9. எந்தச் செல் பிரிதலில் ஜீன்களின் சார்பின்றி ஒதுங்குதல் நடைபெறுகிறது ? (Sep 2020 SV)
   அ. மூடிய மைட்டாசிஸ் ஆ. திறந்த மைட்டாசிஸ் இ. ஏமைட்டாசிஸ் ஈ. மியாசிஸ்

இரண்டு மற்றும் மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. மறைமுக செல்பகுப்பின் முக்கியத்துவத்தில் ஏதேனும் மூன்றினை எழுதுக ? (March 2019 LV) (Jun. 2019 SV)

✓ உயிரிகளின் வரையறுக்கப்பட்ட நிலையான எண்ணிக்கையில் குரோமோசோம்களைப் பெற்றிருக்க இப்பகுப்பு உதவுகிறது.
✓ இதில் குறுக்கே கலத்தல் நிகழ்வதால் ஒத்திசைவான குரோமோசோம்கள் இடையே மரபுப்பொருள் பரிமாற்றம் ஏற்பட்டு புதிய பண்புச்சேர்க்கை தோன்றுகின்றது. இப்புதிய பண்புச்சேர்க்கையால் நிகழும் வேறுபாடுகள் பரிணாமம் நிகழ மூலமாகத் திகழ்கிறது.
✓ உயிரினங்களின் பல்வேறு சூழ்நிலை நிர்பந்தத்தை சமாளிக்க உதவும் அமைவுகளைப் பெறுகின்றன.என இரு நிலைகள் மட்டுமே உள்ளன. டீலோஃபேஸ் என நான்கு நிலைகள் உள்ளன.

2. தாவரச் செல்களிலும், விலங்கு செல்களிலும் சைட்டோகைனிசிஸ் வேறுபடுத்துக

தாவரச் செல்கள்	விலங்குச் செல்கள்
1. செல்களில் டீலோஃபேஸ் நிலையில் செல் தட்டு உருவாவதால் நிகழ்கிறது	விலங்குச் செல்களில் பிளாஸ்மா சவ்வு சுருங்குதல் நிகழ்கிறது
2. பெக்டின், ஹெமிசெல்லுலோஸ் பிராக்மோபிளாஸ்டின் நுண் இழை களோடு இணைந்து செல்லுக்கு நடுவே செல் தட்டு தோன்றுகிறது.	பிளாஸ்மா சவ்வில் ஏற்படும் சுருக்க வளையம் ஆக்டின் மற்றும் மையோசின் நுண் இழைகளால் ஆனது
3. செல் தட்டு விரிவடைந்து மையத்தட்டு செல்லுலோசினால் ஆன புதிய செல் சுவர்கள் இரு தாவர செல்களுக்கு இடையே உருவாகிறது	நுண் இழைகள் உள்நோக்கிச் சுருங்கி சைட்டோபிளாசம் இரு சம அளவில் சவ்வினால் பிரிக்கப்படுகிறது.

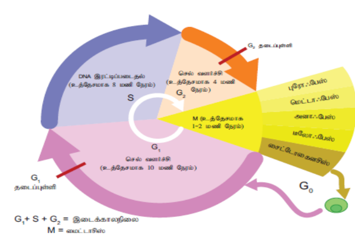
3. அதிக நேரம் மற்றும் குறைந்த நேரம் நடைபெறும் செல்சுழற்சியின் இரு நிலைகளை குறிப்பிடுக
   1. அதிக நேரம் நடைபெறும் செல் சுழற்சி – G1 நிலை 2. குறைந்த நேரம் நடைபெறும் செல் சுழற்சி – M நிலை

4. புரோநிலை 1ல் பாக்கிடீன் மற்றும் டிப்ளோட்டீன் பற்றி எழுதுக

மியாஸிஸ் செல்பகுப்பு 1ல் புரோஃபேஸ் நீண்டது. இதன் ஐந்து துணை நிலைகளில் பாக்கிடீன் மற்றும் டிப்லோட்டீன் பற்றி பார்ப்போம்.

1. பாக்கிடீன் – பாக்கிடீன் நிலையில் ஒத்த குரோமோசோம்களின் பைவாலண்ட் நன்றாக புலப்படுகிறது. ஒரு ஜோடி குரோமோசோமும் நான்கு குரோமோடிட்களாக உள்ளது. குரோமோசோம்களின் சகோதரி அல்லாத குரோமோடிட்டுகள் இடையே குறுக்கெதிர் மாற்றம் நடைபெற்ற மீள் சேர்க்கைக்கு நடைபெறுகிறது. இதற்கு ரிகாம்பினேஸ் நொதி உதவுகிறது.

2. டிப்லோட்டின் – பாக்கிடீனை தொடரும் நிலை டிப்லோட்டின் ஆகும். இதில் குரோமோசோம்களின் குறுக்கேற்றத்தை தொடர்ந்து ஒன்ற அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட புள்ளிகளில் ஒத்திசைவு குரோமோசோம்கள் பிணைந்த நிலையிலேயே உள்ளன. இவ்விலக்கில் வடிவ அமைப்பில் காணப்படுவது கயாஸ்மாக்கள் எனப்படுகின்றது. சகோதரி குரோமோடிட்டுகள் நெருக்கமாக இணைவுற்றிருந்தாலும், ஒத்திசைவு குரோமோசோம்கள் ஒன்றை விட்டு ஒன்று விலகிய நிலையில் காணப்படும்.



5. G1 நிலையில் செல்கள் பகுபடாமல் தடைபடுவதற்குக் காரணம் கூறுக(March 2019 LV)

6. புதிய செல்லை உருவாக்கும் தொடர்ச்சியான நிகழ்விற்கு செல் சுழற்சி என்று பெயர். செல் சுழற்சியின் வரைபடத்தை தருக(March 2019 SV)

7. குன்றல் பகுப்பின் எந்நிலைக்கு ஒற்றை மடிய நிலை என்று பெயர் ?(Jun. 2019 LV)

ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஆ. மைட்டாசிஸ் சிறப்பியல்புகள் யாவை ? (March 2020 LV)
   1. நிலைத்த மரபுத்தன்மை – சேய் செல்களின் மரபுப்பொருளானது தாய் செல்லை ஒத்து காணப்படுகிறது.
   2. வளர்ச்சி – பல செல் உயிரிகள் உரு வளர்ச்சி அடையும் போது திசுக்களில் செல் பெருக்கமடைய உதவுகிறது.
   3. திசு சிதைவடையும் போது புதிய உருவொத்த செல்கள் மைட்டாசிஸ் பகுப்பு மூலம் தோன்றி சிதைவை சரி செய்கிறது.
   4. தாய் செல்லை ஒத்த வழித்தோன்றல்கள், பாலிலா இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் தோன்ற இப்பகுப்பு உதவுகிறது.
   5. பூக்கும் தாவரங்களில் குமிழ்தண்டு, கிழக்கு,மட்டநிலத்தண்டு, ஒடு கொடிகள் மைட்டாட்டிக் பகுப்பால் தோன்றுகிறது.
   6. நட்சத்திர மீன்களின் இழப்பு அடைந்த கரங்கள் மீன் உருவாதலுக்க உதவுகிறது.

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

2. மறைமுக செல்பகுப்பை நேர்முக செல்பகுப்பிலிருந்து வேறுபடுத்துக

நேர்முகப் பகுப்பு	மறைமுகப் பகுப்பு
1..புரோகேரியோட்டிக் உயிரிகளில் காணப்படும் செல் பகுப்பாகும்.	யூக்கேரியோட்டிக் உயிரினங்களின் உடல செல்களின் நடைபெறும் செல் பகுப்பாகும்.
2. தெளிவிலாச் செல் பகுப்பு	சமநிலை பகுப்பு
3. செல் பகுப்பின் போது கதிர்கோல் இழைகள் தோன்றுவதில்லை.	செல் பகுப்பின் போது கதிர்கோல் இழைகள் தோன்றுகின்றன
4. குரோமோட்டின் பொருட்கள் செறிவுற்று குரோமோசோம்கள் உருப்பெருவதில்லை	குரோமோட்டின் பொருட்கள் செறிவுற்று குரோமோசோம்கள் உருவாகின்றன
5. இதில் காரியோகைனசிஸ், சைட்டோகைனசிஸ் என இரு நிலைகள் மட்டுமே உள்ளன	இதில் புரோஃபேஸ், மெட்டாஃபெஸ், அனாஃபேஸ் மற்றும் டீலோஃபேஸ் என நான்கு நிலைகள் உள்ளன

3. G0– நிலைப்பற்றி குறிப்புத் தருக

1. சில செல்கள் **G1** நிலையிலிருந்து விடுபட்டு அமைதி நிலைக்குச் செல்கின்றன. இந்நிலைக்கு **G0** என்று பெயர்.
2. இந்நிலையில் செல்கள் நீண்ட காலம் செல் பகுப்படையாமல் வளர்சிதை மாற்றத்தை மட்டுமே செய்கிறது.
3. இச்செல்கள் RNA மற்றும் புரதத்சேர்க்கை செயல்களைக் குறைந்த அளவே செய்கின்றன.
4. இந்நிலை ஒரு நிலையற்றது. ஆனால் முதிர்ந்த நியூரான், எலும்புதசை ஆகிய செல்களின் இந்நிலை நிலைத்து விடுகிறது
5. உகந்த செல் சாரா சமிக்ஞை மற்றும் வளர்ச்சிக் காரணிகள் கிடைத்தால் மட்டுமே இந்நிலையை விட்டு பெருக்கமடையும் நிலைக்குப் பெரும்பாலான விலங்கு செல்கள் செல்ல இயலும்.

4. மைட்டாசிஸ், மியாசிஸ் – வேறுபடுத்துக(Sep 2020 LV)

மைட்டாசிஸ்	மியாசிஸ்
1. ஒரு முறை பகுப்படையும்	இரண்டு முறை பகுப்படையும்
2. குரோமோசோம் எண்ணிக்கை தாய் செல்லை ஒத்தது	குரோமோசோம் எண்ணிக்கை பாதியாக குறையும்
3. ஒத்திசைவான குரோமோசோம்கள் இணை சேர்வதில்லை	இணை சேர்ந்து பைவாலண்டுகள் தோன்றுகின்றன
4. குறுக்கெதிர்மாற்றம் நடைபெறுவதில்லை	குறுக்கெதிர்மாற்றம் நடைபெறுகிறது
5. தாய் செல் போன்று சேய்செல்கள் மரபு பொருள் இருக்கும்	மாறுபட்ட மரபுப்பொருளை பெற்றிருக்கும்
6. இரண்டு சேய் செல்கள் உருவாகின்றன	நான்கு சேய் செல்கள் உருவாகின்றன.

5. புரோட்டோபிளாசத்தின் இயற்பியல் பண்புகளை விவரிக்கவும் (Jun. 2019 LV)

பாடம் – 8 உயிரி மூலக்கூறுகள்

ஒரு மதிப்பெண்வினாக்கள்

1. கார அமினோ அமிலம்
   அ) ஆர்ஜினைன் ஆ) ஹிஸ்டிடின் இ) கிளைசின் ஈ) குளுட்டாமைன்
2. பின்னூட்ட ஒடுக்கத்திற்கு உதாரணம் (Sep 2020 L)
   அ) சைட்டோகுரோமில் சையனைடு வினை
   ஆ) ஃபோலிக் அமிலத்தை உருவாக்கும் பாக்டீரியாவில் சல்ஃபர் மருந்தினை வினை
   இ) குளுக்கோஸ் 6 பாஸ்பேட்டை ஆலோஸ்டீரிக் ஒடுக்கம் மூலம் ஹெக்சோகைனேசை ஒடுக்கம் செய்கிறது
   ஈ) சக்சினிக் டிஹைட்ரோஜினேஸ்சை மலோனேட் ஒடுக்கம் செய்கிறது
3. புரதங்கள் பல செயலியல் பயன்பாடுகள் கொண்டுள்ளது. உதாரணமாகச் சில நொதிகளாகப் பயன்படுகிறது. கீழ்கண்டவற்றில் ஒன்று புரதங்களின் கூடுதலான பணியை மேற்கொள்கின்றன
   அ) உயிர் எதிர் பொருள் ஆ) நிறமிகளாகக் கொண்டு தோலின் நிறத்தை நிர்ணயித்தல்
   இ) மலர்களின் நிறங்கள் நிறமிகளைக் கொண்டு தீர்மானிக்கப்படுகின்றன ஈ) ஹார்மோன்கள்
4. உயிருள்ள திசுக்களில் சிறு மூலக்கூறுகளின் எடையை கொண்ட கரிமச் சேர்மங்களை வரைப்படம் வாயிலாகக் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இது எந்தப் பிரிவைச் சார்ந்தவை என்று கண்டுபிடித்து அதிலுள்ள X என்ற வெற்றிடத்தில் பொருத்துக

பிரிவு	சேர்மம்
கொலஸ்டிராஸ்	குவானைன்
அமினோ அமிலம்	NH_2
நியூக்ளியோடைடு	அடினைன்
நியூக்ளியோசைடு	யூராசில்

5. வாட்சன் மற்றும் கிரிக் தமது கண்டுபிடிப்பிற்காக நோபல் பரிசை பகிர்ந்து கொண்ட ஆண்டு--- (Sep 2020 L)
   அ. 1963 ஆ. 1961 இ. 1960 ஈ. 1962
6. ---- நீரில் கரையும் RNA என்றழைக்கப்படுகின்றன. (Sep 2020 L)
   அ. கடத்து RNA ஆ. ரைபோசோம் RNA இ. தூதுவ RNA ஈ. HnRNA

இரண்டு மற்றும் மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. பல வகையான RNA வின் அமைப்பு மற்றும் பணிகளை விளக்குக ?

1. தூது RNA (mRNA) – இது மிகவும் நிலையற்றது. செல்லின் மொத்த RNA வில் 5 விழுக்காடாக உள்ளது.
பயன் – அமினோஅமிலங்களில் இருந்து புரதம் உருவாக்கவதற்கான அறிவுறுத்தல்களின் நகலினைப் பெற்றுள்ளது

2. கடத்து RNA (tRNA) – இது மிகவும் மடிப்புற்று விரிவான முப்பரிமாண அமைப்பு கொண்டது. செல்லில் 15 விழுக்காடு உள்ளது. அதிக கரையும் தன்மை பெற்றதாகும்
பயன் – தூதுவ DNA வில் உள்ள மரபுக் குறியீட்டை மொழி பெயர்த்து அமினோ அமிலங்களை ரைபோசோமுக்கக் கடத்தி புரதம் உருவாக இது உதவுகிறது..

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

3. ரிபோசோம் RNA (rRNA) – செல்லில் 80 விழுக்காடு உள்ளது. ரைபோசோம்களின் துணை அலகுகளுக்கு வடிவுருவத்தைத் தரும். 120 முதல் 3000 என்ற எண்ணிக்கையில் நியூக்ளியோடைடுகளை பெற்றச் சேர்மங்களாக உள்ளது. இவற்றிற்குரிய ஜீன்கள் அதிக நிலைத் தன்மை பெற்றவை.

பயன் – ரைபோசோம் உருவாக உதவும் RNA ஆகும். ரைபோசோமல் RNA கள் மரபு வழி ஆய்வுகளுக்கு அதிகம் உதவுகிறது.

2. ஒற்றை சர்க்கரைகள் ஒடுக்கும் சர்க்கரைகள் எனப்படுகின்றன. இரட்டை சர்க்கரைகள் அவ்வாறு அழைக்கப்படுவதில்லை. ஏன் ?

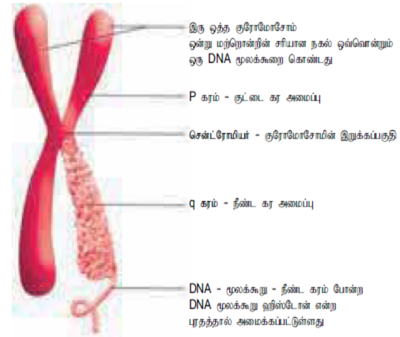
இரட்டை சர்க்கரையை காரத் தாமிர I சல்ஃபேட் கரைசலுடன் (நீல நிற) கலந்து கொதிக்க வைக்கப்படும் போது தாமிர அயனிகள் ஒடுக்கப்பட்டு செங்கல் சிவப்பு நிற வீழ்படிவாக மாறவேண்டும். ஆனால். ஒடுக்கும் சர்க்கரையாக இல்லாததால் கரைசல் ஒடுக்கம் அடையாமல் நீல நிறம் மாறாதிருக்கும். உதாரணம் – சுக்ரோஸ் ஒடுக்கம் .

3. மருந்தாகப் பயன்படும் இரண்டாம் வளர்சிதை மாற்றப் பொருட்கள் இரண்டின் பெயர்களைத் தருக

1. வின்பிளாஸ்டின், 2. குர்குமின்

4. கீழ்கண்ட வளர்சிதை மாற்றப் பொருட்களுக்கு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக ? (March 2020 LV)

வளர்சிதைமாற்ற பொருட்கள்	எடுத்துக்காட்டு
அமினோ அமிலம்	புரோலின், லியூசின்
கரிம அமிலம்	அசிட்டிக் அமிலம், லாக்டிக் அமிலம்
நச்சுகள்	அப்ரின், ரைசின்
லெக்டின்கள்	கான்கேனவாலின் ஏ
மருந்துப்பொருட்கள்	வின்பிளாஸ்டின், குர்குமின்
ஆல்கலாய்டுகள்	மார்ஃபின், கோடைன்



5. குரோமோசோமின் அமைப்பை படம் வரைந்து பாகம் குறிக்கவும் (March 2020 LV)

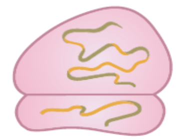
6. போட்டி ஒடுக்கிகளை விளக்குக (March 2019 LV)

7. பின் வரும் படங்களி பெயர்களை குறிப்பிடுக

1. tRNA 2. ரிபோசோம் RNA **(March 2019 SV)**

8. குரோமாட்டின் என்றால் என்ன ? (Jun. 2019 LV)

9. உன்னுடைய பெற்றோர்களின் பண்புகளை நிர்ணயிப்பவை எவை ? (Jun. 2019 SV)



ரைபோசோமல் RNA (rRNA)

கடத்து RNA (tRNA)

ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. DNA அமைப்பை விவரிக்கவும் ? (March 2020 LV)

- ஒரு இழை 5' – 3' திசையில் இருந்தாள் மற்றது 3' – 5' திசையில் செல்லும். 5' முனையில் பாஸ்ஃபேட்டும் தொகுதியும், 3' முனையில் OH தோகுதியும் காணப்படும்.
- கார இணைகளில் இருந்து சர்க்கரைகள் 120^0 குறுகிய கோணத்திலும் 240^0 அகலக் கோணத்திலும் நீட்டிக்கொண்டிருக்கும்.
- ஒவ்வொரு கோணமும் 0.34 nm தூரத்தில் அமைந்திருப்பதால் சுருளின் ஒவ்வொரு திருப்பமும் 3.4 nm நீளம் கொண்டது. ஒவ்வொரு திருப்பத்திலும் 10 கார இணைகள் உள்ளன.
- DNA சுருளின் விட்டம் 20 A^0 ஆகவும், குறைந்தபட்ச வளைவு $34A^0$ ஆகவும் உள்ளது.
- திருகின் இரட்டைத் திருகுச்சுருள் நிறைவு காரங்களுக்கு இடையேயுள்ள ஹைட்ரஜன் இணைப்புகளும், செங்குத்து அடுக்கில் எலக்ட்ரான் கூட்டங்கள் காரங்களுக்கிடையே தோடர்பு கொண்டு இரட்டைச் திருசச்சுருளின் அமைப்பிற்கு நிலைத்திறன் அளிக்கிறது.
- பாஸ்ஃபோ டை எஸ்டர் பிணைப்புகள் DNA திருகுச் சுருளுக்கத் ருவத்தன்மை தருவதோடு அவை வலிமையான சகப்பிணைப்புகளை ஏற்படுத்துவதால் பாலி நியுக்ளியோடைடு சங்கிலிக்கு வலிமையும், நிலைப்புத்தன்மையும் அளிக்கின்றன

2. நொதியின் பண்புகள் யாவை ?

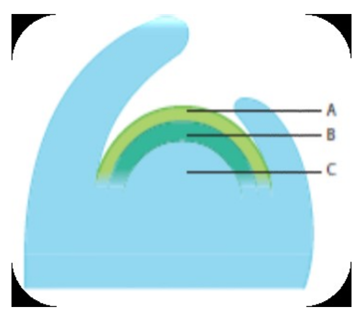
1. அனைத்தும் கோள வடிவப் புரதங்களாகும்.
2. மிகச் சிறிய அளவிலும் செயல்படக்கூடிய வினையூக்கிகளாக உள்ளன.
3. வினையின் முடிவில் மாறாமல் இருக்கும்.
4. மிகவும் அதிகக் குறிப்புச் சார்பு உடையவை
5. வினை நடைபெறுவதற்குத் தேவையான ஒரு ஊக்குவிப்பு தளத்தைப் பெற்றிருக்கும்
6. இவை ஊக்கும் வினைகளுக்குத் தேவைப்படும் ஊக்குவிப்பு ஆற்றலைக் குறைக்கின்றன.

5.DNA – வின் பண்பினை எழுதுக (March 2019 LV)

பாடம் – 9 (திசு மற்றும் திசுத் தொகுப்பு)

ஒரு மதிப்பெண்வினாக்கள்

1. கீழ்கண்ட படத்தினை உற்றுநோக்கி சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு



(i). A , B - மற்றும் C தண்டு நுனியின் ஹிஸ்டோஜென் கொள்கை ஆகும்.
(ii). A - மெலுல்லா, கதிர்களை உருவாக்குகிறது.
(iii). B - புறணியை உருவாக்குகிறது
(iv). C - புறத்தோலை உருவாக்குகிறது

அ) i மற்றும் ii மட்டும் ஆ) ii மற்றும் iii மட்டும்
இ) i மற்றும் iii மட்டும் ஈ) iii மற்றும் iv மட்டும்

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

2. கீழ்கண்டவற்றை படித்து சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு (Sep 2020 L)
   i. எக்ஸார்க் எனப்படுவது மெட்டாசைலத்திற்கு வெளியே புரோட்டோசைலம் அமைந்துள்ளது.
   ii. எண்டார்க் எனப்படுவது புரோட்டோசைலம் மையத்தை நோக்கி அமைந்துள்ளது.
   iii. சென்ட்ரார்க் எனப்படுவது புரோட்டோசைலத்திற்கு நடுவில் மெட்டாசைலம் அமைந்துள்ளது.
   iv. மீஸார்க் எனப்படுவது மெட்டாசைலத்திற்கு நடுவில் புரோட்டோசைலம் அமைந்துள்ளது.
   அ) i, ii மற்றும் iii மட்டும் ஆ) ii, iii மற்றும் iv மட்டும் **இ) i, ii மற்றும் iv மட்டும்** ஈ) இவை அனைத்தும்
3. ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களில் சல்லடைக் குழாய்களைக் கட்டுப்படுத்துவது எது ? (Sep 2020 L)
   அ) அருகாமையில் உள்ள சல்லடை குழாய்கள் ஆ) ஃபுளோயம் பாரங்கைமா செல்கள்
   இ) துணைச்செல்களின் உட்கருக்கள் **ஈ) அல்புமீனஸ் செல்களின் உட்கருக்கள்**
4. இருவித்திலைத் தண்டில் வாஸ்குலார் கற்றையிலிருந்து இலை இழுவை நீட்டிக்கப்படும் பொழுது இலை நரம்பின் வாஸ்குலார் திசுக்கள் எவ்வாறு அமைந்து இருக்கும்.
   அ) சைலம் மேல்புறத்திலும் ஃபுளோயம் கீழ்புறத்திலும் இருக்கும் ஆ) ஃபுளோயம் மேல்புறத்திலும் சைலம் கீழ்புறத்திலும் இருக்கும்.
   இ) சைலம் ஃபுளோயத்தை சூழ்ந்திருக்கும் ஈ) ஃபுளோயம் சைலத்தை சூழ்ந்திருக்கும்
5. இருவித்திலைத் தாவரங்களில் ஒட்டுப்போடுதல் வெற்றிகரமாக உள்ளது. ஆனால் ஒருவித்திலைத் தாவரங்களில் அவ்வாறு இல்லை. ஏனென்றால் இருவிதையிலை தாவரங்களில்
   அ) வளையமாக வாஸ்குலக் கற்றைகள் அமைந்திருப்பது. **ஆ) இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சிக்கான கேம்பியம் அமைந்துள்ளது.**
   இ) சைலக்குழாய் கூறுகள் ஒருமுனையில் இருந்து அடுத்த முனை வரை இணைந்து அமைந்திருப்பது.
   ஈ) கார்க் கேம்பியம் அமைந்திருப்பது

இரண்டு மற்றும் மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஸ்கிளிரன்கைமா மற்றும் டிரக்கீடுகள் ஏன் இறந்த செல்களாகக் காணப்படுகிறது
- ஸ்கிளிரன்கைமா மற்றும் டிரக்கீடுகள் இரண்டிலும் நியூக்ளியஸ்கள் காணப்படுவதில்லை.
- இரண்டிலும் தடித்த லிக்னின் தடிப்புகள் கொண்டுள்ளது.

2. கோர்ப்பர் – கப்பே கொள்கையை கூறுக

இக் கொள்கையை முன் வைத்தவர் ஷ்மிட். வேரின் நுனி இரண்டு பகுதிகளை கொண்டது கோர்ப்பர் மற்றும் கப்பே.
1. கோர்ப்பர் பகுதி – இது உடல் பகுதியை உண்டாக்குகிறது.
2. கப்பே பகுதி – இது வேர் மூடிப் பகுதியை உண்டாக்குகிறது.

3. ஹிஸ்டோஜென் கொள்கையை கூறுக ?
- ஹேன்ஸ்டீன் உருவாக்கியது. தண்டின் நுனிப்பகுதி மூன்று அடுக்குகள் கொண்டது.
  - ✓ டெர்மட்டோஜென் – ஆக்குத்திசுவின் புற அடுக்காகும் – புறத்தோலை தோற்றுவிக்கிறது.
  - ✓ பெரிப்ளம் – ஆக்குத்திசுவின் மைய அடுக்காகும் – புறனிப்பகுதியை தோற்றுவிக்கிறது.
  - ✓ பிளிரோம் – ஆக்குத்திசுவின் உள் அடுக்காகும் – ஸ்டீல் பகுதியை தோற்றுவிக்கிறது.

4. உறக்க மையம் என்றால் என்ன ?
- வேர் ஆக்குத்திசு பகுதியிலமைந்த தெளிவான செயலூக்கமற்ற பகுதி உறக்க மையம் எனப்படும்.
- இது ஹார்மோன் உற்பத்தி மையமாகவும், ஆக்குத்திசு செல்களை உருவாக்கும் மையமாகவும் உள்ளது.

5. இடியோபிளாஸ்ட்கள் என்றால் என்ன ?
- சில பாரன்கைமா செல்கள் பிசின்கள், டேனின்கள், கால்சியம் கார்பனேட் படிகங்கள், கால்சியம் ஆக்ஸலேட் போன்றவற்றை சேமித்து வைக்கின்றன. இவை இடியோபிளாஸ்ட்கள் எனப்படுகின்றது.

6. கேலோஸ் என்றால் என்ன ?
- முதிர்ந்த சல்லடைக்குழாய்களில் சல்லடைத்தட்டுகளில் உள்ள துளைகளை அடைக்கும் பொருளுக்கு கேலோஸ் என்று பெயர்.

7. குமிழியுறு செல்கள் (Bulliform cells) அல்லது இயந்திரச் செல்கள் என்றால் என்ன ?
- ஒருவித்திலைத்தாவரங்களின் (புற்கள்) இலைகளின் மேற்புறத்தோலில் சில செல்கள் பெரியவையாகவும், மெல்லிய செல்சுவருடனும் உள்ளன. இவை குமிழியுறு செல்கள் எனப்படும்.
- இவை தட்பவெப்ப மாற்றங்களுக்கு ஏற்ப இலை சுருளுதலுக்கும், சுருள் நீக்குதலுக்கும் உதவுகின்றன.

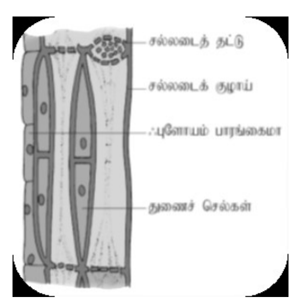
8. உட்குழிந்த இலைத்துளை (Sunken stomata) என்றால் என்ன ?
1. வறண்ட நிலத்தாவரங்களில் இலையின் கீழ்புறத்தில் உள்ள குழிகளில் இலைத்துளைகள் காணப்படுகின்றன.
2. இது நீராவிப்போக்கினால் ஏற்படும் நீரிழப்பை குறைக்க உதவுகின்றது.
3. எடுத்துக்காட்டு – சைகஸ், நீரியம்

9. வேர்தூவி செல்கள் (Trichoblasts) என அழைக்கப்படும் செல்கள் எவை ?
- ✓ வேரின் புறத்தோல் அடுக்கு இரண்டு வகையான புறத்தோல் செல்களைக் கொண்டுள்ளது. அவை நீண்ட செல்கள் மற்றும் குட்டை செல்கள். குட்டை செல்கள் வேர்தூவி செல்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. இவை வேர் தூவிகளாக நீட்டிக்கப்பட்டுள்ளன.

✓ 10. புறத்தோலடித்தோல் (Hypodermis) எனப்படுவது யாது ?
- ✓ தண்டின் புறத்தோலுக்கு கீழாக ஒன்று அல்லது இரண்டு அடுக்குகளால் ஆனது புறத்தோலடித்தோல் ஆகும். இது பாதுகாப்பையும், தண்டிற்கு உறுதியையும் தருகிறது. இதில் இருவித்திலைத்தாவரத்தில் கோலங்கைமா செல்களும், ஒருவித்திலையில் ஸ்கிளிரன்கைமா செல்களும் காணப்படுகிறது.

11. சல்லடை குழாய்கள் என்றால் என்ன ? விளக்குக

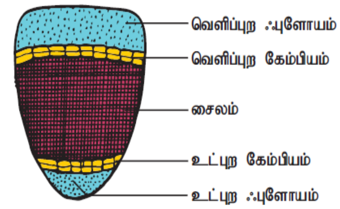
சல்லடைக்கழாய்கள் ஃபுளோயம் கடத்தும் திசுவாகம். இது ஆஞ்ஜியோஸ்பெர்ம்களில் உணவைக்கடத்த பயன்படுகிறது.



Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

- ✓ சல்லடைக்குழாய் கூறுகள் ஒன்றன் மீது ஒன்றாக அடுக்கப்பட்டு தொடர்ச்சியாக காணப்படுகிறது.
- ✓ சல்லடைக்குழாயின் முனை சுவர்களில் சல்லடை துளைத்தட்டுகள் காணப்படுகின்றன.
- ✓ முதிர்ந்த சல்லடைக்கழாய்களில் உட்கரு காணப்படுவதில்லை. சுவரை ஒட்டிய சைட்டோபிளாசம் காணப்படுகிறது. அதில் ஸ்லைம் உடலங்கள் காணப்படுகின்றது.
- ✓ முதிர்ந்த சல்லடைக்குழாய் தட்டுகளின் துளைகள் கேலோஸ் எனபப்டும் பொருளால் அடைக்கப்பட்டுள்ளது.
- ✓ உணவுப்பொருட்கள் சைட்டோபிளாச இழைகள் மூலமாகக் கடத்தப்படுகிறது.

12. ஒன்றிணைந்த, இருபக்க ஒருங்கமைந்த, திறந்த வாஸ்குலார்க்கற்றையின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்



13. அடுக்கு கேம்பியம் என்றால் என்ன ? (Jun. 2019 LV) (Jun. 2019 SV)

- ➢ பரிதி இணைப்போக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தில் கதிர்க்கோல்வடிவ தோற்றுவிகள் கிடைமட்ட வரிசையில் அமைந்து ஒவ்வொரு தோற்றுவிகளின் முனைப்பகுதியும் ஒரே மட்டத்தில் அமைந்திருக்கும். இதற்கு அடுக்கு கேம்பியம் என்று பெயர்.

ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

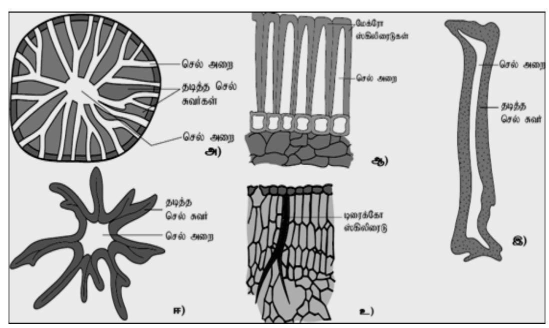
1. இருவித்திலைத்தண்டிற்கும் ஒருவித்திலைத்தண்டிற்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக

	இருவித்திலைத்தண்டு	ஒருவித்திலைத்தண்டு
1. புறத்தோலடித்தோல்	கோலங்கைமா செல்களால் ஆனது	ஸ்கிளிரங்கைமா செல்களால் ஆனது
2. அடிப்படைத்திசு	புறணி,அகத்தோல்,பெரிசைக்கிள்,பித் வேறுபாடு காணப்படுகிறது	வேறுபாடற்ற தொடர்ச்சியான பாரன்கைமா திசுவால் ஆனது
3. தரச அடுக்கு	காணப்படுகிறது	காணப்படவில்லை
4. மெடுல்லா கதிர்கள்	காணப்படுகிறது	காணப்படவில்லை
5. வாஸ்குலார் கற்றை	ஒருங்கமைந்தது, திறந்தது ஒரு வளையமாக அமைந்துள்ளது. இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சி நடைபெறுகிறது	ஒருங்கமைந்தது, மூடியது. சிதறி காணப்படுகிறது. இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சி பொதுவாக நடைபெறவதில்லை

2. இருவித்திலை வேருக்கும் ஒருவித்திலை வேருக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகள்

	இருவித்திலை வேர்	ஒரு வித்திலை வேர்
1. பெரிசைக்கிள்	பாக்கவேர்,பெல்லோஜன் மற்றும் வாஸ்குலார் கேம்பியத்தின் ஒரு பகுதி தோன்றுகிறது	பக்க வேர்கள் மட்டும் தோன்றுகிறது
2. வாஸ்கலார் திசு	சைலம்,ஃபுளோயம் பட்டைகள் குறைந்த அளவு காணப்படுகிறது	சைலம், ஃபுளோயம் பட்டைகள் அதிக அளவு காணப்படுகிறது.
3. இணைப்புத்திசு	பாரன்கைமாவால் ஆனது	ஸ்கிளிரங்கைமாவால் ஆனது
4. கேம்பியம்	இரண்டாம் நிலை ஆக்குத்திசுவாக தோன்றுகிறது	முற்றிலும் இல்லை
5. சைலம்	நான்கு முனை கொண்டது	பல முனை கொண்டது

3. ஸ்கிளிரைடுகளின் வகைகளை விவரி



- ➢ **பிரேக்கி ஸ்கிலிரைடுகள் அல்லது கல் செல்கள்_** – இவை ஒத்த விட்டம் கொண்ட ஸ்கிளிரைடுகள் கடினமான செல் சுவர்களைக் கொண்டுள்ளன. இச்செல்கள் தாவரங்களின் பட்டைகள், பித், புறணி, கடின கருவூண் திசு மற்றும் சில கனிகளின் தசைப் பகுதிகளில் காணப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டு – பேரிக்காயின் தளத்திசு
- ➢ **மேக்ரோஸ்கிலிரைடுகள்_**– இவை சிற கழிகள் போன்ற நீண்ட செல்களாகும். இவை லெகூம் தாவர விதை வெளிஉறைகளில் காணப்படுகிறது. எ.கா– குரோட்டலேரியா, பைசம்
- ➢ **ஆஸ்டியோ ஸ்கிலிரைடுகள்** – இவை விரிவடைந்த நுனிப்பாகங்களுடன் கூடிய நீண்ட செல்கள். இவைஇிலைகள்,விதை உறைகள் போன்றவற்றில் காணப்படுகின்றன. எ.கா–பைசம் மற்றும் ஹேகியா விதை உறைகள்.
- ➢ **ஆஸ்டிரோஸ்கிலிரைடுகள்** – இவை கிளைத்த பிரிவுகளைக் கொண்ட நட்சத்திர வடிவ ஸ்கிலிரைடுகள் ஆகும். இவை இலைகள், இலைக்காப்பு ஆகியவற்றில்காணப்படுகின்றன.எ.கா–தேயிலை,நிம்பையா, ட்ரைகோடென்ட்ரான்.
- ➢ **டிரைக்கோஸ்கிலிரைடுகள்_**– இவை செல்லிய சுவர்கொண்ட மயிரிழைகள் போன்ற ஸ்கிலிரைடுகள் ஆகும். எண்ணற்றகோண நுனிப்பிளவுற்ற படிகங்கள் செல் சுவரில் படிந்திருக்கும். இவை நீர் தாவரங்களின் தண்டு மற்றும் இலைகளில் காணப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டு – நிம்பையா இலைகள், மான்ஸ்டீரா காற்று வேர்கள்

4. வாஸ்குலார் திசுக்களின் வகைகளை விவரி

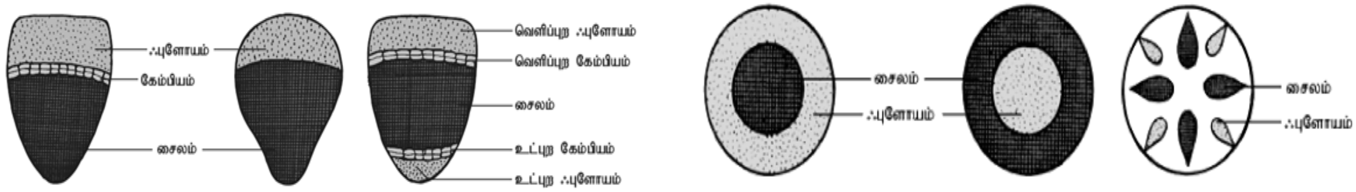
- ✓ **ஆரப்போக்கில் அமைந்தவை** – சைலமும், ஃபுளோயமும் அடுத்தடுத்து வெவ்வேறு ஆரங்களில் அமைந்துள்ளது. ஒருவித்திலை மற்றும் இருவித்திலை வேர்களில் காணப்படுகிறது.
- ✓ **திறந்த வாஸ்குலார் கற்றை** – சைலத்திற்கும், ஃபுளோயத்திற்கம் இடையே கேம்பியம் காணப்படுகிறது. இருவித்திலை தண்டு மற்றும் ஜிம்னோஸ்பெர்ம் தண்டு
- ✓ **மூடிய வாஸ்குலார் கற்றை** – சைலத்திற்கும் ,ஃபுளோயத்திற்கும் இடையே கேம்பியம் காணப்படுவதில்லை. ஒருவித்திலைத்தாவர தண்டு

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

✓ **இருபக்க ஒருங்கமைந்தவை –** சைலத்திற்கு வெளியேயும். உள்ளேயும் ஃபுளோயம் காணப்படுகிறது. குக்கர்பிட்டேசி குடும்ப தாவரங்கள்

✓ **புளோயம் சூழ் வாஸ்குலார் கற்றை –** ஃபுளோயம் சைலத்தை முழுவதுமாக சூழ்ந்து காணப்படுகிறது. பெரணிகள் (பாலிபோடியம்)

✓ **சைலம் சூழ் வாஸ்குலார் கற்றை –** சைலம் ஃபுளோயத்தை முபவதுமாக சூழ்ந்து காணப்படுகிறது. டிராகன் தாவரம்.

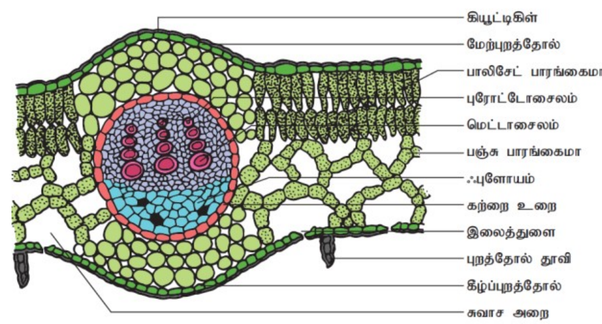


6. இருவிதையிலை இலையின் உள்ளமைப்பை விவரிக்கவும் (March 2020 LV)

✓ புறத்தோல் – இருவித்திலை தாவர இலையில் மேல்புறத்தோல், கீழ்ப்புறத்தோல் என இரு புறத்தோல்கள் காணப்படுகின்றன. புறத்தோல் துளைகள், புறத்தோல் தூவிகள் மேல்புறத்தோலை விட கீழ்புறத்தோலில் அதிகமாக காணப்படுகின்றன.

✓ இலையிடைத்திசு (மீசோஃபில்) – இதில் பாலிசேட் பாரன்கைமா மேல்புறத்திலும், பஞ்சு பாரன்கைமா கீழ்புறத்திலும் காணப்படுகின்றன. பாலிசேட் பாரன்கைமா இடைவெளி இன்றி நெருக்கமாகவும் அதிக அளவு பசுங்கணிகங்களையும் கொண்டுள்ளது. ஒளிச்சேர்க்கை செய்கிறது. பஞ்சு பாரன்கைமா ஒழுங்கற்றவை, நெருக்கமின்றி அதிக காற்றறைகளுடன் காணப்படுகிறது. வாயு பரிமாற்றத்திற்கு உதவுகிறது.

✓ வாஸ்குலார் திசுக்கள் இலைகளின் நரம்புகளில் காணப்படுகிறது. ஒழுங்கமைந்தது, மூடியது. சைலம் மேல்புறம் நோக்கியும், ஃபுளோயம் கீழ்புறம் நோக்கியும் அமைந்துள்ளது. வாஸ்குலார் கற்றையை சூழ்ந்து கற்றை உறை அல்லது எல்லை பாரன்கைமா அமைந்துள்ளது.



படம் 9.24 இருவிதையிலை இலையின் உள்ளமைப்பு – சூரியகாந்தி இலை

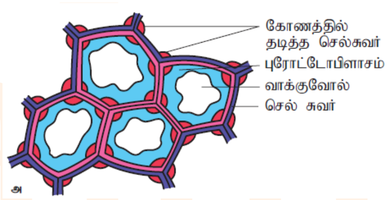
7. 1. கோலங்கைமாவில் வகைகள் யாவை ? (Sep 2020 LV) **(March 2019 LV)**

✓ 1. கோண கோலன்கைமா, 2. இடைவெளி கோலன்கைமா, 3. அடுக்கு கோலன்கைமா

2. ஒரு கோலங்கைமா படம் வரைந்து பாகங்கள் குறி

3. அரளி இலைக்காம்பில் காணப்படும் கோலங்கைமா எது ?

✓ வளையக் கோலன்கைமாவாகும்



8. பின்வரும் வாஸ்குலக் கற்றைகளின் பெயர்களைக் கூறுக 1. புரோட்டோஸ்டீல்

2. ஆரப்போக்கில் அமைந்த வாஸ்குலார் கற்றை **(March 2019 SV)**

9. பாரன்கைமா வகைகளை விவரிக்கவும். (Jun. 2019 LV)

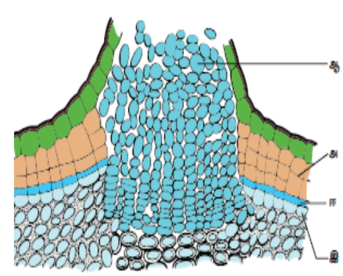
பாடம் – 10 – இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சி

ஒரு மதிப்பெண்வினாக்கள்

1. கீழ்கண்ட வாக்கியங்களைக் கருத்தில் கொள்க. வசந்த காலத்தில் கேம்பியம்
   (i). குறைவான செயல்பாடு கொண்டது
   (ii). அதிகப்படியான சைலக்கூறுகளை தோற்றிவிக்கின்றன
   (iii). அகந்ற உள்வெளி கொண்ட சைலக்குழாய்களை உருவாக்குகிறது
   அ) (i) – சரியானது ஆனால் (ii), (iii) சரியானவையல்ல
   ஆ) (i) – சரியானதல்ல ஆனால் (ii), (iii) சரியானவை
   இ) (i) (ii) – சரியானவை ஆனால் (iii) – சரியானதல்ல
   ஈ) (i) (ii) சரியானவையல்ல ஆனால் (iii) – சரியானது

2. வழக்கமாக ஒருவிதையிலை தாவரத்திவ் சுற்றளவு அதிகரிப்பதில்லை ஏனென்றால்
   அ) செயல்படும் வாஸ்குலக் கேம்பியத்தை கொண்டுள்ளது. ஆ) செயல்படும் வாஸ்குலக் கேம்பியத்தை கொண்டிருப்பதில்லை
   இ) கேம்பியத்டிதன் செயல்பாடு தடை செய்யப்படுகிறது ஈ) அனைத்தும்
சரியானவை

3. பட்டைத்துளை படத்தில் குறிப்பிட்டுள்ள பாகங்கள் அ, ஆ, இ, ஈ, யை கண்டறிக
   1. அ) ஃபெல்லம் ஆ) நிரப்பிச்செல்கள் இ) ஃபெல்லோடெர்ம் ஈ) ஃபெல்லோஜென்
   2. அ) டிநரப்பிச்செல்கள் ஆ) ஃபெல்லம் இ) ஃபெல்லோஜென் ஈ) ஃபெல்லோடெர்ம்
   3. அ) ஃபெல்லோஜென் ஆ) ஃபெல்லம் இ) ஃபெல்லோடெர்ம் ஈ) நிரப்பிச்செல்கள்
   4. அ) ஃபெல்லோடெர்ம் ஆ) ஃபெல்லம் இ) நிரப்பிச்செல்கள் ஈ) ஃபெல்லோஜென்



4. முதிர்ந்த தண்டின் மையப் பகுதியில் இரண்டாம் நிலை சைலமானது அடர் மற்றும் கடினமான அமைப்பைக் கொண்ட நீர் கடத்தாப் பகுதி
   அ) அல்பர்னம் ஆ) பாஸ்ட் இ) கட்டை ஈ) டியூரமென்

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

5. வழக்கமாகக் குப்பி தக்கை எதிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது ?
அ) டெர்மடோஜன் ஆ) ஃபெல்லோஜன் இ) சைலம் ஈ) வாஸ்குலக் கேம்பியம்

6. இருவித்திலை தாவர வேரின் ஒரே சீரான இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சி வெளிபாட்டில் முதல் நிலை சைலம் (Sep 2020 L)
அ) மையப் பகுதியில் நிலைத்து நிற்கிறது ஆ) நசுக்கப்படும்
இ) நசுக்கப்படலாம் அல்லது நசுக்கப்படாமல் இருக்கலாம் ஈ) முதல் நிலை ஃபுளோயத்தை சுற்றிக் காணலாம்

இரண்டு மற்றும் மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. தாவரங்கள் இலைகள் உதிர்ந்த பின் எவ்வாறு சுவாசிக்கிறது ?
- தாவரங்கள் முழுவதுமாக இலைகளை உதிர்த்தாலும் அவற்றின் பட்டைத்துளைகள் மூலமாக வளிமண்டல வாயு பறிமாற்றமும், பட்டைத்துளை நீராவிப்போக்கும் செய்கின்றன.

2. தாவரவியலின் படி கட்டை என்பது என்ன ?
- கட்டை என அழைக்கப்படும் இரண்டாம் நிலை சைலம், கூட்டு ஆக்குத்திசுவினால் உருவாக்கப்படுகிறது. வாஸ்குலார் கேம்பியம் செங்குத்தான நீண்ட கதிர்கோல் வடிவத் தோற்றுவிகளையும் கிடைமட்டமான நீண்டரே தோற்றுவிகளையும் கொண்டுள்ளது.

3. காட்டில் மான் கொம்பினால் மரத்தின் பட்டை சேதப்படுத்தப்படும்பொழுது அவற்றைத் தாவரங்கள் எவ்வாறு புதுப்பித்துக் கொள்கிறது ?
- மானின் கொம்புகளால் சேதப்படுத்தப்பட்ட மரத்தின் பட்டையின் அருகாமையில் உள்ள புறனிப்பகுதியில் உயிருள்ள செல்கள் ஆக்குத்திசுவான (கார்க் கேம்பியம்) ஃபெல்லோஜனாக மாற்றமடைந்து புதிய செல்களை தோற்றிவைப்பதனால் மரத்தின் சேதப்படுத்தப்பட்ட பகுதி மீண்டும் செல்களால் நிரப்பப்பட்டு பட்டையாக மாறுகின்றது.

4. பைனஸ், மோரஸ் கட்டையை வேறுபடுத்துக

பைனஸ்	மோரஸ்
1. இரு ஒரு ஜிம்னோஸ்பெர்ம் தாவரமாகும்	இது ஆஞ்சியொஸ்பெர்ம் தாவரமாகும்
2. சைலம் டிரக்கீடுகளால் ஆனது. வெசல்கள் அற்றது	சைலம் வெசல்களால் ஆனது
3. துளைகளற்ற கட்டை (அ) மென்கட்டை எனப்படும்	துளைக்கட்டை (அ) வன் கட்டை எனப்படும்

5. எந்தப் பருவத்தில் ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம் தாவரங்களில் வெசல்கள் பெரிதாக இருக்கும் ஏன் ? (Sep. 2020 LV)
- வசந்த காலம் (அ) முன் பருவ காலம் என்பது தாவரங்கள் நன்கு வளர்வதற்கான உகந்த தட்பவெப்பநிலை கொண்ட காலமாகும்.
- ஆகவே வசந்த காலத்தில் கேம்பியத்தின் அதிகப்படியான செயல்பாட்டால் அகன்ற உள்வெளி கொண்ட அதிக எண்ணிக்கையிலான சைலக்கூறுகளான வெசல்கள் அதிக அளவுல் தோன்றுவிக்கப்படுகின்றன.
- இந்த சைலக்கூறுகள் மிகவும் மெல்லிய செல்சுவர் கொண்ட வசந்தகால கட்டை அல்லது முன் பருவக் கட்டை எனப்படும்.

6. கட்டையின் மையப்பகுதி அடர்ந்த நிலையில் காணப்படும். ஏன் ?
- ஒரு மரக்கட்டையின் வெட்டுத்தோற்றத்தை பார்க்கும் போது இரண்டு பகுதிகள் காணப்படுகிறது. வெளிறிய வெளிப்பகுதி சாற்றுக்கட்டை(அல்பர்னம்) என்றும். மையத்தில் காணப்படும் அடர்ந்த நிறமுடைய கட்டை வைரக்கட்டை(டியூரமென்) எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.
- சாற்றுக்கட்டை நீரை கடத்தும் தன்மை கொண்டது. ஆனால் மையத்தின் அமைந்துள்ள வைரக்கட்டையின் உட்புறமாக டைலோஸ்களும் அதன் உட்பொருட்களாலும் அடர்ந்த நிறத்துடனும், கடினமானதாகவும் மாறுகிறது.

7. தொடர்ந்துபகுப்படையும் திசு ஆக்குத்திசுவாகும். பக்க ஆக்குத்திசுவின் செயல்பாட்டை இதனுடன் தொடர்புபடுத்துக
- ஆக்குத்திசுக்கள் (நுனி) தொடர்ந்து செல் பகுப்பில் பங்கு பெற்று தாவரத்தின் நீள் போக்கு வளர்ச்சிக்கு உதவுகிறது. ஆனால் பக்க ஆக்குத்திசு என்பது ஆக்குத்திசுவள்ள.
- இருவித்திலை தாவரங்களில் நடைபெறும் இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சியின் போது நிலைத்த திசுக்களில் இருந்து உருவாகும் வாஸ்குலார் கேம்பியம் மற்றும் கார்க் கேம்பியமாகும்.
- இவைகள் ஆக்குத்திசுக்களாக செயல்பட்டு புதிய செல்களை தோற்றிவைத்து தாவரத்தின் இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சிக்கு உதவுகின்றன. இரண்டு ஆக்குத்திசுக்களுமே தாவரத்தின் வளர்ச்சிக்கு உதவுகின்றன.

8. ஒரு மர வியாபாரி காட்டிலிருந்து இரண்டு மரத்துண்டுகளைக் கொண்டு வந்து அதற்கு (அ), (ஆ) எனப்பெயரிட்டார். 'அ' கட்டையின் வயது 50, 'ஆ' கட்டையின் வயது 20 எனக் கொண்டால், இதில் எந்தக் கட்டை நீடித்து உழைக்கும் ? ஏன் ?
1. ஒரு மரக்கட்டையின் நீடித்த உழைப்பிற்கு அதன் மையத்தில் உள்ள வைரக்கட்டையே காரணமாகும்.
2. கட்டையின் வயது அதிகமாக அதிகமாக அதன் மையப்பகுதியில் உள்ள வைரக்கட்டையின் அளவு அதிகமாகம்.
3. 20 வயதுடைய கட்டையை விட 50 வயதுடைய கட்டையின் வைரக்கட்டை அளவு அதிகமாக காணப்படும். நீடித்தும் உழைக்கும். ஆகவே காட்டில் இருந்து கொண்டு வந்த கட்டைகளில் 50 வயதுடைய 'அ' கட்டை நீடித்து உழைக்கக்கூடியதாகும்.

9. மரத்தின் குறுக்கு வெட்டு தோற்றத்தில் 60 அடர் வளையங்களும், 60 அடர்வற்ற வளையங்களும் உள்ளன. அந்த மரத்தின் வயதைக் கணக்கிடுக. (Sep 2020 LV)
- ஒரு மரத்தின் வயதை குறிப்பது ஆண்டு வளையமாகும். ஆண்டு வளையம் என்பது அதிக அடர்வுடைய குளிர்கால கட்டையையும், குறைவான அடர்வு கொண்ட வசந்தகால கட்டையையும் குறிப்பதாகும்.
- ஒரு ஆண்டு வளையம் மரத்தின் ஒரு வயதை குறிப்பதால் 60 வசந்தகால மற்றும் 60 குளிர்காள வளையங்கள் இனைத்து மரத்தின் 60 வயதை குறிக்கும்.

10. தண்டின் வாஸ்குலார் கேம்பியத்திற்கு வெளியே காணப்படும் திசுக்களை விவரி ?
- இருவித்திலை தாவர தண்டில் காணப்படும் வாஸ்குலார் கற்றைகளின் இடையில் காணப்படும் வாஸ்குலார் கேம்பியங்களின் வெளிப்புறமாக முதல்நிலை ஃபுலோயம் , புறணி மற்றும் புறத்தோல் காணப்படுகிறது.
- ஆனால் தாவரத்தின் இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சி துவங்கிய பின் கேம்பியம் வளையத்தின் வெளிப்புறமாக இரண்டாம் நிலை ஃபுளோயமும் மற்றும் புறணிப்பகுதியில் பெரிடெர்ம் போன்றவைகள் தோன்றுகின்றன.
- பெரிடெர்ம் என்பது தண்டின் வெளிப்புற பாதுகாப்பு அடுக்காகும். இதில் ஆக்கத்திசுவான ஃபெல்லோஜென் (கார்க் கேம்பியம்) உட்புறமாக இரண்டாம் நிலை புறணியையும், வெளிப்புறமாக ஃபெல்லம் (கார்க்) தோற்றி தண்டின் பட்டையாக மாறுகிறது.

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

11. கற்றை கேம்பியம், கற்றையிடை கேம்பியம் வேறுபடுத்துக

கற்றை கேம்பியம்	கற்றையிடை கேம்பியம்
1. சைலம், ஃபுளோயத்திற்கு இடையில் காணப்படும்	இரு வாஸ்குலார் கற்றைகளுக்கு இடையில் காணப்படும்
2. புரோகேம்பியத்தில் இருந்து தோன்றுகிறது	மெடுல்லரி கதிர்களில் இருந்து தோன்றுகிறது
3. முதல்நிலை ஆக்குத்திசுவின் ஒரு பகுதி	தோற்றம் முதலே இது இரண்டாம் நிலை ஆக்குத்திசு

12. பரவல் துளைக்கட்டைக்கும், வளையத் துளைக்கட்டைக்கும் இடையேயுள்ள வேறுபாட்டை எழுதுக (March 2019 LV)

பரவல் துளைக்கட்டை	வளையத் துளைக்கட்டை
இந்த வகையான கட்டை ஆண்டு முழுவதும் ஒரே சீரான காலநிலை உள்ள இடங்களில் தோன்றுகிறது.	இவ்வகையான கட்டை ஆண்டு முழுவதும் காலநிலை வேறுபாடுள்ள இடங்களில் தோன்றுகின்றது
ஆண்டு வளையத்தில் காணப்படும் சைலக்குழாய்கள் ஏறத்தாழச்சமக் குறுக்களவு கொண்டது.	ஒரு ஆண்டு வளையத்தில் காணப்படும் சைலக்குழாய்கள் அகன்றது, குறுகலானது
சைலக்குழாய்கள் கட்டை முழுவதும் ஒரே சீராக பரவியுள்ளது	சைலக்குழாய்கள் கட்டை முழுவதும் ஒரே சீராக பரவுவதில்லை

13. மரங்களின் சுற்றளவு எவ்வாறு அதிகரிக்கிறது ? (Jun. 2019 SV)

✓ மரத்தின் சுற்றளவு அதிகரித்தலுக்கு இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சி அல்லது சுற்றளவு வளர்ச்சி எனப்படும்.

✓ சுற்றளவு அதிகரிப்பானது வாஸ்குலார் கேம்பியம் மற்றும் கார்க் கேம்பியம் ஆகிய பக்கவாட்டு ஆக்குத்திசுக்களின் இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சியால் நடைபெறுகிறது.

ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. கட்டைகளை பதப்படுத்தும் முறைகளை விவரி

கட்டையை பதப்படுத்துவது என்பது அதில் உள்ள ஈரப்பதத்தை நீக்குவதாகும். இது இரண்டு வகைப்படும்.

➢ காற்று பதப்படுத்துதல் – வெட்டி துண்டாக்கப்பட்ட மரத்துண்டுகளை திறந்த வெளியில் அடுக்கி சூரிய வெப்பத்தால் இயற்கையாகவும், மெதுவாகவும் ஈரப்பதம் நீக்கப்படுகிறது.வலிமை,எரிதிறன் மற்றும் குறைச்சிதைவுக்கு வழிவகுக்கிறது.

➢ செயற்கையான மூடப்பட்ட முறையில் ஈரப்பதத்தை நீக்கும் முறையாகும். வெட்டிய மரத்துண்டுகளை மூடப்பட்ட நீராவி வெப்பமூட்டி அறையில் வைத்து விசிறிகளின் மூலம் காற்றைச் சுழலச் செய்து உள்ளே செலுத்துவதன் மூலம் ஈரப்பதம் சீராம வேகமாக, முழுவதுமாக நீக்கப்படுகிறது.

2. இருவித்திலைத்தாவர தண்டின் இரண்டாம்நிலை வளர்ச்சிக்கும், இருவித்திலைத்தாவர வேரின் இரண்டாம்நிலை வளர்ச்சிக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக (March 2020 LV)

இருவித்திலை தாவர தண்டு	இருவித்திலை தாரவ வேர்
1. வாஸ்குலார் கேம்பியம் வளையமாக காணப்படும்	அலை வளையமாக தோன்றி பின் வளையமாகிறது
2. கற்றை கேம்பியம் முதலாம் நிலையாகவும் கற்றையிடை கேம்பியம் இரண்டாம் நிலையாகவும்	கேம்பிய வளையம் முழுவதும் இரண்டாம் நிலை தோற்றமாகும்.
3. பெரிடெர்ம் புறணி செல்களில் இருந்து தோன்றுகிறது	பெரிடெர்ம் பெரிசைக்கிலில் இருந்து தோன்றுகிறது.
4. தண்டு தரைக்குமேல் உள்ளதால் பட்டை அதிகம்	வேர் தரைக்கு கீழே உள்ளதால் பட்டை குறைவு
5. பெரிடெர்மின் பட்டைத்துளைகள் தெளிவாக உள்ளது	தெளிவற்று காணப்படுகிறது

3. சாற்றுக்கட்டைக்கும் வைரக்கட்டைக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக

சாற்றுக்கட்டை(அல்பர்ணம்)	வைரக்கட்டை(டியூரமென்)
1. கட்டையின் உளிருள்ள பகுதி	கட்டையின் உயிரற்ற பகுதி
2. கட்டையின் வெளிப்பகுதியில் அமைந்துள்ளது	கட்டையின் மையத்தில் அமைந்துள்ளது
3. வெளிறிய நிறம் கொண்டது	அடர் நிறத்தில் காணப்படுகிறது
4. மிகவும் மென்மையான தன்மை கொண்டது	கடினமான தன்மை கொண்டது
5. நீடித்த உழைப்பு மற்றும் நுண்ணுயிர்கள் எதிர்ப்புத்திறன் அற்றது	நீடித்த உழைப்பு மற்றும் நுண்ணுயிர்கள் எதிர்ப்புத்திறன் கொண்டது.

4. தண்டின் இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சியினை விளக்குக

இருவித்திலை தாவர தண்டின் இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சியானது இரண்டு பக்க ஆக்குத்திசுக்களால் நடைபெறுகிறது.

<u>1. வாஸ்கலார் கேம்பியம்</u> – இரண்டாம் நிலை சைலத்தையும், இரண்டாம் நிலை ஃபுளோயத்தையும் உருவாக்கக்கூடியது

✓ வாஸ்குலார் கேம்பித்தின் இடையே காணப்படும் கேம்பியம் கற்றையிடைக்கேம்பியம் என்றும், கற்றைகளின் இடையே புதிதாக தோன்றும் கேம்பியம் கற்றையிடை கேம்பியம் எனப்படும். இரண்டும் இணைந்து கேம்பிய வளையத்தை தோற்றுவிக்கின்றது.

✓ வாஸ்குலார் கேம்பியம் கதிர்க்கோல் வடிவத் தோற்றுவிகள் எனப்படும். இவைகள் இரண்டாம் நிலை சைலத்தையும், இரண்டாம் நிலை ஃபுளோயத்தையும் தோற்றுவிக்கின்றது. கற்றையிடைக்கேம்பியம் ரே தோற்றுவிகள் எனப்படும். கிடைமட்டமாக ரே அல்லது இரண்டாம் நிலை மெடுல்லரி கதிர்களை தோற்றுவிக்கின்றது.

<u>2. கார்க் கேம்பியம்</u> – தண்டின் புறனிப்பகுதியில் பெரிடர்ம் தோன்ற காரணமாக உள்ளது.

✓ கார்க் கேம்பியம் புறணிப்பகுதியில் இருந்து தோன்றும் இரண்டாம் நிலை பக்கவாட்டு ஆக்குத்திசுவாகும். இது ஃபெல்லோஜன் என அழைக்கப்படுகிறது.

✓ பெல்லோஜன் வெளிப்புறமாக தோற்றுவிக்கும் உயிரற்ற சூபாரின்படிந்த பாதுகாப்பு அடுக்கு கார்க்(ஃபெல்லம்)தோற்றுவிக்கப்படுகிறது.

✓ பெல்லோஜன் உட்புறமாக உயிருள்ள புறணி செல்களை ஒத்த இரண்டாம் நிலை புறணியை தோற்றுவிக்கிறது.

5. ஒரு மரத்தின் குறுக்குவெட்டுத் தோற்றத்தில் காணப்படும் பொது மைய வளையங்கள், வளர்ச்சி வளையங்கள் எனப்படுகிறது. வளர்ச்சி வளையங்கள் எவ்வாறு உருவாகின்றன. அதன் முக்கியத்துவம் யாது ? (March 2019 SV)

➢ ஒரு மரத்தின் ஆண்டு வளையங்கள் வளர்ச்சி வளையங்கள் என கருதப்பட்டாலும். ஆண்டு வளையங்களாகாது. ஏன் என்றால் கால நிலை மாற்றத்தால் ஒரு ஆண்டில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட வளர்ச்சி வளையங்கள்உருவாக்கப்படலாம்.

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

முக்கியத்துவங்கள். (Jun. 2019 LV)

1. மரத்தின் வயதை கணக்கிட முடியும். 2. மரக்கட்டையின் தரத்தை உறுதிபடுத்த முடியும்
3. கதிரியக்கக் கரிமக் காலக் கணக்கீடு சரிபார்க்க முடியும்.
4. கடந்த கால நிலை, தொல்லியல் கணக்கீடு போன்றவற்றைச் செய்ய முடியும்.
5. தடயவியல் விசாரணைக்கு ஆதாரங்களை வழங்குகிறது.

6. நீ புதிதாக வீடு கட்ட, மரக்கடைக்குச் சென்று மரம் வாங்கும்போது நேர்த்தியான கட்டையை எவ்வாறு தேர்ந்தெடுப்பாய் ? (March 2019 LV)

1. வீடு கட்ட நாம் மரத்தை தேர்வு செய்யும்போது மரக்கட்டையின் நயக்கோடு, நயம் மற்றும் அதன் உருவம் போன்றவைகட்டையின் அமைப்பையும், தரத்தையும் குறிப்பதால் அதை மனதில் கொள்ள வேண்டும்.
2. மரக்கட்டை முழுவதுமாக உலர்ந்து காணப்படுறதா(பதப்படுத்தப்பட்டு உள்ளதா) என்பதனை அறிந்துகொள்ள வேண்டும்.
3. மரத்தை நீல்வெட்டுத் திசையில் வெட்டும்போது உள் அணத்துகள்களின் பாங்கினை அறிந்து தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும்.
4. நாம் தேர்ந்தெடுக்கும் கட்டையானது அதிக அளவு வைரக்கட்டை கொண்டதாகவும், பயன்பாட்டுக்கட்டை நல்ல வண்ணத்துடனும் காணப்படுதல் வேண்டும்.
5. நயக்கோடுகள் நிறைந்த, நயமுடைய, முதிர்ந்த வயதுடையதாக இருக்கும் கட்டைகளையே தேர்வு செய்ய வேண்டும்.

7. செயற்கை பதப்படுத்தும் முறையை விளக்குக ?

1. செயற்கையான மூடப்பட்ட முறையில் ஈரப்பதத்தை நீக்கும் முறையாகும்.
2. வெட்டப்பட்ட மரத்துண்டுகளை மூடப்பட்ட நீராவி வெப்பமூட்டி அறையில் அடுக்கி வைக்க வேண்டும்.
3. அடுப்பில் வெப்பமூட்ட வெளிவரும் (நீராவி) வெப்பக்காற்றை விசிறிகளின் மூலம் அறை முழுவதும் சூழலச்செய்ய வேண்டும்.
4. வெப்பக்காற்று மூலம் எல்லாக்கட்டைகளின் ஈரப்பதமும் ஒரே சீராக வேகமாக, முழுவதுமாக நீக்கப்படுகிறது.
5. இம்முறை குறுகிய காலத்தில் மிக விரைவாக நமக்கு வேண்டிய எல்லா கட்டைகளையும் ஒரே நேரத்தில் பதப்படுத்த முடிகிறது.

பாடம் – 11 (தாவரங்களின் கடத்து முறைகள்)

ஒரு மதிப்பெண்வினாக்கள்

1. விறைப்பழுத்தம் உடைய செல்லில் (Jun. 2019 SV)
அ) DPD = 10 வளி, OP = 5 வளி, TP = 10 வளி
ஆ) DPD = 0 வளி, OP = 10 வளி, TP = 10 வளி
இ) DPD = 0 வளி, OP = 5 வளி, TP = 10 வளி
ஈ) DPD = 20 வளி OP = 20 வளி TP = 10 வளி

2. கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியான கூற்றினைக் கண்டறிய
1) அப்போபிளாஸ்ட் என்பது வேகமானது, உயிரற்ற பகுதிகளில் நடைபெறுவது
2) சவ்வு வழிப்பாதை வாக்குவோலை உள்ளடக்கியது
3) சிம்பிளாஸ்ட் அருகமைந்த செல்களின் பிளாஸ்மாடெஸ்மேட்டாக்களை இணைக்கிறது.
4) சிம்பிளாஸ்ட் மற்றும் செல்லிடை வழி ஆகியவை செல்லின் உயிருள்ள பகுதிகளில் நடைபெறுபவை
அ. 1 மற்றும் 2 ஆ. 2 மற்றும் 3 இ. 3 மற்றும் 4 ஈ. 1,2,3,4

3. வறண்ட நிலத் தாவரமான ஒபன்ஷியாவில் எவ்வகை நீராவிப் போக்கு சாத்தியம் ? (Sep 2020 SV)
அ) இலைத்துளை நீராவிப்போக்கு ஆ) லெண்டிசெல் நீராவிப்போக்கு
இ) க்யூட்டிகிள் நீராவிப்போக்கு ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

4. இலைத்துளைத் திறப்பு எதைச் சார்ந்தது ? (Sep 2020 SV)
அ) பொட்டாசியம் அயனியின் உள்நுழைவு ஆ) பொட்டாசியம் அயனியின் வெளியேற்றம்
இ) குளோரைடு அயனியின் உள்நுழைவு ஈ) ஹைட்ராக்ஸில் அயனியின் உள் நுழைவு

5. முன்ச்சின் கருத்தாக்கம் எதை அடிப்படையாக கொண்டது ?
அ) விறைப்பழுத்தச் சடிரவு மற்றும் உள்ளீர்த்தல் விசை காரணமாக உணவு இடப்பெயர்ச்சி அடைதல்
ஆ) விறைப்பழுத்தம் காரணமாக உணவு இடம்பெயர்தல்
இ) உள்ளீர்த்தல் விசை காரணமாக உணவு இடம்பெயர்தல்
ஈ) மேற்கூறியவற்றுள் ஏதுமில்லை.

இரண்டு மற்றும் மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. நன்கு நீரூற்றினாலும் மண்ணில் உள்ள அதிகப்படியான உப்பு அடர்வினால் தாவரம் வாடுகிறது.. விளக்கு (Sep 2020 LV)

✓ மண்ணில் உள்ள உப்பு அடர்வினால் எவ்வளவு தண்ணீர் ஊற்றினாலும் அது உப்புடன் கலந்து அடர்வு அதிகமாக உப்பு கரைசலாக மாறுகிறது. ஆதலால் நீரை தாவரங்களால் பயன்படுத்த இயல்வதில்லை.
✓ அதனால் ஒளிச்சேர்க்கை மற்றும் நீராவிப்போக்கினால் இழந்த நீரை மீண்டும் மண்ணில் இருந்து பெற இயலாமல் வாடுகிறது.

2. தரச சர்க்கரை இடைமாற்றக் கொள்கையில் பாஸ்பாரிலேஸ் நொதி எவ்வாறு இலைத்துளையினைத் திறக்கிறது ?

✓ இலைத்துளைகளின் காப்பு செல்களில் பாஸ்பாரிலேஸ் நொதி இருப்பதை ஹேன்ஸ் என்பவர் கண்டறிந்தார்.
✓ இந்நொதி பகலில் தரசத்தினை நீராற்பகுத்து சர்க்கரையாக மாற்றி PH அளவை உயர்த்துவதால் உட் சவ்வூடு பரவல் நடைபெற்று இலைத்துளை திறக்கிறது. இரவில் இதற்கு எதிரான செயல் நடைபெறுகிறது.

3. தாவரத்தில் சுக்ரோஸினை பெறும் ஒளிச்சேர்க்கை செய்யவியலா பகுதிகளைப் பட்டியலிடுக

✓ தாவரங்கள் ஒளிச்சேர்க்கை மூலம் உருவாக்கிய தரசம் (அ) ட்ரையோஸ்பாஸ்பேட் நேரடியாக இடப்பெயர்ச்சிக்கு உட்பட்டு தேக்கிடத்திற்கு செல்ல இயலாது. ஆகவே தரசம் சைட்டோபிளாசத்திற்கு கடத்தப்பட்டு அங்கு அது சுக்ரோஸாக மாற்றப்பட்டு இடப்பெயர்ச்சிக்கு தயாராகிறது.
✓ சுக்ரோஸ் இலையிடைத்திசுவில் இருந்து சல்லடைக்குழாய்களுக்கு இடம்பெயர்ந்து அங்கிருந்து அவை தேக்கிடமான வேர்கள், கிழங்குகள், பூக்கள் மற்றும் பழங்களுக்கு இடம்பெயர்கின்றன.

4. அக்வாபோரின் என்றால் என்ன ?

✓ அக்வாபோரின் என்பவை பிளாஸ்மா சவ்வில் பொதிந்து காணப்படும் நீர் கால்வாய் புரதங்களாகும். இதன் மூலம் மிகப்பெரிய அளவில் நீர் மூலக்கூறுகள் சவ்வினைக் கடக்கின்றன. 30 வகையான அக்வாபோரின்கள் காணப்படுகின்றன.

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

5. செறிவின் அடிப்படையில் கரைசல்களின் வகைகளை விளக்குக

கரைசலில் உள்ள கரைபொருளின் செறிவின் (அளவின்) அடிப்படையில் கரைசல்களை மூன்று வகைகளாகபிரிக்கலாம்.

✓ ஹைப்பர்டானிக் கரைசல் – இது செறிவு மிகுந்த கரைசல். குறைவான கரைப்பான் உள்ளதால் இது பிற கரைசல்களில் இருந்து நீரை ஈர்த்துக்கொள்ளும்.

✓ ஹைப்போடானிக் கரைசல் – இது செறிவு குறைந்த கரைசல்.அதிகமான கரைப்பானை கொண்டுள்ளது. இது பிற கரைசல்களுக்கு நீரை வழங்கக்கூடியது.

✓ ஐசோடானிக் கரைசல் – ஒத்த அடர்வுடைய இரு கரைசல்களை குறிப்பதாகும். இரு கரைசல்களிலும் கரைபொருளின் அளவு சமமாக இருப்பதால் நீர் மூலக்கூறுகளின் ஊட்டம் பூஜ்ஜியமாகும்.

6. அப்போபிளாஸ்ட், சிம்பிளாஸ்ட் – வேறுபடுத்துக

அப்போபிளாஸ்ட்	சிம்பிளாஸ்ட்
1. ஒரு உயிருள்ள செல்லின் பிளாஸ்மா சவ்விற்கு வெளியில் அமைந்த அனைத்தையும் உள்ளடக்கியது.	ஒரு தாவரத்தின் அனைது உயிருள்ள செல்களில் உள்ள செல்சாறு மற்றும் பிளாஸ்மாடெஸ்மேட்டாவை உள்ளடக்கியது.
2. இதில் செல்சுவர், செல்லிடைவெளி, சைலக்குழாய் மற்றும் ட்ரக்கீடுகள் அடங்கும்.	இதில் பிளாஸ்மா சவ்வு சைட்டோபிளாசம் மற்றும் பிளாஸ்மாடெஸ்மேட்டா அடங்கும்.
3. நீரானது முழுக்க முழுக்க செல்சுவர் அல்லது உயிரற்ற பகுதி வழியாக எவ்வித சவ்வினையும் கடக்காமல் செல்லும்.	நீரானது வேர் செல்லின் பிளாஸ்மா சவ்வு வழியாக சைட்டோபிளாசத்தை அடைந்து அங்கிருந்து பிளாஸ்மாடெஸ்மேட்டா வழியாக அடுத்த செல்லின் சைட்டோபிளாசத்தை சென்றடையும்.

7. கர்டிஸ், நீராவிப்போக்கு என்பது ஒரு தேவையான தீமை என கூறக் காரணம் யாது ? (March 2020 LV)

➢ தாவரங்கள் சுட்டெரிக்கும் சூரிய ஒளியில் பசுமையுடன் இருப்பதற்குக் காரணம் நீராவிப்போக்கே. ஏனவே கர்டிஸ் கூற்றுப்படி நீராவிப்போக்கு என்பது ஒரு தேவையான தீமை ஆகும்.

8. தாவர வளர்ச்சியை அளவிடும் முறைகள் யாவை ? (Sep. 2020 LV)

➢ தாவரங்களின் வளர்ச்சி கீழ்கண்டவாறு அளவிடப்படுகின்றது,

1. நீள் வாக்கில் அல்லது குறுக்களவில் அதிகரித்தலை அளவிடுதல் (வேர் மற்றும் தண்டு) 2. உலர் எடை அல்லது ஈர எடை அதிகரித்தல் 3. உளவு மற்றும் பருமன் அடிதகத்தல் (கனிகள் மற்றும் இலைகள்) 4. செல்கள் எண்ணிக்கையில் அதிகரித்தல்

9. நீரின் பண்புகள் யாவை ? (Sep 2020 LV)

1. நீர் ஒட்டிணைவு மற்றும் கூட்டிணைவுத்தன்மை கொண்டது.
2. ஆவியாதலின் உள்ளுறை வெப்பத்தை அதிகமாகக் கொண்டது.
3. அதிக உருகுநிலை மற்றும் கொதி நிலை கொண்டது
4. உலகளாவிய ஒரு கரைப்பானாகத் திகழ்கிறது.
5. அதிக தன்வெப்ப ஏற்புத்திறன் கொண்டது.

10. பிளாஸ்மா சிதைவின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக (March 2019 LV)

✓ பிளாஸ்மா சிதைவு உயிருள்ள செல்களுக்கு மட்டுமேயான பண்பாவதால் இதன் மூலம் செல் உயிருள்ளதா ? என்பதை அறியலாம்.

11. தாவர செல்களில் காணப்படும் பிளாஸ்மா சிதைவின் வகைகளை குறிப்பிடுக (March 2019 SV)

✓ மூன்று விதமான பிளாஸ்மா சிதைவுகள் தாவரங்களில் காணப்படுகின்றன. அவை 1. ஆரம்ப நிலை பிளாஸ்மா சிதைவு, 2. உறுதி நிலை பிளாஸ்மா சிதைவு, 3. இறுதிநிலை பிளாஸ்மா சிதைவு

12. உலகளாவிய கரைப்பானாகத் திகழ்பவை எவை ? அவற்றின் பண்புகள் யாவை ? (Jun. 2019 LV)

✓ நீரில் பெரும்பான்மையான பொருட்கள் கரைவதால்ல் நீர் ஒரு பொது கரைப்பான் என்றழைக்கப்படுகிறது.

✓ நீர் மூலக்கூறுகளின் பிணைப்பு வலிமை காரணமாகவே சாறேற்றம் நடைபெறுகிறது. தாவரங்களில் உள் வெப்பநிலையை பராமரிப்பதற்கும், செல்லின் விறைப்பு நிலைக்கும் நீரே காரணமாகும்.

13. தரச–சர்க்கரை இடைமாற்ற கோட்பாட்டிற்கான எதிர்ப்புகளை எழுதுக (Jun. 2019 LV)

✓ ஒரு விதையிலைத் தாவரத்தின் காப்புசெல்லில் தரசம் இல்லை.

✓ இலைத்துளை திறக்கும்போது சர்க்கரை அதிகரித்துத் தரசம் குறைவதற்கான ஆதாரம் இல்லை.

✓ PH ன் அளவானது 5–லிருந்து 7 ஆக மாறுவதற்குக் காரணம் கார்பன் டை ஆக்ஸைடில் ஏற்படும் மாற்றங்களால்தான் என்பதை இக்கோட்பாட்டால் விளக்க இயலவில்லை.

14. சவ்வூடு பரவலின் வகைகளை எழுதி அவற்றை விளக்குக (Jun. 2019 LV)

✓ சவ்வூடு பரவல் இருவகைபடுகின்றன. அவைகள் 1. உள் சவ்வூடு பரவல் (அ) எண்டாஸ்மாஸிஸ் 2. வெளி சவ்வூடு பரவல் (அ) எக்ஸாஸ்மாசிஸ்

✓ தூய நீர் அல்லது ஹைப்போடானிக் கரைசலில் செல் வைக்கப்படும்போது கரைப்பான் மூலக்கூறுகள் செல்லுக்குள் செல்வது எண்டாஸ்மாஸிஸ் அல்லது உட்சவ்வூடு பரவல் எனப்படும்.

✓ ஹைப்பர்டானிக் கரைசலில் செல் வைக்கப்படும்போது நீர் மூலக்கூறுகள் செல்லில் இருந்து வெளியேறுவது வெளிச்சவ்வூடு பரவல் அல்லது எக்ஸாஸ்மாசிஸ் எனப்படும்

15. மின் சவ்வூடு பரவல் கொள்கை ? வரையறு (Jun. 2019 SV)

✓ இக்கொள்கையை பெஃன்சன் மற்றும் ஸ்பானர் முன்மொழிந்தனர்.

✓ சல்லடைத் தட்டில் ஏற்படும் மின் திறனே கரைபொருளுடன் நீரைக் கடத்த உதவிகிறது. இக்கோட்பாடு கரைபொருள் இடப்பெயர்ச்சியினை முழுமையாக விளக்காததினால் நிராகரிக்கப்பட்டது.

ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. நீரியல் திறனைக் கட்டுப்படுத்தும் கூறுகள் யாவை ?

நீரியல் திறன் இவற்றால் தீர்மானிக்கப்படுகிறது.

நீரியல் திறன் = கரைபொருள் உள்ளார்ந்த திறன் + அழுத்தம் உள்ளார்ந்த திறன் $\Psi_W = \Psi_S + \Psi_P$

✓ **கரைபொருள் உள்ளார்ந்த திறன்** – கரைபொருளின் திறன் என்பது ஒரு கரைபொருள் நீரியல் திறன் மீது ஏற்படுத்தும் விளைவாகும். இது சவ்வூடு பரவல் இயல்திறன் என்றும் அழைக்கப்படும்.

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

➢ தூய நீரில் கரைபொருளை சேர்க்கும் நீரின் தனி ஆற்றல் குறைவதால் நீரியல் திறன் பூஜ்ஜியத்திலிருந்து குறைந்து எதிர் மறையாகிறது. திட்ட வளிமண்டல அழுத்தத்தில் கரைசலின் நீரியல் திறனானது கரைபொருளின் திறனுக்கு சமமாகவே இருக்கும்.

✓ **அழுத்தம் உள்ளார்ந்த திறன் –** கரைபொருள் உள்ளார்ந்த திறனின் செயல்பாட்டிற்கு எதிராக செயல்படும் இயங்கு விசையே அழுத்தம் உள்ளார்ந்த திறன் ஆகும்.

➢ ஒரு செல்லில் அழுத்த இயல் திறன் அதிகரித்தால் நீரியல் திறனும் அதிகரிக்கும். நீர் செல்லுக்குள் சென்று செல் விறைப்பு தன்மை அடைகிறது. செல்லினுல் உருவாகும் இவ்வகை நீரியல் அழுத்தம் விறைப்பு அழுத்தம் எனப்படும். செல்லிலிருந்து நீர் வெளியேறினால் நீரின் உள்ளார்ந்த திறன் குறையும். இதனால் செல் நெகிழ்வு நிலையை அடைகிறது.

2. படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு தேர்வு செலுத்து சவ்வாலான ஒரு செயற்கையான செல் பக்கரில் உள்ள நீதில் மூழ்கியுள்ளது. இதன் அளவீடுகளைப் பார்த்துக் கீழ்காணும் வினாக்களுக்கு விடை தருக

அ) நீர் செல்லும் பாதையினை அம்புக் குறியிட்டுக் காட்டுக

ஆ) செல்லுக்கு வெளியமைந்த கரைசலின் நிலை ஐசோடானிக், ஹைப்போடானிக் அல்லது ஹைப்பர்டானிக்

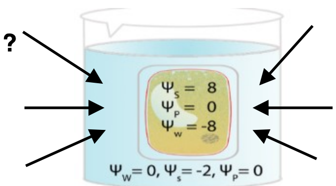
கரைபொருளின் செறிவு குறைந்த ஹைப்போடானிக் கரைசல் உள்ளது

இ) செல்லின் நிலை ஐசோடானிக், ஹைப்போடானிக் அல்லது ஹைப்பர் டானிக்

செல்லுக்கு உள்ளே கரைபொருளின் செறிவு அதிகமான ஹைப்பர்டானிக் கரைசல் உள்ளது

ஈ) சோதனை முடிவில் செல்லானது அதிகத் தளர்வு நிலை அதிக விறைப்பு நிலை அல்லது அதே நிலையில் நீடிக்குமா ?

கரைப்பானின் செறிவு செல்லுக்கு வெளியே அதிகமாக உள்ளதால் கரைப்பான் செல்லுக்குள் செல்கின்றது அதனால் செல்லானது சோதனையின் முடிவில் விறைப்பு நிலையை அடைகிறது,



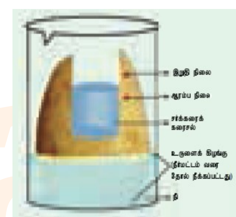
உ) இச்செயற்கை செல்லில் நடைபெறுவது உட்சவ்வூடுபரவலா ? அல்லது வெளிச்சவ்வூடு பரவலா ? காரணம் கூறு

உட் சவ்வூடு பரவல் நடைபெறுகிறது . காரணம் – செல்லுக்குள் கரைபொருளின் செறிவு அதிகமாகவும் கரைப்பானின் செறிவு குறைவாகவும் உள்ளது. ஆனால் செல்லுக்கு வெளியே கரைபொருளை விட கரைப்பானின் செறிவு அதிகமாக இருப்பதால் கரைப்பான் வெளியில் இருந்து செல்லுக்குள் செல் சவ்வின் வழியாக செல்வதால் இது உள் சவ்வூடு பரவுதலாகும்

3. உருளைக்கிழங்குஆஸ்மாஸ்கோப் சோதனையை விளக்குக (Jun. 2019 LV)

➢ **நோக்கம் –** சவ்வூடு பரவலை உருளைக்கிழங்கு ஆஸ்மாஸ்கோப் சோதனையின் மூலம் நிரூபித்தல்

➢ **தேவையான பொருள்கள் –** தோல் நீக்கப்பட்ட உருளைக்கிழங்கு, செறிவு மிகந்த சர்க்கரைக் கரைசல், நீர், பீக்கர்



➢ **செய்முறை –** தோல் நீக்கப்பட்ட உருளைக்கிழங்கினை கத்தியின் உதவியால் உட்புறமாக ஒரு குழியினை ஏற்படுத்த வேண்டும். இக்குழியில் செறிவு மிகுந்த சர்க்கரை கரைசலை நிரப்பி அதன் ஆரம்ப அளவை குறித்துக்கொள்ள வேண்டும். இந்த அமைப்பினை தூய நீர் நிரம்பிய பீக்கரில் வைக்க வேண்டும். 10 நிமிடங்கள் கழித்து சர்க்கரை கரைசலின் அளவை உற்று நோக்கி அதன் அளவினை குறித்துக்கொள்ள வேண்டும்.

➢ **காண்பன –** உருளைக்கிழங்கில் சர்க்கரைக் கரைசலின் மட்டம் உயர்ந்திருப்பதை காண முடிகிறது.

➢ **அறிவன –** சவ்வூடு பரவல் காரணமாக சர்க்கரைக் கரைசலின் மட்டம் உயர்கிறது என்பது நிரபிக்கப்பட்டது.

4. நீராவிப்போக்கின் வகைகளை விளக்குக

➢ <u>இலைத்துளை நீராவிப்போக்கு</u> – இலைகளின் கீழ்ப்புறத்தோலில் காணப்படும் நுண்ணிய துளைகள் இலைத்துளைகள் எனப்படும். இதன் வழியாகத்தான் அதிக அளவுநீராவிப்போக்கு நடைபெறுகிறது.

➢ <u>பட்டைத்துளை நீராவிப்போக்கு</u> – தாவரங்களின் இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சியின் போது தண்டில் புறத்தோலுக்கு பதிலாக உருவாகும் பெரிடெர்ம் அமைப்பில் காணப்படும் லென்சு வடிவ துளைகளுக்கு லென்டி செல் அல்லது பட்டைத் துளைகள் என்று பெயர். இதன் வழியாக மொத்த நீராவிப்போக்கில் 0.1 சதவீதம் நீராவிப்போக்கு நடைபெறுகிறது.

➢ <u>கியூட்டிகிள் நீராவிப்போக்கு</u> – தாவரத்தின் இலை மற்றும் இளம் தண்டின் புறத்தோலுக்கு வெளியே காணப்படும். கொழுப்புப் பொருளால் ஆன மெழுகு போன்ற அடுக்கு கியூட்டிக்கிள் எனப்படும். இதன்மூலம் மொத்த நீராவிப்போக்கிள் 5 முதல் 10 சதவீதம் நீரிழப்பு ஏற்படும். நீராவிப்போக்கின் அளவை குறைந்க வறண்ட நில தாவரங்களில் தடித்த கியூட்டிகிள் காணப்படுகிறது.

5. பிளாஸ்மா சிதைவு (பிளாஸ்மோலைசிஸ்) என்றால் என்ன ? அதன் படிநிலைகளை விவரி ?

ஒரு தாவர செல்லை ஹைப்பர்டானிக் கரைசலில் வைக்கும் போது நீர் மூலக்கூறுகள் செல்லில் இருந்து வெளிச்சவ்வூடு பரவல் காரணமாக வெளியேறுவதால் புரோட்டோபிளாசம் சுருங்கி செல் சவ்வானது செல் சுவரில் இருந்து விடுபட்டு செல்லானது நெகிழ்ச்சி நிலையை அடைகிறது. இதுவே பிளாஸ்மா சிதைவு எனப்படும்.

ஆரம்ப நிலை பிளாஸ்மா சிதைவு	உறுதி நிலை பிளாஸ்மா சிதைவு	இறுதி நிலை பிளாஸ்மா சிதைவு
1. தாவரங்களின் புறத்தோற்றத்தில் எவ்வித மாறுபாடும் தெரிவதில்லை	இலைகளில் வாடல் தொன்றுகிறது	தீவிரமான வாடலும் அதைத் தொடர்ந்து இலைகள் தொங்கு நிலை ஏற்படும்.
2. செல்லில் செல் சுவரின் முனைப் பகுதிகளில் மட்டும் பிளாஸ்மா சவ்வு விடுபடுகிறது	பிளாஸ்மா சவ்வு முழுமையாக செல் சுவரில் இருந்து பிரிகிறது	பிளாஸ்மா சவ்வு முழுமையாக செல் சுவரில் இருந்து பிரிவதோடு மட்டுமின்றி அதிகபச்ச சுருக்கத்தை அடைகிறது.
3. மீள் தன்மை உடையது	மீள் தன்மை உடையது	மீள் தன்மை அற்றது

6. பிளாஸ்மா சிதைவு வரையறு மற்றும் இதன் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக ? (March 2020 LV) (March 2019 LV)

✓ ஒரு தாவர செல்லினை ஹைப்பர்டானிக் கரைசலில் வைக்கும்போது, நீர் மூலக்கூறுகள் செல்லில் இருந்து வெளிச்சவ்வூடு பரவல் காரணமாக வெளியேறுகிறது.

✓ நீர் மூலக்கூறுகள் வெளியேறுவதால் செல்லின் புரோட்டோபிளாசம் சுருங்கி செல் சவ்வானது செல் சுவரிலிருந்து விடுபட்டு செல்லானது நெகிழ்ச்சி நிலையினை அடைகிறது. இதுவே பிளாஸ்மா சிதைவு எனப்படுகிறது.

✓ மூன்று விதமான பிளாஸ்மா சிதைவுகள் தாவரங்களில் காணப்படுகின்றன. அவை.

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

- அ. ஆரம்ப நிலை பிளாஸ்மா சிதைவு,
- ஆ. உறுதி நிலை பிளாஸ்மா சிதைவு
- இ. இறுதி நிலை பிளாஸ்மா சிதைவு என்பன.

✓ முக்கியத்துவம் – பிளாஸ்மா சிதைவு உயிருள்ள செல்களுக்கு மட்டுமேயான பண்பாவதால் இதன் மூலம், செல் உயிருள்ளதா அல்லது உயிரற்றதா ? ஏன்பதை அறியலாம்.

7. 1. பரவல் என்றால் என்ன ? (Sep 2020 L)

- ஆடர்வு அதிகமான இடத்தில் இருந்து அடர்வு குறைவான இடத்திற்கு செறிவடர்த்தி சரிவு காரணமாக ஒட்டுமொத்த மூலக்கூறுகளும் சமநிலை எட்டப்படும்வரை இடம்பெயர்வது பரவல் எனப்படும்.

2. பரவலின் பண்புகள் இரண்டை எழுதுக

- இது ஆற்றல்சாரா செயல்பாடு, எனவே இதற்கு ஆற்றல் தேவையில்லை
- பரவல் வாயுக்களிலும், திரவங்களிலும் அதிக அளவில் நடைபெறுகிறது.

3. தாவரங்களில் பரவலின் முக்கியத்துவம் ஒன்றைக் கூறுக

- கனிம உப்புகளின் அயனிகள் ஆற்றல்சாரா கடத்தலுக்கு பரவலே காரணமாக உள்ளது

8. ஆற்றல்சார் உள்ளெடுப்பு மற்றும் ஆற்றல் சாரா உள்ளெடுப்பு வேறுபடுத்துக (March 2019 LV)

ஆற்றல் சார் உள்ளெடுப்பு	ஆற்றல் சாரா உள்ளெடுப்பு
வேர் தூவியில் தோன்றும் விசையின் காரணமாக ஆற்றல் சார் உறிஞ்சுதல் நடைபெறுகிறது.	வேர்கள் நீரை உறிஞ்சுவதற்கு எவ்வித அழுத்தமும் ஏற்படுவதில்லை
நீராவிப்போக்கு எவ்வித விளைவினையும் ஏற்படுத்துவதில்லை	நீராவிப்போக்கால் நீர் உறிஞ்சுதல் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.
பில நீர்க்கரைசலினை விட அதிக பரவல் அழுத்தப்பற்றாகுறை வேர்தூவிகளில் இருப்பதால் நீர் உறிஞ்சப்படுகிறது	நீராவிப்போக்கின் காரணமாக சைலம் சாறில் அழுத்தம் ஏற்பட்டு நீர் உறிஞ்சப்படுகிறது.
சுவாசித்தல் மூலம் பெறப்படும் ஆற்றல் தேவைப்படுகிறது	சுவாசித்தல் மூலம் பெறப்படும் ஆற்றல் தேவைப்படுவதில்லை
சிம்பிளாஸ்ட் முறையில் நீர் உறிஞ்சப்படுகிறது	சிம்பிளாஸ்ட், அபோபிளாஸ்ட் இரு முறைகளிலும் நீர் உறிஞ்சப்படுகிறது.

பாடம் – 12 – கனிம ஊட்டம்

ஒரு மதிப்பெண்வினாக்கள்

1. பொருத்தமான இணையைத் தேர்ந்தெடு

1. சிட்டரஸ் அடி நுனி இறப்பு – (i) Mo
2. சாட்டை வால் நோய் – (ii) Zn
3. பழுப்பு மையக் கருக்கல் நோய் – (iii) Cu
4. சிற்றிலை நோய் – (iv) B

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

2. ஒரு தாவரத்திற்கு அனைத்துக் கனிமங்களும் வழங்கப்பட்டு Mn செறிவு மட்டும் அதிகமாக இருந்தால் ஏற்படும் குறைபாடு யாது

அ) Fe, Mg உட்கொள் திறனை தடுக்கும் ஆனால் Ca தவிர
ஆ) Fe, Mg மற்றும் Ca உட்கொள்திறனை அதிகரிக்கும்
இ) Ca உட்கொள்திறனை மட்டும் அதிகரிக்கும்
ஈ) Fe, Mg மற்றும் Ca உட்கொள் திறனைத் தடுக்கும்

3. மீண்டும் இடம்பெயராத தனிமம் எது ? (Sep 2020 L)

அ) பாஸ்பரஸ் ஆ) பொட்டாசியம் இ) கால்சியம் ஈ) நைட்ரஜன்

4. சரியானவற்றைப் பொருத்துக(Sep 2020 SV) **(Jun. 2019 LV)**

தனிமங்கள்	**பணிகள்**
A. மாலிப்டினம்	1. பச்சையம்
B. துத்தநாகம்	2. மெத்தியோனின்
C. மெக்னீசியம்	3. ஆக்சின்
D. சல்பர்	4. நைட்ரோஜினேஸ்

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

5. சரியான கூற்றைக் கண்டறிக

I,. சிஸ்டைன், மெத்தியோனின் அமினோ அமிலத்திற்குச் சல்ஃபர் அவசியம்
II, N,K,S மற்றும் MO குறைபாடு செல்பிரிவை பாதிக்கிறது.
III. லெகூம் அல்லாத தாவரத்தில் பிரான்க்கியா பாக்டீரியம் காணப்படுகிறது
IV. நைட்ரஜன் வெளியேற்றம் செயல்படுத்தும் பாக்டீரியங்கள் நைட்ரோசோமோனாஸ் மற்றும் நைட்டோபாக்டர்

அ I, II சரி ஆ) I, II, III சரி இ) I மட்டும் சரி ஈ) அனைத்தும் சரி

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

இரண்டு மற்றும் மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. நைட்ரஜன் வளிமண்டலத்தில் அதிகம் இருந்தாலும் தாவரங்கள் அதனைப் பயன்படுத்த முடிவதில்லை. ஏன் ?

✓ வளிமண்டலத்தில் 75 சதவீதம் நைட்ரஜன் வாயு இருக்கின்றது. இந்த நைட்ரஜனை தாவரங்கள் நேரடியாக பயன்படுத்த இயலாது. தாவரங்கள் நைட்ரஜனை நைட்ரேட், நைட்ரைட் மற்றும் அமோனியாகவாக எடுத்துக்கொள்கின்றன. ஆகவே பாக்டீரியாக்கள் மற்றும் நீலப்பசும்பாசிகள் நைட்ரஜனை மேற்கண்டவாறு மாற்றிய பின்னரே தாவரங்கள் எடுத்துக்கொள்கின்றன.

2. ஏன் சில தாவரங்களில் பற்றாக்குறை அறிகுறிகள் முடிவில் இளம் இலைகளில் தோன்றுகிறது. பிற தாவரங்களில் முதிர்ந்த பாகங்களில் தோன்றுகிறது ?

✓ நைட்ரன், பாஸ்பரஸ்,கோடியம் போன்ற சில தாவரங்களில் விரைவாக இடம்பெயரும் தனிமங்கள், இளம் இலைகளை நோக்கி விரைவாக இடட்மபெயர்வதால் பற்றாக்குறை அறிகுறிகள் முதிர்சியடைந்த இலைகளில் தோன்றுகின்றன.

✓ கால்சியம், இரும்பு, தாமிரம் போன்ற தனிமங்கள் எளிதில் இடம்பெயர்வதில்லை. எனவே பற்றாக்குறை அறிகுறிகள் முதலில் இளம் இலைகளில் தோன்றுகின்றன.

3. தாவரம் A சாட்டைவால் நோய் தாவரம் B சிற்றிலை நோய் அறிகுறிகள் கொண்டுள்ளது. AB யின் கனிமக் குறைபாட்டினைக் கண்டறிக(March 2019 LV)

1. தாவரம் A சாட்டைவால் நோய் மாலிப்டினம் குறைவால் ஏற்படுகிறது
2. தாவரம் B சிற்றிலை நோய் அறிகுறிகள் துத்தநாகம் குறைவால் ஏற்படுகிறது.

4. நைட்ரஜன் நிலைநிறுத்தத்தில் நைட்ரோஜினேஸ் நொதியின் பங்கினை விவரி ? (Sep. 2020 LV) (Jun. 2019 SV)

1. சில நீலப்பசும் பாசிகள் மாலிப்டினம், இரும்பு, சல்ஃபர் போன்றவைகள் கொண்ட புரதமான நைட்ரோஜினேஸ் நொதிகளை கொண்டுள்ளது.

2. இந்த நொதி காற்றில்லா சூழ்நிலையில் மட்டுமே செயல்படும். இது ஏடிபி ஆற்றலைக்கொண்டு இரு நைட்ரஜன் அணுக்கள் படிப்படியாக பிளக்கப்பட்டு அமோனியாக மாறுகிறது.

3. வேர் முடிச்சுகளில் உருவாகுட்ம லெக்ஹீமோகுலோபின் ஆக்சிஜன் நீக்கியாக செயல்பட்டு காற்றில்லா சூழ்நிலையை ஏற்படுத்தி நைட்ரோஜினேஸ் நொதியை பாதுகாக்கிறது.

5. வேர் முடிச்சு தோன்றுதலின் வெவ்வேறு நிலைகளை கூறுக

1. லெகூம் தாவரங்களின் வேர்கள் பினாலிக் வேதிப்பொருட்களை சுரந்து ரைசோபியம் பாக்டீரியாக்களை வேர் நோக்கி கவர்தல்
2. ரைசோபியம் வேர் தூவி வழியாக நுழைந்து வேர் தூவியை பாதித்துச் சுருளச் செய்கிறது.
3. தொற்று இழை உள்நோக்கி வளர்ந்து மற்ற திசுக்களில் இருந்து பாதிக்கப்பட்ட திசுவை பிரிக்கிறது.
4. உறையால் சூழப்பட்ட பாக்டீரியத் தொகுப்பு வேர்முடிச்சுல் உருவாவதற்கு பாக்டீராய்டுகள் என்று பெயர்.
5. பாக்டீரியா உருவாக்குடம சைட்டோகைனின், தாவரம் உருவாக்கும் ஆக்ஸினும் வேர் செல்களில் பகுப்பை தூண்டி வேர் முடிச்சை தோற்றிவைக்கிறது.

6. அமோனியா தன்மயமாதலின் படிநிலைகளில் ஒன்றை கூறுக

அமைனோ ஒடுக்கம் – அம்மோனியாவானது ஆல்பா–கீட்டோகுளுட்டாரிக் அமிலத்துடன் வினை புரிந்து குளுடாமிக் அமிலம் உருவாக்கும் வினையாகும்.

7. நீர் ஊடக வளர்ப்பு, காற்றூடக வளர்ப்பு – வேறுபடுத்துக

நீர் ஊடக வளர்ப்பு	காற்றூடக வளர்ப்பு
1. இம்முறையை வான் சாக்ஸ் உருவாக்கினால்	இம்முறையைசோஃபர் ஹில்லல் மற்றும் டேவிட் டர்ஜர் உருவாக்கினார்கள்
2. இம்முறையில் தாவரத்தின் வேர்கள் ஊட்டச்சத்து நிறைந்த திரவத்தில் மூழ்கியவாறு பொருத்தப்படுகிறது.	இம்முறையில் தாவரத்தின் வேரானது ஊட்டச்சத்து திரவத்தின் மேலே காற்றில் மிதந்தபடி இருக்குமாற பொருத்தப்படுகிறது.
3. ஊட்டச்சத்து திரவத்தில் காற்று குழாயின் மூலம் செலுத்தப்படுகிறது.	ஊட்டச்சத்து திரவம் சுழலும் மோட்டாரின் உதவியோடு வேரின் மீது தெளிக்கப்படுகிறது.

8. சதுப்பு நிலத் தாவரங்கள், உப்புநீரில் வளர இயலுமா உன் விடையை விவாதிக்கவும் (March 2020 LV)

➢ சதுப்பு நிலத்தில் காணப்படும் மரங்கள் மற்றும் புதர்ச்செடிகள் உவர்நீரில் உள்ள உப்புத்தன்மையை எதிர்க்கொண்டு வாழ்கின்றன. உப்பு நீர் தாவரங்களை அழிக்கக்கூடியது. அதனால் அவைகள் உயிர்வாழ தன்னைச் சுற்றியுள்ள கடல் நீரிலிருந்து தண்ணீரை பிரித்தெடுப்பது அவசியமாகிறது.

➢ பல சதுப்புநில தாவரச் சிற்றினங்கள் கடல் நீரிலிருந்து ஏறத்தாழ 90 சதவீத உப்பு வேர்களின் வழியாக உள் நுழைவதை தடுக்கின்றன. சதுப்பு நிலத்தாவரங்கள் இலைகளில் காணப்படும் உப்பு சுரப்பிகள் மூலம் அதிகப்படியான உப்பை வெளியேற்றுகின்றன.

9. நைட்ரேட்டாதல் நிகழ்வில் நைட்ரோசோமோனாஸ் நைட்ரோபாக்டரின் பங்கு யாது ? (March 2020 LV)

➢ நைட்ரேட்டாதல் நிலையில் அம்மோனியாவானது (NH_3) முதலில் நைட்ரோசோமோனாஸ் பாக்டீரியத்தின் உதவியால் நைட்ரைட்டாக (NO_2^-) மாற்றம் அடைகிறது. பின்னர் இது நைட்ரேட்டாக (NO_3^-) நைட்ரோபாக்டர் என்ற பாக்டீரியத்தினால் மாற்றம் அடைகிறது.

10. அமோனியாவாதல் – வரையறு (Sep. 2020 LV)

➢ இறந்த தாவர, விலங்கு எச்சங்கள் பாக்டீரியாக்களால் (பாசில்லஸ் வல்காரிஸ்) சிதைக்கப்பட்டு புரதம் மற்றும் அமினோ அமிலங்கள் அமோனியாவாக மாற்றப்படும் நிகழ்வு அமோனியாவாதல் எனப்படும்.

11. தாவரங்களில் இரும்புச்சத்து குறைபாட்டினால் தோன்றும் அறிகுறிகளை எழுதுக (Sep 2020 SV)

➢ நரம்பிடைப் பச்சைச்சோகை, குட்டையான மெலிந்த தண்டு தோன்றுதல் மற்றும் பச்சையம் உருவாதலை தடைசெய்தல்.

ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களின் பூச்சியுண்ணும் உணவூட்டமுறையினை விவரி ?

நைட்ரஜன் பற்றாக்குறை உள்ள இடங்களில் வளரும் தாவரங்கள் நைட்ரஜன் பற்றாக்குறையை சரிசெய்ய பூச்சிகளின் உடலில் இருந்து நைட்ரஜன் சத்துக்களைப் பெற்றுக்கொள்கின்றன. இத்தகைய தாவரங்கள் பூச்சியுண்ணும் தாவரங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. உதாரணமாக

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

1.நெப்பந்தஸ் –இலையானது குடுவைபோன்று மாற்றுரு அடைந்து அதன் வாய்பகுதியில் தேன் சுரப்பிகளையும், குடுவையின் உள்ளே செரிமான நொதிகளையும் கொண்டுள்ளது. குடுவையின் மூடிப்பகுதி பூச்சிகளை கவரும் வகையில் உள்ளது.

2. ட்ரஸீரா – தடித்த உணர் நீட்சிகளை கொண்ட கரண்டி வடிவ இகைளை கொண்டுள்ளது.உணர் நீட்சிகளில் சூரிய பனித்துளி போன்ற செரிமான திரவத்தை சுரந்து பூச்சிகளை ஈர்க்கிறது.

3. யுட்ரிகுலேரியா – நீர் வாழ் தாவரமாகும். இதன் இலைகள் பை போன்ற மாற்றுரு அடைந்துள்ளது. அதில் பூச்சிகளை சேகரித்து செரிக்க செய்கின்றன.

4. டயோனியா – இலைகள் வண்ணமயமாக பொறிகளாக மாற்றம் அடைந்துள்ளது. இலைகள் இரண்டு மடல்களாக உள்ளே உணர் இழைகளை கொண்டுள்ளது. பூச்சிகள் இழைகளை தொட்டவுடன் இலைகள் மூடிக்கொள்கின்றன.

2. நைட்ரஜன் சுழற்சியின் ஐந்து நிலைகளை எழுதுக

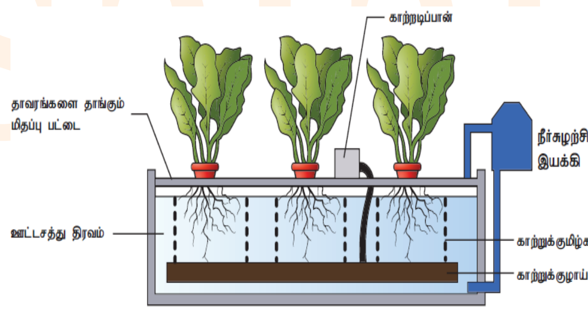
- ✓ **வளிமண்டல நைட்ரஜனை நிலைநிறுத்தல்** – வளிமண்டலத்தில் உள்ள டை நைட்ரஜன் படிப்படியாக ஹைட்ரஜன் அணுக்களின் சேர்க்கையால் ஒடுக்கம் அடையும் நிகழ்வாகும். மூன்று சகப்பிணைப்புகளால் பிணைக்கப்பட்டுள்ள டை நைட்ரஜன் பிளக்கப்பட்டு அமோனியாவாக மாறுகிறது. இதற்க நைட்ரோஜினேஸ் நொதி உதவுகிறது.
- ✓ **நைட்ரேட்டாதல்** – அம்மோனியாவானது முதலில் நைட்ரோசோமோனாஸ் பாக்டீரியத்தால் நைட்ரேட்டாகவும் பின்னர் நைட்ரோபாக்டர் பாக்டீரியாவால் நைட்ரேட்டாகவும் மாற்றம் அடைகிறது. உயர் தாவரங்கள் அம்மோனியாவை நைட்ரேட்டாக எடுத்துக்கொள்கின்றன.
- ✓ **நைட்ரேட் தன்மயமாதல்** – நைட்ரேட் ஒடுக்கம் அடைந்து அம்மோனியாவாக மாறி பின் செல் புரதங்களுக்குள் சேர்க்கப்படுவது நைட்ரேட் தன்மயமாதல் எனப்படும்.
- ✓ **அம்மோனியாவாதல்** – இறந்த தாவர மற்றும் விலங்களின் எச்சத்திலுள்ள கரிம நைட்ரஜனை பாசில்லஸ் ரமோசஸ் மற்றும் பாசில்லஸ் வல்காரிஸ் போன்ற பாக்டீரியங்கள் சிதைத்து அமோனியாவாக மாற்றும் நிகழ்ச்சி அம்மோனியாவாதல் எனப்படும்.
- ✓ **நைட்ரஜன் நீக்கம்** – மண்ணில் காணப்படும் நைட்ரேட்வளிமண்டல நைட்ரஜனாக மாற்றப்படும் நிகழ்வு நைட்ரஜன் நீக்கம் எனப்படும். இதில் சூடோமோனாஸ், தையோபாசில்லஸ் போன்ற பாக்டீரியங்கள் பங்கேற்கிறது.

3. பல்வகையான கூட்டுயிர் வாழ்க்கை உணவூட்ட முறைகளை விவரி

1. லைக்கன்கள் – ஆல்காக்களும், பூஞ்சைகளும் இணைந்து கூட்டுயிர் வாழ்க்கை நடத்துவதாகும். ஆல்காக்கள் உணவை தயாரிக்கிறது. பூஞ்சைகள் நீரை உறிஞ்சுகிறது மற்றும் உடல அமைப்பை உருவாக்குகிறது.
2. மைக்கோரைசா – பூஞ்சைகள் பைனஸ் போன்ற உயர் தாவர வேர்களில் இணைந்த கூட்டுயிர் வாழ்க்கை நடத்துவதாகும்.
3. ரைசோபியம் மற்றும் லெகூம் கூட்டுயிர் வாழ்க்கை – இந்த கூட்டுயிர் வாழ்க்கையில் ரைசோபியம் நைட்ரஜன் நிலைநிறுத்துவதற்கு பயன்படுகிறது.
4. சயனோ பாக்டீரியா மற்றும் பவள வேர்கள் – சைகஸ் தாவரத்தின் வேர்களில் சயனோ பாக்டீரியங்கள் கூட்டுயிர் வாழ்க்கை நடத்துகின்றன. இந்த வேர்கள் பவள வேர்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

4. மண்ணில்லா வளர்ப்பு முறையை படம் வரைந்து விளக்குக ? (March 2020 LV)

- ✓ கனிம ஊட்டகரைசலில் தாவரங்களை வளர்க்கும் முறையினை வான் சாக்ஸ் உருவாக்கினார். இதற்கு மண்ணில்லா வளர்ப்பு அல்லது நீர் ஊட்ட வளர்ப்பு என்று பெயர்.
- ✓ இதற்குறிய கனிம ஊட்டச் சத்து கரைசல்கள் முறையே நாப்ஸ் கரைசல் ஆர்னான் மற்றும் ஹாக்லேண்டு கரைசல் ஆகியவை ஆகும்.
- ✓ சூகாயெரிக் என்பவர் ஹைட்ரோபோனிக்ஸ் என்ற சொல்லை அறிமுகப்படுத்தினார். வணிக ரீதியாக ஹைட்ரோபோனிக்ஸ் தொழில்நுட்பங்களை உருவாக்கியவரும் இவரே.
- ✓ ஹைட்ரோபோனிக்ஸ் முறையில் தாவரத்தின் வேர்களைக் கனிமங்கள் கரைந்துள்ள ஊட்டச்சத்து திரவத்திட்ல முழுவதும் மூழ்கிய நிலையில் வைத்து வளர்க்கப்படுகிறது. தேவையான காற்று குழாயின் மூலம் செலுத்தப்படுகிறது.



பாடம் –13 – ஒளிச்சேர்க்கை

ஒரு மதிப்பெண்வினாக்கள்

1. கூற்று (A) தைலக்காய்டுகளின் உள் இடைவெளியில் அதிகரிக்கும் புரோட்டான் செறிவானது ATP உற்பத்திக்கு காரணமாக உள்ளது.
காரணங்கள் (R) – PS - I இல் காணப்படும் ஆக்ஸிஜன் வெளியேற்றம் கூட்டமைப்பு தைலகாய்டு உடையின் மீது ஸ்ட்ரோமாவை நோக்கி காணப்படுவதுடன் H+ அயனிகளை வெளியேற்றுகிறது.

அ) கூற்று மற்றும் காரணங்கள் சரி ஆ) கூற்று சரி, காரணங்கள் தவறு
இ) கூற்று தவறு, காரணங்கள் சரி ஈ) கூற்று, காரணங்கள் இரண்டும் தவறு

2. எவ்வகை பச்சையத்தில் பைட்டால் வால்பகுதி காணப்படுவதில்லை ?
அ) பச்சையம் a ஆ) பச்சையம் b இ) பச்சையம் c ஈ) பச்சையம் d

3. ஒளி வினையில் எலக்ட்ரான் ஓட்டத்தின் சரியான வரிசைமுறை
அ) PS - II பிளாஸ்டோகயினோன், சைட்டோகரோம், PS - I பெர்திடாக்ஸின்
ஆ) PS - I புளாஸ்டோகுயினோன், சைட்டோகுரோம், PS - II பெர்ரிடாக்ஸின்
இ) PS - II பெர்ரிடாக்ஸின்,, பினாஸ்டோகுயினோன், சைட்டோகுரோம் PS - I
ஈ) PS - I பிளாஸ்டோகுயினோன், சைட்டோகுரோம், PS - II பெர்ரிடாக்ஸின்

4. C 3 சுழற்சியில் நுழையும் ஒவ்வொரு CO2 மூலக்கூறுகளுக்கும் தேவைப்படும் ATP மற்றும் NADPH எண்ணிக்கை (March 2019 SV)
அ) 2 ATP + 2 NADPH ஆ) 2 ATP + 3 NADPH இ) 3 ATP + 2 NADPH ஈ) 3 ATP + 3 NADPH

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

5. ஒளிச்சேர்க்கை ஒளிவினையின் சரியான கூற்றினை கண்டறிக (Sep 2020 L)

அ) ஒளியின் நீராற்பகுத்தல் PS - I உடன் தொடர்புடையது

ஆ) PS - I மற்றும் PS - II ஆகியவை NADPH + H^+ உருவாதலில் பங்கு பெறுகிறது

இ) PS - I ன் வினை மையமான பச்சையம் a யின் ஒளி ஈர்ப்பு உச்சம் 680 nm ஆகும்

ஈ) PS - II ன் வினைமையமான பச்சையம் a யின் ஒளி ஈர்ப்பு உச்சம் 700 nm ஆகும்

8. பொருத்துக (Sep 2020 SV)

1. தைலக்காய்டுகள்	i. தட்டு வடிவப் பை போன்ற கொல்கை உறுப்புகள்
2. கிரிஸ்டே	ii. சுருங்கிய அமைப்பை கொண்ட DNA
3. சிஸ்டர்னே	iii. ஸ்ட்ரோமாவின் தட்டையான பை போன்ற சவ்வு
4. குரோமாட்டின்	iv. மைட்டோகாண்டிரியாவில் உள்ள மடிப்புகள்

(அ) 1 (iii) 2 (iv) 3 (ii) 4 (i)

(ஆ) 1 (iv) 2 (iii) 3 (i) 4 (ii)

(இ) 1 (iii) 2 (iv) 3 (i) 4 (ii)

(ஈ) 1 (iii) 2 (i) 3 (iv) 4 (ii)

இரண்டு மற்றும் மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஒரே அளவிலான மற்றும் சம இலை பரப்பு கொண்ட அவரை தாவரத்தை இரு பிரிவுகளாக(அ மற்றும் ஆ) பிரிந்து ஒரே நிலையில் வளர்க்கப்படுகிறது. அ பிரிவு தாவரங்களுக்கு 400 முதல் 450 nm அலை நீளமுள்ள ஒளியும், ஆ பிரிவு தாவரங்களுக்கு 500 முதல் 550 nm அலை நீள ஒளியும் வழங்கப்படுகிறது. இரு பிரிவு தாவரங்களின் ஒளிச்சேர்க்கை விதத்தை ஒப்பிடுக

தாவரங்கள் ஒளி ஈர்ப்பு மற்றும் ஒளி செயல்திறன் நிறமாலை வரைபடத்தின் அடிப்படையில் பார்க்கும் போது

அ பிரிவு தாவரங்களுக்கு 400 முதல் 450 nm அலை நீளமுள்ள ஒளி அளிக்கப்படும் போது படிப்படியாக ஒளிச்சேர்க்கை வீதம் அதிகரித்து ஒளிச்சேர்க்கையின் வீதம் உச்சத்தை அடைகிறது.

ஆ பிரிவு தாவரங்களுக்கு 500 முதல் 550 nm அலை நீள ஒளி அளிக்கப்படும் போது தாவரத்தின் ஒளிச்சேர்க்கை வீதம் உச்சத்தில் இருந்து படிப்படியாக குறைந்து இறுதியில் ஒளிச்சேர்க்கை வீதம் மிகமிக குறைவானதாக மாறிவிடுகிறது.

2. ஒரு மரமானது இரவில் ஆக்ஸிஜனை வெளியேற்றுகிறது. இந்த கூற்றினை நீ உண்மை என நம்புகிறாயா ? உன் விடையை தகுந்த காரணங்களுடன் நியாயப்படுத்துக.

- ஒரு மரம் இரவில் ஆக்ஸிஜன் வெளியேற்றுகிறது என்ற இந்த கூற்று தவறானது.
- என் எனில் தாவரங்கள் ஒளிச்சேர்க்கை செய்கின்ற போது கார்பன்டை ஆக்சைடை எடுத்துக்கொண்டு ஆக்ஸிசனை வெளியிடும். ஒளிக்சேர்க்கை பகலில் மட்டுமே நடைபெறுவதால் எனவே ஆக்ஸிசனை பகலில் மட்டும் தான் வெளியிடும்.
- சுவாசம் இரவு, பகல் எப்போதும் நடைபெறுவதால் தவரங்கள் இரவில் கார்பன்டை ஆக்சைடை மட்டுமே வெளியிடும்.

3. ஒளிச் சுவாசத்தினால் ஏற்படும் இழப்பின்னை ஈடுகட்ட புற்கள் தவமைப்பு நுட்பத்தினை பெற்றுள்ளன இதன் பெயர் மற்றும் விளக்கத்தினை கூறுக

- ஒளிச்சுவாசத்தினால் ஏற்படும் இழப்பினை தவிர்ப்பதற்காக மாற்று வழித்தடமானது கார்பன்டை ஆக்ஸைடு செறிவு குறைந்த வெப்ப மண்டல மற்றும் துணை வெப்ப மண்டலப் புற்கள் மற்றும் சில இருவித்திலைத் தாவரங்களின்Co2 நிலைநிறுத்தத்தில் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.
- இதற்கு C4 சுழற்சி அல்லது டை கார்பாக்சிலிக் அமில சுழற்சி எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

4. ஒரு தாவரவியல் வகுப்பில் ஆசிரியர் C4 தாவரங்கள் ஒரு குளுக்கோஸ் உற்பத்திக்கு 30 ATP களை பயன்படுத்துவதாகவும் C3 தாவரங்கள் 18 ATP க்களை மட்டுமே பயன்படுத்துவதாகவும் விளக்குகிறார். பின்னர் அதே ஆசிரியர் C4 தாவரங்கள் தான் C3 யை விட சிறந்த தகவமைப்பு பெற்றுள்ளதாக கூறுகிறார். இந்த முரண்பாட்டிற்கான காரணங்களை உன்னால் கூற முடியுமா ?

- C4 தாவரங்களுக்கு ஒரு குளுக்கோஸ் உற்பத்தி செய்வதற்கு 30 ATP தேவைப்படுகிறது. அனால் C3 தாவரங்களுக்கு 18 ATP மட்டுமே தேவைப்படுகிறது.
- C4 தாவரங்கள் C3 தாவரங்களை விடச் சிறந்ததாக கருதப்படுவதற்கு காரணம் C3 தாவரங்கள் அதிக அளவாக 50 சதவீதம் ஆற்றலை ஒளிச்சுவாசத்தினால் இழக்கிறது. ஆனால் C4 தாவரங்களில் ஒளிச்சுவாசம் மிக குறைவாகவோ அல்லது இல்லாமலோ இருக்கும்.
- ஆகவே C4 தாவரங்கள் C3 தாவரங்களை விட சிறந்த தகவமைப்பை பெற்றுள்ளன.

5. அதிகமான ஒளியும், அதிக ஆக்ஸிஜன் செறிவும் காணப்படும் போது எவ்வகை வழித்தடம் தாவரங்களில் நடைபெறம் ? காரணங்களை ஆராய்க.

- ஒளிச்சேர்க்கை நடைபெறும் செல்களின் கார்பன் டை ஆக்ஸைடு இல்லாத போது அதிகமான ஒளியும், அதிக ஆக்ஸிஜன் செறிவும் காணப்படும் இச்சூழ்நிலையில் தாவரங்களின் ஒளிச்சேர்க்கைக்கு தேவைப்படும் கார்பன் டை ஆக்ஸைடு தேவையை ஈடுசெய்ய ஒளிச்சுவாசத்தில் ஈடுபடுகின்றன.
- ஒளிச்சுவாசம் என்பது ஒளிச்சேர்க்கை செல்களில் மட்டும் நடைபெறும் நிகழ்வு. இதில் பசுங்கணிகம், மைட்டோகாண்ரியா மற்றும் பேராக்ஸிசோம் போன்றவைகள் ஈடுபடுகின்றன. இதில் முதலில் 2C பொருள் உருவாவதால் இதற்கு C2 சுழற்சி என்று பெயர்.

6. கிரான்ஸ் உள்ளமைப்பு என்றால் என்ன ? (March 2020 LV)

- கிரான்ஸ் உள்ளமைப்பு எனும் ஜெர்மன் சொல்லிற்கு ஒளிவட்டம் அல்லது வளையம் என்று பொருள்.
- C4 தாவரங்களில் வாஸ்குலார் கற்றையை சூழ்ந்து ஒரு அடுக்கிலான கற்றை உறை காணப்படுகிறது. இதன் செல்களில் பெரிய அளவிலான பசுங்கணிகங்கள், தைலகாய்டுகள் கிரானம் என்ற அமைப்பில் காணப்படுவதில்லை. ஸ்டார்ச் அதிகம் பெற்ற செல்கள்.
- கற்றை உறையைச் சூழ்ந்து வளையம் போன்ற இலையிடைத்திசு செல்கள் அமைந்துள்ளது. இதில் சிறிய அளவிலான பசுங்கணிகங்கள், தைலகாய்டுகள் கிராணம் என்ற அமைப்பில் காணப்படுகிறது மற்றும் ஸ்டார்ச் அற்ற செல்கள்
- இவற்றில் இருவகை வடிவுடைய பசுங்கணிகங்கள் காணப்படுவது C4 தாவரங்களின் சிறப்பு அம்சமாகும்.

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

7. ஒளிசார் நீர் பகுப்பு என்றால் என்ன ? (Sep. 2020 LV)

➤ சூரிய ஒளி முன்னிலையில் நிறமித்தொகுப்பு இரண்டு (PS – II) ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலையில் நீரானது புரோட்டானாகவும், எலக்ட்ரானாகவும் மற்றும் ஆக்சிஜனாகவும் பிளக்கப்படும் நிகழ்ச்சி ஒளிசார் நீர் பகுப்பு எனப்படும்.

8. ஒளிச்சுவாசத்தின் முக்கியத்துவத்தினை எழுதுக (March 2019 LV)

➤ ஒளிச்சுவாசத்தில் போது உறிஞ்சப்படும் கிளைசின் மற்றும் சீரைன் ஆகியவை குளோரோஃபில் , புரதங்கள், நியுக்ளியோடைடுகள் போன்ற உயிர் மூலக்கூறுகளை உருவாக்கும் முன்னோடி பொருளாகச் செயல்படுகிறது.

➤ ஒளி வேதிவினையின்போது அதிகமாக உற்பத்திசெய்யப்பட்ட ஆற்றல் கூறாகிய NADH + H யை பயன்படுத்திக் கொள்கிறது.

➤ கிளைக்கோலேட் செல்களை ஆக்ஸிஜனேற்ற சிதைவிலிருந்து பாதுகாக்கிறது.

9. ஒளி வினையானது இரண்டு நிலைகளில் நடைபெறுகிறது. அவற்றில் முதல் நிலையை விளக்குக(Jun. 2019 LV)

10. ஒளிச்சேர்க்கையின் முக்கியத்துவத்தினை விளக்குக (Jun. 2019 LV)

ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. சுழற்சி ஒளி பாஸ்பரிகரணத்திற்கும் சுழலா ஒளிபாஸ்பரிகரணத்திற்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக March 2019 SV)

சுழற்சி ஒளிபாஸ்பரிகரணம்	சுழலா ஒளிபாஸ்பரிகரணம்
1. PS I மட்டும் பங்கேற்கிறது	PS I மற்றும் PS II இரண்டும் பங்கேற்கின்றன
2. வினை மையமாக P 700 செயல்படுகிறது	வினை மையமாக P 680 செயல்படுகிறது
3. வெளியேற்றப்பட்ட எலக்ட்ரான்கள் மீண்டும் திருப்புகிறது	எலக்ட்ரான் மீண்டும் திரும்புவதில்லை
4. ஒளிசார் நீர் பகுப்பு நடைபெறுவடிதல்லை	நடைபெறுகிறது
5. ATP மட்டும் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது	ATP மற்றும் NADH+H உற்பயித்தியாகின்றன
6. பாஸ்பரிகரணம் இரண்டு இடத்தில் நடைபெறுகிறது	ஒரு இடத்தில் நடைபெறுகிறது

2. C3 தாவரங்கள் மற்றும் C4 தாவரங்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக (March 2020 LV)

C3 தாவரங்கள்	C4 தாவரங்கள்
1. CO_2 நிலைநிறுத்தம் இலையிடைத்திசுக்களில் மட்டும் நடைபெறுகிறது	CO_2 நிலைநிறுத்தம் கற்றைஉறை மற்றும் இலையிடைத்திசு ஆகியவற்றில் நடைபெறுகிறது
2. CO_2 வை நிலைநிறுத்தும் பொருள் RUBP மட்டும்	PEP இலையிடைத்திசுவிலும், கற்றை உறையில் RUBP யும் நிலைநிறுத்தும் பொருள்களாக உள்ளது
3. தோன்றும் முதல் விளைபொருள் 3C-PGA	தோன்றும்முதல் விலைபொருள் 4C - OAA
4. கிரான்ஸ் உள்ளமைப்பு காணப்படுவதில்லை	காணப்படுகிறது
5. திசு ஒரேவகை வடிவுடைய பசுங்கணிகங்கள்	இரு வகை வடிவுடைய பசுங்கணிகங்கள்
6. உகந்த வெப்பநிலை 20^0 முதல் 25^0 C	உகந்த வெப்ப நிலை 30^0 முதல் 45^0 C
7. எடுத்துக்காட்டு – நெல், கோதுமை, உருளை	எடுத்துக்காட்டு கரும்பு சோளம், மக்காசோளம்

3. ஒளிச்சுவாசம், இருள் சுவாசம் வேறுபடுத்துக

ஒளிச்சுவாசம்	இருள் சுவாசம்
1. பச்சையம் பெற்ற ஒளிச்சேர்க்கை செல்களில் நடைபெறுகிறது	அனைத்து உயிருள்ள செல்களிலும் நடைபெறுகிறது
2. ஒளி இருக்கும் போது மட்டும் நடைபெறுகிறது	தொடர்ச்சியாக எப்போதும் நடைபெறுகிறது
3. பசுங்கணிகம்,பேராக்ஸிசோம் மற்றும் மைட்டோகாண்டீரியங்கள் பங்காற்றுகிறது	மைட்டோகாண்டீரியங்களில் மட்டும் நடைபெறுகிறது
4. உயிர் வாழ்க்கைக்கு இது தேவையான நிகழ்வல்ல	உயிர் வாழ்விற்கு அவசியமான ஒன்று
5. பாஸ்பரிகரணம் மூலம் ATP உற்பத்தி நிகழ்வதில்லை	பாஸ்பரிகரணம் மூலம் ATP உற்பத்தியாகிறது
6. NADH2 ஆக்ஸிஜனேற்றமடைந்து NAD+ ஆக மாறுகிறது	NAD+ ஒடுக்கமடைந்து NADH2 உருவாகிறது

4. ஒளிச்சேர்க்கையின் முக்கியத்துவங்களை எழுதுக (Sep 2020 LV)

✓ ஒளிச்சேர்க்கை செய்யும் உயிரினங்கள் பிற உயிரினங்களுக்கு நேரடியாகவோ, மறைமுகமாகவோ உணவளிக்கிறது.

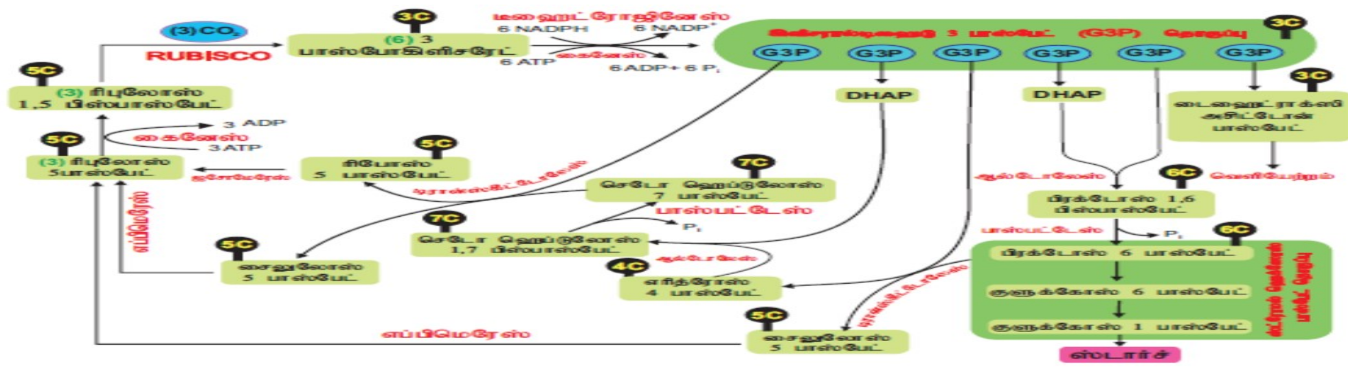
✓ இந்த இயற்கை நிகழ்வினால் மட்டுமே ஆக்ஸிஜன் வெளியேற்றப்பட்டு வளிமண்டலத்தில் அது சமநிலை அடைகிறது.

✓ ஒளிச்சேர்க்கை ஆக்ஸிஜன், கார்பன் சுழற்சியை சமன்படுத்துகிறது.

✓ ஒளிச்சேர்க்கை தாவரங்கள் மூலமே புதைவடிவ எரிபொருட்களான நிலக்கரி, பெட்ரோல் கிடைக்கிறது.

✓ ஒளிச்சேர்க்கை நிகழ்ச்சியின் மூலமே கால்நடை தீவனங்கள் நார், மரக்கட்டை, எரிபொருள், மருந்து பொருட்கள் கிடைக்கிறது.

5. கால்வின் சுழற்சியை வரைக (அ) ஒளிச்சேர்க்கையின் கார்பன் ஒடுக்க சுழற்சியை விளக்குக (Jun. 2019 LV) (March 2019 LV)



Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

பாடம் – 14 – சுவாசித்தல்

ஒரு மதிப்பெண்வினாக்கள்

1. ஒரு மூலக்கூறு பைருவிக் அமிலம் முழுவதுமாக ஆக்ஸிஜனேற்றமடைந்து உருவாகம் ATP மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை
அ) 12 ஆ) 13 இ) 14 ஈ) 15

2. இரண்டு மூலக்கூறு சைட்டோசோலிக் NADH + H+ ஆக்சிஜனேற்றமடையும் போது தாவரங்களில் உருவாகம் ATP மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை அ) 3 ஆ) 4 இ) 6 ஈ) 8

3. கிளைக்காலைசிஸ் மற்றும் கிரப்ஸ் சுழற்சியினை இணைக்கும் இந்தச் சேர்மம் (Sep 2020 L)
அ) சச்சினிக் அமிலம் ஆ) பைருவிக் அமிலம் இ) அசிட்டைல் CoA ஈ) சிட்ரிக் அமிலம்

4. **கூற்று –** ஆக்ஸிஜனேற்ற பாஸ்பரிகரணம் மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் எலக்ட்ரான் கடத்துச் சங்கிலியில் நடைபெறுகிறது.
காரணம் – சக்சினைல் CoA பாஸ்பரிகரணமடைந்து சக்சினிக் அமிலமாக தளப்பொருள் பாஸ்பரிகரணத்தால் நடைபெறுகிறது.
அ) கூற்று மற்றும் காரணம் சரி. கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் காரணம்
ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் சரி ஆனால் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமல்ல காரணம்
இ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் தவறு

5.. கீழ்கண்டவற்றுள் கிரப்ஸ் சுழற்சியில் நடைபெறாத வினை யாது ?
அ) 3C லிருந்து 2C க்கு ஃபாஸ்பேட் மாறுதல்
ஆ) ப்ரக்டோஸ் 1, 6 பிஸ்ஃபாஸ்பேட் உடைந்து இரண்டு மூலக்கூறு 3C சேர்மங்களாக மாறுகிறது.
இ) தளப்பொருளிலிருந்து ஃபாஸ்பேட் நீக்கம் ஈ) இவை அனைத்தும்

இரண்டு மற்றும் மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. EMP வழித்தடத்தில் பாஸ்பரிகரணம் மற்றும் ஃபாஸ்பேட் நீக்கம் ஆகிய வினைகளில் ஈடுபடும் நொதிகளை எழுதுக

1. பாஸ்பரிகரண நொதிகள் – ஹெக்சோகைனேஸ், ஃபாஸ்போஹெகசோஸ் கைனேஸ், கிளிசரால்டிஹைடு 3 பாஸ்பேட் டிஹைட்ராஜினேஸ் போன்றவைகள்
2. பாஸ்பேட் நீக்க வினைகள் – ஃபாஸ்போகிளிசரேட் கைனேஸ், ஈனோலேஸ், பைருவேட் கைனேஸ்

2. சதைப்பற்றுள்ள தாவரங்களில் சுவாச ஈவு மதிப்பு பூஜ்யம் ஏன் ? (Sep 2020 LV) (Jun. 2019 SV

சதைப்பற்றுள்ள தாவரங்களான ஒபன்ஷியா, பிரையோஃபில்லம் ஆகியவற்றில்கார்போஹைட்ரேட் பகுதியாக ஆக்சிஜனேற்றமடைந்து மாலிக்அமிலமாக மாறுகிறது. இச்சுவாசத்தில் கார்பன் டை ஆக்ஸைடு வெளியிடுவதில்லை. ஆனால் ஆக்ஸிசன் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதில் சுவாச ஈவு சுழியாக உள்ளது.

$$\underset{\text{குளுக்கோஸ்}}{2C_6H_{12}O_6} + 3O_2 \longrightarrow \underset{\text{மாலிக் அமிலம்}}{3C_4H_6O_5} + 3H_2O + \text{ஆற்றல்}$$

$$\text{சதைப்பற்றுள்ள தாவரங்களில் குளுக்கோஸ் சுவாச ஈவு} = \frac{\text{சுழி மூலக்கூறு } CO_2}{3 \text{ மூலக்கூறுகள் } O_2} = 0 \text{ (சுழி)}$$

3. மைட்டோகாண்ட்ரியா உட்சவ்வில் நடைபெறம் வினைகளை விவரி ?

மைட்டோகாண்ட்ரிய உட்சவ்வில் எலகட்ரான் கடத்து சங்கிலி மற்றும் ஆக்ஸிஜனேற்ற பாஸ்பரிகரண நிகழ்ச்சி, கிளைக்காலைசிஸ் இணைப்பு நினை மற்றும் கிரப்ஸ் சுழற்சி போன்ற நிகழ்ச்சிகள் நடைபெறுகின்றன.

4. குளுக்கோஸ் உடையும் மாற்றுவழிப் பாதையின் பெயர் என்ன ? அதில் நடைபெறும் வினைகளை விவரி

குளுக்கோஸ் உடையும் மாற்று வழிப் பாதை பென்டோஸ் ஃபாஸ்பேட் வழித்தடமாகும்.
இதனை வார்பர்க்–டிக்கன்ஸ்–லிப்மேன் வழித்தடம் என்றம் அழைப்பார்கள்.

5. காற்று சுவாசித்தலின் போது ஒரு மூலக்கூறு சுக்ரோஸ் முழுவதுமாக ஆக்ஸிஜனேற்றமடைந்து உருவாகும் நிகர விளைபொருள்களை தற்போதைய பார்வையில் எவ்வாறு கணக்கிடுவாய் ?

நிலைகள்	CO_2	ATP	ஒடுக்க நிலையிலுள்ள NAD^+	ஒடுக்க நிலையிலுள்ள FAD	மொத்த ATP உற்பத்தி
கிளைக்காலைசிஸ்	0	2	2 (2x2=4)	0	6
இணைப்பு வினை	2	0	2 (2x3=6)	0	6
கிரப்ஸ் சுழற்சி	4	2	6 (6x3=18)	2 (2x2=4)	24
மொத்தம்	6	4ATP கள்	28ATP கள்	4ATP கள்	36ATP கள்

6. தளப்பொருள் பாஸ்பரிகரணம் என்றால் என்ன ? (March 2020 LV)

- சுவாசித்தலின் போது தளப்பொருள் மூலக்கூறிலிருந்து கனிம ஃபாஸ்பேட் க்கு நேரடியாக மாற்றப்பட்டு உருவாவது தளப்பொருள் பாஸ்படிரகரணம் அல்லது நேரடி பாஸ்பரிகரணம் அல்லது மாற்று பாஸ்படிரகரணம் எனப்படுகிறது.

7. செல் சுவாசித்தலின் நிலைகள், தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள், இரண்டிலும் ஒரே மாதிரியாக உள்ளவையா ? உன் விடையை விவாதிக்கவும் (March 2020 LV)

- உயிர்கோளத்தில் தாவரங்களும் விலங்குகளும் இருவேறுபட்ட அமைப்புகளாக இருப்பினும் ஒன்றோடொன்று இணைந்தே வாழ்க்கையை அமைத்துக் கொள்கின்றன.
- தாவரங்களில் ஆக்ஸிஜன் இலைத்துளை வழியாக நுழைந்து செல்களுக்குக் கடத்தப்பட்டு அங்கே ஆக்ஸிஜன் பயன்படுத்தப்பட்டு ஆற்றல் உருவாகின்றது. மனிதனில் மூக்கின் வழியாக அக்ஸிஜன் மூலக்கூறுகள் உள்ளிழுத்து நுரையீரலுக்கு சென்று அங்கிருந்து செல்லுக்கு இரத்தத்தின் மூலம் அனுப்பப்படுகிறது.
- செல் சுவாசித்தல் செல்லுக்குள் நடைபெறுகிறது. ஆக்ஸிஜனை செல்லுக்குள் செலுத்தும் சிறப்பு வாய்ந்த அமைப்பு விலங்குகளில் காணப்படுகிறது. ஆனால் தாவரங்களில் இல்லை.
- ஆக்ஸிஜனை செல்லுக்குள் புகுத்தி நிகழ்த்தும் செல் சுவாசித்தலின் நிலைகள் தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் இரண்டிலும் ஒரே மாதிரியாகவும் பரிணாம வேறுபாட்டை இரு குறிப்பதாகவும் உள்ளது.

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

8. சுவாசித்தலின் ஒட்டுமொத்த நிகழ்வை விளக்கும் வினையை எழுதுக (Sep. 2020 LV)

$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O +$ ஆற்றல்
(686 K cal or 2868 KJ)

9. அ. நொதித்தல் என்றால் என்ன ? (Sep 2020 L)

சில உயிரினங்கள் ஆக்ஸிஜன் அற்ற நிலையில் சுவாசிக்கிறது. இந்த நிகழ்ச்சி நொதித்தல் அல்லது காற்றிலா சுவாசித்தல் எனப்படும்.

ஆ. ஆல்கஹாலிக் நொதித்தலின் தொழிற்சாலை பயன்கள் இரண்டு கூறுக.

1. ஒயின் மற்றும் ஆல்கஹாலிக் மருபானங்கள் தயாரிக்க மருபானத் தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுகிறது.
2. வினிகர் மற்றும் டானின்கள் தொல் தொழிற்சாலைகளிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1.காற்று சுவாசம், காற்றில்லா சுவாசம் வேறுபடுத்துக

காற்று சுவாசம்	காற்றில்லா சுவாசம்
1. உயர்நிலை உயிரினங்களில் உயிருள்ள செல்களில் நடைபெறுகிறது	பூஞ்சைகள் மற்றும் பாக்டீரியங்களில் இரு நடைபெறுகிறது
2.சுவாசதளப்பொருள் உடைவதற்கு ஆக்ஸிசன் தேவைப்படுகிறது	சுவாசத் தளப்பொருள் உடைவதற்கு ஆக்ஸிசன் தேவைப்படுவதில்லை
3. CO_2 மற்றும் H_2O இறுதி விளைபொருள்	ஆல்கஹால் மற்றும் CO_2 இறுதி விளைபொருள்
4. ஒரு குளுக்கோஸ் ஆக்ஸிஜனேற்றம் அடைந்து36 ATP மூலக்கூறுகள் உருவாகிறது	2 ATP மூலக்கூறுகள் மட்டும் உருவாகிறது
5. சைட்டோபிளாசம் மற்றும் மைட்டோகாண்ரியாவில் இதுநடைபெறுகிறது	சைட்டோபிளாசத்தில் மட்டும் நடைபெறுகிறது

2. கிரப்ஸ் சுழற்சியின் முக்கியத்துவங்கள் யாவை ?

- TCA சுழற்சியானது ஆற்றலை ATP வடிவத்தில் தாவரங்களின் அனைத்து வளர்சிதை மாற்றங்களுக்கும் அளிக்கிறது
- பல்வேறு வளர்சேர்க்கை செயல்களை உருவாக்கும் கார்பன் சேர்மங்களின் மூலப் பொருளாகத் திகழ்கின்றன.
- TCA சுழற்சியின் பல்வேறு இடைபொருள்கள் மீண்டும் வளர்சிதை மாற்றத்திற்கு உட்பட்டு அமினோ அமிலங்கள், புரதங்கள் மற்றும் நியுக்ளிக் அமிலங்களை உருவாக்க உதவுகின்றன.
- பச்சையங்கள், சைட்டோகுரோம், ஃபைட்டோகுரோம் மற்றும் பிற பிர்ரோல் பொருள்களுக்குத் தேவையான மூலப்பொருளாகச் சச்சினைல் CoA திகழ்கிறது.
- α–கீட்டோகளுட்டாரேட் மற்றும் ஆக்ஸாலோ அசிட்டேட் அமினோ ஒடுக்கமடைந்து அமினோ அமிலங்களாக உருவாகின்றன.
- வளர்சிதை மாற்ற இடைவினையின் மைய நிகழ்வாக இது திகழ்ந்து அதற்குரிய பொருள்களடங்கிய தேக்கிடமாகத் திகழ்கிறது.

3. ஆல்கஹாலிக் நொதித்தல் மற்றும் லாக்டிக் அமில நொதித்தல் ஒப்பிடுக

ஆல்கஹாலிக் நொதித்தல்	லாக்டிக் அமில நொதித்தல்
1. பைருவிக் அமிலத்தில் இருந்து ஆல்கஹால் மற்றும் CO_2 உருவாகிறது	லாக்டிக் அமிலம் மற்றும் CO_2 உருவாகிறது
2. இரண்டு படிநிலைகளில் நடைபெறுகிறது	ஒரு படிநிலையில் நடைபெறுகிறது
3. இரண்டு நொதிகள் பஞ்குகொள்கிறது	ஒரு நொதியை பயன்படுத்துகிறது
4. அசிட்டால்டிஹைடு ஒரு இடைநிலைச்சேர்மம்	இடைநிலைச்சேர்மம் உருவாவதில்லை
5. ஈஸ்ட்டில் பொதுவாக நடைபெறும்	பாக்டீரியா, சில பூஞ்சைகள் மற்றும் முதுகு நாணுள்ளவை தசைகளில் நடைபெறுகிறது

4. குளுக்கோஸ் உடையும் மாற்று வழிப்பாதையின் பெயர் என்ன ? அதில் நடைபெறும் வினைகளை விவரிக்கவும். (March 2020 LV)

- பென்டோஸ் ஃபாஸ்பேட் வழித்தடம் என்பதாகும். வார்பர்க், டிக்கன்ஸ் லிப்மேன் கண்டறிந்ததால் இதற்கு வார்பர்க்–டிக்கன்ஸ்–லிப்மேன் வழித்தடம் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. முதிர்ந்த தாவரச் செல்களின் சைட்டோபிளாசத்தில் நடைபெறுகிறது. இது குளுக்கோஸ் சிதைவடையும் மாற்று வழிப்பாதையாகும்.
- ஹெக்சோஸ் மானோ ஃபாஸ்பேட் ஷண்ட் அல்லது நேரடி ஆக்ஸிஜனேற்ற வழித்தடம் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. இதில் இரண்டு நிலைகள் காணப்படுகிறது. 1. ஆக்சிஜனேற்ற நிலை, 2. ஆக்சிஜனேற்றமில்லா நிலை என்பன.
- ஆக்ஸிஜனேற்ற நிகழ்ச்சியில் ஆறு மூலக்கூறுகளான ஆறு கார்பன் கொண்ட குளுக்கோஸ்–6– ஃபாஸ்பேட் ஆனது ரிபுலோஸ்–5–பாஸ்பேட்டாக மாற்றமடையும் போது 6 CO_2 மூலக்கூறுகள் மற்றும் 12 NADPH + H^+ உருவாக்கப்படுகிறது.
- பின்பு நடைபெறும் வினைகள் ஆக்ஸிஜனேற்றமில்லா வினையாகும். இதில் ரிபுலோஸ்–5–ஃபாஸ்பேட்(5C) மூலக்கூறுகள் பலதரப்பட்ட இடைப்பெருள்களான ரைபோஸ்–5–ஃபாஸ்பேட்(5C), சைலுலோஸ் 5 ஃபாஸ்பேட் (5C), கிளிசரால்டிஹைடு 3 ஃபாஸ்பேட்(3C), செடோஹெப்டுலோஸ் 7 பாஸ்பேட்(7C) மற்றும் எரித்ரோஸ்4 ஃபாஸ்பேட்(4C) உருவாகிறது. இறுதியாக ஐந்து மூலக்கூறுகளான குளுக்கோஸ் 6 ஃபாஸ்பேட் மீண்டும் உருவாகிறது.

5. பெண்டோஸ் ஃபாஸ்பேட் வழித்தடத்தின் முக்கியத்துவத்தினை விளக்குக (March 2019 LV) (March 2019 SV)

பாடம் – 15 (தாவர வளர்ச்சியும் படிம வளர்ச்சியும்)

ஒரு மதிப்பெண்வினாக்கள்

1. தவறான வாக்கியத்தைத் தேர்ந்தெடு

அ) உருவாக்க கட்டத்தில் செல்பகுப்பை தக்கவைத்துக்கொள்ளும்.

ஆ) நீட்சியுற கட்டத்தில் மைய வாக்குவோல் செல்லில் தோன்றுகிறது

இ) முதிர்ச்சியுறு கட்டத்தில் தடிப்படைதல் மற்றும் வேறுபாடு அடைதல் நடைபெறுகிறது

ஈ) முதிர்ச்சியுறு கட்டத்தில் செல்கள் மேலும் வளர்கிறது

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

2. கப்பியின் விட்டம் 6 அங்குலம், குறிமுள்ளின் நீளம் 10 அங்குலம் மற்றும் குறிமுள் நகர்ந்த தூரம் 5 இங்குலமாக இருந்தால் தாவரத்தின் உண்மையான நீள் வளர்ச்சியைக் கண்டுபிடி

அ). 3 அங்குலம் ஆ) 6 அங்குலம் இ) 12 அங்குலம் ஈ) 1 . 5 அங்குலம்

3. ஒரு பால் மலர்கள் கொண்ட தாவரங்களில் இந்த ஹார்மோன்களால் இனமாற்றம் நிகழ்கிறது. (Sep 2020 L)

அ) எத்தனால் ஆ) சைட்டோகைனின் இ) ABA ஈ) ஆக்சின்

4. சரியாகப் பொருந்தியுள்ளதைத் தேர்ந்தெடு

1) மனிதச் சிறுநீர்	–	(i) ஆக்சின் பி
2) மக்காச்சோளம்	–	(ii) G 3
3) பூஞ்சைகள்	–	(iii) அப்சிசிக் அமிலம்
4) ஹெர்ரிங் மீன் விந்து	–	(iv) கைனடின்
5) இளம் மக்காச்சோளம்	–	(v) ஆக்சின் ஏ
6) இளம் பருத்திக்காய்	–	(vi) சியாடின்

(அ) 1 - (iii) 2 - (iv) 3 - (v) 4 - (vi) 5 - (i) 6 - (ii) (ஆ) 1 - (v) 2 - (i) 3 - (ii) 4 - (iv) 5 - (vi) 6 - (iii)

(இ) 1 - (iii) 2 - (v) 3 - (vi) 4 - (i) 5 - (ii) 6 - (iv) (ஈ) 1 - (ii) 2 - (iii) 3 - (v) 4 - (vi) 5 - (iv) 6 - (i)

5. தாவரங்களின் விதை உறக்கம் (Jun. 2019 LV)

அ) சாதகமற்ற பருவ மாற்றங்களைத் தாண்டி வருதல் ஆ) வளமான விதைகளை உருவாக்குதல்

இ) வீரியத்தைக் குறைக்கிறது ஈ) விதைச் சிதைவை தடுக்கிறது

6. பின்வருவனவற்றுள் எந்தமுறை விதை உறக்கத்தை நீக்க பயன்படுத்தப்படுகின்றன ?

அ) விதையுறை செதுக்கீடு ஆ) மோதல் நிகழ்த்துதல்

இ) அடுக்கமைத்தல் ஈ) இவை அனைத்தும்

இரண்டு மற்றும் மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. தாவரங்களின் விதை உறக்கம்

அ) சாதகமற்ற பருவ மாற்றங்களைத் தாண்டி வருதல் ஆ) வளமான விதைகளை உருவாக்குதல்

இ) வீரியத்தைக் குறைக்கிறது ஈ) விதைச் சிதைவை தடுக்கிறது

2. பின்வருவனவற்றுள் எந்தமுறை விதை உறக்கத்தை நீக்க பயன்படுத்தப்படுகின்றன ?

அ) விதையுறை செதுக்கீடு ஆ) மோதல் நிகழ்த்துதல்

இ) அடுக்கமைத்தல் ஈ) இவை அனைத்தும்

3.தாவர வளர்ச்சியை அளவிடும் முறைகள் யாவை ?

தாவரங்களின் வளர்ச்சி கீழ்கண்டவாறு அளவிடப்படுகின்றது,

1. நீள் வாக்கில் அல்லது குறுக்களவில் அதிகரித்தலை அளவிடுதல்
2. உலர் எடை அல்லது ஈர எடை அதிகரித்தல்
3. உளவு மற்றும் பருமன் அடிதகத்தல் (கனிகள் மற்றும் இலைகள்)
4. செல்கள் எண்ணிக்கையில் அதிகரித்தல்

4. உருமாறும் தன்மை என்றால் என்ன ?

- தாவரங்கள் சூழ்நிலை அல்லது வளர்ச்சி நிலைகளுக்குத் தகுந்தவாறு பல்வேற உருவ அமைப்புகள் தோன்றுகிறது. இத்தகைய திறனுக்க உருமாறும் தன்மை என்று பெயர்.
- எடுத்துக்காட்டாக – ஹெட்டிரோஃபிலி காணப்படும் தாவரங்கள் பருத்தி மற்றும் கொத்தமல்லி தாவரங்களில் இளம் தாவர இலைகள் உருவ அமைப்பும் முதிர்ந்த தாவரத்தின் இலைகள் உருமாற்றமடைந்து வேறுபட்ட வடிவத்திலும் காணப்படும்.

5. மலர்கள் தோற்றுவித்தல் ஒளிக்காலத்துவத்தின் செயல்பாடுகள் பற்றி விவரி ?

- 24 மணி நேர சுழற்சியில் போதுமான ஒளிக்கால அளவு ஒரு தூண்டல் சுழற்சி என கருதப்படுகிறது. தாவரங்கள் மலர்வதற்காக ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தூண்டல் சுழற்சி தேவைப்படலாம். தழை மொட்டு மலர் மொட்டாக மாற்றப்பட தேவைப்படும் தூண்டல் சுழற்சியே ஒளிக்காலத்துவ தூண்டல் எனப்படும்.
- எடுத்துக்காட்டாக குறும்பகல் தாவரமான சாந்தியம் (காக்லிபர்) தாவரத்தில் ஒரு தூண்டல் சுழற்சி தேவைப்படுகிறது. ஆனால் பிளான்டோகோ என்ற நீள் பகல் தாவரத்தில் 25 தூண்டுதல் சுழற்சிகளும் தேவைப்படுகிறது.

6. திட்டமிடப்பட்ட செல் இறப்பு பற்றி குறிப்பு தருக ?

- ✓ தாவரங்களில் அதன் மரபியல் அமைப்பு மூப்படைதலை நிர்ணயிக்கக் கூடியதாக உள்ளது. முழுத்தாவரமோ அல்லது அதன் பகுதிகளோ தொடர்ச்சியாக மூப்படைதலின் மூலம் இறப்பதை திட்டமிடப்பட்ட செல் இறப்பு என்கிறோம்.
- ✓ இதனை தனி செல் இறப்பு எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

7. வறச்சி நிலையில் தாவரங்கள் எதிர்கொள்ளும் செயலியல் விளைவுகள் யாவை ?

நீர் பற்றாக்குறையால் எற்படும் வறட்சியினால் தாவரங்கன் ஏற்படும் செயலியல் விளைவுகள்

1. செல் வளர்ச்சி, செல்சுவர் உற்பத்தி குறைவால் செல்கள் அளவில் சிறியதாகின்றன.
2. நைட்ரஜன் நிலைநிறுத்தம் மற்றும் ஒடுக்கம் நொதிகளின் குறைவான செயல்பாடால் குறைகின்றன.
3. அப்சிசிக் அமிலம் உற்பத்தி அதிகரித்து இலைத்துளைகள் மூடுவதால் நீராவிப்போக்கு வீழ்ச்சியுறுகிறது.
4. புரோட்டோகுளோரோஃபில் உற்பத்தி தடைபடுவதால் ஒளிச்சேர்க்கை வீழ்ச்சியடைகிறது
5. சுவாசித்தல் மற்றும் உணவுப் பொருட்களின் இடப்பெயர்ச்சி குறைகிறது.
6. நீர் இழப்பால் நொதிகள் செயல்பாடு அதிகரித்து ஆர்.என்.ஏ மற்றும் புரதம் சிதைக்கப்படுகிறது.
7. கார்போஹைட்ரேட் இடப்பெயர்வு பாதிக்கப்படுகிறது.

8. உயிர்சார் இறுக்கத்தின் செயல் நுட்பங்களை விளக்குக ?

வைரஸ்கள், பாக்டீரியாக்கள், பூஞ்சைகள், ஒட்டுண்ணிகள், பூச்சிகள் , களைகள் போட்டித்தாவரங்கள் போன்றவைகளால் தாவரங்களில் ஏற்படும் கடுமையான விளைவுகளே உயிரியல் சார் இறுக்கம் எனப்படும்.

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

1. அல்லிலோபதி – ஓர் உயிரினம் உற்பத்தி செய்யும் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட உயிரி வேதிபொருள்கள் பிற உயிரினங்களின் முளைத்தல், வளர்ச்சி மற்றும் இனப்பெருக்கத்தில் பெரும் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகின்றன. இது அல்லிலோபதி என்றழைக்கப்படுகின்றன. இதில் நன்மை தருபவைகளும், தீங்களிப்பவைகளும் உள்ளன.

2. நோய் உருவாக்கம் – நுண்ணுயிரிகளின் விளைவால் தாவரங்களில் நோய் உண்டாகின்றன. எ.கா – சாந்தோமோனாஸ் சிட்ரி

9. போல்டிங் – வரையறுக்கவும் (March 2020 LV) (Jun. 2019 LV)

➢ தாவரங்களின் மீது ஜிப்ரலின்கள் தெளிக்கும் போது அசாதாரண கணுவிடைப் பகுதி நீட்சியடைகிறது. திடீரென தண்டு நீட்சியடைவதும் அதனைத் தொடர்ந்து மலர்வதும் **போல்டிங்** என அழைக்கப்படுகிறது.

10. உதிர்தலை தூண்டும் ஹார்மோன்கள் யாவை ? அவற்றின் முக்கியத்துவம் யாது ? (Jun. 2019 LV)

✓ தாவரங்களில் அப்சிசிக் அமிலம் மற்றும் எத்திலின் உதில்தலை தூண்டுகிறது.

முக்கியத்துவம். 1. முதிர்ந்த இலைகள், கனிகள் உதிர்தலினால் பிரிகிறது. 2. கனி பரவுவதற்கு உதவுகிறது.

3. கோடை காலங்களில் இலைகள் உதிர்வதால் நீரை தக்கவைத்துக்கொள்ள உதவுகிறது.

4. கீழ்நிலை தாவரங்களில் ஜெம்மா அல்லது தாவர பாகங்கள் உதிர்வதால் உடல இனப்பெருக்கம் நிகழ்கிறது.

ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. சைட்டோகைனின் வாழ்வியல் விளைவுகள் யாவை ? (March 2019 SV (March 2020 LV)

1. ஆக்ஸின் இருக்கும் போது செல் பகுப்பை தூண்டுகிறது.
2. தாவரங்களின் உறக்க நிலையை நீக்கி முளைக்கும் படி செய்கிறது.
3. ஆக்ஸின் இருக்கும் போது பட்டாணியில் பக்கமொட்டு வளர்ச்சியை தூண்டுகிறது
4. சைட்டோகையின் கனிம ஊட்ட இடப்பெயர்ச்சி அடைய செய்து தாவரங்கள் வயதாவதை தாமதப்படுத்துகிறது. இதற்கு ரிச்மாண்ட் லாங்க் விளைவு என்று பெயர்.
5. சைட்டோகையின் புரத சேர்க்கை வீதத்தை அதிகரிக்கவும், கற்றையிடை கேம்பியத்தை உருவாக்கவும், புதிய இலைகள் மற்றும் கிளைகள் உருவாதலையும் தூண்ட உதவுகிறது.

2. வறச்சி நிலையில் தாவரங்கள் எதிர்கொள்ளும் செயலியல் விளைவுகள் யாவை ?

நீர் பற்றாக்குறையால் எற்படும் வறட்சியினால் தாவரங்கன் ஏற்படும் செயலியல் விளைவுகள்

1. செல் வளர்ச்சி, செல்சுவர் உற்பத்தி குறைவால் செல்கள் அளவில் சிறியதாகின்றன.
2. நைட்ரஜன் நிலைநிறுத்தம் மற்றும் ஒடுக்கம் நொதிகளின் குறைவான செயல்பாடால் குறைகின்றன.
3. அப்சிசிக் அமிலம் உற்பத்தி அதிகரித்து இலைத்துளைகள் மூடுவதால் நீராவிப்போக்கு வீழ்ச்சியுறுகிறது.
4. புரோட்டோகுளோரோஃபில் உற்பத்தி தடைபடுவதால் ஒளிச்சேர்க்கை வீழ்ச்சியடைகிறது
5. சுவாசித்தல் மற்றும் உணவுப் பொருட்களின் இடப்பெயர்ச்சி குறைகிறது.
6. நீர் இழப்பால் நொதிகள் செயல்பாடு அதிகரித்து ஆர்.என்.ஏ மற்றும் புரதம் சிதைக்கப்படுகிறது.
7. கார்போஹைட்ரேட் இடப்பெயர்வு பாதிக்கப்படுகிறது.

3. தாவர வளர்ச்சி ஹார்மோன்களின் பண்புகள் யாவை ?

1. ஹார்மோன்கள் தாவரங்களின் வேர்கள், தண்டுகள் மற்றும் இலைகளில் உற்பத்தியாகின்றது.
2. தாவரத்தின் ஒரு பகுதியிலிருந்து மற்றொரு பகுதிக்குக் கடத்துத் திசுக்கள் மூலம் கடத்தப்படுகிறது.
3. மிகக் குறைந்த அளவில் தேவைப்படுகிறது. 4. அனைத்து ஹார்மோன்களும் கரிமச் சேர்மங்களாகும்.
5. ஹார்மோன்கள் உற்பத்திற்குச் சிறப்பான செல்களோ அல்லது உறுப்புகளோ இல்லை
6. தாவர வளர்ச்சியைத் தூண்டுதல், தடைசெய்தல், வளர்ச்சி உருமாற்றம் போனறவற்றில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

4. ஜிப்ரலின் வாழ்வியல் விளைவுகள் யாவை ?

1. செல் பகுப்பு மற்றும் செல் நீட்சி காரணமாக அசாதாரண வளர்ச்சியை உருவாக்குதல்.
2. திடீரென தண்டு நீட்சியடைவதும் அதனை தொடர்ந்து மலர்வதும் போல்டிங் என அழைக்கப்படுகிறது.
3. உருளைக்கிழங்கில் மொட்டு உறக்கத்தை நீக்குகிறது.
4. பொதுவாக ஈராண்டு தாவரங்களில் இரண்டாம் ஆண்டில் மலர்வதற்கு பதிலாக முதலாமாண்டிலேயே மலர்தல் உருவாகிறது.
5. விதையிலா கனிகளை உருவாக்குகிறது.
6. குக்கர்பிட்டேசியில் ஆண் மலர்கள் உருவாதலை தூண்டி பயிர் மேம்பாட்டிற்கு உதவுகிறது.
7. திராட்சையில் மலர்களின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்கிறது. 8. விதை முளைத்தலை தூண்டுகிறது.

4 . திசை சார்பசைவுக்கும் நிலைமாறும் அசைவுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக ? (Sep 2020 LV)

திசைசார்பசைவு	நிலைமாறும் அசைவு
1. இவ்வசைவு ஒரே திசையிலான உந்துதலால் நிகழ்கிறது	ஒரே பரவலான உந்நுதலால் நிகழ்கிறது
2. உந்துதலானது புரோட்டோசிளாசத்தின் மீது ஒரு திசையில் செயல்படுகிறது	உந்துதலானது புரோட்டோபிளாசத்தின் அனைத்து நிலைகளிலும் செயல்படும்.
3. உந்துதலின் திசைக்கு சம்மந்தப்பட்ட திசையில் துலங்கல் நடைபெறும்.	உந்துதலின் திசைக்கும் அசையும் உறுப்புகளுக்கும் தொடர்பு இல்லை.
4. ஒரு பக்க வளர்ச்சியால் ஏற்படும் வளைவு அசைவுகளாகும்	வளைவு அசைவுகளாக இருந்தாலும் மீளுகிறது.
5. ஒளிச்சார்பசைவு, நீர்சார்பசைவு, தொடுச்சார்பசைவு	உறக்கமுறு அசைவு, நடுக்கமுறு அசைவு

5. தாவரங்கள் மனிதர்களைப் போன்று ஹார்மோன்களைக் கொண்டுள்ளது. அவை யாவை ? அவற்றில் ஏதாவது ஒன்றின் வாழ்வியல் விளைவுகளைப் பற்றி எழுதுக (Jun. 2019 SV)

1. வளர்ச்சி ஹார்மோன்கள் தாவரங்களில் காணப்படுகின்றன.

அவைகள் 1. ஆக்ஸின், 2. ஜிப்ரலின், 3. ஐசட்டோகைனின், எத்திலின், 5. ஆப்சிசிக் அமிலம்.

6. ஆக்சின் வாழ்வியல் விளைவுகளை எழுதி விவசாயத்தில் அவற்றின் பங்கினை விளக்குக (March 2019 LV)

Please Send Your Answer Keys to our Email Id: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

படங்களை தொடுக! பாடசாலை வலைதளத்தை சமூக ஊடகங்களில் பின்தொடர்க!! உடனுக்குடன் புதிய செய்திகளை Notifications-ல் பெறுக!

Zoom Touch Below Links Download!

12th Standard	Syllabus	Books	Study Materials – EM	Study Materials - TM	Practical	Online Test (EM & TM)
	Monthly Q&A	Mid Term Q&A	Revision Q&A	PTA Book Q&A	Centum Questions	Creative Questions
	Quarterly Exam	Half Yearly Exam	Public Exam	NEET		

11th Standard	Syllabus	Books	Study Materials – EM	Study Materials - TM	Practical	Online Test (EM & TM)
	Monthly Q&A	Mid Term Q&A	Revision Q&A	Centum Questions	Creative Questions	
	Quarterly Exam	Half Yearly Exam	Public Exam	NEET		

10th Standard	Syllabus	Books	Study Materials - EM	Study Materials - TM	Practical	Online Test (EM & TM)
	Monthly Q&A	Mid Term Q&A	Revision Q&A	PTA Book Q&A	Centum Questions	Creative Questions
	Quarterly Exam	Half Yearly Exam	Public Exam	NTSE	SLAS	

9th Standard	Syllabus	Books	Study Materials	1st Mid Term	2nd Mid Term	3rd Mid Term
	Quarterly Exam	Half Yearly Exam	Annual Exam	RTE		

8th Standard	Syllabus	Books	Study Materials	1st Mid Term	2nd Mid Term	3rd Mid Term
	Term 1	Term 2	Term 3	Public Model Q&A	NMMS	Periodical Test

7th Standard	Syllabus	Books	Study Materials	1st Mid Term	2nd Mid Term	3rd Mid Term
	Term 1	Term 2	Term 3	Periodical Test	SLAS	

6th Standard	Syllabus	Books	Study Materials	1st Mid Term	2nd Mid Term	3rd Mid Term
	Term 1	Term 2	Term 3	Periodical Test	SLAS	

1st to 5th Standard	Syllabus	Books	Study Materials	Periodical Test	SLAS	
	Term 1	Term 2	Term 3	Public Model Q&A		

Exams	TET	TNPSC	PGTRB	Polytechnic	Police	Computer Instructor
	DEO	BEO	LAB Asst	NMMS	RTE	NTSE

Portal	Matrimony	Mutual Transfer	Job Portal

Volunteers	Centum Team	Creative Team	Key Answer Team

Downloads	LESSON PLAN	Department Exam	Income Tax	Forms & Proposals	Fonts	Downloads
	Proceedings	GO's	Regulation Orders	Pay Orders	Panel	

Padasalai – Official Android App – Download Here

Kindly Send Your Study Materials, Q&A to our Email ID – Padasalai.net@gmail.com