

# QB365 Question Bank Software Study Material

தாவரவியல் - தாவரத் திசு வளர்ப்பு முக்கியமான 2,3 & 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்  
விடைகளுடன்(புத்தக & ஆக்கபூர்வமான வினாக்கள்)

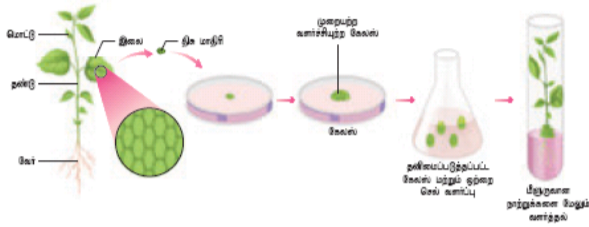
12ம் வகுப்பு  
உயிரியல்

மொத்த மதிப்பெண் : 75

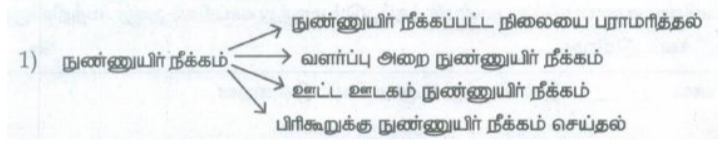
## 2 மதிப்பெண் வினாக்கள்

10 x 2 = 20

- 1) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள செயல்முறையின் பெயர் என்ன? அதன் 4 வகைகள் யாவை?

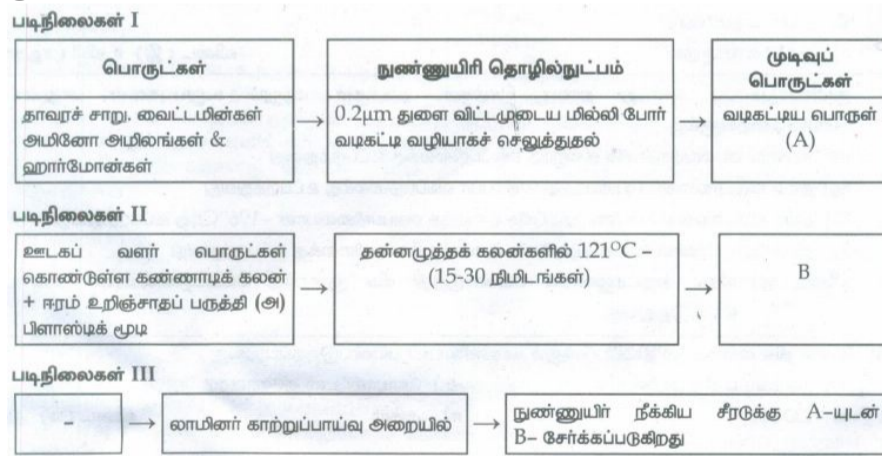


**பதில் :** இது திசு வளர்ப்பின் அடிப்படைத் தொழில்நுட்ப முறை



- 2) ஊடகம் தயாரித்தல்  
3) வளர்ப்புச் சூழல்  
4) கேலஸ் தூண்டப்படுதல்  
5) கருவுருவாக்கம்  
6) வன்மையாக்குதல்
- 2) வளர்ப்பு செயல்முறையின் போது, வளர்ப்பு ஊடகத்தில் நுண்ணுயிர்களின் வளர்ச்சியினை நீர் எவ்வாறு தவிர்ப்பாய்? நுண்ணுயிர்களை நீக்கப் பயன்படுத்தப்படும் தொழில்நுட்பமுறைகள் யாவை?

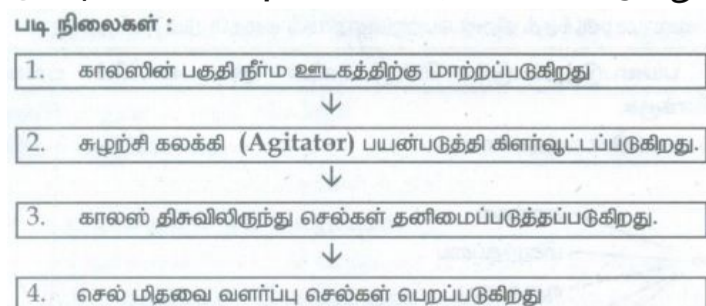
**பதில் :** நுண்ணுயிரி நீக்கம் என்பது வளர்ப்பு ஊடகத்திலிருந்து, நுண்ணுயிரிகளான பாக்டீரியாக்களையும், பூஞ்சைகளையும் நீக்கும் தொழில்நுட்பமாகும்.



- 3) செல் வளர்ப்பு நிலையில் உள்ள பல்வேறு படிநிலைகளை எழுதுக.

**பதில் :** வரையறை:

சில தனிச் செல்களையோ (அ) செல் தொகுப்பையோ நீர்ம ஊடகத்தில் ஆய்வுக் கூட சோதனை முறையில் வளர்க்கும் முறை - செல் மிதவை வளர்ப்பு எனப்படுவது.



- 4) "கருவுறு" பற்றி நீ அறிவது என்ன?

**பதில் :** (i) கேலஸ் திசுவிருந்து நேரடியாக உருவான கருக்களுக்கு உடல்கருக்கள் (அ) கருவுருக்கள் என்று பெயர்.  
(ii) இவை ஆய்வுக்கூட சோதனை முறை - வளர்ப்பு செல்லகளிலிருந்து முன்கருசெல்களாகி பின்னர் கருவுருக்களாக

வேறுபாடடைகின்றன.

(iii) பின்னர் திறன் மிக்க நாற்றுக்களை வழங்கி வன்மையாக்குதலுக்கு பின் முழுத் தாவரங்களாகின்றன.

**பயன்கள்:**

(i) செயற்கை விதைகள் உற்பத்தி செய்ய பயன்படுகிறது.

(ii) எ.கா:

அல்லியம் சட்டைவம்,

ஹார்டியம் வல்கேர்,

ஒரைசா சட்டைவா,

சியா மெய்ஸ்.

5) அகார் என்றால் என்ன?

**பதில் :** இது ஊடகத் தயாரிப்பில் திட நிலைப்படுத்துவதற்கு பயன்படுத்தப்படும் கடல்பாசிகளிலிருந்து பெறப்படும் ஒரு சிக்கலான மியூசிலேஜ் பாலி சாக்கரைடுகளாகும்.

(i) ஜெலிடயம்

(ii) கிராசிலேரியா

(iii) ஜெலிடயெலலா

எனும் பாசிகளிலிருந்து பெறப்படுகிறது.

6) உறுப்புகளாக்கம் என்றால் என்ன?

**பதில் :** கேலஸ் செல்கள் வேறுபாடுகளுக்கு உள்ளாகி உடலக்கருக்களை உருவாக்குகின்றன. இவை கருவுருக்கள் எனப்படும்.

**ரைகோஜெனிசிஸ்**

இவற்றிலிருந்து வேர் உருவாவது ரைசோஜெனிசிஸ் எனப்படும்.

**காலோஜெனிசிஸ்**

இவற்றிலிருந்து தண்டு உருவாவது காலோஜெனிசிஸ் எனப்படும்.

7) பின்வருவனவற்றை விரிவாக்கம் செய்.

PTC, RCGM, GEAC, ELSI, GMO

**பதில் :** 1. PTA - தாவரத்திசு வளர்ப்பு (Plant Tissue Culture)

2. RCGM - மரபணு கையாளுதல் ஆய்வுக்குழு (Review Committee on Genetic Manipulation)

3. GEAC - மரபணு பொறியியல் மதிப்பீட்டுக் குழு (Genetic Engineering Approval Committee)

4. ELSI - உயிரி தொழில் நுட்பவியலின் அகன்ற அறநெறி சட்ட மற்றும் சமுதாயம் பிரச்சனைகளின் விளைவு (Ethical Legal and Social Implications)

5. GMO - மரபியல் ரீதியாக மாற்றம் செய்யப்பட்ட உயிரினங்கள்(Genetically Modified Organism)

8) தாவரத் திசு வளர்ப்பு வரையறு.

**பதில் :** தாவரப் புரோட்டோபிளாஸ்ட்கள், செல்கள், திசுக்கள் அல்லது உறுப்புகளை அவற்றின் இயல்பான அல்லது சாதாரணச் சூழலிலிருந்து செயற்கையான சூழ்நிலையில் வளர்த்தலைத் திசு வளர்ப்பு என்கிறோம்.

9) சூழ்நிலையியலின் புதிய துறைகள் யாவை?

**பதில் :** (i) மூலக்கூறு சூழ்நிலையியல்

(ii) சூழ்நிலையியல் தொழில்நுட்பம்

(iii) புள்ளியல் சூழ்நிலையியல்

(iv) சூழல் நச்சுஇயல்.

10) போட்டியிடுதல் வரையறு.

**பதில் :** இரு வகையான உயிரினங்கள் அல்லது சிற்றினங்களுக்கு இடையிலான இடைச்செயல்களில், இரண்டு உயிரினங்களும் பாதிப்படைகின்றன. எ.கா. புல்வெளி சிற்றினங்கள்.

### 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

10 x 3 = 30

11) தாவரங்களில் செய்யப்பட்டுள்ள நுண்பெருக்கத்திற்கு எடுத்துக்காட்டு தருக.

**பதில் :** நுண்பெருக்கம் பல தாவரங்களில் மேற்கொள்ளப்பட்டது.

(i) அன்னாசி

(ii) வாழை

(iii) ஸ்ட்ராபெர்ரி

(iv) உருளைக்கிழங்கு

12) தாவர திசு வளர்ப்பில் அடங்கியுள்ள அடிப்படைக் கொள்கைகளை விளக்குக.

**பதில் :** 1. முழு ஆக்குத் திறன்

மரபியல் திறன்களைக் கொண்டுள்ள உயிருள்ள தாவரச் செல்களை ஊட்ட (கரைசல்) ஊடகத்தில் வளர்க்கும் போது - அது முழுத் தனித் தாவரமாக வளர்ச்சியடையும் பண்பு.

**2. வேறுபாடுதல்**

செல்களில் உயிரிய, வேதிய மற்றும் அமைப்பிய மாற்றங்களை ஏற்படுத்தி அவற்றைச் சிறப்பாக அமைப்பு மற்றும் பணியினை மேற்கொள்ளச் செய்தல்.

**3. மறுவேறுபாடுறுதல்**

(i) வேறுபாடுற்ற ஒரு செல் → மேலும் வேறுபாடுற்று மற்றொரு செல்லாக மாற்றமடைதல்.

(ii) ஊட்டச்சத்து ஊடகத்தில் கேலஸ் திசு → முழுத் தாவரமாதல்

**4. வேறுபாடிழத்தல்**

முதிர்ச்சியடைந்த செல்கள் → மீண்டும் ஆக்குத்திசுவாக மாறி → கேலஸ் போன்ற திசுவை உருவாக்கும் நிகழ்ச்சி (அவ்வாறு உயிருள்ள தாவர செல்களின் திசுக்களின் வேறுபாடுறுதலும், வேறுபாடிழத்தலும் உள்ளார்ந்து ஒரு சேரக் காணப்பட்டால் அவை முழுஆக்குத்திறன் பெற்றுள்ளதாக கருதப்படும்)

13) வளர்ப்பு தொழில்நுட்பத்தை, பயன்படுத்தப்படும் பொருள்களின் அடிப்படையில் எவ்வாறு வகைபடுத்துவாய்? அதனை விளக்குக.

**பதில் :** பிரிகூறு அடிப்படையில் தாவரத்தில் வளர்ப்பின் வகைகளாவன

1. உறுப்பு வளர்ப்பு
2. ஆக்குத்திசு வளர்ப்பு
3. புரோட்டோ பிளாஸ்ட் வளர்ப்பு
4. செல் மிதவை வளர்ப்பு

**1. உறுப்பு வளர்ப்பு**



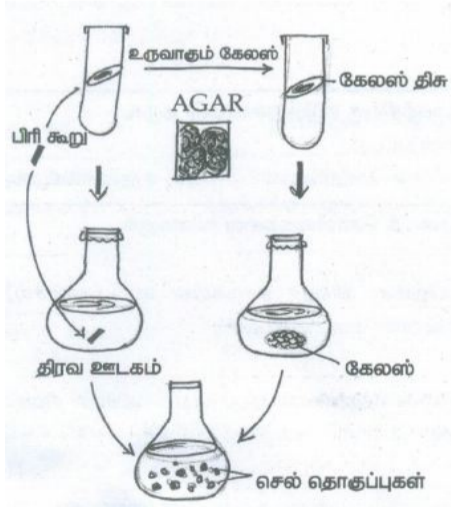
**2. ஆக்குத்திசு வளர்ப்பு**

வளர்ஊடகத்தில் ஆக்குத்திசுவை வளர்த்தல்

**3. புரோட்டோ பிளாஸ்ட் வளர்ப்பு**

(செல்சுவற்ற, ஆனால் செல்சவ்வு (அ) பிளாஸ்மா சவ்வினால் சூழப்பட்ட செல் அமைப்பாகும்) புரோட்டோபிளாஸ்ட்டை பயன்படுத்தி ஒற்றைச் செல்லிலிருந்து முழுத் தாவரத்தை மீளருவாக்கம் செய்து இரு புரோட்டோபிளாஸ்ட்டுகளை இணைத்து (உடலக் கலப்பினம்) உடல கலப்பின செல்களை உருவாக்க இயலும்.

**4. செல் மிதவை வளர்ப்பு**



கேலஸிலிருந்து செல்கள் தனிமைப்படுத்தப்பட்டு திரவ ஊடகத்தில் செல்லமிதவை வளர்ப்புக்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

**இரண்டாம் நிலை வளர்சிதை பொருட்கள் உற்பத்தி**

செல் மிதவை வளர்ப்பின் மூலமாக இரண்டாம் நிலை வளர்சிதை மாற்றப் பொருட்கள் சில உத்திகள் (உயிரிசார் நிலை மாற்றம், வளர்சிதை மாற்றப் பொருள் தூண்டல் மற்றும் முடக்க வளர்ப்பு முறை) பயன்படுத்தப்பட்டு உருவாக்கப்படுகின்றன.

14) PTC - இல் பயன்படும் சில வளர்ஊடகங்களின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக.



**பதில் :** (i) M.S ஊட்ட ஊடகம் - (முராவிக்கி மற்றும் ஸ்கூஜ் (1962))

பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் ஊடகம் இதில் தகுந்த வைட்டமின்கள் மற்றும் ஹார்மோன்களுடன் தகுந்த கார்பன் மூலங்களையும் கொண்டுள்ளன.

(ii) B - 5 ஊடகம் (கேம்போர்க் குழுவினர் (1968))

(iii) ஓயிட் ஊடகம் (ஓயிட் 1943)

(iv) நிட்ச் ஊடகம் (நிட்ச் மற்றும் நிட்ச் (1969))

15) கேலஸ் தூண்டப்படுதலை விவரி.

**பதில் :** I) Inoculation (உட்செலுத்துதல்)



நோய்க்கிருமி நீக்கப்பட்ட துண்டுகளின் பிரிசுறுகள் ஆக்சின் கூடுதலாகச் சேர்க்கப்பட்ட MS ஊட்டக கரைசலில் வைக்கப்படுகிறது.

**II) Incubation: (அடைகாத்தல்)**

இவை 25° C ± 2° C வெப்ப நிலையில் 12 மணிநேரம் ஒளி மற்றும் இருள் என மாறி மாறி வைக்கப்படும்.

**III) Induction of Callus (காலஸ் உருவாக்கம்)**

பிரிசுரின் மேற்பரப்பில் செல்பிரிதல் தூண்டப்பட்டு - கேலஸ் உருவாகிறது.

**கேலஸ் என்பது ஆய்வுக்கூட சோதனை வளர்ப்பு**

ஊடகத்தில் தாவர செல்கள் (அ) திசுக்களின் முறையற்ற வளர்ச்சி ஆகும்.

16) உடலக்கரு உருவாக்கத்தின் பயன்பாடு எது?

**பதில் :** (i) இவை திறன் மிக்க நாற்றுருக்களை வழங்கி, பின்னர் வன்மையாக்கத்திற்குப் பின் முழுத்தவரங்களைக் கொடுக்கிறது.

(ii) செயற்கை விதைகள் உற்பத்திக்கு பயன்படுகிறது.

(iii) எ.கா: அல்லியம் சட்டைவம், ஹார்டியம் வால்கேர், ஒரைசா சட்டைவா, சியாமெய்ஸ்

17) செயற்கை விதைகளின் சிறப்பம்சங்கள் யாவை?

**பதில் :** (i) எண்ணிக்கை, நேரம், செலவு:

மில்லியன்கள் எண்ணிக்கையில் / எந்த காலத்திலும் குறைந்த செலவில் உற்பத்தி செய்ய இயலும்.

**(ii) செய்முறை:**

விரும்பிய பண்புகளைக் கொண்ட மரபணு மாற்றம் செய்யப்பட்ட தாவரங்களை இம்முறையில் எளிதாக உருவாக்கலாம்.

**(iii) தரம்:**

தரமான விரும்பிய பண்புகள், நீண்ட நாட்களுக்கு திறன் மிக்கவையாகச் சேமிக்கலாம்.

**(iv) உருவொத்த தாவரங்கள்:**

அதிக எண்ணிக்கையில் உருவொத்த தாவரங்களை உருவாக்கலாம்.

**(v) விதையுறாக்கலாம்:**

பெரிதாகக் குறைக்கப்பட்டுள்ளது.

**(vi) வாழ்நாள்:**

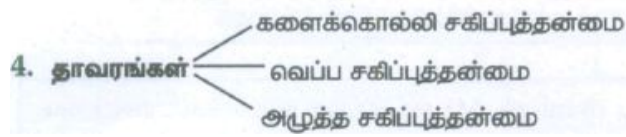
குறுகிய வாழ்க்கை சுழற்சியுடன் கூட வேகமாக வளர்ச்சியை பெற்றுள்ளது.

18) திசு வளர்ப்பின் பயன்பாடுகள் யாவை?

**பதில் :** 1. உடலகலப்பினமாதல் → மேம்பட்ட கலப்புயிரிகளின் உற்பத்தி (உடலகலப்புயிரியாகம்)

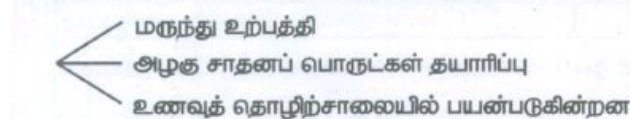
2. உறை சூழப்பட்ட கருக்கள் → செயற்கை விதைகள் (உடலகலப்புயிரியாகம்)

3. ஆக்குத்திசு மற்றும் தண்டு நுனி வளர்ப்பு → நோய் எதிர்ப்பு தாவரங்கள் உற்பத்தி செய்தல்



5. நுண் பெருக்க தொழில்நுட்பம் → வருடம் முழுவதும் / குறைந்த காலத்தில் பயிர் / மற்றும் வனத்திற்கு பயன்படும் மரச்சிற்றினங்கள் அதிக எண்ணிக்கையிலான நாற்றுருக்கள் கிடைக்கின்றன.

6. இரண்டாம் வளர்சிதை மாற்றப் பொருட்கள்



19) இரண்டாம்நிலை வளர்சிதை மாற்றப்பொருட்கள் மற்றும் அவற்றின் தாவர மூலங்களை அட்டவணைப்படுத்து.

**பதில் :**

- 20) வணிக ரீதியில் பயன்படும் இரண்டாம் நிலை வளர்சிதை மாற்றப் பொருட்கள் மற்றும் அவற்றின் மூலங்களை பட்டியலிடுக.

**பதில் :**

| இரண்டாம் நிலை வளர்சிதைப் பொருள்கள் | தாவரங்கள்             | பயன்கள்                      |
|------------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| டிஜாக்ஸின்                         | டிஜிடாலிஸ் பர்புரியா  | இதயத்திற்கு மருந்து          |
| கோடின்                             | பப்பாவர்              | வலி நிவாரணி                  |
| கேப்சைசின்                         | கேப்சிகம் அனுவம்      | வாதவலியை குணப்படுத்த         |
| வின்கிரிஸ்டைன்.                    | கேத்தராந்தஸ் ரோசியஸ்  | புற்றுநோய்க்கு எதிர் மருந்து |
| குவினைன்                           | சின்கோனா அ.பிசினாலிஸ் | மலேரியா எதிர் மருந்து        |

**5 மதிப்பெண் வினாக்கள்**

5 x 5 = 25

- 21) உறைகுளிர் பாதுகாப்பு பற்றி விளக்குக.

**பதில் :** இதன் பகுதிகளாவன

(i) புரோட்டோபிளாஸ்ட்கள், செல்கள் & திசுக்கள்

(ii) செல் நுண்ணுறுப்புகள் & உறுப்புகள்

(iii) செல்லுக்கு வெளியே உள்ள பொருட்கள் & நொதிகள் போன்றவை. தீவிர குறைந்த வெப்பநிலையில் குளிர் வைத்துப் பதப்படுத்துதல் ஆகும்.

(iv) இது -196° C திரவ நைட்ரஜனை பயன்படுத்தி குளிர் வைத்து பதப்படுத்துதலால் உறை குளிர் பாதுகாப்பு என்று அழைக்கப்படுகிறது.

(v) உறை குளிர் பாதுகாப்பு செயல்முறைக்கு முன்பாக உறை குளிர் பாதுகாப்பு செயல் பாதுகாப்பன்கள் டை மெத்தில் சல்பாக்கைட்டு. கிளிசரால் (அ) சக்ரோஸ் ஆகியன சேர்க்கப்படுகின்றன.

(vi) இவை தீவிர குளிர் விளைவுகளிலிருந்து செல்கள் (அ) திசுக்களைப் பாதுகாக்கின்றன.

(vii) தீவிர குறைந்த வெப்பநிலையில் - ஏதேனும் ஒரு நொதியின் செயல்பாடு (அ) வேதிய செயல்பாடுகள் முழுவதும் நின்று பொருட்கள் உறக்க நிலையில் பதப்படுத்துகின்றன.

(viii) பரிசோதனைப் பணிக்காக தேவைப்படும் போது, மீண்டும் மெதுவாக அறை வெப்பநிலைக்குக் கொண்டு வரப்படுகின்றன.

- 22) மரபணுவளக்கூறு பாதுகாப்பு பற்றி நீர் அறிவது என்ன? அவற்றை விவரி.

**பதில் :** வரையறை:

பயிர் பெருக்க நோக்கத்திற்காக, உயிருள்ள நிலையில் உள்ள உயர்ந்த மேம்பட்ட தாவரங்களிலிருந்து பெறப்பட்ட தாவரப் பொருட்களான மகரந்தம், விதைகள் (அ) திசுக்கள் போன்றவற்றை மகரந்த விதை வங்கிகளில் அவற்றின் உயிர்ப்புத் தன்மை கெடாமல் பாதுகாத்தல் மரபணுக்கள் கூறு பாதுகாப்பு ஆகும்.

எ.கா: விதை வங்கி, DNA வங்கி

**பயன்கள்:**

(i) உயிர்ப்புத் தன்மை மற்றும் வளத்தன்மை பாதுகாக்கப்பட்டு பிறகு கலப்பினமாக்கம் மற்றும் பயிர் பெருக்கத்திற்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது.

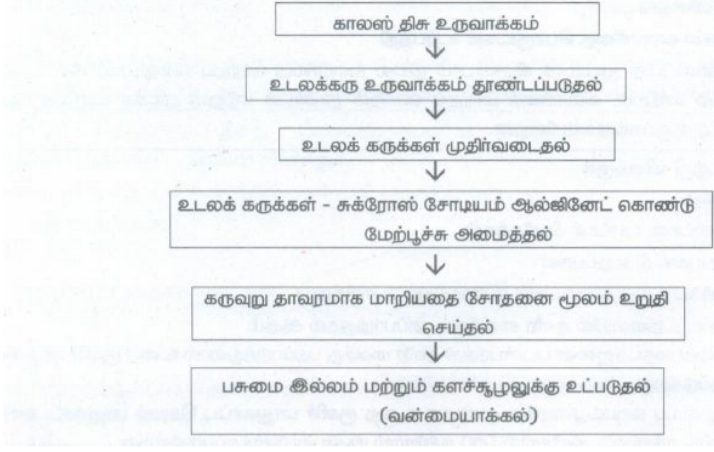
(ii) DNA வங்கி, விதை வங்கி மூலம் சிறந்த ரக தாவரங்களின் உயர்ந்த மேம்பட்ட பண்புகள் பாதுகாக்கப்படுகின்றன.

(iii) உயிர் பன்ம பேணலுக்கும், உணவுப் பாதுகாப்பிற்கும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

- 23) செயற்கை விதை தயாரிப்பிற்கான நெறிமுறையை எழுதுக.

**பதில் :** செயற்கை விதைகள்: தாவரத்தின் எந்த ஒரு செல் பகுதியிலிருந்து பெறப்பட்ட தனிச் செல்களை ஆய்வுக்கூட சோதனை வளர்ப்பு கருவருக்களைக் கொண்டு சில உயிர்தொழில்நுட்ப முறையில் செய்யப்பட்ட இயற்கை விதைகளைப் போன்ற செயற்கை விதைகள்.

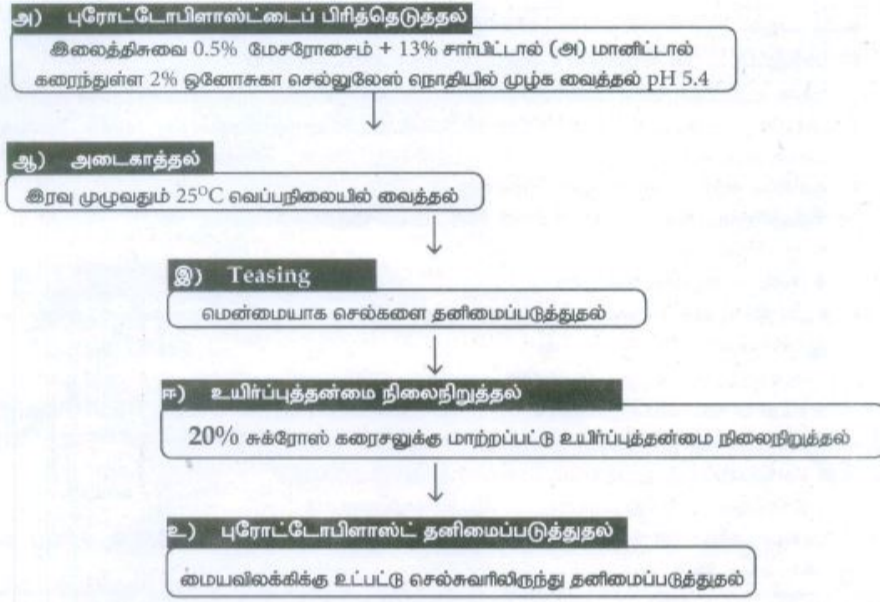
நெறிமுறைகள் (Protocol)



24) புரோட்டோபிளாச வளர்ப்பின் படிக்களை விளக்குக.

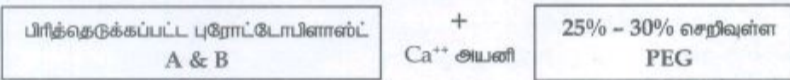
**பதில் :** செல்கவற்றை செல்லின் பிற பகுதிகள் புரோட்டோபிளாஸ்ட் எனப்படும் (செல் சவ்வு - சைட்டோபிளாசம் + உட்கரு நுண்ணுறுப்புகள்)

1. படிக்கள்



II. புரோட்டோபிளாஸ்ட்கள் இணைதல்

தகுந்த இணைவுக் காரணியாக (PEG) பாலி எத்திலீன் கிளைக்கால் மூலம் நிகழ்கிறது.



III. புரோட்டோபிளாஸ்ட் வளர்ப்பு

அ) புரோட்டோபிளாஸ்ட் உயிர்ப்புத்திறன் சோதனை

ஃப்ரூரின் டை அசிட்டேட்டைக் கொண்டு உயிர்ப்புத்திறன் சோதிக்கப்படுகிறது.

ஆ) M.S வளர்ப்பு ஊடகத்தில் வளர்ப்பு

நுண் துளி தட்டு (அ) நுண் துளி வரிசை (array) முறையில் வளர்க்கப்படுதல்.

இ) அடைகாத்தல் (Incubation)

25° C வெப்பநிலையில் முதல் 000 - 2000 லக்ஸ் ஒளிச் செறிவில் வைக்கப்படுகிறது. (24 - 48) மணிநேரம்

ஈ) செல்கவர் தோன்றல் (24 - 48 மணிநேரத்திற்குப் பின்)

உ) செல்பிரிதல் நடத்தல் (2- 7 நாட்கள்)

IV. உடல் கலப்பினச் செல்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல்

1. வேறுபட்ட செல்களின் உட்கரு அற்ற புரோட்டோபிளாஸ்ட் → இணைத்துப் பெறுவது சைபிரிட்

2. இதற்கு பின்பு உட்கரு இணைதல்

இந்த நிகழ்வு உடலக் கலப்பினமாக்கல் என அழைக்கப்படும்.

25) தாவரத் திசு வளர்ப்பின் பயன்பாடுகளை விவரி.

**பதில் :** தாவரத் திசு வளர்ப்பு பல்வேறு பயன்பாடுகளைக் கொண்டுள்ளது.

- (i) உடல் கலப்பினமாதல் மூலம் மேம்பட்ட கலப்புயிரிகள் உற்பத்தி செய்யப்படுதலுக்கு உடல் கலப்புயிரியாக்கம் என்று பெயர்.
- (ii) உறை சூழப்பட்ட கருக்கள் அல்லது செயற்கை விதைகள் தாவரங்களின் உயிரிப்பன்மத்தைப் பாதுகாக்க உதவுகிறது.
- (iii) ஆக்குத்திசு மற்றும் தண்டு நுனி வளர்ப்பின் மூலம் நோய் எதிர்ப்பு தாவரங்களை உற்பத்தி செய்தல்.
- (iv) களைக்கொல்லி சகிப்புத்தன்மை, வெப்பச் சகிப்புத்தன்மை கொண்ட தாவரங்கள் போன்ற அழுத்தத்தை (இறுக்கத்தை) எதிர்க்கக் கூடிய தாவரங்களின் உற்பத்தி.
- (v) வருடம் முழுவதும் குறைந்த காலத்தில் பயிர் மற்றும் வனத்திற்குப் பயன்படும் மரச் சிற்றினங்கள் அதிக எண்ணிக்கையிலான நாற்றுருக்கள் நுண்பெருக்க தொழில்நுட்பம் மூலம் கிடைக்கின்றன.
- (vi) செல் வளர்ப்பில் இருந்து உற்பத்தி செய்யப்படும் இரண்டாம் நிலை வளர்சிதை மாற்றப் பொருள்கள் மருந்து உற்பத்தி, அழகு சாதனப் பொருள்கள் மற்றும் உணவு தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.