www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

லொயோலா

உயிரி தாவரவியல் & தாவரவியல்

12

Short Version – Long Version

[உயிரி – தாவரவியல் & தாவரவியல்]
இரு பிரிவிற்கும்

புதிய பாடத்திட்டத்தின் படி
விடைக்குறிப்பு (Key) அடிப்படையில்
தயாரிக்கப்பட்ட சிறப்பு நூல்

லொயோலா பப்ளிகேஷன்ஸ்

விவேக் இல்லம் 19, ராஜ் நகர், N.G.O. 'A' காலனி,
பாளையங்கோட்டை, திருநெல்வேலி - 627 007.
போன் : 0462 - 2553186
செல் : 94433 81701, 94422 69810, 90474 74696
81110 94696, 89400 02320, 89400 02321

₹. 285/-

Less Strain Score More

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

நூலாக்கம்

லொயோலா பப்ளிகேஷன்

Copy right : © LOYOLA PUBLICATION.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or distributed in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system without the prior written Permission of the publisher.

Mrs. ஹெலன் குரோனன்ஸ்
Dr. A.T. ஜெய் பிரசாத்
Mr. டேனியல் ராஜன் கியூபெர்ட்
Mr. சரவணன்
Mrs. விஜயராணி
Mrs. ஜோதி நிர்மலா

Loyola Publications

www.Padasalai.Net

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

★

உங்களோடு

அன்பு நிறை தம்பி தங்கையரே!

வாழ்த்துக்கள்,

- ❖ 12 ஆம் வகுப்பு உயிரி - தாவரவியல், பாடம் கடினமானது! இதை எளிமையாக்கும் பொருட்டு அரசு பொதுத் தேர்வில் விடைத்தாள்கள் திருத்தப்படும் (Key) முறை, பாடத்தை எளிமையாக படிக்கும் முறை, வினாக்களுக்கு மிகச் சரியான பதிலை அளிக்கும் முறை ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் தயாரிக்கப்பட்டதே இந்த லொயோலா ஈசி உயிரி தாவரவியல்.
- ❖ இப்புத்தகத்தை உயிரி - தாவரவியல் (Short Version), தாவரவியல் (Long Version) ஆகிய இரு பிரிவு மாணவ மாணவிகளும் பயன்படுத்தலாம்.
- ❖ கூடுதல் ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள் அரசுத் தேர்வில் கேட்கப்படும் முறையிலும், NEET ***மற்றும் போட்டித் தேர்வுகளில் கேட்கப்படும் வினா அமைப்பின் படி கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.***
- ❖ ஒவ்வொரு பாடத்திலும் எவ்வித கேள்விகள் கேட்டாலும், அதற்கு தகுந்த விடை எழுதும் விதமாக கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
- ❖ படங்களை மாணவர்கள் எளிதில் புரிந்துகொண்டு தேர்வில் வரைய மிக எளிமைப்படுத்தப் பட்டுள்ளது
- ❖ ***ஒவ்வொரு பாடத்திலும் கொடுக்கப்பட்டுள்ள முழு கருத்துக்களையும் மிக எளிமையாக்கப்பட்டு வினா மற்றும் விடை வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இதை புரிந்து படித்தால் அரசுத் தேர்வில் கேட்கப்படும் எவ்வித கேள்விகளுக்கும் விடை எழுதலாம்.***
- ❖ இப்புத்தகத்தை எழுதிய நாங்கள் அடைந்த மகிழ்ச்சியை விட வாங்கிப் பயிலும் நீங்கள் தேர்வில் 100% மதிப்பெண்கள் எடுத்து வெற்றி பெறுவதே மிக்க மகிழ்ச்சியைத் தரும் என்பதை தெரிவித்துக் கொள்கிறோம்.

நன்றி
வாழ்க வளமுடன்

அன்புடன்
Dr. இ. பெர்க்மான்ஸ்

www.Padasalai.Net

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

பொருளடக்கம்

உயிரி-தாவரவியல்

அலகு	பாடம்	தலைப்பு	பக்கம் எண்
அலகு - VI : தாவரங்களில் இனப்பெருக்கம்			
VI	I	தாவரங்களில் பாலிலா இனப்பெருக்கம் மற்றும் பாலினப்பெருக்கம்	5
அலகு - VII : மரபியல்			
VII	2	பாரம்பரிய மரபியல்	40
	3	குரோமோசோம் அடிப்படையிலான பாரம்பரியம்	66
அலகு - VIII : உயிரிதொழில்நுட்பவியல்			
VIII	4	உயிரிதொழில்நுட்பவியல் நெறிமுறைகளும் செயல்முறைகளும்	100
	5	தாவரத் திசு வளர்ப்பு	124
அலகு - IX : தாவரச் சூழ்நிலையியல்			
IX	6	சூழ்நிலையியல் கோட்பாடுகள்	143
	7	சூழல்மண்டலம்	169
	8	சுற்றுச்சூழல் பிரச்சினைகள்	194
அலகு - X : பொருளாதாரத் தாவரவியல்			
X	9	பயிர் பெருக்கம்	217
	10	பொருளாதாரப் பயனுள்ள தாவரங்களும் தொழில்முனைவுத் தாவரவியலும்	240
பெற்றோர் ஆசிரியர் கழகம் (PTA) மாதிரி வினாத்தாள்			258
அரசு துணைத் தேர்வு - ஆகஸ்ட் 2022			266
அரசு பொதுத் தேர்வு - மார்ச் 2023			269

தாவரவியல்

அலகு	பாடம்	தலைப்பு	பக்கம் எண்
அலகு - VI : தாவரங்களில் இனப்பெருக்கம்			
VI	I	தாவரங்களில் பாலிலா இனப்பெருக்கம் மற்றும் பாலினப்பெருக்கம்	29
அலகு - VII : மரபியல்			
VII	2	பாரம்பரிய மரபியல்	40
	3	குரோமோசோம் அடிப்படையிலான பாரம்பரியம்	87
அலகு - VIII : உயிரிதொழில்நுட்பவியல்			
VIII	4	உயிரிதொழில்நுட்பவியல் நெறிமுறைகளும் செயல்முறைகளும்	100
	5	தாவரத் திசு வளர்ப்பு	124
அலகு - IX : தாவரச் சூழ்நிலையியல்			
IX	6	சூழ்நிலையியல் கோட்பாடுகள்	143
	7	சூழல்மண்டலம்	192
	8	சுற்றுச்சூழல் பிரச்சினைகள்	212
அலகு - X : பொருளாதாரத் தாவரவியல்			
X	9	பயிர் பெருக்கம்	235
	10	பொருளாதாரப் பயனுள்ள தாவரங்களும் தொழில்முனைவுத் தாவரவியலும்	254
அரசு துணைத் தேர்வு - ஆகஸ்ட் 2022			267
அரசு பொதுத் தேர்வு - மார்ச் 2023			270

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

தாவரங்களில் இனப்பெருக்கம்

அலகு VI

பாடம் 1

தாவரங்களில் பாலிலா இனப்பெருக்கம் மற்றும் பாலினப்பெருக்கம்

பகுதி - I புத்தக வினாக்கள்

1. கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றில் சரியான கூற்றினை தேர்வு செய்யவும்

அ) பாலிலா இனப்பெருக்கத்தில் கேமீட்கள் ஈடுபடுகின்றன.

ஆ) பாக்டீரியங்கள் மொட்டுவிடுதல் வழி பாலிலா இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன.

இ) கொனிடியங்களைத் தோற்றுவித்தல் ஒரு பாலினப்பெருக்க முறையாகும்.

ஈ) ஈஸ்ட் மொட்டுவிடுதல் வழி இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன.

விடை : ஈ) ஈஸ்ட் மொட்டுவிடுதல் வழி இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன.

2. புகழ்பெற்ற இந்திய கருவியல் வல்லுனர்

அ) S. R. காஷ்யப் ஆ) P. மகேஸ்வரி

இ) M. S.சுவாமிநாதன் ஈ) K. C. மேத்தா

விடை : ஆ) P. மகேஸ்வரி

3. சரியாக பொருந்திய இணையைத் தேர்வு செய்க

அ) கிழங்கு - அல்லியம் சீப்பா

ஆ) தரைகீழ் உந்துதண்டு - பிஸ்டியா

இ) மட்டநிலத் தண்டு - மியூசா

ஈ) வேர்விடும் ஓடுதண்டு - ஜிஞ்ஜிஃபெர்

விடை : இ) மட்டநிலத் தண்டு - மியூசா

4. மயோசோட்டிஸின் மகரந்தத்துகளின் அளவு **S.V. GMQ-19** **L.V. ஆகஸ்ட்-21**

அ) 10 மைக்ரோமீட்டர்

ஆ) 20 மைக்ரோமீட்டர்

இ) 200 மைக்ரோமீட்டர்

ஈ)` 2000 மைக்ரோமீட்டர்

விடை : அ) 10 மைக்ரோமீட்டர்

5. மூடுவிதைத் தாவரங்களில் ஆண் கேமீட்டகத் தாவரத்தின் முதல் செல் **S.V. மே -22** **L.V. மே -22**

அ) நுண்வித்து ஆ) பெருவித்து

இ) உட்கரு ஈ) முதல்நிலை கருவூண் திசு

விடை : அ) நுண்வித்து

6. பொருத்துக.

I) வெளி கருவுறுதல் - i. மகரந்தத்துகள்

II) மகரந்தத்தாள் வட்டம் - ii. மகரந்தப்பைகள்

III) ஆண் கேமீட்டகத்தாவரம் - iii. பாசிகள்

IV) முதல்நிலை புறப்பக்க அடுக்கு - iv. மகரந்தத்தாள்கள்

	I	II	III	IV
அ)	iv	i	ii	iii
ஆ)	iii	iv	i	ii
இ)	iii	iv	ii	i
ஈ)	iii	i	iv	ii

விடை : ஆ) I (iii) II (iv) III (i) IV (ii)

7. மகரந்தப்பைசுவர் அடுக்குகளை மகரந்த அறையிலிருந்து வெளிப்புறமாக வரிசைப் படுத்தவும்

அ) புறத்தோல், மைய அடுக்கு, டபீட்டம், எண்டோதீசியம்

ஆ) டபீட்டம், மைய அடுக்கு, புறத்தோல், எண்டோதீசியம்

இ) எண்டோதீசியம், புறத்தோல், மைய அடுக்கு, டபீட்டம்

ஈ) டபீட்டம், மைய அடுக்கு, எண்டோதீசியம். புறத்தோல்

விடை : ஈ) டபீட்டம், மைய அடுக்கு, எண்டோதீசியம், புறத்தோல்

8. தவறான இணையைக் கண்டுபிடிக்கவும் **L.V. GMQ-19**

அ) ஸ்போரோபொலினின் - மகரந்தத்துகளின் எக்சைன்

ஆ) டபீட்டம் - நுண்வித்துகளின் வளர்ச்சிக்கான ஊட்டத்திசு

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

இ) சூல் திசு - வளரும் கருவிற்கான ஊட்டத்திசு

ஈ) வழி நடத்தி - சூல்துளை நோக்கி மகரந்தக் குழாய் வழி நடத்துதல்

விடை : இ) சூல் திசு - வளரும் கருவிற்கான ஊட்டத்திசு

9. **உறுதிச்சொல் : தொல்லுயிர் படிவுகளில் ஸ்போரோபொலினின் மகரந்தத்துகளை நீண்ட நாட்களுக்குப் பாதுகாக்கிறது**
காரணம் : ஸ்போரோபொலினின் இயற்பியல் மற்றும் உயிரியல் சிதைவிலிருந்து தாங்குகிறது.
அ) உறுதிச்சொல் சரி, காரணம் தவறு
ஆ) உறுதிச்சொல் தவறு, காரணம் சரி
இ) உறுதிச்சொல், காரணம் - இரண்டும் தவறு
ஈ) உறுதிச்சொல், காரணம் - இரண்டும் சரி
விடை : ஈ) உறுதிச்சொல், காரணம்-இரண்டும் சரி

10. **மெல்லிய சூல்திசு சூல் பற்றி சரியான கூற்றினை கண்டுபிடிக்கவும்**
அ) புறத்தோல் அடித்தோல் நிலையிலுள்ள வித்துருவாக்கச் செல்
ஆ) சூல்களில் அதிக சூல்திசு பெற்றுள்ளது
இ) புறத்தோல் நிலையிலுள்ள வித்துருவாக்கச் செல்
ஈ) சூல்களில் ஓரடுக்கு சூல்திசு காணப்படுகிறது
விடை : அ, ஈ இரண்டுமே சரியான கூற்று

11. **கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றில் எது பெரு கேமீட்டகத் தாவரத்தைக் குறிக்கிறது** **S.V. மார்ச் -23**
அ) சூல் ஆ) கருப்பை
இ) சூல்திசு ஈ) கருவூண் திசு
விடை : ஆ) கருப்பை

12. ***ஹாப்லோபாப்பஸ் கிராசிலிஸ்* தாவரத்தில் சூல் திசு செல்லிலுள்ள குரோமோசோம் எண்ணிக்கை 4 ஆகும். இதன் முதல்நிலை கருவூண் திசுவிலுள்ள குரோமோசோம் எண்ணிக்கை யாது?** **L.V. ஆகஸ்ட் -22**
அ) 8 ஆ) 12
இ) 6 ஈ) 2 **விடை : இ) 6**

13. **ஊடு கடத்தும் திசு காணப்படுவது**
அ) சூலின் சூல்துளைப் பகுதி
ஆ) மகரந்தச்சுவர்
இ) சூலகத்தின் சூலகத்தண்டு பகுதி
ஈ) சூலுறை
விடை : இ) சூலகத்தின் சூலகத்தண்டு பகுதி

14. **விதையில் சூல்காம்பினால் ஏற்படும் தழும்பு எது?** **L.V. மே -22**
அ) விதை உள்ளுறை ஆ) முளைவேர்
இ) விதையிலை மேல்தண்டு
ஈ) விதைத்தழும்பு **விடை : ஈ) விதைத்தழும்பு**

15. **'X' எனும் தாவரம் சிறிய மலர், குன்றிய பூவிதழ், சுழல் இணைப்புடைய மகரந்தப்பை கொண்டுள்ளது. இம்மலரின் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு சாத்தியமான முகவர் எது?**
அ) நீர் ஆ) காற்று
இ) பட்டாம்பூச்சி ஈ) வண்டுகள்
விடை : ஆ) காற்று

16. **கொடுக்கப்பட்டுள்ள கூற்றுகளைக் கருத்தில் கொள்க**
i) **ஆண் முன்முதிர்வு மலர்களில் சூல் அலகு முன் முதிர்ச்சியடையும்**
ii) **பெண் முன்முதிர்வு மலர்களில் சூல்அலகு முன் முதிர்ச்சியடையும்**
iii) **ஒருபால் மலர்களில் ஹெர்கோகேமி காணப்படுகிறது**
iv) **பிரைமுலா இரு சூலகத்தண்டு நீளமுடையது**
அ) i மற்றும் ii சரியானவை
ஆ) ii மற்றும் iv சரியானவை
இ) ii மற்றும் iii சரியானவை
ஈ) i மற்றும் iv சரியானவை
விடை : ஆ) ii மற்றும் iv சரியானவை

17. **முளைவேர் உறை காணப்படும் தாவரம்** **L.V. ஆகஸ்ட் -22** **S.V. ஆகஸ்ட் -22**
அ) நெல் ஆ) பீன்ஸ்
இ) பட்டாணி ஈ) டிரைடாக்ஸ்
விடை : அ) நெல்

18. **கருவுறா கனிகளில் இது காணப்படுவதில்லை** **S.V.ஆகஸ்ட்-21**
அ) எண்டோகார்ப் ஆ) எப்பிகார்ப்
இ) மீசோகார்ப் ஈ) விதை
விடை : ஈ) விதை

19. **பெரும்பாலான தாவரங்களில் மகரந்தத்துகள் வெளியேறும் நிலை**
அ) 1 செல் நிலை ஆ) 2 செல்நிலை
இ) 3 செல்நிலை ஈ) 4 செல்நிலை
விடை : ஆ) 2 செல் நிலை

20. **இனப்பெருக்கம் என்றால் என்ன?**
➢ உயிரிகளின் அத்தியாவசியப் பண்பு இனப்பெருக்கம். அதே சிற்றினத்தைச் சேர்ந்த புதிய உயிரிகளைத் தோற்றுவிக்கும் ஒரு உயிரியல் செயலாகும்.
➢ உலகில் சிற்றினங்கள் நிலைத்திருக்க, வேறுபாட்டின் மூலம் தகுந்த மாற்றங்களுடன் சந்ததிகள் தொடர்ந்து வாழ உதவும்.
➢ தாவர இனப்பெருக்கம், பாலிலா மற்றும் பால் இனப்பெருக்கம் என்னும் இரண்டு வழிகளில் நடைபெறுகிறது.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

21. தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் இரண்டு தரைஒட்டிய தண்டின் மாற்றுருக்களைப் பட்டியலிடுக.

	தரைஒட்டிய தண்டின் மாற்றுரு	எடுத்துக்காட்டு
1	ஓடு தண்டு	சென்டெல்லா ஏசியாட்டிகா
2	வேர்விடும் ஓடுதண்டு	ஃபிரகேரியா,மென்தா
3	தரைகீழ் தண்டு	கிரைசான்திமம்

22. பதியமிடல் என்றால் என்ன?

- பாரம்பரிய தழைவழி இனப்பெருக்க முறை.
- இதில் செயற்கையாக பெற்றோர் தாவரத்தின் தண்டு தாவரத்தோடு ஒட்டியிருக்கும் போது அதிலிருந்து வேர்கள் தோன்ற தூண்டப்படுகிறது.
- வேர் தோன்றியவுடன் அப்பகுதி தாய் தாவரத்தி லிருந்து வெட்டி நீக்கப்பட்டு புதிய தாவரமாக உருவாக்கப்படுகிறது.

(எ.கா) இக்சோரா , ஜாஸ்மினம்.

23. நகல்கள் என்றால் என்ன?

பாலிலா இனப்பெருக்க முறையில் தோன்றும் உயிரினங்கள் புற அமைப்பிலும், மரபியலிலும் ஒத்திருப்பதால் நகல்கள் என அழைக்கப்படுகிறது.

24. பிரித்தெடுக்கப்பட்ட ஒரு பிரையோஃபில்ல இலை புதிய தாவரங்களை தோற்றுவிக்கிறது எவ்வாறு?

- *பிரையோஃபில்லத்தில்* சதைப்பற்றுள்ள மற்றும் விளிம்பில் உள்ள பள்ளங்களில் வேற்றிட மொட்டுகள் தோன்றுகிறது. இதற்கு இலைவளர் மொட்டுகள் எனப்படும்.
- பிரித்தெடுக்கப்பட்ட இலை உள்ளவமைப்புகளில் வேர் தொகுப்பு உருவாகி தனி தாவரங்களாக வளர்கிறது.

25. ஒட்டுதல் மற்றும் பதியமிடல் வேறுபடுத்துக.

S.V. மார்ச் –23 L.V. மார்ச் –23

	ஒட்டுதல்	பதியமிடல்
1	இரண்டு வெவ்வேறு தாவரங்களின் பாகங்கள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.	ஒரு தாவரம் மட்டுமே பயன்படுத்தப்படுகிறது.
2	இரண்டு வெவ்வேறு தாவரங்களின் பாகங்கள் இணைக்கப்பட்டு ஒரே தாவரமாக வளர்கின்றன.	பெற்றோர் தாவரத்தின் தண்டு தாவரத்தோடு ஒட்டியிருக்கும் போது அதிலிருந்து வேர்கள் தோன்றுவதற்கு தூண்டப்படுகிறது.
3	இரண்டு தாவரங்களில் தரையுடன் தொடர்புடைய தாவரம் வேர்கட்டை என்றும், ஒட்டுதலுக்கு பயன்படுத்தப்படும் தாவரம் ஒட்டுத்தண்டு என்றும் அழைக்கப்படும்.	வேர் தோன்றிய பின் வேர்பகுதி வெட்டி நீக்கப்பட்டு புதிய தாவரமாகிறது.
4	புதிய தாவரம் இரண்டு பெற்றோர் தாவரங்களின் பண்புகளையும் பெற்றிருக்கும்.	புதிய தாவரம் ஒரு பெற்றோர் தாவரத்தின் பண்பை மட்டுமே பெற்றுள்ளது.
5	நோய் எதிர்ப்பு, உயர் விளைச்சல் போன்ற விரும்பத்தக்க பண்புகளை கொண்ட இரண்டு வெவ்வேறு தாவரங்கள் ஒட்டு செய்யப்பட்டு புதிய தாவரங்களாக ஒரே தாவரத்தில் பெற முடியும்.	புதிய பண்புகள் கொண்ட தாவரங்களை உருவாக்க முடியாது.
6	எ.கா எலுமிச்சை, மா, ஆப்பிள்	எ.கா. *(இக்சோரா ஜாஸ்மினம்)*

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

நுண் பெருக்கம்

திசு வளர்ப்பின் மூலம் முழுத்தாவரமானது ஒரு தனி செல், சிறு துண்டுகளிலிருந்து திசு வளர்ப்பு மூலம் பெறப்படுகிறது.

நிறைகள் :

- விரும்பிய பண்புள்ள தாவரங்கள், குறைந்த காலத்தில் விரைவாகப் பெருகும்.
- உருவாகும் தாவரங்கள், ஒத்த மரபணு சார் பண்புகளைக் கொண்டிருக்கும்.
- எந்தபருவத்திலும் திசு வளர்ப்பை மேற்கொள்ளலாம்.
- உயிர்ப்பு திறனற்ற, முளைக்கும் திறனற்ற விதைகளை உருவாக்கும் தாவரங்களை, திசு வளர்ப்பின் மூலம் பெருக்கமடையச் செய்யலாம்.
- அரிதான, அபாயத்திற்கு உட்படுத்தப்பட்ட குறைந்த எண்ணிக்கையில் உள்ள தாவரங்களைப் பெருக்கமடையச் செய்யலாம்.
- ஆக்குத்திசு வளர்ப்பு மூலம் நோய்களற்ற தாவரங்களை உருவாக்கலாம். (Meristem culture)
- திசு வளர்ப்பினால், செல்களை மரபணு சார் ரீதியாக மாற்றமடையச் செய்யலாம்.

27. உயர் தாவரங்களில் தழைவழி இனப்பெருக்கத்திற்கு கையாளப்படும் பாரம்பரிய முறைகளை விவரி.

பாரம்பரிய முறைகள்

அ) போத்துகள் (Cutting)

- பெற்றோர் தாவரத்தின் வேர், தண்டு, இலைகளை போத்துக்களாகப் பயன்படுத்தலாம்.
- இவை தகுந்த ஊடகத்தில் வைக்கப்பட்டு அதிலிருந்து வேர்களை உருவாக்கி புதிய தாவரமாகிறது.
- பயன்படுத்தப்படும் பாகத்தின் அடிப்படையில் 3 வகைப்படும்.
- பெரும்பாலும் தண்டுப் போத்துக்களே பயன்படுத்தப் படுகிறது.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

i) வேர் போத்துகள் (மாலஸ்)
ii) தண்டு போத்துகள் (ஹைபிஸ்கஸ்)
iii) இலை போத்துகள் (பிகோனியா)

ஆ) ஒட்டுதல் **PTA - 4**

- இரண்டு வெவ்வேறு தாவரங்களின் பாகங்கள் இணைக்கப்பட்டு ஒரே தாவரமாக வளர்கின்றன. தரையுடன் தொடர்புடைய தாவரம் வேர்கட்டை எனப்படும்.
- ஒட்டுதலுக்கு பயன்படுத்தப்படுவது ஒட்டுத்தண்டு எனப்படும்.

i) **மொட்டு ஒட்டுதல்** (Bud Grafting)
- வேர்கட்டையில் T வடிவ கீறல் ஏற்படுத்தப்படும். மரப்பட்டை தூக்கப்படும்.
- ஒட்டுத்தண்டு கீறலில் பட்டைக்கு கீழே வைக்கப்படும்.

ii) **அணுகு ஒட்டுதல்** (Approach Grafting)
- வேர்க்கட்டையும் ஒட்டுத்தண்டும் இரண்டுமே வேர் கொண்டுள்ளன.
- இரண்டும் ஒரே அளவு தடிப்புடையதாக இருக்க வேண்டும்.
- இரண்டிலும் சிறிய சீவல் வெட்டப்பட்டு, வெட்டப்பட்ட பரப்புகள் நெருக்கமாக டேப்பினால் சுற்றப்படும்.
- 4 வாரங்களுக்கு பின், ஒட்டுத்தண்டின் அடியும், வேர்க்கட்டையின் நுனியும் நீக்கப்பட்டு தனித் தனி தொட்டியில் வளர்க்கப்படுகின்றன.

iii) **நா ஒட்டுதல்** (Tongue Grafting)
ஒரே தடிமனுடைய ஒட்டுத்தண்டு, வேர்க்கட்டையை சாய்வாக வெட்டி, 'டேப்' பயன்படுத்தி இரண்டையும் ஒட்ட வேண்டும்,

iv) **நுனி ஒட்டுதல்** (Crown Grafting)
வேர்க்கட்டை அளவில் பெரிதாக இருக்கும் போது அதில் உண்டாக்கப்பட்ட பிளவில் ஆப்பு வடிவ ஒட்டுத் தண்டுகள் செருக்கப்பட்டு மெழுகு கொண்டு ஒட்டப்படும்.

v) **ஆப்பு ஒட்டுதல்** (Wedge Grafting)
வேர்க்கட்டையில், துளை (அ) மரப்பட்டையில் வெட்டு ஏற்படுத்தப்படுகிறது. அதில் ஒட்டுத் தண்டின் குச்சுக்கிளை சொருகப்பட்டு, இரண்டின் கேம்பியமும் இணைக்கப்படுகின்றன.

இ) பதியம் போடுதல் (Layering)
பெற்றோர் தாவரத் தண்டில் வேர்கள் தோன்றத் தூண்டப்படும், வேர் தோன்றிய பகுதி வெட்டி, புதிய தாவரமாகிறது (எ.கா. ஜாஸ்மினம், இக்சோரா)

i) **மண்முட்டு பதியம்** (Mound Layering)
அடிக்கிளையின் தண்டு மண்ணில் புதைக்கப்படும். புதைந்த தண்டிலிருந்து வெட்டப்படும்.

ii) **காற்றுப் பதியம்** (Air Layering)
தண்டின் கணு செதுக்கப்பட்டு, ஹார்மோன் சேர்க்கப்படும். வேர் உருவாகிறது. இப்பகுதி ஈரமண்ணால் மூடப்பட்டு பாலீதீன் உறையிடப்படும் 2 - 4 மாதத்தில் இதிலிருந்து வேர்கள் தோன்றும். பின்பு தரையில் வளர்க்கப்படும்.

28. **மண்முட்டு பதியம் மற்றும் காற்று பதியம் வேறுபடுத்துக**

	மண்முட்டு பதியம் (Mound Layering)	காற்றுப் பதியம் (Air Layering)
1	நெகிழ்வுத் தன்மையுடைய கிளைகள் பெற்ற தாவரங்களில் இம்முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது.	நெகிழ்வுத் தன்மையுடைய மற்றும் நெகிழ்வுத் தன்மையற்ற கிளைகள் பெற்ற அனைத்தும் தாவரங்களிலும் இம்முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது.
2	இம்முறையில் தாவரத்தினுடைய அடி கிளையை வளைத்து தரைப்பகுதிக்கு எடுத்துச் சென்று தண்டு மண்ணினுள் புதைக்கப்படுகிறது தண்டின் நுனி தரையின் மேல் உள்ளது.	இம்முறையில் தண்டின் கணுப் பகுதியில் செதுக்கப்படுகிறது. இப்பகுதியில் வளர்ச்சி ஹார்மோன்கள் சேர்ப்பதால் வேர் உருவாதல் தூண்டப்படுகிறது. இப்பகுதி ஈரப்பதமான மண்ணால் மூடப்பட்டு பாலிதீன் உறையிடப்படுகிறது
3	வேர் உருவாக ஹார்மோன்கள் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை. வேர்கள் இயற்கையாக உருவாகின்றன.	வளர்ச்சி வேர்கள் ஹார்மோன்களால் தூண்டப்பட்டு உருவாகின்றன.
4	புதைந்த தண்டிலிருந்து வேர்கள் தோன்றிய பின் பெற்றோர் தாவரத்திலிருந்து வெட்டப்படுவதால் புதைந்த பகுதி தனி தாவரமாக வளர்கிறது	வேர்கள் தோன்றிய கிளைகள் பெற்றோர் தாவரத்திலிருந்து நீக்கப்பட்டு தனி தொட்டி அல்லது தரையில் வளர்க்கப்படுகின்றன.
5	இம்முறையில் பதியம் மண்ணிற்குள் போடப்படுகிறது. எனவே, மண்முட்டு பதியம் என அழைக்கப்படுகிறது	இம்முறையில் பதியம் கிளையில் போடப்படுவதால் பதியத்தை சுற்றி காற்று காணப்படுகிறது. எனவே, காற்று பதியம் என அழைக்கப்படுகிறது.

www.Padasalai.Net

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

29. கான்தரோஃபில்லி என்றால் என்ன? L.V. மார்ச் -23

- வண்டுகளினால் நடைபெறும் அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை.
- இவ்வண்டுகள் பூக்களின் மகரந்தம், ஈரச்சத்து மிக்கத் திசுக்களை உண்கிறது.
- இவ்வகை மகரந்தச்சேர்க்கையுறும் வண்டுகளை ஈர்க்க துர்நாற்றத்தைப் பரப்புகின்றன.
  (எ.கா) நிம்பேயா சிற்றினத் தாவரம் - ரினோசாரஸ்

30. தன் மகரந்தச்சேர்க்கையைத் தடுக்க இருபால் மலர்கள் மேற்கொள்ளும் ஏதேனும் இரண்டு உத்திகளைப் பட்டியலிடுக

i) **இருகால முதிர்வு (Dichogamy)**
மகரந்தப்பையும், சூலக முடியும் வெவ்வேறு காலங்களில் முதிர்ச்சி அடையும். இது இருவகைப்படும்.

அ) **ஆண்முன் முதிர்வு (Protandry)**
மகரந்த தாள்கள், சூலக முடிக்கு முன்னரே முதிர்ச்சி அடையும் (எ.கா) ஹீலியாந்தஸ்.

ஆ) **பெண்முன் முதிர்வு (Protogyny)** (புரோடோகைனி)
சூலக முடி மகரந்ததாளுக்கு முன்னரே முதிர்ச்சி யடையும் (எ.கா) அரிஸ்டலோகியா.

ii) **பாலுறுப்பு தனிப்படுத்தல் (Herkogamy)**
மகரந்தத்தாளும், சூலுக முடியும் அமைந்து இருக்கும் விதம், மகரந்தச் சேர்க்கையைத் தடுக்கும்.
(எ.கா) குளோரியோசா சூபர்பா

31. எண்டோதீலியம் என்றால் என்ன? L.V. ஆகஸ்ட்-21 L.V. மே-22

- ஒரு சில சிற்றினங்களில் (ஒரு சூலறையுடைய மென் சூல்திசு கொண்ட) சூலுறையின் உள்ளடுக்கு சிறப்பு பெற்று, கருப்பையின் ஊட்டத்திற்கு உதவுகின்றது.
- இந்த அடுக்கு எண்டோதீலியம் அல்லது சூலுறை டபீட்டம் (Integumentary tapetum) எனப்படும். (எ.கா) **ஆஸ்டரேசி**

32. 'மூடுவிதைத் தாவரங்களின் கருவூண் திசு மூடா விதைத் தாவரங்களின் கருவூண் திசுவிலிருந்து வேறுபடுகிறது'. ஏற்றுக் கொள்கிறீர்களா? உங்கள் விடையை நியாயப்படுத்தவும்' S.V. GMQ -19

(ஆம், வேறுபடுகிறது ஏற்றுக் கொள்கிறேன்.)

	மூடுவிதை தாவரங்களின் கருவூண் திசு	மூடாவிதை தாவரங்களின் கருவூண் திசு
1	(ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்) முடுவிதைத் தாவரங்களின் கருவூண் திசு மும்மடியத் தன்மை (3n) கொண்டது. மூடாவிதைத் தாவரங்களில் மட்டுமே இரட்டைக் கருவுறுதலும் மூவிணைதலும் நடைபெறுகிறது. 2 துருவ உட்கரு + விந்து உட்கரு இணைவதால் மும்மடிய தன்மை (3n) உருவாகிறது.	(ஜிம்னோஸ்பெர்ம்) மூடாவிதைத் தாவரங்களின் கருவூண் திசு ஒருமடியத் தன்மை (n) கொண்டது.
2	கருவூண் திசுவானது (PEN) கருவுறுதலுக்குப் பின், கரு பகுப்படைவதற்கு முன், முதல்நிலை கருவூண் உட்கரு உடனடியாக பகுப்படைந்து உருவாகிறது.	கருவுறுதலுக்கு முன் கருவூண் திசு உருவாக்கப் படுகிறது.
3	இது வளரும் கருவிற்கு ஊட்டமளிக்கிறது.	இது பெண் கேமீட்டோ பைட்டாகவும் ஊட்டமளிக்கும் திசுவாகவும் செயல்படுகிறது.

33. 'இருமடிய வித்தாக்கம்' என்ற சொல்லை வரையறு.

- கருவுறா இனப்பெருக்கத்தின் போது பெருவித்து தாய் செல் நேரடியாக இருமடிய கருப்பையாக மாறும். வழக்கமாக நடைபெறும் குன்றல் பகுப்பு நடைபெறுவதில்லை.
  (எ.கா) யூபடோரியம், ஏர்வா.
- இவ்வாறு குன்றல் பகுப்பு நடைபெறாமல் பெரு வித்து தாய் செல் நேரடியாக இருமடிய கருப்பையாக மாறும் தன்மை இருமடிய வித்தாக்கம் எனப்படும்.

34. பல்கருநிலை என்றால் என்ன? வணிகரீதியில் இது எவ்வாறு பயன்படுகிறது? S.V செப்- 2020

- ஒரு விதையில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட கரு காணப்பட்டால் அது பல்கருநிலை எனப்படும்.
- சிட்ரஸ் தாவர சூல்திசுவிலிருந்து பெறப்படும் நாற்றுக்கள் பழப்பண்ணைக்கு நல்ல நகல்களாக உள்ளன.
- பல்கருநிலை வழி தோன்றும் கருக்கள் வைரஸ் தொற்று இல்லாமல் உள்ளன.
  எ.கா. சிட்ரஸ் சைஸிஜியம்

35. ஏன் முதல்நிலை கருவூண்திசு பகுப்படைதலுக்கு பின் மட்டுமே கருமுட்டை பகுப்படைகிறது?

- கரு வளர்ச்சியின்போது கருவுக்கு உணவு தேவைப்படும்.
- கருப்பை (Embryo sac) சிறிதளவே உணவளிக்கும்.
- கருவுறுதலுக்குப்பின் கரு பகுப்படைவதற்கு முன் முதல்நிலை கருவூண் உட்கரு (Primary Endosperm nucleus) உடனடியாக பகுப்படைந்து கருவூண்திசு உருவாகும். இது ஊட்டமளிக்கும் சீரியக்கி அமைப்புத் திசு. வளரும் கருவுக்கு ஊட்டமளிக்கிறது.

36. மெல்லிட்டோஃபில்லி என்றால் என்ன? S.V. மே -22

- தேனீக்கள் மூலம் நடைபெறும் அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை **மெல்லிட்டோஃபில்லி** எனப்படும்.
- பெரும்பாலான மூடுவிதைத் தாவரங்களில் பூச்சிகள் (தேனீக்கள்) மூலமே மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறுகிறது.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

37. 'எண்டோதீசியம் மகரந்தப்பை வெடித்தலுடன் தொடர்புடையது' - இக்கூற்றை நியாயப்படுத்துக.

- மகரந்தப்பையின் புறத்தோலுக்குக் கீழாக ஓரடுக்கு செல்களால் ஆன அமைப்பு **எண்டோதீசியம்** எனப்படும்.
- இதன் உட்புற கிடைமட்டச் சுவர் (அ) ஆரச்சுவர் செல்லுலோஸ் அல்லது லிக்னினாலும் ஆன பட்டைகளைத் தோற்றுவிக்கிறது. இச்செல்கள் நீர் உறிஞ்சும் தன்மை கொண்டவை.
- எண்டோதீசியத்தின் நீர் உறிஞ்சும் தன்மை மகரந்தப்பை வெடிப்பிற்கு உதவுகின்றன.

38. டபீட்டத்தின் பணிகளை பட்டியலிடுக **S.V. மே -22** **L.V. மே -22**

- வளரும் நுண் வித்தகத்திற்கு ஊட்டமளிக்கிறது.
- யுபிஷ் உடலத்தின் மூலம், ஸ்போரோபோலனின் உற்பத்திக்கு உதவுவதால், மகரந்தச் சுவர் உருவாக்கத்தில் உதவும்.
- போலன்கிட்டுக்குத் தேவையான வேதிப் பொருட்களைத் தந்து, மகரந்தத்துகளின் பரப்புக்கு கடத்தும்.
- சூலக முடியின் ஒதுக்குதல் வினைக்கான, எக்சைன் புரதங்கள் டபீட்ட செல்களிலிருந்து பெறப்படுகின்றன.
- மேலும் டபீட்டம் நுண்வித்தகத்தின் வளமான தன்மை மற்றும் மலட்டுத் தன்மையை கட்டுப்படுத்துகிறது.

39. போலன்கிட் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக **Hy-2019**

- மகரந்தத்துகள்களின் புறப்பரப்பில் காணப்படும் பிசுபிசுப்பான பூச்சு கொண்ட எண்ணெய் அடுக்கு.
- இதன் உருவாக்கத்தில், டபீட்டம் பங்களிக்கிறது.
- இதிலுள்ள கரோட்டினாய்டு, ப்ளேவோனாய்ட் இதற்கு மஞ்சள், ஆரஞ்சு நிறம் தருகிறது.
- இது பூச்சிகளை கவர்கிறது.
- புற ஊதாக் கதிர்களிலிருந்து மகரந்தத்துகளைப் பாதுகாக்கிறது.

40. மென் சூல்திசு மற்றும் தடி சூல்திசு வேறுபடுத்துக

	மென் சூல்திசு	தடி சூல்திசு
1	வித்துருவாக்க செல்கள் புறத்தோலடியில் உள்ளது	வித்துருவாக்க செல்கள், புறத்தோலடியின் கீழ்ப்பகுதியிலிருந்து தோன்றும்
2	ஒரு அடுக்கு சூல் திசுவால் சூழப்பட்டுள்ளது	அதிக சூல் திசு கொண்டவை.
3	மிகச் சிறிய சூல்திசுவைக் கொண்டிருக்கும்.	பல அடுக்கு செல்கள் சூல்திசுவில் உள்ளது.

41. 'திறந்த விதைத்தாவரங்களிலும், மூடுவிதைத் தாவரங்களிலும் நடைபெறும் மகரந்தச்சேர்க்கை வேறுபட்டது'. காரணங்களைக் கூறுக. **L.V. GMQ-19**

	திறந்த விதைத் தாவரங்களின் மகரந்தச் சேர்க்கை	மூடுவிதைத் தாவரங்களின் மகரந்தச் சேர்க்கை
1	நேரடியானது	மறைமுகமானது
2	மகரந்தத்துகள்கள் திறந்த நிலையில் உள்ள சூல்களை நேரடியாகச் சென்றடைகின்றன.	மகரந்தத்துகள்கள் சூலக அலகின் சூல் முடியில் படிந்து மகரந்தசேர்க்கை நடைபெறுகிறது.
3	பெரும்பாலும் காற்றின் மூலம் நடைபெறுகிறது.	இது தன் மகரந்தச்சேர்க்கை அயல் மகரந்தச்சேர்க்கை என இருவகைப்படும்

42. மாற்று சூலகத்தண்டு நீளம் பற்றி சிறுகுறிப்பு எழுதுக.

i) சில தாவரங்கள், 2 அல்லது 3 வெவ்வேறு வகையான மலர்களைத் தோற்றுவிக்கும்

ii) இவற்றின் மகரந்தத்தாள்களும், சூலகத்தண்டும் வேறுபட்ட நீளத்தைப் பெற்றுள்ளன.

iii) மகரந்தச்சேர்க்கை சமநீளத்தை உடைய இன உறுப்புகளுக்கு இடையே நடைபெறும்

அ) இரு சூலகத்தண்டுத்தன்மை (Distyly)

- இரண்டு வகை மலர்கள் உள்ளன. ஒன்று ஊசி மலர் (pineyed flower) அல்லது நீண்ட சூலகத் தண்டு, நீண்ட சூலக முடி, காம்புருக்கள், குட்டையான மகரந்தத்தாள்கள் மற்றும் சிறிய மகரந்தத்துகள்களைப் பெற்றுள்ள மலர்.
- மற்றொன்று ஊசிக்கண் (thrum eyed) போன்ற அல்லது குட்டையான சூலகத்தண்டு, சிறிய சூலக முடி, காம்புருக்கள், நீண்ட மகரந்தத்தாள்கள் மற்றும் பெரிய மகரந்தத்துகளைப் பெற்ற மலர்.

எடுத்துக்காட்டு : *பிரைமுலா.*

- ஊசிக்கண் மலர்களின் சூலகமுடியும், ஊசிமலரின் மகரந்தப்பையும் ஒரே மட்டத்தில் அமைந்து மகரந்தச்சேர்க்கை அடைகின்றன.
- இதே போன்று ஊசிக்கண் வகை மலரின் மகரந்தப்பையும் ஊசிப்பூவின் சூலக முடியும் சம உயரத்தில் காணப்படுகின்றன. இது மகரந்தச்சேர்க்கை நடைபெற உதவுகிறது.

ஆ) மூன்று சூலகத்தண்டுத்தன்மை (Tristyly)

- சூலகத்தண்டு மற்றும் மகரந்தத்தாள்களின் நீளத்தினைப் பொறுத்து தாவரம் மூன்று வகையான மலர்களைத் தோற்றுவிக்கிறது.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

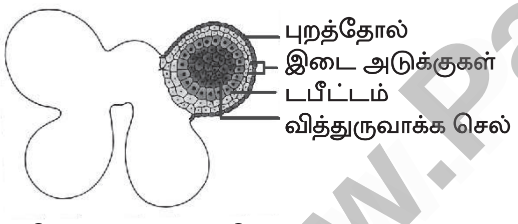
www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

- இங்கு ஒரு வகை மலரின் மகரந்தத்துகள்கள் மற்ற இரண்டு வகை மலர்களில் மட்டுமே மகரந்தச் சேர்க்கை நிகழ்தவல்லது.
- அதே வகை மலர்களில் மகரந்தச்சேர்க்கை நிகழ்த்த முடியாது. **எ.கா.** லைத்ரம்

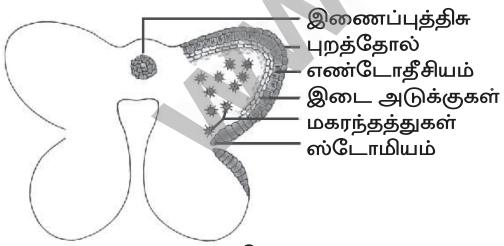
43. பூச்சி மகரந்தச்சேர்க்கை மலர்களில் காணப்படும் சிறப்பியல்புகளைக் குறிப்பிடுக.

- பொதுவாக மலர்கள் பெரியதாகக் காணப்படும். மலர்கள் சிறியதாக இருப்பின் நெருக்கமாக அமைந்து அடர்த்தியான மஞ்சரியாகிறது.
  எடுத்துக்காட்டு : *ஆஸ்ட்ரேசி* மலர்கள்
- மலர்கள் பிரகாசமான வண்ணங்களில் காணப்படும். **எ.கா :** *பாய்ன்செட்டியா* (Poinsettia) மற்றும் *போகன்வில்லா* தாவரங்களில் பூவடிச் செதில்கள் (bract) நிறமுற்று காணப்படும்.
- மலர்கள் மணம் மற்றும் பூந்தேன் உண்டாக்குபவை.
- பூந்தேனை சுரக்காத மலர்களின் மகரந்தத்துகள்களை தேனீக்கள் உணவிற்காகவோ அல்லது தேன் கூட்டினை உருவாக்கவோ பயன்படுத்துகின்றன.
- மகரந்தத்துகளும், பூந்தேனும் மலரை நாடிவரும் விருந்தாளிகளுக்கு வெகுமதி.
- ஈக்கள் மற்றும் வண்டுகள் வழி நடைபெறும் மகரந்தச் சேர்க்கையுறும் மலர்கள் மகரந்தக் காரணிகளை ஈர்க்க துர்நாற்றத்தைப் பரப்புகின்றன.
- சாறு செல்களைக் (juicy cell) கொண்ட மலரிலிருந்து பூச்சிகள் துளையிட்டு சாற்றை உறிஞ்சுகின்றன.

44. நுண்வித்துருவாக்கத்திலுள்ள படிநிலைகளை விவாதி S.V.ஆகஸ்ட்–21



வித்துருவாக்க படிநிலை



மகரந்தத்துகள் படிநிலை

- முதல்நிலை வித்து செல்கள் நேரடியாகவோ அல்லது சில **குன்றலிலா** பகுப்புகளுக்கு உட்பட்டோ வித்துருவாக்க திசுவைத் (sporogenous tissues) தோற்றுவிக்கினறன.
- வித்துருவாக்க திசுவின் கடைசி செல்கள் நுண்வித்து தாய் செல்களாகச் செயல்படுகின்றன.
- ஒவ்வொரு நுண்வித்து தாய் செல்லும் குன்றல் பகுப்புற்று நான்கு ஒருமடிய நுண்வித்துகளைத் தோற்றுவிக்கின்றன. (நான்கமை நுண்வித்து)
- இந்த நான்கமை வித்துகள் நான்முகப்பு, குறுக்கு மறுக்கு, நேர்கோட்டு, இருமுகப்பு, T– வடிவ அமைப்பில் உள்ளது.
- நுண்வித்துகள் விரைவில் ஒன்றிலிருந்து மற்றொன்று பிரிந்து தனித்தனியாக மகரந்தப்பை அறையில் காணப்படுகின்றன மற்றும் மகரந்தத் துகள்களாக வளர்கின்றன.
- சில தாவரங்களில் ஒரு நுண்வித்தகத்திலுள்ள நுண்வித்துகள் அனைத்தும் ஒன்றாக இணைந்து **பொலினியம்** (pollinium) என்ற அமைப்பை பெற்றுள்ளது.
  எடுத்துக்காட்டு : எருக்கு, கூட்டு மகரந்தத் துகள்கள் *டுரோசீரா, டிரைமிஸ்* ஆகிய தாவரங்களில் காணப்படுகின்றன.

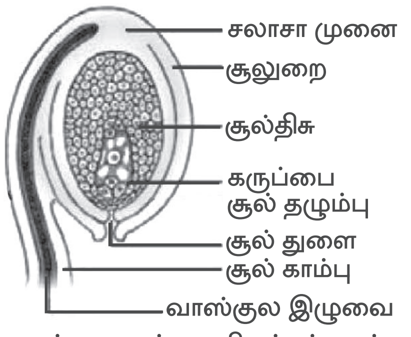
45. தகுந்த படத்துடன் சூலின் அமைப்பை விவரி. S.V. L.V. GMQ-19 S.V. ஆகஸ்ட் -21 L.V. ஆகஸ்ட் -22 L.V. மார்ச் -23

- ஒன்று (அ) இரண்டு சூலுறைகளால் பாதுகாப்பாக சூழப்பட்ட சூல் பெருவித்தகம் என்று அறியப்படுகிறது.
- முதிர்ந்த சூலில் ஒரு காம்பும், உடலும் உள்ளது.
- சூலகக்காம்பு அடிப்பகுதியில் அமைந்து சூல்களை சூலொட்டுத்திசுவுடன் இணைக்கிறது
- சூலகக்காம்பு சூலின் உடலோடு இணையும் பகுதி **சூல் தழும்பு** (Hilum) எனப்படும்.
- தலைகீழாக அமைந்த சூலுடன் சூலகக்காம்பு ஒட்டிய இடத்தில் உருவாகும் விளிம்பு பகுதி **சூல்காம்புவடு** எனப்படும்.
- சூலின் மையத்தில் காணப்படும் பாரன்கைமாவாலான திசுப்பகுதி **சூல்திசு** என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- சூல்திசுவைச் சூழ்ந்து காணப்படும் பாதுகாப்பு உறை சூலுறை எனப்படும். ஒரு சூலுறை காணப்படின் **ஒற்றை சூலுறைச் சூல்** என்றும், இரு சூலுறைகள் காணப்படின் **இரு சூலுறைச் சூல்** என்றும் அழைக்கப்படும். சூலுறையால் சூழப்படாத சூல்திசுப்பகுதி **சூல்துளை** எனப்படும்.
- சூல்திசு, சூலுறை மற்றும் சூல் காம்பு ஆகியவை சந்திக்கும் பகுதிக்கு **சலாசா** என்று பெயர். சூல்துளைக்கு அருகில் சூல்திசுவில் காணப்படும் பெரிய முட்டை வடிவ பை போன்ற அமைப்பு **கருப்பை** அல்லது **பெண் கேமீட்டக** தாவரம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- சூலுறையின் உள்ளடுக்கு **எண்டோதீலியம் அல்லது சூலுறை டபீட்டம்** என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- வித்துருவாக்க செல்லின் அமைவிடத்தைப் பொறுத்து சூல்கள் இருவகைப்படும்.
  1. மென்சூல்திசு சூல்
  2. தடிசூழ்திசு சூல்
- இத்தகைய சூல்கள் பொதுவாக அதிக சூல்திசு கொண்டவையாக இருக்கும்.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

- சலாசா மற்றும் கருப்பையின் இடையே சூலின் அடிப்பகுதியில் உள்ள செல் தொகுப்பு **ஹைப்போஸ்டேஸ்** (hypotase) என்றும், சூல்துளைக்கும், கருப்பைக்கும் இடையே உள்ள தடித்த சுவருடைய செல்கள் **எப்பிஸ்டேஸ்** (epistase) என்றும் அழைக்கப்படும்.



சூல் அமைப்பு - விளக்கப்படம்

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

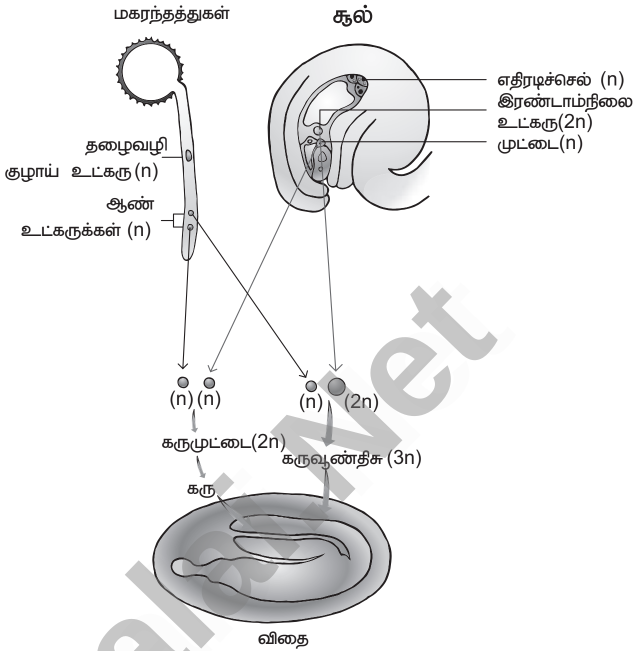
- கேமீட்டுடன் பெண் கேமீட்டு இணைதல் கருவுறுதல் எனப்படும்.
- ஆஞ்சியோஸ்ஃபெர்ம் தாவரங்களில் இரட்டைக் கருவுறுதல் நடைபெறுகிறது.

இரட்டைக் கருவுறுதலின் நிகழ்வுகள்:

i) சூலக முடியில் மகரந்தக்குழல் உருவாகிறது
ii) சூலக தண்டில் மகரந்தக்குழல் வளர்கிறது
iii) சூல்துளை நோக்கி மகரந்தக்குழாய் வளர்தல்
iv) மகரந்தக்குழாய் கருப்பையில் நுழைதல்
v) ஆண் கேமீட்டுகள் வெளியேற்றம்
vi) கேமீட்டுகள் இணைதல்
viii) மூவிணைதல்

1. சூலக முடியில் மகரந்தக்குழல் உருவாதல்

- சூலக முடியுடன் இணக்கமான மகரந்தத்துகள், முளைத்து மகரந்தக்குழாயை உருவாக்கும்.
- இதற்கு ஈர சூலக முடியில், சூலக முடி பாய்மமும், வறண்ட சூலக முடியின் மெல்லிய உறையும் காரணமாக உள்ளன.
- இவை சூலக முடிக்கும், மகரந்தத்துகள்களுக்கும் இடையே உள்ள புரத வினைகளைக் கொண்டு இதை முடிவு செய்யும்.
- சூலக முடியில் மகரந்தத்துகள் நீரேற்றமடையும், மகரந்தச்சுவர்ப் புரதங்கள் வெளியேறும்.
- மகரந்தக்குழாயின் சைட்டோபிளாசப் பொருட்கள் நுனி நோக்கி நகர்கின்றன.
- மகரந்தக்குழாயின் இதர பகுதி நுண் குமிழ்ப்பையால் ஆக்ரமிக்கப்படும்.
- நுண்குமிழ்ப்பை, குழாய் நுனியிலிருந்து, கேலோஸ் அடைப்பால் பிரிக்கப்படும்.
- மகரந்தக்குழியின் நுனிப்பகுதி அரைவட்ட வடிவில், ஒளி ஊடுருவும் பகுதியாக உள்ளது.
- இது **கேப்பிளாக்** எனப்படும்.
- இது மறைந்தவுடன் மகரந்தக்குழாயின் வளர்ச்சி நின்று விடும்.



2. சூலக தண்டில் மகரந்தக்குழல்

மகரந்தத் துகளின் வளர்ச்சி, சூலகத்தண்டின் வகையைப் பொறுத்து நடைபெறுகிறது.

i) **உள்ளீடற்ற சூலகத்தண்டு**

- சூலகத்தண்டின் உள்ளீடற்ற கால்வாயில் சுரப்பு செல்கள் உள்ளன.
- இவை **மியூசிலேஜ்** பொருட்களைச் சுரக்கின்றன.
- இவை வளரும் மகரந்தக்குழாய்க்கு உணவு மற்றும் சூலகத்தண்டுக்கும், மகரந்தக் குழாய்க்கு உணவாகப் பயன்படும்.
- சூலகத்தண்டுக்கும், மகரந்தக்குழாய்க்கும் இடையே ஒவ்வாமை வினைகளைக் கட்டுப்படுத்தும்.

ii) **திட அல்லது மூடிய சூலகத்தண்டு**

மகரந்தக்குழாய் மூடிய திட சூலகத் தண்டுகளில், ஊடு கடத்தும் திசு (Transmiting Tissue) செல்களின் இடைவெளி வழியே வளர்கிறது.

3. மகரந்தக் குழாய் சூலினுள் நுழைதல் 3 வழிகளில் நுழைகிறது **S.V. மார்ச்-2020**

i) சூல் துளை வழியாக
ii) சலாசா வழியாக
iii) சூலுறை வழியாக

4. மகரந்தக்குழாய் கருப்பையினுள் நுழைதல்

- சூல்துறை வழியாக நுழைய அமைப்பு வழி நடத்தி (obturator) வழிகாட்டுகிறது.
- சினர்ஜிட் வழியாக மகரந்தக்குழாயில் நுழைந்து, அதன் உள்ளடக்கப் பொருட்கள் வெளியேற்றப்படும்.

www.Padasalai.Net

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

5. இரட்டைக் கருவுறுதல், மூவிணைதல்

- 2 ஆண் கேமீட்டுகள் கருவுறுதலில் ஈடுபடுவதால் **இரட்டைக் கருவுறுதல்** எனப்படும்.
- ஒரு ஆண் கேமீட் முட்டை உட்கருவுடன் இணைந்து கருமுட்டையை உருவாக்கும்.
- மற்றொரு ஆண் கேமீட், இரண்டாம் நிலை உட்கருவுடன் இணைந்து முதல் நிலை கருவூண் உட்கருவாகும்.
- இது மூவிணைதல் ஆகும்.
- இதனால் முதல்நிலை கருவூண் உட்கரு மும்மடியத் தன்மையுடையது (3n).

47. கருவூண்திசு என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை விவரி **L.V. செப்-2020**

கருவுறுதலுக்கு பின், கரு பகுப்படைவதற்கு முன் முதல் நிலை கருவூண் உட்கரு உடனடியாக பகுப்படைந்து உருவாகும் திசு **கருவூண் திசு** எனப்படும்.

வளர்ச்சி முறையைப் பொறுத்து மூடுவிதைத் தாவரங்களில் 3 வகையான கருவூண்திசு அறியப்படுகிறது.

உட்கருசார் கருவூண் திசு

- முதல் நிலை கருவூண் உட்கரு (PEN) சுவர் உருவாக்கம் இன்றி இரண்டாகப் பகுப்படைகிறது.
- **(எ.கா)** ***அராக்கிஸ்***

செல்சார் கருவூண்திசு

- முதல்நிலை கருவூண் திசு உட்கரு (PEN) பகுப்படைந்து இரண்டு உட்கருக்களை உருவாக்கி அதைத் தொடர்ந்து சுவர் உருவாக்கமும் நடைபெறுகிறது.
- **(எ.டு)** ***ஹீலியாந்தஸ்***

ஹீலோபிய கருவூண்திசு

- முதல்நிலை கருவூண் உட்கரு (PEN) கருப்பையின் அடிப்பகுதிக்கு நகர்ந்து அங்கு இரண்டு உட்கருக்களாக பகுப்படைகிறது.
- இந்த இரண்டு உட்கருக்களுக்கிடையே சுவர் உருவாக்கம் நடைபெற்று பெரிய சூல்துளை அறையையும் **சிறிய சலாசா** அறையையும் தோற்றுவிக்கிறது.
- சூல்துளை அறையிலுள்ள உட்கரு பல பகுப்புகள் அடைந்து பல தனித்த உட்கருக்களை உருவாக்குகிறது.
- சலாசா அறையிலுள்ள உட்கரு பகுப்படையலாம் அல்லது பகுப்படையாமல் இருக்கலாம்.

எ.கா : *ஹைட்ரில்லா.*

(அ) உட்கருசார் கருவூண்திசு (ஆ) செல்சார் கருவூண்திசு (இ) ஹீலோபியல் கருவூண்திசு

(ஈ) தொடர்விளிம்பற்ற கருவூண்திசு (அரிக்கா கட்டிச்சு)

தொடர்விளிம்பற்ற கருவூண்திசு (Ruminate endosperm)

- ஒழுங்கற்ற, சமமற்ற மேற்பரப்பைக் கொண்ட கருவூண்திசு, தொடர்விளிம்பற்ற கருவூண்திசு எனப்படும்.
- **(எடுத்துக்காட்டு :** *அரிக்கா கட்ச்சு* - பாக்கு)

48. இருவிதையிலை மற்றும் ஒருவிதையிலை விதைகளின் அமைப்பை வேறுபடுத்துக.

	விதையிலை	இரு விதையிலைத் தாவர விதை	ஒரு விதையிலைத் தாவர விதை
1	விதையிலை	இரு விதையிலைகள் காணப்படும்	ஒரு விதையிலை மட்டும் காணப்படும்
2	விதையுறை	தடித்த வெளியுறை, மெல்லிய உள்ளுறை	பிரிக்க இயலாத ஒரே சவ்வு
3	கரு அச்சு	நீண்ட அச்சு - இரு விதையிலைகளுக்கும் நடுவில் காணப்படும். அதில் முளைவேர் - முளைக்குருத்து என இரு பகுதிகள் உள்ளது.	குட்டையான அச்சில் முளைவேரும், முளைக் குருத்தும் காணப்படும்.
4	பாதுகாப்பு	கரு அச்சை சுற்றி பாதுகாப்பு உறை கிடையாது	**முளைவேர்** - கோரியோரைசா **முளைக்குருத்து** - கோலிஃயாப்டைல் என்னும் பாதுகாப்பு உறையை உடையது.
5	கருவூண் திசு	குறைந்த சேமிப்பு திசு உள்ளது. கருவிலிருந்து ஒரு வரையறுக்கப்பட்ட அடுக்கினால் தனிமைப்படுத்தப்படவில்லை.	சேமிப்புத்திசுவானது கருவூண் திசு - விதையின் பெரும்பகுதியாக உள்ளது. வரையறுக்கப்பட்ட அடுக்கினால் தனிமைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
6.	ஸ்குடெல்லம்	இல்லை	கருவூண் திசுவிலிருந்து உணவுப் பொருட்களை உறிஞ்சி எடுக்க இந்த ஸ்குடெல்லம் என்ற அமைப்பு உதவுகிறது.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

49. **கருவுறாக்கனி பற்றி விரிவான தொகுப்பு தருக. அதன் முக்கியத்துவம் பற்றி குறிப்பு சேர்க்க.**

L.V. மார்ச்-2020 **L.V. ஆகஸ்ட்-21, 22** **S.V. மே -22**

கருவுறாக் கனியாதல் - கருவுறுதல் நடைபெறாமல். சூலகத்திலிருந்து, கனி போன்ற அமைப்புகள் தோன்றலாம். இவை கருவுறாக்கனிகள் எனப்படும். இவற்றில் உண்மையான விதைகள் இல்லை. வணிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்த விதைகளற்ற கனிகள் இவ்வாறு உருவாக்கப்படும் **(எ.டு) திராட்சை, வாழை, பப்பாளி**

1963-இல் நிட்ச் - கருவுறாதலை மூன்று வகையாக வகைப்படுத்தினார்.

i) **மரபணு சார் கருவுறாக் கனியாதல்**

இனக்கலப்பு, சடுதி மாற்றத்தால் உருவாகிறது. **(எ.டு) சிட்ரஸ், குக்கர்பிட்டா**

ii) **சூழ்நிலை சார் கருவுறாக் கனியாதல்**

மூடுபனி, குறை வெப்பநிலை, அதிக வெப்பநிலை போன்றவை கருவுறாக்கனி உருவாவதைத் தூண்டும். **(எ.டு) பேரிக்காய் 3 - 19 மணி நேரம் குறைவெப்பத்தில் வைக்கப்படும்.**

iii) **வேதிப்பொருள் தூண்டிய கருவுறாக் கனியாதல்**

ஆக்சின், ஜிப்ரலின். கருவுறாக் கனி உருவாக்கத்தை தூண்டும்.

முக்கியத்துவம்

i) தோட்டக்கலையில் இவை முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன.
ii) வணிக ரீதியில் முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன,
iii) ஜாம், ஜெல்லி, சாஸ், பழபானம் தயாரிக்கும் உணவுத் தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுகிறது.
iv) கனியின் பெரும்பகுதி உண்ணக் கிடைக்கும் என்பதால் பெரிதும் விரும்பப்படுகிறது.

பகுதி II - GMQ, PTA மற்றும் அரசுத் தேர்வு வினா விடைகள்

I. பொருத்துக

1. **QY - 2019**

	பகுதி அ		பகுதி ஆ
1	சின்ஜினிசியஸ்	a	மகரந்தத்துகள்
2	மகரந்தத்தாள் வட்டம்	b	மகரந்தப்பை சுவர்
3	ஆண் கேமீட்டகத் தாவரம்	c	ஆஸ்ட்ரேஸி
4	முதல்நிலை புறப்பக்க அடுக்கு	d	மகரந்தத்தாள்கள்

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

விடை : ஆ) c d a b

II. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. **கீழ்வருவனவற்றுள் எந்த ஒன்று நுண் பெருக்கத்தின் நிறைகள் அல்ல?** **PTA - 1**

அ) உருவாக்கப்படும் தாவரங்கள் ஒத்த மரபணுசார் பண்புகளைக் கொண்டிருக்கும்.
ஆ) அபாயத்திற்கு உட்படுத்தப்பட்டுள்ள தாவரங்களை பெருக்கமடையச் செய்ய முடியும்.
இ) சில சமயங்களில் விரும்பத்தகாத மரபணு மாற்றங்கள் நடைபெறுகின்றன.
ஈ) நோய்களற்ற தாவரங்களை உருவாக்க முடியும்.

விடை : இ) சில சமயங்களில் விரும்பத்தகாத மரபணு மாற்றங்கள் நடைபெறுகின்றன.

2. **கீழ்வருவனவற்றுள் எந்த ஒன்று ஸ்போரோ பொலினின் பற்றிய உண்மையல்லாத வாக்கியம்** **PTA - 2**

அ) ஸ்போரோபொலினின் உருவாக மகரந்தத் துகளின் சைட்டோபிளாசம் மற்றும் டபீட்டம் பங்களிக்கிறது.
ஆ) இது மகரந்தத்துகளை வீரியமிக்க அமிலத் தாக்கத்திலிருந்து பாதுகாப்பளிக்கிறது.
இ) ஸ்போரோபொலினின், ஃபைகோபிலின்களிலிருந்து பெறப்பட்டது.
ஈ) தொல்லுயிர் புதைப்படிவுகளில் மகரந்தத்துகள் நீண்ட காலம் பாதுகாப்பாக இருக்க இது உதவுகிறது.

விடை : இ) ஸ்போரோபொலினின், ஃபைகோபிலின்களிலிருந்து பெறப்பட்டது.

3. **தொடர்ச்சியான வேறுபாடுகளுக்கான காரணம்.** **PTA - 3**

அ) பல மரபணுக்களின் விளைவுகள்
ஆ) சுற்றுச் சூழலின் விளைவுகள்
இ) பல மரபணுக்கள் மற்றும் சூழ்நிலை காரணிகளின் விளைவுகள்
ஈ) ஒன்று அல்லது இரண்டு மரபணுக்களின் விளைவுகள்

விடை : இ) பல மரபணுக்கள் மற்றும் சூழ்நிலை காரணிகளின் விளைவுகள்

4. **ஒரு ஆண் கேமீட்டகத் தாவரத்தில் உள்ள உருவாக்க உட்கருவில் உள்ள குரோமோசோமின் நிலை (A) மற்றும் குழாய் உட்கருவில் உள்ள குரோமோசோமின் நிலை B** **PTA - 4**

அ) (A) - (n) B - (2n) ஆ) (A) - (2n) B - (n)
இ) A - (2n) B - (2n) ஈ) A - (n) B - (n)

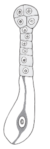
விடை : ஈ) (A) - (n) B - (n)

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

5. **கீழ்வருவனவற்றுள் எந்த ஒன்று ஒருபால் மலர்த் தாவரம்?** **PTA - 5**
அ) தென்னை ஆ) பாகற்காய்
இ) பட்டாணி ஈ) பேரீச்சை
விடை : ஈ) பேரீச்சை

6. **உருளைக் கிழங்கின் கண்கள் எனக் குறிப்பிடப் படுவது** **PTA - 6**
அ) வேற்றிட மொட்டுக்கள் ஆ) கோண மொட்டுக்கள்
இ) நுனி மொட்டுக்கள் ஈ) இடையீட்டு மொட்டுக்கள்
விடை : ஆ) கோண மொட்டுக்கள்

7. **கருநிலையைக் கண்டறிக.** **HY - 2019**

அ) கரு ஆ) கோளவடிவ கருநிலை
இ) முதிர்ந்த கரு ஈ) நான்கு செல்நிலை
விடை : ஆ) கோளவடிவ கருநிலை

8. **ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களின் ஆண் கேமீட்டோ பைட்டின் முதல் செல்.** **S.V. மார்ச் - 2020**
அ) கரு ஊண் திசு ஆ) நுண் வித்து
இ) பெரு வித்து ஈ) உட்கரு
விடை : ஆ) நுண் வித்து

9. **கீழ்வருவனவற்றுள் எது மகரந்த மடல்களுக்கு இடையில் காணப்படும் வளமற்ற திசுப்பகுதி** **L.V. மார்ச்-2020**
அ) பெரிபிளாஸ்மோடியம் ஆ) மகரந்த அறை
இ) இணைப்புத்திசு ஈ) டபீட்டம்
விடை : இ) இணைப்புத்திசு

10. **கான்தரோ.்.பில்லி எனப்படுவது** **L.V. செப்-2020**
அ) தேனீ ஆ) பட்டாம்பூச்சி
இ) ஈக்கள் ஈ) வண்டுகள்
விடை : ஈ) வண்டுகள்

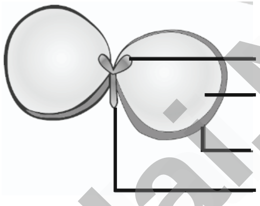
11. **பெண் கேமிட்டகத் தாவரத்தின் முதல் செல் எது?** **L.V. மார்ச்-2023**
அ) நுண்வித்து
ஆ) முதல்நிலை கருவூண்திசு
இ) உட்கரு
ஈ) செயல்படும் பெருவித்து
விடை : ஈ) செயல்படும் பெருவித்து

III. இரண்டு மதிப்பெண் வினாக்கள்

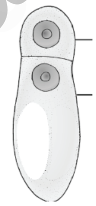
1. **முதிர்ந்த மகரந்தப்பையின் சுவரடுக்குகளில் பெயர்களை எழுதுக.** **L.V. GMQ–19**
1. மகரந்தப்பை சுவர்
ஒரு முதிர்ந்த மகரந்தப்பையின் சுவர் (அ) புறத்தோல் (ஆ) என்டோதீசியம் (இ) இடை அடுக்குகள் (ஈ) டபீட்டம் என்ற அடுக்குகளைக் கொண்டுள்ளது.

2. **இரண்டு பெருவித்துசார் கருப்பை உருவாக்கத்தை நான்கு பெருவித்துசார் கருப்பை உருவாக்கத்திலிருந்து வேறுபடுத்துக.** **PTA - 1**

	இரண்டு பெருவித்துசார் கருப்பை	நான்கு பெருவித்துசார் கருப்பை
1	நான்கு பெருவித்துக்களில் இருவித்துகள் கருப்பை உருவாக்கத்தில் ஈடுபடுகிறது.	நான்கு பெரு வித்துக்களும் கருப்பை உருவாக்கத்தில் ஈடுபடுகிறது.
2	எடுத்துக்காட்டு அல்லியம்	எடுத்துக்காட்டு பெப்பரோமியா

3. **இந்த படத்தை வரைந்து பாகங்களைக் குறி.** **PTA - 3**


4. **இந்த படத்தை வரைந்து பாகங்களை குறிப்பிடுக.** **PTA - 4**

2 செல் முன்கரு


இரு செல் முன்கரு

5. **தாவர பயிர் பெருக்கத்திற்கு எந்த வகை செயற்கை தழைவழி பெருக்கம் நல்லது? உமது விடைக்கு காரணம் கொடுக்கவும்.** **PTA - 4**
- ➢ இம்முறையில் பெற்றோர் தாவரத்திலிருந்து வேர், தண்டு, இலை போன்ற பாகங்களை போத்துகளாக பயன்படுத்தலாம்.
- ➢ வெட்டிய பகுதிகள் தகுந்த ஊடகத்தில் வைத்தபின் புதிய தாவரம் உருவாகிறது. இது வேர்களை உருவாக்கி புதிய தாவரமாக வளர்கிறது.
- ➢ பயன்படுத்தப்படும் பாகத்தின் அடிப்படையில் வேர் போத்துகள் (மாலஸ்), தண்டு போத்துகள் (ஹைபிஸ்கஸ், போகன்வில்லா, மொரிங்கா), இலை போத்துகள் (பிகோனியா, பிரையோஃபில்லம்).
- ➢ துண்டு போத்துகளே பெரும்பாலும் இனப் பெருக்கத்திற்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

எனவே "போத்துகளே" செயற்கை தழைவழி பெருக்கத்திற்கு நல்லது.

www.Padasalai.Net

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

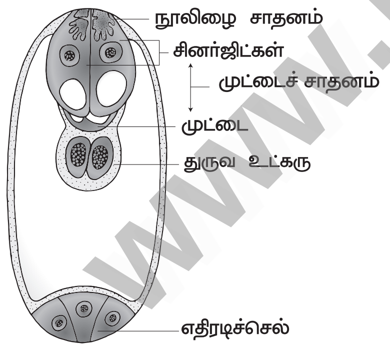
6. சூல் திசுவின் நடைமுறை பயன்பாடுகளை எழுதுக. **PTA - 5**

- ஒரு விதையில் சூல் தவிர அதைச் சூழ்ந்துள்ள சூல்திசு, மற்றும் பிற செல்கள் ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட கருவாக வளர்ச்சியடைதல் **பல்கரு** நிலை எனப்படும்.
- சிட்ரஸ் தாவரத்தில் சூல்திசுவிலிருந்து பெறப்படும் நாற்றுக்கள் பழப்பண்ணைக்கு நல்ல நகல்களாக உள்ளன.
- பல்கருநிலையின் வழியாக தோன்றும் கருக்கள் வைரஸ் தொற்றற்று நோயெதிர்ப்பு திறனுடையவைகளாகக் காணப்படுகின்றன.

7. ஆண் கேமீட்டகத் தாவரத்திற்கும் பெண் கேமீட்டகத் தாவரத்திற்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் இரண்டினை எழுதுக. **PTA - 6**

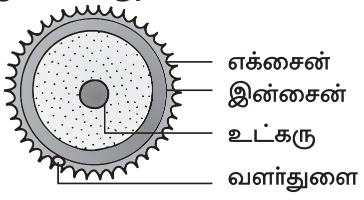
	ஆண் கேமீட்டோபைட்	பெண் கேமீட்டோபைட்
1	மகரந்தத் துகள் - இதுவே ஆண் கேமீட்டோபைட் எனப்படும் (நுண் வித்தகம்)	இது சூலினுள் காணப்படுகிறது. (பெரு வித்தகம்)
2	இரு கட்ட வளர்ச்சி காணப்படுகிறது. முன் மகரந்தச் சேர்க்கை - நிலை பின் மகரந்தசேர்க்கை நிலை	ஒரு கட்ட வளர்ச்சி மட்டுமே காணப்படுகிறது. பெரு வித்தக உறையினால் சூழப்பட்டுள்ளது.
3	மூன்று செல் - நிலையை உடையது. இதன் எல்லா செல்களும் செயல்படுகிறது	இதில் 7 செல்கள் காணப்படுகிறது. இதன் வளர்ச்சி பெருவித்தகத்தினுள் நடைபெறுகிறது.

8. கருப்பையின் அமைப்பை படம் வரைந்து பாகம் குறிக்கவும். **HY - 2019** **L.V. மே -22** **L.V. ஆகஸ்ட் -22**



கருப்பையின் அமைப்பு

9. ஆண் கேமீட்டகத் தாவரத்தின் முதல் செல் படம் வரைந்து பாகம் குறிக்கவும். **S.V. செப்-2020**



10. ஸ்டோமியம் என்றால் என்ன? **S.V. மார்ச்-2023**

- இரண்டு வித்தகங்களை இணைக்கும் ஒரு மகரந்தமடல் பகுதியில் அமைந்த செல்களில் இத்துடிப்பு காணப்படுவதில்லை. இப்பகுதிக்கு ஸ்டோமியம் என்று பெயர்.

IV. மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. மாற்று சூலகத்தண்டு தன்மையிலிருந்து பாலுறுப்பு தனிப்படுத்தம் இருபால் மலர்களை வேறுபடுத்துக. **PTA - 2**

	மாற்று சூலகத்தண்டு தன்மை	பாலுறுப்பு தனிப்படுத்தம்
1	சிலவகை தாவரங்கள் இரண்டு (அ) மூன்று வெவ்வேறு வகையான மலர்களைத் தோற்று விக்கின்றன. இவற்றில் மகரந்தத் தாள்களும், சூலகத்தண்டும் வேறுபட்ட நீளத்தை பெற்றுள்ளன.	இரு பால் மலர்களில் உள்ள இன்றியமையாத உறுப்புகளான மகரந்தத்தாள்களும், சூலக முடியும் மலரில் அமைந்திருக்கும் விதம் தன் மகரந்தச்சேர்க்கை நடைபெறுவதைத் தடுக்கிறது.
2	மகரந்தச் சேர்க்கையானது சமநீளமுடைய இன உறுப்புகளுக்கிடையே மட்டும் நடைபெறுகிறது இரு சூலகத்தண்டுத் தன்மை **(எ.கா)** பிரைமுலா	எ.கா.குளோரியோசா சூபர்பா

2. திட சூலகத் தண்டினுள் எவ்வாறு மகரந்தக் குழல் நுழைகிறது? **PTA - 3**

- இவ்வகை சூலகத்தண்டு இரு விதையிலைத் தாவரங்களில் காணப்படுகிறது.
- சூலகத் தண்டின் மையப்பகுதியில் நீண்ட சிறப்பு வாய்ந்த செல்கள் கற்றையாக அமைந்துள்ளன.
- இதற்கு **ஊடு கடத்தும் திசு** என்று பெயர்.
- இந்த ஊடுகடத்து செல்களுக்கு இடையேயுள்ள செல் இடை வெளிகளின் வழியே வளர்கிறது.

3. ஒட்டுமுறை என்பது கலப்புயிரியை உருவாக்கும் முறையே தவிர, பயிர்பெருக்க முறையல்ல. இந்தக் கூற்றை நீ ஏற்றுக் கொள்கிறாயா? **PTA - 4**

- ஆம், இதனை உடல பயிர்பெருக்க முறையின் கீழ் கற்ற போதிலும், இது உண்மையில் பயிர் பெருக்க முறையல்ல.
- இம்முறையில் இரு வெவ்வேறு தாவரங்களின் பாகங்கள் இணைக்கப்பட்டு - அவை ஒரே தாவரமாக வளர்கின்றன.
- இதில் தரையுடன் தொடர்புடைய தாவரத்திற்கு வேர்கட்டை (stock) என்றும், ஒட்டுதலுக்கு பயன்படும் இலை, தண்டுடைய தாவரத்திற்கு ஒட்டுத்தண்டு (scion) எனவும் அறியப்படுகிறது.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

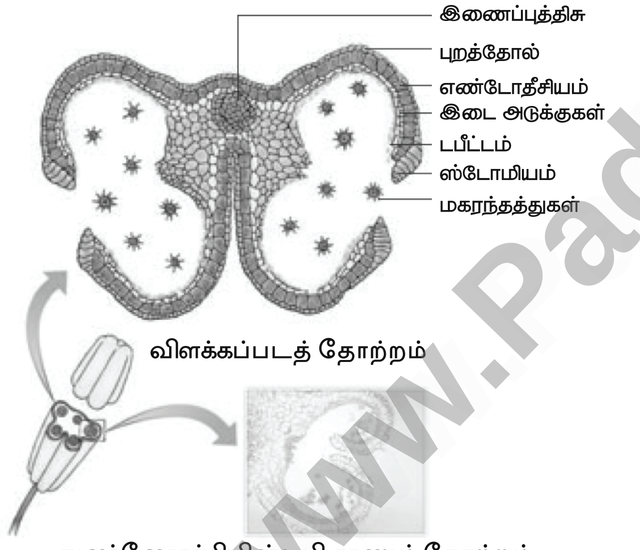
www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

- இதனால் கலப்புயிரி தாவரம் பெறப்படுகிறதே தவிர தாவரங்களின் எண்ணிக்கை பெருக்கமடைவதில்லை.

4. பூக்கும் தாவர கருவுறுதலில் நடைபெறும் மூன்று இணைதல்களை எழுதுக. **PTA - 6**

- இரண்டு ஆண் கேமீட்டுகளில் ஒன்று முட்டை உட்கருவுடன் (syngamy) இணைந்து கருமுட்டை (zygote)-யை உருவாக்குகிறது.
- மற்றொரு ஆண் கேமீட் மைய செல்லை நோக்கி நகர்ந்து, அங்குள்ள துருவ உட்கருக்கள் (polar nuclei) அல்லது துருவ உட்கருக்கள் இணைந்து உருவான இரண்டாம் நிலை உட்கருவுடன் இணைந்து முதல் நிலை கருவூண் உட்கரு (primary endosperm nucleus - PEN) வை உருவாக்குகிறது.
- இந்நிகழ்வில் மூன்று உட்கருக்கள் இணைவதால் இதற்கு மூவிணைதல் (triple fusion) என்று பெயர்.
- இந்நிகழ்வின் முடிவில் கருவூண் உருவாக்கம் நடைபெறுகிறது. கருவூண் வளரும் கருவிற்கு உணவாக உள்ளது.

5. முதிர்ந்த மகரந்தப்பையின் குறுக்குவெட்டுத் தோற்றம் - படம் வரைந்து பாகம் குறி. **QY - 2019** **L.V. மார்ச்-2020** **L.V. ஆகஸ்ட்-21**



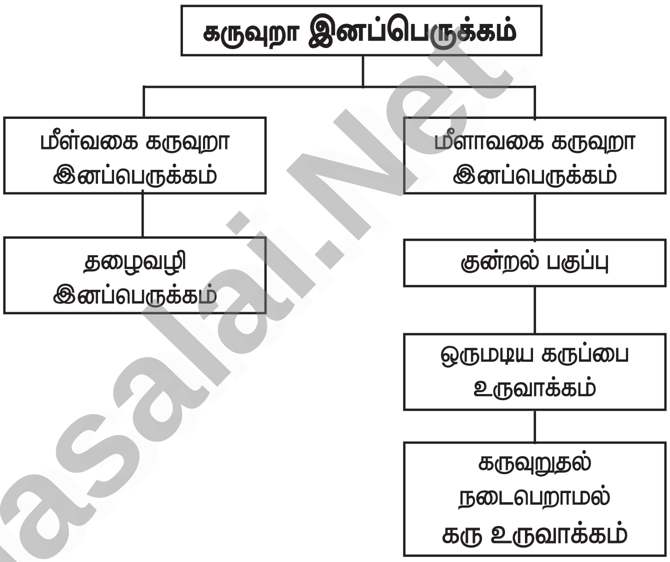
முதிர்ந்த மகரந்தப்பையின் குறுக்கு வெட்டுத்தோற்றம்

6. நுண்பெருக்கம் என்றால் என்ன? **QY - 2019**

- திசு வளர்ப்பின் மூலம் ஒரு முழு தாவரமானது ஒரு தனி செல் திசு அல்லது தழைவழி அமைப்புகளின் சிறு துண்டுகளிலிருந்து பெறப்படுவது **நுண்பெருக்கம்** எனப்படும்.
- இது ஒரு நவீன தாவரப்பெருக்கம் முறைகளில் ஒன்றாகும்.
- நுண்பெருக்கம் மூலம் விரும்பிய பண்புகள் கொண்ட தாவரங்களை குறைந்த காலத்திற்குள் விரைவாக பெருக்கமடையச் செய்ய முடியும்.
- நுண்பெருக்கம் மூலம் உருவாக்கப்படும் தாவரங்கள் ஒத்த மரபணுசார் பண்புகளை கொண்டிருக்கும்.

V. ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஆண், பெண் கேமீட்டுகள் இணைவின்றி நடைபெறும் இனப்பெருக்கம் கருவுறா இனப்பெருக்கம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. இந்த முறையின் உருக்கோடு வடிவத்தைத் தருக. **PTA - 2**



2. காற்று மகரந்தச் சேர்க்கை மலர்களின் பண்புகள் யாவை? **S.V. மார்ச்-2023** **PTA - 3** **S.V. ஆகஸ்ட் -22**

- **தொங்கும் மஞ்சரி, தொங்கு கதிர் மஞ்சரி, கதிர் வகை மஞ்சரிகளில் மலர்கள் உள்ளன.**
- நீள மஞ்சரி அச்சினால், மலர்கள் இலைகளுக்கு மேலே நீண்டு காணப்படும்.
- பூவிதழ்கள் இல்லாமல் அல்லது குன்றிக் காணப்படும்.
- சிறிய, தெளிவற்ற, நிறமற்ற, மணமற்ற மலர்கள் பூந்தேன் சுரக்காது.
- நீண்ட மகரந்தத்தாள்கள் எண்ணற்றவை. சுழலும் மகரந்தப்பை காணப்படும்.
- சிறிய, எடை குறைவான, உலர்ந்த மகரந்தத் துகள்கள் அதிக அளவு உள்ளன. காற்றினால் நீண்ட தூரம் செல்லும்.
- மகரந்தப்பை பலமாக வெடிக்கும் (எ.கா - அர்டிகா) தன்மையுடையதாக இருக்கும்.
- இறகு போல் கிளைத்த சூலகமுடி, மகரந்தத் துகளைப் பிடிக்கும் விதமாகக் காணப்படும்.
- இலைகளுக்கு முன் மலர் தோன்றி, இடையூறின்றி மகரந்தத்துகள் காற்றில் எடுத்துச் செல்ல ஏதுவாக இருக்கும்.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

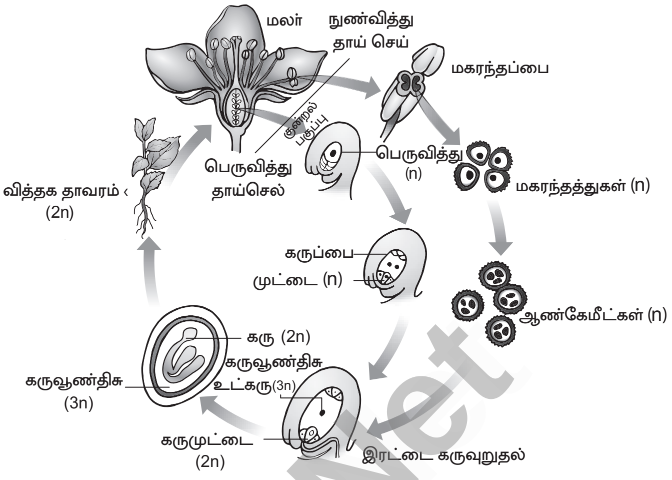
www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

3. இருவித்திலை தாவர விதையின் அமைப்பை விவரி? **PTA - 5**

இருவிதையிலைத் தாவர விதைக்கு எடுத்துக்காட்டான சைசர் விதையின் அமைப்பு :

- முதிர்ந்த விதைகள் ஒரு காம்பினால் கனிச்சுவரோடு இணைக்கப்பட்டிருக்கும். அக்காம்பிற்கு விதைக்காம்பு என்று பெயர்.
- இவ்விதைக்காம்பு மறைந்து விதைகளில் ஒரு தழும்பை ஏற்படுத்தும்.
- இத்தழும்பு விதைத் தழும்பு (hilum) என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- விதைத் தழும்பிற்கு கீழாக ஒரு சிறிய துளை காணப்படும்.
- அதற்கு விதைத்துளை (micropyle) என்று பெயர்.
- இது விதை முளைத்தலின் போது ஆக்ஸிஜன் மற்றும் நீரை உள்ளெடுக்க உதவுகிறது.
- ஒவ்வொரு விதையும் விதையுறையைக் கொண்டிருக்கும்.
- இந்த உறை சூல் உறைகளிலிருந்து தோன்றுகிறது.
- விதை உறை தடித்த வெளியுறை (testa) மற்றும் மெல்லிய சவ்வுபோன்ற உள்ளுறை (tegmen) - களைக் கொண்டுள்ளது.
- பட்டாணி தாவரத்தில் விதை வெளியுறை, விதை உள்ளுறை இரண்டும் இணைந்தே காணப்படும்.
- கரு அச்சின் பக்கவாட்டில் இரண்டு விதையிலைகள் ஒட்டிக் காணப்படும்.
- பட்டாணி விதையில் இது உணவுப்பொருட்களை சேமித்து வைக்கிறது.
- மாறாக ஆமணக்கு போன்ற இதர விதைகளில் மெல்லிய விதையிலைகளும் சேமிப்புப் பொருட்களைக் கொண்ட கருவூண்திசுவும் காணப்படும்.
- விதையிலையைத் தாண்டி நீண்டு காணப்படும் கரு அச்சுப்பகுதி முளைவேர் (radicle) அல்லது கருவேர் (embryonic root) என்றும், அச்சின் மற்றொரு முனைப்பகுதி முளைக்குருத்து (plumule) என்றும் அழைக்கப்படும்.
- கரு அச்சின் விதையிலையின் மேல் பகுதி விதையிலை மேற்தண்டு (epicotyl) எனவும், விதையிலையின் இடைப்பட்ட பகுதி விதையிலை அடித்தண்டு (hypocotyl) எனவும் அறியப்படுகிறது.
- விதையிலை மேற்தண்டு முளைக் குருத்திலும், விதையிலை அடித்தண்டு முளை வேரிலும் முடிவடைகிறது.

4. ஒரு பூக்கும் தாவரத்தின் மொத்த வாழ்க்கை சுழற்சியை ஒரு விளக்கப்படமாகத் தருக. **PTA - 6**

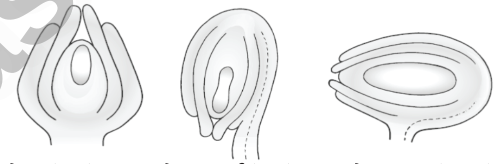


5. சூல்களின் பல்வேறு வகைகளை படத்துடன் விவரிக்கவும்? **L.V. மார்ச்-2020**

திசையமைவு, வடிவம், சூல்காம்பு, சலாசாவுக்கு தொடர்பாக 6 வகைகள் உள்ளன.

i) நேர்சூல் (Orthotropous)

சூல் காம்பு, சூல் துளை. சலாசா நேர்கோட்டில் இருக்கும் (எ.டு) பைப்பரேசி, பாலிகோனேசி.



அ) நேர்சூல் ஆ) தலைகீழ்சூல் இ) கிடைமட்டசூல்

ஈ) கம்பைலோட்ராபஸ் உ) ஆம்பிட்ரோபஸ் ஊ) சிர்சினோட்ரோபஸ்

ii) தலைகீழ் சூல் (Anatropous)

சூல் முழுமையாகத் தலைகீழாக இருக்கும். சூல்துளை, சூல்காம்பு அருகிலிருக்கும் (எ.டு) ஒரு விதையிலை இரு விதையிலைத் தாவரம்.

iii) கிடைமட்ட சூல் (Hemianatropous) **S.V. ஆகஸ்ட்-22**

சூலின் உடல் குறுக்குவாட்டில், சூல் காம்புக்கு செங்குத்தாக இருக்கும். (எ.டு) பிரைமுலேசி.

iv) கம்பைலோட்ராபஸ் (Campylotropus)

சூல் துளைப்பகுதியில், சூலின் உடல் வளைந்து அவரை விதை வடிவிலிருக்கும். விதைத் தழும்பு, சூல்துளை, சலாசா அருகாமையிலிருக்கும். சூல் துளை, சூல் ஒட்டுத்திசுவை நோக்கி இருக்கும்.

(எ.டு) லெகுமினோசே.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

v) **ஆம்பிட்ரோபஸ் (Amphitropous)**
சூல் திசுவும், கருப்பையும் குதிரை லாடம் போல வளைந்திருக்கும். (எ.டு) அலிஸ்மட்டேசி குடும்பம்.

vi) **சிர்சினோட்ரோபஸ் (Circinotropous)**
சூல் காம்பு சூலை முழுவதும் சூழ்ந்துள்ளது. (எ.டு) காக்டேசி.

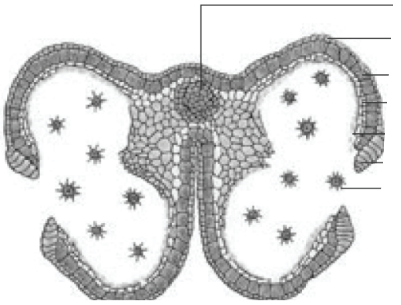
6. முதிர்ந்த மகரந்தப்பையின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தை விவரி? **L.V. மார்ச் -20**

இது இருமடலுடைய, இரு பை அமைப்பு, நான்கு விந்தகங்கள் உள்ளன.

1. மகரந்தப்பை சுவர்

அ) புறத்தோல்

- ஓரடுக்கு செல்களாலான பாதுகாப்பு அடுக்கு.
- பெரிதாகும் உட்புறத்திசுக்களுக்கு, ஈடு கொடுக்க தொடர்ச்சியாக பகுப்படையும்.



ஆ) எண்டோதீசியம்

- ஆரப்போக்கில் நீண்ட ஓரடுக்கு செல்களால் ஆனது
- கிடைமட்டச்சுவர், ஆரச்சுவர் ஆகியவை செல்லுலோஸ், லிக்னினால் ஆனது.
- இச்செல்கள் நீர் உறிஞ்சும் தன்மை கொண்டவை.
- இரண்டு விந்தகங்களை இணைக்கும் மகரந்த மடல் பகுதியில் செல்களில் தடிப்பு இல்லை. இப்பகுதி **ஸ்டோமியம்** எனப்படும்.
- நீர் உறிஞ்சும் தன்மை மகரந்தப்பை வெடிப்புக்கு உதவும்.

இ) இடை அடுக்கு

- எண்டோதீசியத்தை அடுத்துள்ள 2 அல்லது 3 அடுக்கு செல்கள்.
- குறுகிய வாழ்த்தன்மை (Ephemeral) கொண்ட இவை, மகரந்தப்பை முதிரும்போது சிதைவடைகின்றன.

ஈ) டபீட்டம் **L.V. மே-22**

- மகரந்தப்பை சுவரின் உட்புற அடுக்கு.
- இரட்டை தோற்றமுடையது .
- ஒன்று அல்லது பன்மடிய உட்கரு இருக்கும்.
- நுண் வித்துக்களுக்கு ஊட்டமளிக்கிறது.
- ஸ்போரோபொலனின், போலன்கிட், டிரை ஃபைன், ஒவ்வாத்தன்மை வினையைக் கட்டுப்படுத்தும் புரத உற்பத்தியில் பங்கு கொள்கிறது.
- மகரந்தத் துகள்களின் வளத்தன்மை, மலட்டுத் தன்மையை கட்டுப்படுத்தும்.

2. மகரந்த அறை

இளம் நிலையில் நுண் வித்துக்களாலும், முதிர்ந்த நிலையில் மகரந்தத் துகள்கால் நிறைந்திருக்கும்.

3. இணைப்புத்திசு

- மகரந்தப்பை மடல்களுக்கு இடையில் உள்ள வளமற்ற திசு.
- வாஸ்குல திசுக்களைக் கொண்டுள்ளது.
- டபீட்ட உருவாக்கத்திற்கு பங்களிக்கிறது.

பகுதி III - கூடுதல் வினாக்கள்

I. பொருத்துக

1.

பத்தி அ			பத்தி ஆ
A	கேமராரியஸ்	1	மலர் அமைப்பு
B	ஹாப்மீய்ஸ்டர்	2	நான்கு மைய மகரந்தத்தூள் அமைப்பு
C	ஹேன்னிங்	3	மகரந்தக்குழாயைக் கண்டறிந்தார்
D	அமிசி	4	செயற்கை முறை கருவளர்ச்சி

அ) A - 1, B - 2, C-4, D-3
ஆ) A - 4, B - 3, C- 2, D- 1
இ) A - 2, B - 1, C-4, D-3
ஈ) A - 2, B - 1, C- 4, D- 3

விடை : அ) A - 1, B - 2, C - 4, D - 3

2.

பத்தி அ			பத்தி ஆ
A	ஆப்பிள்	1.	உண்ணத்தகுந்த பூத்தளம்
B	பலாப்பழம்	2.	பீட்ரூட்
C	சதைப்பற்றுள்ள மலர்க்காம்பு	3.	அனகார்டியம்
D	பெரிஸ்பெர்ம்	4.	சதைப்பற்றுள்ள பூவிதழ்

அ) A - 1, B - 4, C - 3, D - 2
ஆ) A - 1, B - 2, C- 3, D- 4
இ) A - 4, B - 3, C - 2, D - 1
ஈ) A - 2, B - 1, C- 4, D- 3

விடை : அ) A - 1, B - 4, C - 3, D - 2

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

II. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. **இலை வளர் மொட்டுக்கள் உள்ள தாவரம் எ.கா.**
அ) கிரைசான்திமம் ஆ) அகேவ்
இ) குர்குமா ஈ) சில்லா
விடை : ஈ) சில்லா

2. **எவ்வகை ஒட்டுதல் முறையில் வடிவ T கீறல் ஏற்படுத்தப்படும்?**
அ) மொட்டு ஒட்டுதல் ஆ) அணுகு ஒட்டுதல்
இ) நா ஒட்டுதல் ஈ) நுனி ஒட்டுதுதல்
விடை : அ) மொட்டு ஒட்டுதல்

3. **தரைவழி இனப்பெருக்கம் மூலம் அதிக செலவின்றி பெருக்கடையச் செய்யப்படும் தாவரம்**
அ) சொலானம் டியூபரோசம்
ஆ) இக்சோரா
இ) ஜாஸ்மினம்
ஈ) கிரைசான்திமம்
விடை : அ) சொலானம் டியூபரோசம்

4. **எந்த தாவரத்தில் நுண் வித்துக்கள் ஒன்றாக இணைந்து பொலினியம் என்ற அமைப்பை உருவாக்கும்.**
அ) ஹைபிஸ்கஸ் ஆ) எருக்கு
இ) இக்சோரா ஈ) ஊமத்தை
விடை : ஆ) எருக்கு

5. **முதிர்ந்த மகரந்தப்பையில் எந்த செல்கள் நீர் உறிஞ்சும் தன்மை கொண்டவை**
அ) புறத்தோல் ஆ) எண்டோதீசியம்
இ) இடையடுக்கு ஈ) டபீட்டம்
விடை : ஆ) எண்டோதீசியம்

6. **மகரந்தத்துகளை புறஊதாக் கதிர்களினின்று பாதுகாப்பது**
அ) ஸ்போரோபொலினின் ஆ) போலன்கிட்
இ) எக்சைன் ஈ) காலோஸ்
விடை : ஆ) போலன்கிட்

7. **குதிரை லாடம் போல வளைந்திருக்கும் சூல்துளை ______ வகை சூலில் உள்ளது**
அ) சிர்சினோட்ரோபஸ் ஆ) ஆம்பிடரோபஸ்
இ) தலைகீழ் ஈ) கிடைமட்டசூல்
விடை : ஆ) ஆம்பிடரோபஸ்

8. **ஒத்த முதிர்வு ______ ல் உள்ளது**
அ) மிராபலிஸ் ஆ) காமலினா
இ) வயோலா ஈ) ஆக்சாலிஸ்
விடை : அ) மிராபலிஸ்

9. **புரோடோகைனி ______ ல் உள்ளது**
அ) அரிஸ்டேலோகியா ஆ) ஹீலியாந்தஸ்
இ) வயோலா ஈ) ஆக்சாலிஸ்
விடை : அ) அரிஸ்டலோகியா

10. **இருநூலகத்தண்டு தன்மை கொண்டது ______**
அ) பிரைமுலா ஆ) லைத்ரம்
இ) அபுட்டிலான் ஈ) ஹைபிஸ்கஸ்
விடை : அ) பிரைமுலா

11. **கருவுறுதலுக்கு பின் இந்நிகழ்ச்சி நடைபெறுவதில்லை**
அ) கருவூண் ஆ) கரு வளர்ச்சி
இ) விதை உருவாதல் ஈ) மூவிணைதல்
விடை : ஈ) மூவிணைதல்

12. **டயாஸ்கோரியாவில் தழைவழி இனப்பெருக்கம் கீழ்க்கண்ட முறையில் நடைபெறும்**
அ) சிறுகுமிழ்மொட்டு ஆ) தரைகீழ் உந்து தண்டு
இ) கிழங்கு ஈ) குமிழ்த்தண்டு
விடை : அ) சிறுகுமிழ்மொட்டு

13. **உருவாக்க கருவுறா வித்து ______ ல் உள்ளது**
அ) ஏர்வா ஆ) அல்மஸ்
இ) பலனோபோரா ஈ) `வெங்காயம்
விடை : அ) ஏர்வா

14. **வங்கத்தின் அச்சுறுத்தல் என கருதப்படுவது**
அ) ஐக்கார்னியா ஆ) சென்டெல்லா
இ) லில்லியம் ஈ) முராயா
விடை : அ) ஐக்கார்னியா

15. **அபாயத்திற்கு உட்படுத்தப்பட்ட தாவரங்கள் ______ முறையில் பெருக்கமடையும்**
அ) போத்துகள் ஆ) ஒட்டுதல்
இ) நுண்பெருக்கம் ஈ) பதியம் போடுதல்
விடை : இ) நுண் பெருக்கம்

16. **நோயற்ற தாவரங்களை ______ மூலம் பெருக்கலாம்**
அ) ஆக்குத்திசு வளர்ப்பு ஆ) ஒட்டுதல்
இ) நுண்பெருக்கம் ஈ) பதியம் போடுதல்
விடை : அ) ஆக்குத்திசு வளர்ப்பு

17. **இருவேறு மகரந்தச்சேர்க்கையுடைய தரைமேல், தரைகீழ் மலர்களைக் கொண்டவை**
அ) ஸ்க்ரோப்புலேரியா ஆ) காத்தராந்தஸ்
இ) காமிலினா ஈ) கிளிரோடென்ட்ரான்
விடை : இ) காமிலினா

18. **ஆக்சாலிஸ் தாவரத்தில் ______ வகை மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறும்**
அ) மூடிய மலர் ஆ) ஒத்த முதிர்வு
இ) முழுமையற்ற இருகால முதிர்வு
ஈ) கேய்ட்டினோகேமி **விடை : அ) மூடிய மலர்**

19. **மாலஸில் ______ போத்துகள் உள்ளன**
அ) வேர் ஆ) தண்டு
இ) இலை ஈ) மலர் **விடை : அ) வேர்**

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

20. **பாலிகோனேசியில்________சூல் உள்ளது**
அ) நேர் ஆ) தலைகீழ்
இ) கிடைமட்ட ஈ) கம்பைலோட்ராபஸ்
விடை : அ) நேர்

21. **டிரைடாக்ஸ் தாவர கருநிலைகளில் இல்லா வடிவம்**
அ) உருண்டை ஆ) இதயம்
இ) டார்பிடோ ஈ) கனசதுர
விடை : ஈ) கனசதுர

22. **கைஜீலியா ஆப்ரிக்கானாவில் ________ மூலம் மகரந்தச்சேர்க்கை நடைபெறும்**
அ) வௌவால் ஆ) நத்தை
இ) பூச்சி ஈ) விலங்கு
விடை : அ) வௌவால்

23. **மயோசோடிஸ் தாவரத்தின் மகரந்தத்துகளின் அளவு ________மைக்ரோமீட்டர்**
அ) 10 ஆ) 100
இ) 200 ஈ) 300 **விடை : அ) 10**

24. **வேர்வழியாக தழைவழி இனப்பெருக்கம் செய்யாதவை**
அ) முரையா ஆ) டால்பெர்ஜியா
இ) மில்லிங்டோனியா ஈ) ஸ்டினிபெக்ஸ்
விடை : ஈ) ஸ்டினிபெக்ஸ்

III. சரியான கூற்றைக் கண்டறிக.

1. அ) கேரட் புல் அலர்ஜி உண்டாக்கும்
ஆ) தேனீ மகரந்தம் ஒரு செயற்கைப் பொருள்
இ) மகரந்தவியல் தேன் பற்றிய படிப்பாகும்
ஈ) பூந்தேன் மகரந்தவியல் மலர்களைப் பற்றிய படிப்பு
விடை : அ) கேரட் புல் அலர்ஜி உண்டாக்கும்

2. அ) செம்பருத்தி வேர் வெட்டுக்கு ஒரு உதாரணம் ஆகும்.
ஆ) சில்லா என்பது பாறை மண்ணில் வளரும் குமிழ் போன்ற தாவரமாகும்.
இ) சொலானம் டியூபரோசம் என்பது சோளத்தின் உதாரணம்.
ஈ) சில கிழங்கு வடிவ மாற்றிட வேர்கள் ஐபோமியாவில் உணவை சேமித்து வைக்கின்றன.
விடை : ஈ) சில கிழங்கு வடிவ மாற்றிட வேர்கள் ஐபோமியாவில் உணவை சேமித்து வைக்கின்றன

IV. தவறான கூற்றைக் கண்டறிக.

1. அ) ஊடுருவும் டபீட்டம் பெரிபிளாஸ்மோடிய வகை
ஆ) அமீபா வகை டபீட்டம் ஆண் மலட்டுத் தன்மையுடன் தொடர்புடையது
இ) இடை அடுக்கின் குறுகிய வாழ்தன்மை (Ephemeral) கொண்டது
ஈ) எபிதீலியம் நீர் உறிஞ்சும் தன்மை கொண்டது
விடை : ஈ) எபிதீலியம் நீர் உறிஞ்சும் தன்மை கொண்டது

2. அ) மகரந்தச் சேர்க்கை காற்றின் மூலம் நடைபெறும்.
ஆ) மகரந்தச் சேர்க்கை நீரின் மூலம் நடைபெறும்.
இ) நீர்மேல் மகரந்தச் சேர்க்கை என்பது நீர் மகரந்தச் சேர்க்கை.
ஈ) மகரந்த தானியங்களால் மிதக்க முடியும்.
விடை : அ) மகரந்தச் சேர்க்கை காற்றின் மூலம் நடைபெறும்

V. கூற்று மற்றும் காரணம்

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் சரி, காரணம் கூற்றிற்கு சரியான விளக்கம்
ஆ) கூற்று சரி, காரணம் தவறு
இ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டுமே தவறு
ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் சரி காரணம் கூற்றிற்கு தவறான விளக்கம்

1. **கூற்று** : போலின்கிட் உருவாக்கத்திற்கு டபீட்டம் பங்களிக்கிறது,
காரணம் : இது கரோட்டினாய்டு அல்லது ப்ளேவோனாய்ட் ஆல் ஆனது,
விடை : அ) கூற்று மற்றும் காரணம் சரி, காரணம் கூற்றிற்கு சரியான விளக்கம்

2. **கூற்று** : ஒரு பெற்றோர் தாவரம் மட்டுமே இயற்கை தழைவழி பெருக்கத்திற்கு தேவைப்படுகிறது,
காரணம் : உற்பத்தி செய்யப்படும் புதிய தனிப்பட்ட தாவரங்கள் மரபணு ரீதியாக ஒரே மாதிரியானவை அல்ல,
விடை : ஆ) கூற்று சரி காரணம் தவறு

VI. சரியான இணையைக் கண்டறிக.

1. அ) மட்டநிலத்தண்டு - ஜிஞ்ஜிபெர்
ஆ) தரையடிக்கிழங்கு - சொலானம்
இ) கிழங்கு – லில்லியம்
ஈ) குமிழ்த்தண்டு - சென்டெல்லா
விடை : அ) மட்டநிலதண்டு – ஜிஞ்ஜிபெர்

2. அ) நீர்மேல் மகரந்தச்சேர்க்கை - எலோடியா
ஆ) பறவை மகரந்தச்சேர்க்கை - லெம்னா
இ) பூச்சி மகரந்தச்சேர்க்கை - வாலிஸ்நேரியா
ஈ) நீர் மகரந்தச்சேர்க்கை - கைஜீலியா
விடை : அ) நீர்மேல் மகரந்தச் சேர்க்கை - எலோடியா

VII. தவறான இணையைக் கண்டறிக.

1. அ) ஓடுதண்டு - சென்டெல்லா
ஆ) தரைகீழ் உந்து தண்டு - கிரைசான்திமம்
இ) வேர் விடும் ஓடு தண்டு - பிரகேரியா
ஈ) நீர் ஓடு தண்டு - பிரையோபில்லம்
விடை : ஈ) நீர் ஓடு தண்டு - பிரையோபில்லம்

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

2. அ) பேசிபுளோரா - தன் மலட்டுத்தன்மை
ஆ) குளோரியோசா - பாலுறுப்பு தனிப்படுத்துதல்
இ) கரும்பு - காற்று மகரந்தச் சேர்க்கை
ஈ) அர்டிகா - நீர் மகரந்தச் சேர்க்கை
விடை : ஈ) அர்டிகா - நீர் மகரந்தச் சேர்க்கை

3. அ) கட்டாய ஓங்குயிரி வாழ்க்கை - டிரைடாக்ஸ்
ஆ) பூந்தேன் கொள்ளையர் - அமார்டோபாலஸ்
இ) போலிப் புணர்ச்சி - ஓபிரஸ்
ஈ) அத்தி மகரந்தச் சேர்க்கை - குளவி
விடை : அ) கட்டாய ஓங்குயிரி வாழ்க்கை - டிரைடாக்ஸ்

VIII. இரண்டு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. திசு வளர்ப்பு என்றால் என்ன?
தகுந்த கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சூழலில், தாவரத் திசுக்களை தனிப்பட்ட வளர்ப்பு ஊடகத்தில் வளர்க்கும் முறை திசு வளர்ப்பு (Tissue culture) எனப்படும்.

2. பாலினப் பெருக்கத்தில் கேமீட்டுகளின் 3 வகை இணைவு முறைகள் எவை?
- ஒத்த கேமீட்டுகளின் இணைவு,
- சமமற்ற கேமீட்டுகளின் இணைவு,
- முட்டைக் கருவுறுதல்.

3. நுண் வித்துருவாக்கம் என்றால் என்ன?
இருமடிய நுண்வித்து தாய் செல் குன்றல் பகுப்படைந்து ஒரு மடிய நுண் வித்துக்கள் உருவாகும் படிநிலைகளுக்கு, நுண் வித்துருவாக்கம் என்று பெயர்.

4. அமீபா வகை டபீட்டம் என்றால் என்ன?
- மூன்றாவது வகை.
- செல்சுவர் இழக்கப்படாமல் மகரந்த அறையினுள் செல்கள் ஊடுருவுகின்றன.
- ஆண் மலட்டுத் தன்மையுடன் தொடர்புடையது.
- பெரிபிளாஸ்மோடிய வகை டபீட்டத்துடன் குழப்பக் கூடும்.

5. யுபிஷ் உடலங்கள் என்றால் என்ன?
யுபிஷ் உடலத்தின் மூலம், ஸ்போரோபோலோனின் உற்பத்திக்கு டபீட்டம் உதவுகிறது. இவ்வாறாக மகரந்தச் சுவர் உருவாக்கத்தில் முக்கிய பங்காற்றுகிறது.

6. எக்சைன், இன்டைன் வேறுபடுத்துக?

	எக்சைன்	இன்டைன்
1	இது மகரந்தத்துகளின் வெளிப்புற அடுக்கு	இது மகரந்ததுகளின் உட்புற அடுக்கு
2	தடித்தது	மெல்லியது
3	சீரற்ற தடிப்பு	சீரான தடிப்பு
4	செல்லுலோஸ், ஸ்போரோபொலினின், போலன்கிட் கொண்டது	பெக்டின், ஹெமிசெல்லுலோஸ், செல்லுலோஸ், காலோஸ், புரதங்கள் கொண்டது

7. எக்சைன் புறப்பரப்பின் அலங்காரப் பாங்குகள் யாவை?
எக்சைனின் புறப்பரப்பு தடிவடிவம், சிறு குழியுடன், கரணை கொண்டு, சிறுபுள்ளியுடன் காணப்படும். இவை தாவரங்களை அடையாளம் கண்டு, வகைப்படுத்த பயன்படும்.

8. மகரந்தவியலின் பயன்கள் யாவை?
- இது பல்வேறு மகரந்தத் துகள்கள் அமைப்பு, பண்பு பற்றி அறியமுடிகிறது.
- நிலக்கரி, எண்ணெய் புலங்களின் பரவலாகக் கண்டறிய உதவும்.
- ஒரு பகுதியின் தாவரக் கூட்டத்தைப் பிரதிபலிக்கும். பல நூறு ஆண்டுகளுக்கு முன் வாழ்ந்த அரிதான தாவர இனங்களைப் பற்றி அறிய இயலும்.

9. மகரந்தத்துகள்களை தாவர மேம்பாட்டு செயல்திட்டங்களுக்காக எவ்வாறு சேமிக்கலாம்?
- நீண்ட காலம், உயிர்ப்புத்தன்மையுடன், மகரந்தத் துகளை, திரவ நைட்ரஜனின் $(-196^{O}C)$ பாதுகாக்கலாம்.
- இது உறைகுளிர்ப் பாதுகாப்பு எனப்படும்.

10. கேரட் கிராஸ் பற்றி விளக்குக?
- பார்த்ீனியம் ஹிஸ்டிரோபோரஸ், கேரட் கிராஸ் எனப்படும்.
- வெப்ப மண்டல அமெரிக்காவைப் பிறப்பிடமாகக் கொண்டது.
- கோதுமைத் தானியத்துடன், கலப்படமாக இந்தியாவுக்கு வந்தது.
- இதன் மகரந்தத்துகள் ஒவ்வாமை நோயை ஏற்படுத்தும்.

11. ஹைப்போஸ்டேஸ், எப்பிஸ்டேஸ் வேறுபடுத்துக?

ஹைப்போஸ்டேஸ்	எப்பிஸ்டேஸ்
இது சூலின் அடிப்பகுதியில், சலாசாவுக்கும், கருப்பைக்கும் இடையே உள்ள செல்தொகுப்பு	இது சூல்துளைக்கும், கருப்பைக்கும் இடையே உள்ள தடித்த சுவருடைய செல்கள்

12. முன்வித்து (Archesporium) என்றால் என்ன?
சூல் வளர்ச்சியடையும்போது, சூல்திசுவின் புறத்தோலடித்தோல் கீழே உள்ள ஒரு சூல் திசு செல், பெரியதாகி முன்வித்தாகச் செயல்படும், பிற தாவரங்களில் இது பகுப்படையும்.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

13. தாவரங்களுக்கும், விலங்கினங்களுக்கும் இடையே ஒரு கூட்டுப்பரிணாமம் உள்ளது (Coevolution) விளக்குக?

- பெரும்பாலான தாவரங்களில், மகரந்தச்சேர்க்கை குறிப்பிட்ட விலங்கின சிற்றினங்கள் மூலம் நடைபெறும்.
- மகரந்தச்சேர்க்கைக்கு ஏற்றவாறு மலர்கள் மாறுபாடு அடைந்துள்ளன.

14. திறந்த மலர் மகரந்தச் சேர்க்கை (Chasmogamy) என்றால் என்ன?

- பல மூடுவிதைத் தாவரங்களில், மலர் மலர்ந்து முதிர்ந்த மகரந்தப்பைகளையும், சூலக முடியையும் மகரந்தச் சேர்க்கைக்காக வெளிக்காட்டுகின்றன.
- இத்தகைய மலர்கள் திறந்த மலர்கள் (Chasmogamous) இந்நிகழ்ச்சி திறந்த மலர் மகரந்தச் சேர்க்கை (Chasmogamy) எனப்படும்.
- எ.கா. காமிலினா, வயோலா.

15. மூடிவிதைத்தாவர, திறந்த விதைத் தாவர மகரந்தச் சேர்க்கைகளை வேறுபடுத்துக

	திறந்த விதைத் தாவர மகரந்தச் சேர்க்கை	மூடுவிதைத் தாவர மகரந்தச் சேர்க்கை
1	நேரடி நிகழ்வு	மறைமுக நிகழ்வு
2	மகரந்தத் துகள்கள் திறந்த நிலையில் உள்ள சூல்களை நேரடியாகச் சென்றடைகின்றன. **எ.கா.** ஜிம்னோஸ்பெர்ம்.	மகரந்தத் துகள்கள் சூலக அலகின் சூலக முடியில் படியும். **எ.கா.** ஜிம்னோஸ்பெர்ம்.

16. மூடிய மலர் மகரந்தச் சேர்க்கை என்றால் என்ன?

- சில தாவரங்களில் மகரந்தசேர்க்கைக்கு மலர் திறக்காமலும், அவற்றின் இன உறுப்புகள் வெளிப்பாடடையாமலும் இருக்கின்றன.
- இம்மலர்கள் மூடிய மலர்கள்.
- இந்நிகழ்ச்சி மூடிய மலர் மகரந்தச் சேர்க்கை (Cleistogamy) எனப்படும்.

17. தன்மகரந்தச்சேர்க்கை மற்றும் அயல் - மகரந்தச் சேர்க்கை வேறுபடுத்துக.

தன் மகரந்தச்சேர்க்கை	அயல் மகரந்தச்சேர்க்கை
ஒரு மலரில் உள்ள மகரந்தத்துகள்கள் அதே மலரில் உள்ள சூலக முடியை சென்றடையும் நிகழ்வு தன் - மகரந்தச்சேர்க்கை எனப்படும்.	ஒரு மலரில் உள்ள மகரந்தத்துகள் வேறொரு மலரில் உள்ள சூலக முடியைச் சென்றடையும் நிகழ்வு அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை எனப்படும்.

18. மலாக்கோஃபில்லி (Malacophily) என்றால் என்ன?

இலை அட்டைகள் (Slugs) நத்தைகள் (Snails) மூலம் நடைபெறும் மகரந்தச் சேர்க்கை

(எ.கா) ஏரேசி குடும்பத்தாவரம், நீர் நத்தைகளின் மூலம் நடைபெறும் மகரந்தச்சேர்க்கை. எ.கா. லெம்னா

19. மிர்மிக்கோபில்லி (Myrmecophily) என்றால் என்ன?

எறும்புகள் மூலம் நடைபெறும் மகரந்தச் சேர்க்கை மிர்மிக்கோபில்லி எனப்படும்.

20. கேப்பிளாக் (cap block) என்றால் என்ன?

மகரந்தக் குழாயை நுண்ணோக்கியால் பார்க்கும் போது, நுனிப்பகுதி. அரைவட்ட வடிவில், ஒளி ஊடுருவும் பகுதியாக உள்ளது. இப்பகுதி கேப் பிளாக் (cap block) எனப்படும். இது மறைந்தால் மகரந்தக் குழாயின் வளர்ச்சி நின்று விடும்.

21. சஸ்பென்ஸர் என்றால் என்ன?

- கரு வளர்ச்சியின் போது அடி செல்லிலுள்ள இரண்டு செல்கள் பலமுறை குறுக்குவாக்கு பகுப்படைந்து ஆறு முதல் பத்து செல்களுடைய சஸ்பென்ஸர்களை உருவாக்குகிறது.
- கருவின் இந்த அமைப்பு சஸ்பென்ஸர் எனப்படுகிறது.
- இது கரு கோள வடிவமடைகிறது.
- சஸ்பென்ஸர் கருவை கருவூண் திசுவினுள் ஊந்துவதற்கு உதவுகிறது.

22. கேலஸ் வரையறு.

திசு வளர்ப்பின் மூலம் பெறப்படும் வேறுபாடு அடையாத செல்களின் திரள் கேலஸ் ஆகும்.

23. அப்போமிக்ஸிஸ் என்றால் என்ன?

- அப்போமிக்ஸிஸ் என்பது இது வழக்கமாக நடை பெறும் பால் இனப்பெருக்க முறைக்கு பதிலாக நடைபெறும் ஒரு வித இனப்பெருக்கம் ஆகும்.
- இதில் குன்றல் பகுப்பும் கேமீட்டுகளின் இணைவும் நடைபெறுவதில்லை.
- இது விவசாயிகளுக்கு பெரிதும் பயன்படுகிறது.

24. ஸ்குடெல்லம் என்றால் என்ன?

- கவச வடிவில் விதையிலை காணப்படுகிறது. இதற்கு **ஸ்குடெல்லம்** என்று பெயர். இது கரு அச்சின் பக்கவாட்டை நோக்கி அமைந்துள்ளது.
- ஒரு விதையிலையைக் கொண்ட நெல் விதை **கேரியாப்சிஸ்** என்று அழைக்கப்படும்.

25. ஆம்பிட்ரோபஸ் என்பது யாது?

1. ஆம்பிட்ரோபஸ் என்பது சூலின் ஒரு வகை ஆகும்.
2. இவ்வகை சூல் ஏறத்தாழ தலைகீழ் சூலிற்கும், கிடைமட்ட சூலிற்கும் இடைப்பட்டதாகும்.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

3. இங்கு சூல்திசுவும், கருப்பையும் குதிரை லாடம் போன்று வளைந்திருக்கும்.
4. சூல்துளை, சூல்காம்பு, சலாசா ஆகிய மூன்றும் அருகாமையில் அமைந்திருக்கும்.

எ.கா. ஒரு சில அலிஸ்மட்டேசி குடும்பத் தாவரங்கள்.

26. பெருவித்தகம் என்றால் என்ன?

ஒன்று அல்லது இரண்டு சூலுறைகளால் பாதுகாப்பாக சூழப்பட்ட சூல் பெருவித்தகம் என்று அறியப்படுகிறது.

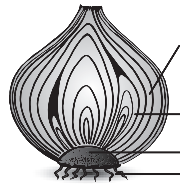
27. ஏதேனும் இரண்டு உயிரிலி முகவர்களை கூறுக.

1.. காற்று மகரந்தச் சேர்க்கை அல்லது காற்றின் மூலம் மகரந்தச் சேர்க்கை (Anemophily)
2.. நீர் மகரந்தச் சேர்க்கை (Hydrophily) அல்லது நீரின் மூலம் மகரந்தச் சேர்க்கை

28. நீர் மேல் மகரந்தச்சேர்க்கை மற்றும் நீருள் மகரந்தச்சேர்க்கை வேறுபடுத்துக.

	நீர் மேல் மகரந்தச்சேர்க்கை	நீருள் மகரந்தச்சேர்க்கை
1	மகரந்தச் சேர்க்கையானது நீர்ப்பரப்பிற்கு மேல் பகுதியில் நடைபெறுகிறது.	இது நீருக்குள் நடைபெறும் மகரந்தச் சேர்க்கை ஆகும்.
2	எ,கா : வாலிஸ்நேரியா ஸ்பைராலிஸ், எலோடியா.	எ.கா : ஜொஸ்டிரா, மரைனா, செரட்டோஃபில்லம்

29. உறையுடைய குமிழ்த்தண்டு படத்தை வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.



IX. மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. மகரந்த நாட்களாட்டியின் முக்கியத்துவம் யாது?

➢ வேறுபட்ட பருவங்களில் தாவரங்கள் உற்பத்தி செய்யும் மகரந்தத்தைக் குறிக்கிறது.

➢ மகரந்தத்துகள் ஈளை நோய் மூச்சுழற்சி, தும்மல், காய்ச்சல், ஒவ்வாமை, மூச்சுழற்சி தோன்றக் காரணமாகும். ஒவ்வாமை உள்ளவர்களுக்குப் இந்தப்புரிதல் பயனளிக்கும்.

2. விதைத்துளை மூடி பற்றிக் கூறு?

➢ சூல்துளையைச் சுற்றி, வெளிசூலக உறை செல்கள் சதைப்பற்றுடன் உள்ளன.

➢ இது விதைத்துளை மூடி எனப்படும். **(எ.கா) ரிசினஸ் கம்யூனிஸ்**

3. பெரிஸ்பெர்ம் (Perisperm) என்பது என்ன?

➢ விதைகளில் எஞ்சியுள்ள சூல்திசு பெரிஸ்பெர்ம் எனப்படும்.

➢ **(எ.கா)** மிளகு, பீட்ருட் மற்ற சூல்திசுக்கள் வளர்கருவினால் உறிஞ்சப்படும்.

4. விதை ஒட்டுத்தாள் என்பது யாது? (Aril)

➢ சூலகக் காம்பு (Funiculus), சதைப்பற்றுடன் வண்ண மயமான விதை ஒட்டுத்தாளாகிறது.

➢ **(எ.கா)** மிரிஸ்டிகா, பித்தசிலோபியம்.

5. கருவூணற்ற விதைகள், கருவூண் விதைகள் வேறுபடுத்துக.

கருவூண் விதைகள் (அல்புமினுடைய விதைகள்)	கருவூணற்ற விதைகள் (அல்புமினற்ற விதைகள்)
கருவூண் திசு விதை முளைத்தலின் போது, கருவுக்கு உணவளிக்கிறது. **(எ.கா)** நெல், தென்னை. ஆமணக்கு	கருவூண் திசு இல்லாத விதைகள் **(எ.கா)** பட்டாணி, நிலக்கடலை, பீன்ஸ்.

6. அலிரோன் திசு (Aleurone Tissue) குறிப்பு வரைக?

➢ சிறப்படைந்த செல்களால் ஆனது.

➢ ஒன்று அல்லது சில அடுக்குகளால் ஆனது.

➢ தானியங்களில், கருவூண் திசுவைச் சூழ்ந்துள்ளது.

➢ இதன் செல்களில் அலிரோன் துகள்கள் உள்ளன. இவற்றில் ஸ்பீரோசோம்கள் உள்ளன.

➢ விதை முளைக்கும் போது, இச்செல்கள் அமைமேஸ்கள், புரோட்டியேஸ் போன்ற நீராற்பகுப்பு நொதிகளைச் சுரக்கும். இந்நொதி கருவூண் திசு சேமிப்பு உணவைச் செரிக்கும்.

7. தேனீ மகரந்தம் (Bee Pollen) பற்றிக் கூறு?

➢ இது ஒரு இயற்கைப்பொருள்.

➢ இதில் புரதம், கார்போஹைடிரேட், தாதுப்பொருட்கள், வைட்டமின்கள் உள்ளன.

➢ கூடுதல் ஊட்டப்பொருளாகிறது.

➢ மாத்திரை, பாகுநீராக விற்கப்படும்

➢ தடகள வீரர், பந்தயக் குதிரைகள் செயல்பாட்டை அதிகரிக்கும்.

➢ தீக்காயப் புண்ணை ஆற்றும்.

8. பூந்தேன் கொள்ளையரைப் பற்றிக் கூறு?

➢ அமோர்போபேலஸ் மலர்.

➢ மலர்ப்பொருட்களை வெகுமதியாகத் தருகின்றன.

➢ முட்டையிட பாதுகாப்பான இடத்தை தருகின்றன.

➢ பல உயிரினங்கள் மகரந்தத் துகள்களையும், பூந்தேனையும் உண்டு, மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு உதவாது.

➢ இவை பூந்தேன் கொள்ளையர் ஆவர்.

www.Padasalai.Net

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

9. மகரந்தச் சேர்க்கை. கருவுறுதலுக்கு முதன்மை முக்கியத்துவமானது - விவரி?

- கருவுற்றால் தான் பழம், விதை உருவாகும்.
- மகரந்தச் சேர்க்கையால் ஆண், பெண் இனச் செல்கள் ஒருங்கிணைக்கப்படும்.
- அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை மரபணு மாறுபாடுகளை கலந்து உண்டாக்கும். இதனால் சூழ்நிலைக்கேற்ற தகவமைப்பு உருவாகும். புதிய சிற்றினங்கள் உருவாகும்.

10. அயல் மகரந்தச் சேர்க்கையின் தீமைகளைப் பட்டியலிடுக?

- புறமுகவர்கள் தேவைப்படுவதால், நடைபெறுவது நிச்சயமல்ல.
- முகவர்களை ஈர்க்க, தாவரங்கள் தகவமைப்புக் கொண்டுள்ளது. பல நேரங்கள் சூழ்நிலை சாதகமாக இல்லாதபோது அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெற இயலாது

11. கருவூண் திசுவின் பணிகள் கூறு?

- வளர்கருவுக்கு உணவாகிறது.
- மூடுவிதைத் தாவரங்களில், கருவூண் திசு உருவான பின். கரு முட்டை பகுப்படையும்.
- கருவூண் திசு, கருவின் துல்லிய வளர்ச்சியை ஒழுங்குப்படுத்தும் பணியையும் செய்கிறது

12. ஒத்தமுதிர்வு மற்றும் இருகால முதிர்வு வேறுபடுத்துக.

	ஒத்தமுதிர்வு	இருகால முதிர்வு
1	ஒரு மலரில் மகரந்தத்தாளும், சூலக முடி இரண்டும் ஒரே சமயத்தில் முதிர்ச்சி யடைகிறது.	ஒரு மலரில் மகரந்தத்தாளும், சூலக முடியும் வெவ்வேறு காலங்களில் முதிர்ச்சி அடைகிறது.
2	தன் மகரந்தச்சேர்க்கை நடைபெற சாதகமான சூழ்நிலையை உருவாக்குகிறது.	அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெற சாதகமான சூழ்நிலையை உருவாக்குகிறது.
3	**எ.கா.** மிராபலிஸ் ஜலாபா மற்றும் கேத்தராந்தஸ் ரோஸியஸ்.	**எ.கா.** ஹீலியாந்தஸ், கிளிரோடென்ரம்.

13. ஒரு பால் மலர்த் தாவரங்கள் மற்றும் ஆண், பெண் மலர்த் தாவரங்கள் வேறுபடுத்துக.

	ஒரு பால் மலர்த் தாவரங்கள்	ஆண் / பெண் மலர்த் தாவரங்கள்
1	(Dioecious) ஆண் மற்றும் பெண் மலர்கள் வெவ்வேறு தாவரங்களில் காணப்படும்.	(Monoecious) ஆண் மற்றும் பெண் மலர்கள் ஒரே தாவரத்தில் காணப்படுதல்.
2	எடுத்துக்காட்டுகள் : பொராசஸ், கேரிக்கா, பேரிச்சை, மரம்	எடுத்துக்காட்டு : தென்னை, பாகற்காய், ஆமணக்கு, சோளம் போன்ற தாவரங்களில் தன்மகரந்தச் சேர்க்கை தடுக்கப்படுகிறது,
3	இங்கு தன் மகரந்தச்சேர்க்கை மற்றும் கேய்ட்டினோகேமி ஆகிய இரண்டுமே தடுக்கப்படுகின்றன.	ஆனால் அவற்றில் கேய்ட்டினோகேமி நடைபெறுகிறது.

14. தன் மலட்டுத்தன்மை பற்றிச் சிறுகுறிப்பு வரைக.

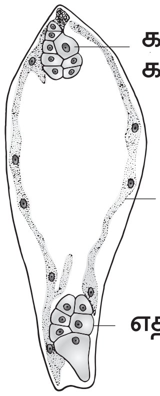
- சில தாவரங்களில் ஒரு மலரின் மகரந்தத்துகள் அதே மலரின் சூலகமுடியை அடைந்தால் அதனால் முளைக்க இயலாது அல்லது முளைப்பது தடுக்கப்படுகிறது.
- எடுத்துக்காட்டுகள் : *அபுட்டிலான், பேசிஃபுளோரா*
- இது மரபணுசார் செயல்பாடாகும்.

15. தாவர இனப்பெருக்கத்திற்கு உடைய பாரம்பரிய முறைகளின் குறைகள் எழுதுக.

பாரம்பரிய முறைகளின் குறைகள் (Disadvantage of conventional methods)

- வைரஸ் தொற்று கொண்ட பெற்றோர் தாவரங்களை இம்முறைகளில் பயன்படுத்தும் போது வைரஸ் தொற்றுக் கொண்ட புதிய தாவரங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன.
- தழைவழிப் பெருக்கத்திற்காக பயன்படுத்தப்படும் தழை உறுப்புகள் (அமைப்புகள்) பருத்ததன்மை கொண்டுள்ளதால் அவைகளை சேமித்து வைப்பதும், கையாள்வதும் கடினம்.

16. பல்கருநிலை படத்தை வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.



நிலை - கருவழி மற்றும் எதிரடி செவ்வழி கருவைக் காண்பிக்கும் அல்மஸ் கிளாபராவின் கருப்பை

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

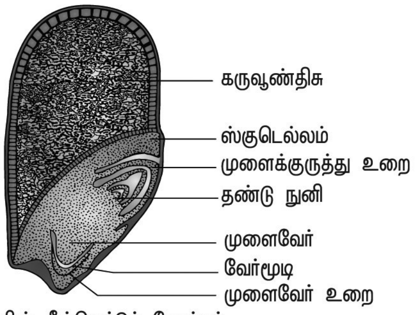
www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

17. **இயல்பு தழைவழி இனப்பெருக்கத்தின் நன்மைகள் யாவை? (Advantages of natural vegetative reproduction)**

- ➢ இனப்பெருக்கத்திற்கு ஒரு பெற்றோர் மட்டும் போதுமானது.
- ➢ தோன்றிய புதிய தாவரம் ஒத்த மரபணு தன்மையுடையவை.
- ➢ சில தாவரங்களில் இது எளிதில் பரவுதலுக்கு உதவுகிறது. எடுத்துக்காட்டு : ஸ்பைனிஃபெக்ஸ்
- ➢ தோட்டக்கலை வல்லுநர்களும், விவசாயிகளும் இயல்பான தழைவழி இனப்பெருக்கம் செய்ய உதவும் இந்த உறுப்புகளை பயிறாக்கத்திற்கு பயன்படுத்துகின்றனர் மற்றும் பெரிய அளவில் தாவரங்களை அறுவடை செய்யவும் பயன்படுத்துகின்றனர்.

X. ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. **ஒரு விதையிலை (ஓரைசா) தாவர விதையின் அமைப்பை விவரி?**



கனியின் நீள்வெட்டுத் தோற்றம்

ஒருவிதையிலை விதை
– *ஓரைசா சட்டைவா*

- ➢ ஒரு விதையிலை கொண்ட நெல் விதை கேரியாப்சிஸ் எனப்படும்.
- ➢ விதை பழுப்பு நிற உமியால் மூடப்பட்டிருக்கும்.
- ➢ பழுப்பு நிற விதையுறை, விதையை நெருக்கமாக ஒட்டியுள்ளது.
- ➢ சேமிப்புத் திசுவான கருவூண் திசு பெரும் பகுதியில் உள்ளது.
- ➢ கருவூண் திசு மேலடுக்கினால் (Epithelium) கருவினின்று தனிமைப்பட்டுள்ளது.
- ➢ விதையிலை கவச வடிவில் உள்ளது. இது **ஸ்குட்டெல்லம்** எனப்படும்.
- ➢ ஸ்குட்டெல்லம் கரு, அச்சின் பக்கவாட்டில் உள்ளது.
- ➢ ஒரு குட்டையான அச்சில் முளைவேர், முளைக்குருத்து உள்ளது.
- ➢ முளைக்குருத்து, **முளைக்குருத்து உறையால்** (coleoptile) சூழப்பட்டுள்ளது. முளைவேர் முளை வேர் உறையால் (coleorhizae) சூழப்பட்டுள்ளது.
- ➢ ஸ்குட்டெல்லம், உணவை கருவூண் திசுவில் இருந்து உறிஞ்சி, கருவிற்கு அளிக்கும்.

2. **மகேஸ்வரி கூறும் இனப்பெருக்கத்தின் வகைகள் யாவை?**

- ➢ மகேஸ்வரி (1950) கருவுறா இனப்பெருக்கத்தை இரண்டு வகைகளாக வகைப்படுத்தியுள்ளார்.
- ➢ அவை
  1. மீள்வகை கருவுறா இனப்பெருக்கம் மற்றும்
  2. மீளாவகை கருவுறா இனப்பெருக்கம்

மீள்வகை கருவுறா இனப்பெருக்கம் (Recurrent opomixis)

- ➢ தழைவழி இனப்பெருக்கத்தையும் பாலிணைவில்லா விதைத்தன்மையையும் (agamospermy) உள்ளடக்கியது.

மீளா வகை கருவுறா இனப்பெருக்கம் (Non Recurrent opomixis)

- ➢ குன்றல் பகுப்பிற்குப் பின் ஒருமடிய கருப்பை இது உருவாக்கப்பட்டு, கருவுறுதல் நடைபெறாமல் கருவாக மாறும் நிகழ்வாகும்.

மீள்வகை கருவுறா இனப்பெருக்கத்தின் உருகோடு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

தழைவழி இனப்பெருக்கம் :

- ➢ தாவரங்கள் விதை தவிர மற்ற பாகங்கள் மூலம் பெருக்கமடைதல் தழைவழி இனப்பெருக்கம் எனப்படும்.

மீள் வகை கருவுறா இனப்பெருக்கம்
→ தழைவழி இனப்பெருக்கம்
→ பாலிணைவில்லா விதைத்தன்மை
  → வேற்றிட கருநிலை
  → இருமடிய வித்தாக்கம்
  → கருவுறா வித்து

குமிழ்மொட்டுகள் - *பிரட்டிலேரியா இம்பீரியாலிஸ்* ;
குமிழ்தண்டுகள் - அல்லியம் ; ஓடு தண்டு - *மென்தா அர்வென்சிஸ்* (புதினா),
தரைகீழ் உந்து தண்டு - *கிரைசாந்திமம்* (சாமந்தி)

பாலிணைவில்லா விதைத்தன்மை

இது குன்றல் பகுப்பு மற்றும் கேமீட்டுகளின் இணைவின்றி உருவாகும் கருக்கள் ஆகும்.

வேற்றிடக் கருநிலை (Adventive Embryony)

- ➢ இருமடிய வித்தகத்தாவர செல்களாகிய சூல்திசுவிலிருந்தோ அல்லது சூல் உறையிலிருந்தோ நேரடியாக கரு உருவானால் அது வேற்றிட கருநிலை எனப்படும்.
- ➢ இது வித்தகத் தாவர மொட்டு உருவாதல் என்றும் அழைக்கப்படும்.
- ➢ ஏனெனில் கேமீட்டக தாவர நிலை முழுவதுமாக இதில் காணப்படுவதில்லை. *சிட்ரஸ், மாஞ்சிஃபெரா* போன்ற தாவரங்களில் வேற்றிட கருக்கள் காணப்படுகின்றன.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

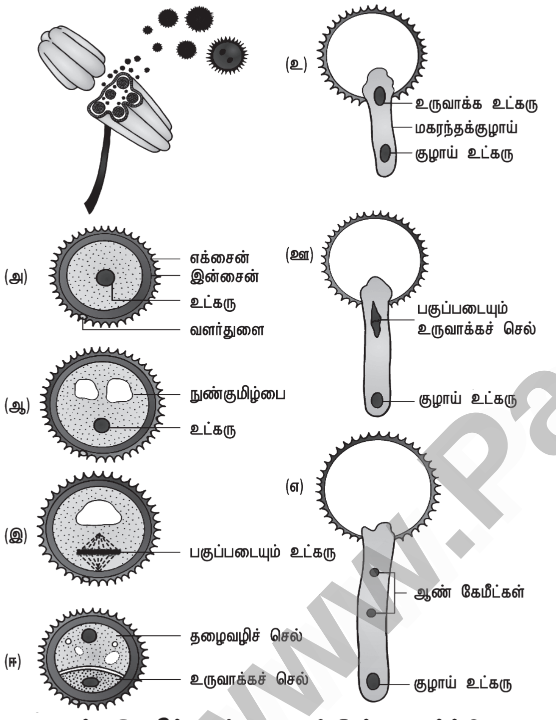
உருவாக்க கருவுறாவித்து (Genenative apospory)

- பெருவித்து தாய் செல் நேரடியாக இருமடிய கருப்பையாக மாறுகிறது. இங்கு வழக்கமாக நடைபெறும் குன்றல் பகுப்பு நடைபெறுவதில்லை.
- எடுத்துக்காட்டுகள் : யூபடோரியம், ஏர்வா.

கருவுறாவித்து (Apospory)

- பெருவித்து தாய் செல்லில் வழக்கமாக நடைபெறும் குன்றல் பகுப்பு நடந்து நான்கு பெரு வித்துக்களைத் தருகிறது.
- பின்னர் இந்த நான்கு பெருவித்துகளும் படிப்படியாக மடிகின்றன.
- சூல்திசு செல் ஒன்று தூண்டப்பட்டு ஒரு இருமடிய கருப்பையாக மாறுகிறது.
- இந்த வகை கருவுறா வித்து **தழைவழி வேற்றிட வித்து** (somatic apospory) என்றும் அழைக்கப்படும். எடுத்துக்காட்டுகள் : *ஹிராசியம், பார்த்தீனியம்*

3. ஆண் கேமீட்டக தாவரத்தின் வளர்ச்சியை விவரி?



ஆண் கேமீட்டகத் தாவரத்தின் வளர்ச்சி

- இதன் மூலம் செல் நுண் வித்து.
- இது ஒரு மடியமானது.
- நுண் வித்தின் உட்கரு பகுப்படைந்து, ஒரு தழை வழி உட்கருவையும், ஒரு உருவாக்க உட்கருவையும் உண்டாக்கும்.
- இரண்டு செல் நிலையில் மகரந்தத்துகள், மகரந்தப்பையினின்று வெளியேற்றப்படும்.
- 60 சதவீதம் மூடுவிதைத் தாவரங்களில், மகரந்தத் துகள் 2 செல் நிலையில் வெளியேற்றப்படும்.
- சில தாவரங்களில் உருவாக்க செல் பகுப்படைந்து, 2 ஆண் கேமீட்டுகளைத் தோற்றுவிக்கும். எனவே 3 செல் நிலையில் மகரந்தத் துகள் வெளியேறும்.
- சூலக முடியில், மகரந்தத்துகள் ஈரப்பசையை உறிஞ்சி உப்புதலடைகிறது.
- இன்டைன் வார்துளையின் வழி மகரந்தக் குழாயாக வளரும்.

4. அயல் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கான உத்திகளை விவரி?

1. ஒரு பால் தன்மை (ஈரிட பிரிதல்) (Dicliny, Unisexuality)

ஒரு பால் தன்மையுடைய மலர்கள் இருந்தால், அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை மட்டும் நடைபெறும். இது 2 வகைப்படும்.

i) **ஆண் பெண் மலர்த்தாவரங்கள்** (Monoecious)

- ஆண், பெண் மலர்கள் ஒரே தாவரத்தில் காணப்படும் **(எ.கா)** தென்னை.
- ஆமணக்கு, சோளத்தில் தன் மகரந்தச்சேர்க்கை தடுக்கப்படும். கேய்ட்டினோகேமி நடைபெறும்.

ii) **ஒரு பால் மலர்த்தாவரங்கள்** (Diecious)

- ஆண், பெண் மலர்கள் வெவ்வேறு தாரவங்களில் காணப்படும்
- **(எ.கா)** பேரீச்சை, இவற்றில் தன் மகரந்தச் சேர்க்கை, கேய்ட்டினோகேமி இரண்டுமே தடுக்கப்படும். **(எ.கா)** பேரீச்சை, பப்பாயா

2. ஓரிட அடைதல் (இருபால் தன்மை) (Monocliny or Bisexuality)

i) **இரு கால முதிர்வு** (Dichogamy)

அ) ஆண் முன் முதிர்வு (Protandry)

- மகரந்தத் தாள்கள், சூலக முடிக்கு முன்னர் முதிர்ச்சியடையும்.
- **(எ.கா) ஹீலியாந்தஸ்**

ஆ) பெண் முன் முதிர்வு (புரோடோகைனி, Protogyny)

- சூலக முடி, மகரந்தத் தாளுக்கு முன்னர் முதிரும்
- **(எ.கா) அரிஸ்டலோக்கியா**

ii) **பாலுறுப்பு தனிப்படுத்தல்** (Herkogamy)

- மகரந்தத்தாளும், சூலக முடியும் மலரில் அமைந்திருக்கும் விதம் தன் மகரந்தச்சேர்க்கை நடப்பதைத் தடுக்கும்.
- **(எ.கா)** குளோரியோசா சூபர்பா.

iii) **மாற்று சூலகத்தண்டுத் தன்மை** (Hetrostyly)

வெவ்வேறு மலர்களில், மகரந்தத் தாள்களும், சூலகத்தண்டும் வேறுபட்ட நீளத்தைப் பெற்றுள்ளன.

அ) இரு சூலகத் தண்டுத் தன்மை (Distyly)

- இரு வகை மலர்கள் உள்ளன. இதில் ஊசி மலர் நீண்ட சூலக தண்டு, குட்டையான மகரந்தத்தாள்கள் பெற்றவை.
- ஊசிக்கண் மலர் குட்டையான சூலகத் தண்டு, நீண்ட மகரந்தத்தாள் கொண்டவை.
- **(எ.கா.** பிரைமுலா) எனவே ஊசிக்கண் மலரின் சூலக முடியும், ஊசி மலரின் மகரந்தப்பையும் ஒரே மட்டத்தில் இருக்கும்.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

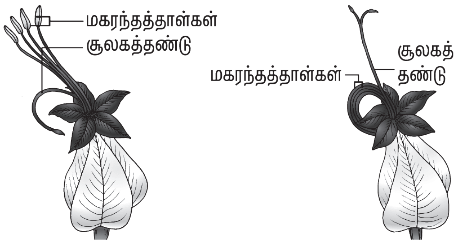
ஆ) மூன்று சூலகத்தண்டு தன்மை (Tristyly)

- சூலகத்தண்டு, மகரந்ததாளின் நீளத்தைப் பொறுத்து, 3 வகை மலர்கள் உண்டாகும். இதனால் ஒரு வகை மலரின் மகரந்தத் துகள்கள், மற்ற 2 வகை மலர்களில் மட்டும் மகரந்தச் சேர்க்கை நடத்தும்.
- **(எ.கா)** லைத்ரம்.

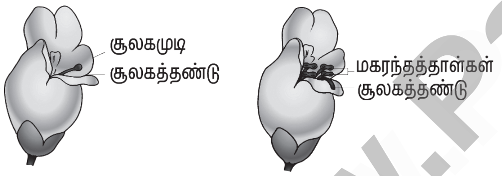
iv) **தன் மலட்டுத்தன்மை தன் ஒவ்வாத் தன்மை** (Self Sterility, Self Incompatibility)

- ஒரு மலரின் மகரந்தத்துகள், அதே மலரின் சூலக முடியில் முளைக்காது.
- இது மரபணுசார் செயல்பாடு.
- **(எ.கா)** அபுட்டிலான்.

பாலுறுப்பு தனிப்படுத்தம் – *குளோரியோசா*



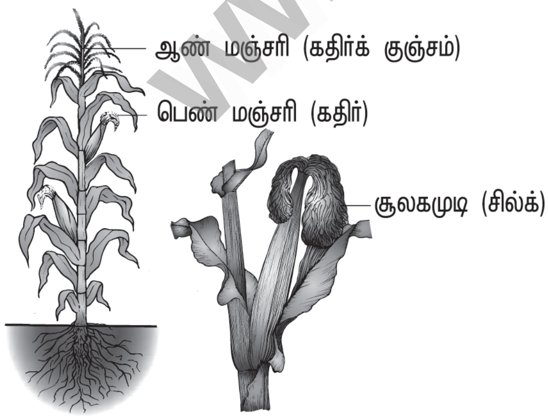
அ: ஆண் முன்முதிர்வு – *கிளிரோடென்ட்ரம்*



ஆ: பெண் முன் முதிர்வு – ஸ்க்ரோப்புலேரியா

இருகால முதிர்வு

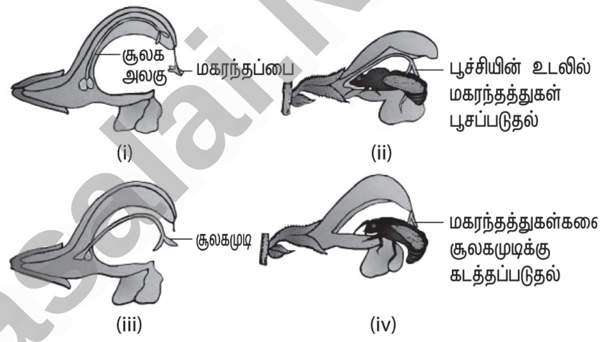
5. மக்காச் சோள மகரந்தச் சேர்க்கையை விவரி?



மக்காச்சோளத்தில் மகரந்தச்சேர்க்கை

- ஒரு பால் மலர் உள்ளது.
- ஆண் மஞ்சரி மேலும், பெண் மஞ்சரி கீழ் மட்டத்திலும் உள்ளது.
- பெரிய, எடையுடைய மகரந்தத்துகள் காற்றால் எடுத்துச் செல்ல முடியாதவை.
- காற்றால் ஆண் மஞ்சரி அசையும் போது, மகரந்தத்துகள்கள் கீழ் வருகின்றன.
- பெண் மஞ்சரி மலர்களில் 23 செ.மீ நீளமுள்ள சூலக முடி உள்ளது.
- இது இலைகளைத் தாண்டி நீண்டுள்ளது. கதிர் குஞ்சத்தில் இருந்து விழும் மகரந்தத்துகள்களை சூலக முடிகள் பற்றிக் கொள்ளும்.

6. சால்வியாவில் நெம்புகோல் இயங்கு முறை மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறும் முறையை விளக்கு?



சால்வியாவில் மகரந்தச்சேர்க்கை

(நெம்புகோல் இயங்குமுறை)

- சால்வியாவில் தேனீக்கள் மூலம் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறும்.
- மலர் ஆண் முன் முதிர்வு தன்மை கொண்டது.
- அல்லி வட்டம் ஈருதடு வடிவமுடையது. இரு மகரந்த தாள்கள் உள்ளன.
- மகரந்தப்பையில் மேல்புறம் வளமான மகரந்த மடலும், கீழ்ப்புறம் வளமற்ற மகரந்த மடலும் உள்ளது.
- மகரந்த மடல்களுக்கு இடையே, நீண்ட இணைப்புத்திசு உள்ளது. இது மகரந்தப்பை அசைந்தாட உதவும்.
- மலரின் கீழ்ப்புற உதடு தேனீ அமரும் தளமாகிறது.
- பூந்தேன் உறிஞ்ச தேனீ உள்ளே நுழையும் போது, தேனீயின் உடல் இணைப்புத் திசுவில் படுகிறது.
- இதனால் மகரந்தப்பையின் வளமான பகுதி. கீழிறங்கி. தேனீ முதுகில் மோதுகிறது.
- எனவே தேனீயின் உடலில் மகரந்தத்துகள்கள் படிகிறது.
- தேனீத் மற்றொரு மலரில் நுழையும் போது, மகரந்தத்துகள்கள் அம்மலரின் சூலக முடியில் விழுகின்றன.
- இவ்வாறாக மகரந்தச் சேர்க்கை நிறைவடைகிறது.

www.Padasalai.Net

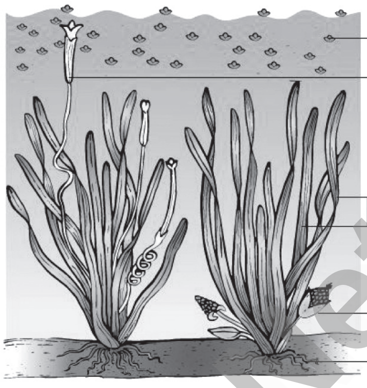
Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

7. **நீர் மேல் மகரந்தச்சேர்க்கையை விவரி?** (Epihydrophily)

இவ்வகை மகரந்தச்சேர்க்கை, நீர்ப்பரப்பின் மேல் நடைபெறும் (**எ.கா.**) எலோடியா **வாலிஸ்நேரியா, ஸ்பைராலாலிஸில் மகரந்தச் சேர்க்கை.**

- ➢ இது நன்னீர் மூழ்கி வேரூன்றி வளரும் ஒரு பால் தாவரம்.
- ➢ பெண் தாவரங்கள். தனி மலர்களை, மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு ஏதுவாக நீரின் மேற்பரப்பு வரைக் கொண்டு செல்லும்.
- ➢ இதற்கு நீண்ட சுருள் போன்ற காம்பு உதவும் .
- ➢ நீரின் மேற்பரப்பில், பெண் மலரைச் சுற்றி குழிந்த கோப்பை வடிவப் பள்ளம் உருவாகும்.
- ➢ ஆண் மலர்கள் நீர்ப்பரப்பில் மிதக்கும்.
- ➢ ஆண் மலர்கள், பெண் மலர்களைச் சூழ்ந்த குழிந்த கோப்பை வடிவப் பரப்பில் படிந்து விடும். அப்போது பெண் மலரின் சூலக முடியுடன் தொடர்பு கொண்டு மகரந்தச் சேர்க்கை நிகழ்கிறது.
- ➢ மகரந்தச் சேர்க்கை அடைந்த பெண் மலரின் காம்பு சுருண்டு மலர்கள், நீரின் மேற்பரப்பினின்று. நீருக்கடியில் கொண்டுவரப்பட்டு கனிகள் உருவாகும்.



வாலிஸ்நேரியாவில் மகரந்தச்சேர்க்கை

8. **வேறுபடுத்துக: நுண்வித்துருவாக்கம் மற்றும் பெருவித்துருவாக்கம்.**

	நுண்வித்துருவாக்கம்	பெருவித்துருவாக்கம்
1	இரு மடிய (2n) நுண்வித்து தாய் செல் குன்றல் பகுப்படைந்து ஒரு மடிய (n) நுண்வித்துகளை உருவாக்கும்.	இருமடிய (2n) பெருவித்து தாய் செல் குன்றல் பகுப்படைந்து ஒரு மடிய (n) நுண்வித்துக்களை உருவாக்கும்.
2	முதல்நிலை வித்து செல்கள் நேரடியாகவோ அல்லது சில குன்றலிலா பகுப்புகளுக்கு உட்பட்டு வித்துருவாக்க திசுவை தோற்றுவிக்கின்றது.	சூல் திசுவின் புறத்தோலடித் தோல் கீழ் அமைந்துள்ள ஒரு சூல் திசு செல் பெரிதாகி முன்வித்தாக செயல்படுகிறது. இவை குறுக்குவாட்டில் பகுப்படைந்து முதல்நிலை வித்துருவாக்க செல்லைத் தருகிறது.
3	வித்துருவாக்க திசுவின் கடைசி செல்கள் நுண் வித்து தாய் செல்லாக செயல்படுகின்றன.	முதல்நிலை வித்துருவாக்கச் செல் பெருவித்துத் தாய் செல்லாக செயல்படுகிறது.
4	ஒவ்வொரு நுண்வித்து தாய் செல்லும் குன்றல் பகுப்பிற்குட்பட்டு 4 ஒருமடிய (n) நுண்வித்துகளை தோற்றுவிக்கிறது.	பெருவித்து தாய் செல் குன்றல் பகுப்பிற்குட்பட்டு 4 ஒரு மடிய (n) பெருவித்துக்களை தோற்றுவிக்கிறது
5	ஒவ்வொரு நுண்வித்தும் மகரந்தத்துகள்களாக வளர்கின்றது.	கருப்பை வளர்ச்சியின் எண்ணிக்கையைப் பொறுத்து ஒன்று, இரண்டு அல்லது நான்கு பெருவித்துக்களும் கருப்பையாக வளர்கிறது.
6	மகரந்தத்துகள்கள் ஆண் கேமீட்டகத் தாவரமாக செயல்படுகின்றன.	கருப்பை பெண் கேமீட்டகத் தாவரமாக செயல்படுகின்றன.

தாவரவியல் பிரிவு மாணவர்களுக்கு (Long Version)

பகுதி I - புத்தக வினாக்கள்

வினா எண் 1 முதல் 10-ற்கான விடை மதிப்பீடு பார்க்க.

11. **கருவுற்ற கருப்பையில் ஒருமடிய,இருமடிய, மும்மடிய அமைப்புகளின் சரியான வரிசை எது?**

அ) சினர்ஜிட், கருமுட்டை, முதல்நிலை கருவூண் உட்கரு

ஆ) சினர்ஜிட், எதிரடிச்செல், துருவ உட்கருக்கள்

இ) எதிரடிச் செல், சினர்ஜிட், முதல்நிலை கருவூண் உட்கரு

ஈ) சினர்ஜிட், துருவ உட்கருக்கள், கருமுட்டை

விடை : அ) சினர்ஜிட், கருமுட்டை, முதல்நிலைகருவூண் உட்கரு

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

12. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 11
13. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 12
14. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 13
15. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 14
16. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 15
17. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 16

18. தொடர்விளிம்பற்ற கருவூண்திசு காணப்படுவது **L.V. மார்ச்-2023**

அ) கோக்கஸ் ஆ) அரிக்கா
இ) வாலிஸ்நேரியா ஈ) அராக்கிஸ்

விடை : ஆ) அரிக்கா

19. மதிப்பீடு பார்க்க எண் 17

20. விதைத்துளை மூடி இதிலிருந்து தோன்றும்

அ) சூல்காம்பு ஆ) சூல்திசு
இ) சூல்உறை ஈ) கருப்பை

விடை : இ) சூல்உறை

21. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 18
22. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 19
23. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 20
24. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 21
25. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 22
26. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 23

27. டயாஸ்கோரியா எவ்வாறு தழைவழி இனப்பெருக்கம் அடைகிறது ?

➢ டயாஸ்கோரியாவில் தழைவழி இனப்பெருக்கம் தண்டின் மூலம் நடைபெறுகிறது.
➢ சிறு குமிழ் மொட்டுக்கள் தண்டிலிருந்து தோன்றுகின்றன. இந்த சிறு குமிழ்மொட்டுக்கள் பெற்றோர் தாவரத்திலிருந்து பிரிந்து புதிய தனி தாவரங்களாக வளர்கின்றன.

28. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 24
29. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 25

30. அணுகு ஒட்டுதல் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

➢ அணுகு ஒட்டுதல் என்பது தழைவழி இனப்பெருக்க பாரம்பரிய முறைகளில் ஒன்று.
➢ இம்முறையில் வேர்க்கட்டை, ஒட்டுதண்டு இரண்டுமே வேருன்றியுள்ளன.
➢ வேர்க்கட்டை ஒரு தொட்டியில் வளர்க்கப்படுகிறது. இது ஒட்டு தண்டுடன் நெருக்கமாக கொண்டு வரப்படுகிறது.
➢ இரண்டும் ஒரே அளவு தடிப்புடையதாக இருத்தல் அவசியம். இரண்டிலும் ஒரு சிறிய சீவல் வெட்டப்பட்டு நீக்கப்படுகிறது.
➢ இரண்டின் வெட்டப்பட்ட பரப்புகளுக்கு ஒன்றை யொன்று நெருக்கமாக கொண்டு வரப்பட்டு கட்டப்பட்டு ஒரு டேப்பினால் சுற்றப்படுகின்றன.
➢ 1-4 வாரங்களுக்கு பிறகு வேர்க்கட்டையின் நுனியும் ஒட்டுத் தண்டின் அடியும் நீக்கப்பட்டு தனித்தனி தொட்டியில் வளர்க்கப்படுகின்றன.

31. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 26
32. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 28

33. பாரம்பரிய முறைகளின் நன்மைகளைப் பட்டியலிடுக.

➢ இம்முறையின் மூலம் ஒரே மாதிரியான அதிக தாவரங்களை குறுகிய காலத்தில் உருவாக்க முடியும்.
➢ விதை உருவாக்காத (அ) மிகக் குறைவாக விதை உருவாக்கும் (அ) வீரியமற்ற விதை உருவாக்கும் தாவரங்களை இம்முறையில் குறுகிய காலத்தில் அதிக தாவரங்களை உருவாக்க இயலும்.
➢ தழைவழி இனப்பெருக்கம் மூலம் அதிக பொருட் செலவில்லாமல் ஒரு சில தாவரங்களை பெருக்க மடையச் செய்ய முடியும். **எ.கா : சொலானம் டியூபரோசம்,**
➢ நோய் எதிர்ப்பு, உயர் விளைச்சல் போன்ற விரும்பத்தக்க பண்புகளை கொண்ட இரண்டு வெவ்வேறு தாவரங்கள் ஒட்டு செய்யப்பட்டு புதிய தாவரங்களாக அதே விரும்பத்தக்க பண்புகளுடன் வளர்க்க முடியும்.

34. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 27

35. சுரப்பு மற்றும் ஊடுருவு வகை டபீட்டத்தை வேறுபடுத்துக. **L.V. ஆகஸ்ட்-21**

	சுரப்பு டபீட்டம்	ஊடுருவும் டபீட்டம்
1	சுரப்பு டபீட்டம் (அ) புறப்பக்க டப்பீட்டம் (அ) செல்வகை டபீட்டம்	ஊடுருவும் டபீட்டம் (அல்லது) பெரிபிளாஸ் மோடிய வகை டபீட்டம்
2	இவ்வகை டப்பீட்டம் தோற்றநிலை செல்லமைப்பை தக்க வைத்துக்கொள்கிறது.	இவ்வகை டபீட்டத்தின் செல்கள் உட்புற கிடைமட்ட சுவர்களையும் இழக்கிறது.
3	ஒருங்கமைந்து நுண்வித்துகளுக்கு ஊட்டமளிக்கின்றன	அனைத்து புரோட்டோ பிளாஸ்ட்களும் ஒருங்கிணைந்து பெரிமிளாஸ் மோடியத்தை உருவாக்குகின்றன.

36. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 29
37. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 30
38. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 31

39. ஆண் உட்கரு உருவாக பகுப்படையும் செல்லின் பெயரைக் குறிப்பிடுக.

ஆண் உட்கரு உருவாக பகுப்படையும் செல்லின் பெயர் **நுண்வித்தின் உருவாக்கச் செல்** ஆகும்.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

40. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 32
41. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 33
42. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 34

43. கருவுறாக்கனி தோன்றல், கருவுறா இனப்பெருக்கம் போன்றவை வெவ்வேறு நிகழ்வுகள் என்று நினைக்கிறீர்களா? உங்கள் விடையை நியாயப்படுத்தவும்.

➢ கருவுறா கனிதோன்றல், கருவுறா இனப்பெருக்கம் இரண்டும் வெவ்வேறு நிகழ்வுகள் ஆகும்.

➢ இவற்றிற்கிடையே சில ஒற்றுமைகளும், வேற்றுமைகளும் காணப்படுகின்றன.

ஒற்றுமை : கருவுறா கனிதோன்றல், கருவுறா இனப் பெருக்கம் இரண்டிலும் கேமீட்டுகளின் இணைவு நடைபெறுவதில்லை, எனவே உருவாகும் சேய்கள் மரபணு வேறுபாடு இன்றி பெற்றோர் பண்புகளை மட்டும் கொண்டிருக்கும்.

வேற்றுமை :

	கருவுறா கனி தோன்றல்	கருவுறா இனப்பெருக்கம்
➢	கருவுறுதல் நடைபெறாமல் கனி போன்ற அமைப்புகள் சூலகத்திலிருந்து தோன்றுகின்றது.	இங்கு ஆண், இங்கு பெண் கேமீட்டுகளின் இணைவின்றி நடைபெறும்.
➢	கருவுறுதல் நடைபெறாததால் கனிகளில் விதைகள் காணப்படுவதில்லை	இது கருவுறுதல் நடைபெறாமல் விதைகள் காணப்படுகிறது.
➢	பெரும்பாலான உயிரினங்களில் இது செயற்கையாக தூண்டப்பட்டு (ஹார்மோன், சூழ்நிலைக் காரணிகள் கனி பெறப்படுகிறது. எ.கா. குக்கர்பிட்டா	இது இயற்கையாக நிகழும் ஒருவித இனப்பெருக்கம் ஆகும். எ.கா. மாஞ்சிஃபெரா, பாரத்தீனியம்

44. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 35
45. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 36

46. ஹீலோபிய கருவூண் திசுவிற்கு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

1. ஹைட்ரில்லா 2. வாலிஸ்நேரியா

47. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 37
48. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 38
49. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 39
50. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 40

51. சூல்களின் வகைகள் பற்றி சிறுகுறிப்பு தருக.

சூலின் வகைகள் : திசையமைவு வடிவம் சூல்காம்பு மற்றும் சலாசாவிற்கு தொடர்பாக சூல்துளையின் அமைவிடம் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் சூல்கள் ஆறு முக்கிய வகைகளாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இவற்றில் மிக முக்கியமானவை நேர்சூல், தலைகீழ்சூல், கிடைமட்ட சூல் மற்றும் கம்பை லோட்ராபஸ் வகைகளாகும்.

1. **நேர்சூல்** (Orthotropous) : சூலில் சூல்துளை இணைப்புப் பகுதியிலிருந்து தொலைவில் அமைந்திருக்கும். சூல்காம்பு சூல்துளை மற்றும் சலாசா ஆகியவை ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமைந்திருக்கும்.
எ.கா. : பைப்பரேசி, பாலிகோனேசி
2. **தலைகீழ்சூல்** (Anatropous): இவ்வகைச் சூலில் சூல் முழுமையாக தலைகீழாகத் திரும்பியிருக்கும். எனவே சூழ்துளையும் சூல்காம்பும் அருகருகே அமைந்திருக்கும். ஒருவிதையிலை, இருவிதையிலை தாவரங்களில் இவ்வகை சூல் காணப்படுகிறது.
3. **கிடைமட்ட சூல்** (Hemianatropous): சூலின் உடல் குறுக்குவாட்டில் சூல்காம்பிற்குச் செங்குத்தாக அமைந்திருக்கும்.
4. **கம்பைலோட்ராபஸ்** (Campylotropus): சூல்துளைப் பகுதியில் சூலின் உடல் வளைந்து ஏறத்தாழ அவரை விதை வடிவில் காணப்படும். கருப்பையும் சற்று வளைந்திருக்கும். விதைத்தழும்பு சூழ்துளை, சலாசா ஆகியவை ஒன்றுக்கொன்று அருகமைந்து சூல்துளை, சூல்ஒட்டுதிசுவை நோக்கிய நிலையில் அமைந்திருக்கும். எ,கா: **லெகுமினோசே**

மேற்கூறிய முக்கிய வகைகளைத் தவிர மேலும் இரு வகைகள் உள்ளன. அவை

5. **ஆம்பிட்ரோபஸ்** (Amphitropous) : இவ்வகை சூல் ஏறத்தாழ தலைகீழ் சூலிற்கும் கிடைமட்ட சூலிற்கும் இடைப்பட்டதாகும். இங்கு சூல்திசுவும், கருப்பையும் குதிரை லாடம் போன்று வளைந்திருக்கும். சூல்துளை, சூல்காம்பு, சலாசா ஆகிய மூன்றும் அருகாமையில் அமைந்திருக்கும்.
எ,கா : ஒரு சில **அலிஸ்மட்டேசி குடும்பத் தாவரங்கள்.**
6. **சிர்சினோட்ரோபஸ்** (Circinotropous): சூலினைச் சூழ்ந்து மிக நீளமான சூல்காம்பு காணப்படும். இது சூலை முழுவதுமாகச் சூழ்ந்துள்ளது.
எ.கா: **காக்டேசி.**

52. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 41
53. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 42
54. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 43

55. சால்வியாவின் மகரந்தச்சேர்க்கை இயங்கு முறை பற்றி விவரி.

➢ சால்வியாவில் தேனீக்கள் மூலம் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறுகிறது.

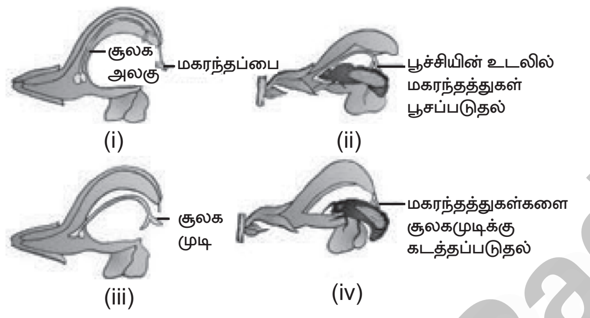
➢ இதன் மலர் ஆண் முன்முதிர்வுத் தன்மை கொண்டது.

➢ ஈருதடு வடிவமுடைய அல்லி வட்டத்தையும், இரு மகரந்தத்தாள்களையும் கொண்டது.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

- ➢ சால்வியாவில் மகரந்தச்சேர்க்கை நடைபெற நெம்புகோல் இயங்குமுறை உதவுகிறது.
- ➢ ஒவ்வொரு மகரந்தப்பையும் மேற் புறத்தில் வளமான மகரந்த மடலையும் கீழ்ப்புறத்தில் வளமற்ற மகரந்த மடலையும் கொண்டுள்ளது.
- ➢ மகரந்த மடல்களுக்கு இடையே காணப்படும் நீண்ட இணைப்புத்திசு மகரந்தப்பை இங்குமங்கும் நன்கு அசைந்தாட உதவுகிறது.
- ➢ மலரின் கீழ்ப்புற உதடு தேனீ அமர்வதற்குரிய தளமாகிறது.
- ➢ தேனீ பூந்தேன் உறிஞ்ச தலையை உள்ளே நுழைக்கும் பொழுது தேனீயின் உடல் இணைப்புத்திசுவில் படுகிறது.
- ➢ இதனால் மகரந்தப்பையின் வளமான பகுதி கீழிறங்கி (தாழ்ந்து) தேனீயின் முதுகில் மோதுகிறது.
- ➢ எனவே தேனீயின் உடலில் மகரந்தத் துகள்கள் படிகின்றன.
- ➢ தேனீ மற்றொரு மலரினுள் நுழையும் பொழுது மகரந்தத் துகள்கள் அம்மலரின் சூலகமுடியில் விழுவதன் மூலம் சால்வியாவில் மகரந்தச் சேர்க்கை நிறைவடைகிறது.



56. மதிப்பீடு வினா எண். 44

57. மதிப்பீடு வினா எண். 45

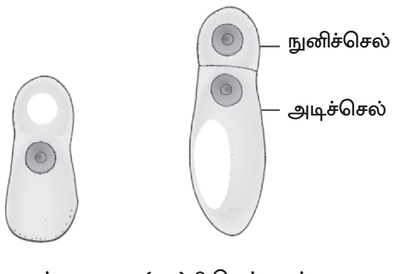
58. மதிப்பீடு வினா எண். 46

59. மதிப்பீடு வினா எண். 47

60. இருவிதையிலை கருவளர்ச்சி பற்றி விவரி.

இருவித்திலை தாவர கருவளர்ச்சியிலுள்ள நிலைகளை **ஒனகிராட்** அல்லது **குரூசிஃபெர்** வகை கரு வளர்ச்சி மூலம் அறிந்து கொள்ளலாம். இருவித்திலை தாவரங்களில் தாவரத்தின் கருப்பையின் சூல்துளைப் பகுதியில் கரு வளர்ச்சி நடைபெறுகிறது.

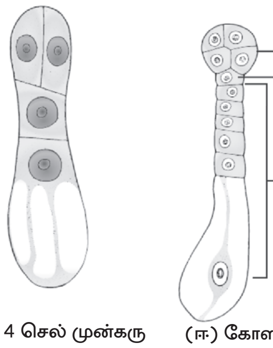
- ➢ கருமுட்டை குறுக்குவாக்கு பகுப்புற்று மேல்செல் அல்லது **நுனி செல்** மற்றும் **கீழ்** அல்லது **அடி** செல்லைத் தருகிறது. அடி செல்லில் செங்குத்துப் பகுப்பும் நடைபெற்று நான்கு செல் முன்கரு (proembryo) உருவாகிறது.
- ➢ நுனி செல்லில் ஏற்படும் இரண்டாவது செங்குத்துப் பகுப்பு முதல் செங்குத்துப் பகுப்பிற்கு நேர்கோணத்தில் நடைபெறுகிறது. இதனால் நான்கு செல் நிலையான குவாட்ரண்டு (quaderant) உருவாகிறது.
- ➢ குவாட்ரண்ட் அல்லது நான்மய கருவில் ஒரு குறுக்குவாக்கு பகுப்பு நடந்து நான்கு செல் வீதம் இரண்டு அடுக்கில் அமைந்த எட்டு **செல் கருநிலை** (octant) உண்டாகிறது.
- ➢ எட்டு செல் கருநிலையின் மேலடுக்கிலுள்ள நான்கு செல்கள் மேலடிச் செல்கள் (epibasal) அல்லது முற்பக்க எட்டு செல் (anterior octant) நிலை என்றும், கீழுள்ள நான்கு செல்கள் கீழடிச் செல்கள் (hypobasal) அல்லது பிற்பக்க எட்டு செல் (posterior octants) நிலை என்றும் அறியப்படுகிறது.
- ➢ எட்டு செல் கரு நிலை பரிதிக்கிணையாக பகுப்படைந்து 16 செல் நிலையை எட்டுகிறது. இதில் புற அடுக்கில் எட்டு செல்களும், அக அடுக்கில் எட்டு செல்களும் அமைந்துள்ளன. புறஅடுக்கில் அமைந்த எட்டு செல்கள் **டெர்மட்டோஜனைக்** (dermatogen) குறிக்கின்றன.
- ➢ இது ஆதாரத்திற்கு இணையாக பகுப்படைந்த புறத்தோலைத் தருகிறது. அக அடுக்கில் உள்ள எட்டு செல்கள் செங்குத்து மற்றும் குறுக்குவாக்கு பகுப்படைந்து வெளி அடுக்கு பெரிபிளம்மையும் மையத்தில் அமைந்து பிளியுரோமையும் உருவாக்குகிறது.
- ➢ **பெரிபிளம்** புறணியையும் **பிளியுரோம்** ஸ்டீலையும் உண்டாக்குகின்றன. கரு வளர்ச்சியின் போது அடிசெல்லிலுள்ள இரண்டு செல்கள் பலமுறை குறுக்குவாக்கு பகுப்படைந்து ஆறு முதல் பத்து செல்களுடைய **சஸ்பென்ஸர்** (Suspensor) உருவாகிறது.
- ➢ இந்நிலையில் கருகோள வடிவமடைகிறது. சஸ்பென்ஸர் கருவை கருவூண்திசுவினுள் உந்துவதற்கு உதவுகிறது. சஸ்பென்ஸரின் மேலேயுள்ள செல் பெரிதாகி உறிஞ்சு உறுப்பாகிறது. சஸ்பென்ஸரின் கீழேயுள்ள செல் **ஹைப்போபைஸிஸ்** (hypophysis) என்று அறியப்படுகிறது.
- ➢ இச்செல்லில் ஒரு குறுக்குவாக்கு பகுப்பும், இரண்டு செங்குத்து பகுப்புகளும் (ஒன்றிற்கு ஒன்று நேர்கோணத்தில்) நடைபெற்று எட்டு செல்கள் கொண்ட ஹைப்போபைஸிஸ் உருவாகிறது. இந்த எட்டு செல்களும் நான்கு செல்கள் வீதம் இரண்டு அடுக்குகளில் அமைந்துள்ளது.
- ➢ மேல் அடுக்கு மேல் மூடி மற்றும் புறத்தோலைத் தருகிறது. இந்நிலையில் கரு இதய வடிவைப் பெறுகிறது. விதையிலை அடித்தண்டு (hypocotyl) பகுதியிலும் விதையிலையிலும் ஏற்படும் பகுப்புகள் கருவை நீட்சியடையச் செய்கின்றன.



(அ) கருமுட்டை (ஆ) 2 செல் முன்கரு

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in



(இ) 4 செல் முன்கரு (ஈ) கோளவடிவ கரு நிலை

➢ பிறகு நடைபெறும் வளர்ச்சி காரணமாக கருப்பையில் கரு வளைந்து குதிரை லாட வடிவைப் பெறுகிறது. முதிர்ந்த கருவில் முளை வேர், விதையிலை அடித்தண்டு, இரண்டு விதையிலைகள் மற்றும் முளைக் குருத்து காணப்படும்.

61. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 48

62. மதிப்பீடு பார்க்க வினா எண். 49

பகுதி II - அரசுத் தேர்வு வினா விடைகள்

I. இரண்டு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. இலை வளர் மொட்டுகள் என்பது யாது? **L.V செப்-20**

➢ இலையில் தழைவழி இனப்பெருக்க உறுப்புகளாகச் செயல்படுகின்றன.

➢ பெற்றோர் தாவரத்திலிருந்து பிரிந்து புதிய தனி தாவரங்களாக வளர்கின்றன.

➢ இவ்வாறு இலையில் தோன்றும் வேற்றிட மொட்டுகள் இலைவளர் மொட்டுகள் எனப்படும். எ.கா: **பிரையோஃபில்லம், சில்லா, பெகோனியா.**

2. வித்துருவாக்க செல்லின் அமைவிடத்தைப் பொறுத்து சூலின் வகைகள் யாவை? **LV செப்-2020**

1. மென் சூல் திசு 2. தடிசூல் திசு

பகுதி III - கூடுதல் வினாக்கள்

I. பொருத்துக

1.

1.	தலையடிக்கிழங்கு	i	லில்லியம்
2.	உறையுள்ள குமிழ் தண்டு	ii	கொலகேசியா
3.	வேர்வழிஇனப்பெருக்கம்	iii	டயாஸ்காரியா
4.	சிறு குமிழ் மொட்டுகள்	iv	முரையா

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

விடை : அ) 1-ii, 2-i, 3-iv, 4-iii

2.

1.	நெம்புகோல் இயங்குமுறை	i	கேலோடிராபிஸ்
2.	ஏதுவாக்கி இயங்குமுறை	ii	பாப்பிலியோனேசி
3.	பொறி இயங்குமுறை	iii	சால்வியா
4.	உந்து தண்டு இயங்குமுறை	iv	அரிஸ்டலோக்கியா

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

விடை : அ) 1-iii, 2-i, 3-iv, 4-ii

II. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

1. இலை வளர் மொட்டுகள் காணப்படும் தாவரம்

அ) சென்டெல்லா ஆ) சில்லா

இ) ஜப்போமியா ஈ) டால்பர்ஜியா

விடை : ஆ) சில்லா

2. இலை போத்து மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யும் தாவரம்

அ) மென்தா ஆ) கிரைசாந்திமம்

இ) பாஸ்டியா ஈ) பிகோனியா

விடை : ஈ) பிகோனியா

3. பாசிகளில் இவ்வகை கருவுறுதல் நடைபெறுகிறது.

அ) வெளிக் கருவுறுதல் ஆ) இரட்டைக் கருவுறுதல்

இ) உள்கருவுறுதல் ஈ) மூவிணைதல்

விடை : அ) வெளிக் கருவுறுதல்

4. ஒரு மலரின் இன்றியமையாத உறுப்புகள்

அ) மகரந்ததாள் வட்டம், சூலக வட்டம்

ஆ) அல்லி வட்டம், மகரந்ததாள் வட்டம்

இ) புல்லி வட்டம், சூலகவட்டம்

ஈ) மகரந்ததாள் வட்டம், புல்லி வட்டம்

விடை:அ) மகரந்ததாள்வட்டம், சூலக வட்டம்

5. ஒரு நுண் வித்து தாய் செல் பகுப்படைந்து உருவாக்கும் நுண்வித்துக்களின் எண்ணிக்கை

அ) 4 ஆ) 2 இ) 6 ஈ) 8

விடை : அ) 4

6. கிழங்கு வடிவ மாற்றிட வேர்மொட்டுகளை தோற்றுவிக்கும் தாவரம்

அ) ஜப்போமியா பட்டாட்டஸ்

ஆ) பிரையோஃபில்லம் இ) முரையா

ஈ) டயாஸ்காரியா

விடை : அ) ஜப்போமியா பட்டாட்டஸ்

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

7. மகரந்தப்பையிலுள்ள மகரந்தத் துகள்கள் குறிப்பது

அ) ஆண் கேமீட்டகத் தாவரம்

ஆ) பெண் கேமீட்டககத் தாவரம்

இ) ஆண், பெண் கேமீட்டகத்தாவரம்

ஈ) ஏதுமில்லை

விடை : அ) ஆண் கேமீட்டகத் தாவரம்

III. இரண்டு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. தாவர இனப்பெருக்கத்தின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

➢ தாவரங்கள் நிலைத்து வாழ்வதற்கும்.

➢ தாவரங்களை நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ சார்ந்து வாழும் மற்ற எல்லா உயிரினங்களும் தொடர்ந்து நிலைத்து வாழ்வதற்கும் முக்கியமானதாக உள்ளது.

➢ புதிய பண்புகளை உருவாக்குவதால் பரிணாமத்தில் இனப்பெருக்கம் ஒரு முக்கிய நிகழ்வாக உள்ளது.

2. வங்கத்தின் அச்சுறுத்தல் என அழைக்கப்படும் தாவரம் எது? அது ஏன் அவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

➢ **"வங்கத்தின் அச்சுறுத்தல்"** என அழைக்கப்படும் நீர் தாவரம் ஆகாய தாமரை (ஜக்கார்னியா கிராசிப்பஸ்) ஆகும். இது ஒரு வகை களையாகும்.

➢ இது வேகமாக பரவி நீரில் கலந்துள்ள ஆக்சிஜனை குறைத்து மற்ற நீர்வாழ் உயிரினங்கள் மடிய காரணமாகிறது. எனவே இத்தாவரம் **"வங்கத்தின் அச்சுறுத்தல்"** என அழைக்கப்படுகிறது.

3. கீழ்நிலை உயிரினங்களில் காணப்படும் இனப்பெருக்க முறைகள் யாவை?

	உயிரினம்	இனப்பெருக்க முறை
1	ஆஸ்பர்ஜில்லஸ், பெனிசிலியம்	கொனிடியம்
2	ஈஸ்ட், ஹைட்ரா	மொட்டு விடுதல்
3	ஸ்பைரோகைரா	துண்டாதல்
4	மார்கான்ஷியா	ஜெம்மாஉருவாதல்
5	பிளனேரியா	மீளுருவாக்கம்
6	பாக்டீரியா	இரு பிளவாதல்

4. பொலினியம் என்றால் என்ன?

சில தாவரங்களில் ஒரு நுண்வித்தகத்திலுள்ள நுண் வித்துகள் அனைத்தும் ஒன்றாக இணைந்து ஏற்படுத்தும் அமைப்பு பொலினியம் எனப்படும்.

5. தேனீ மகரந்தத்தின் பயன்கள் யாது?

➢ தேனீ மகரந்தம் ஒரு இயற்கை பொருளாகும்.

➢ இதில் அதிக அளவு புரதம், கார்போஹைட்ரேட், மிக குறைவான தாதுப்பொருட்கள் மற்றும் வைட்டமின்கள் காணப்படுவதால் கூடுதல் கூட்டப் பொருளாக பயன் படுத்தப்படுகிறது.

➢ இது மகரந்த மாத்திரைகளாகவும் பாகுநீராகவும் விற்கப்படுகிறது.

➢ தடகள வீரர்கள் மற்றும் பந்தயக் குதிரைகளின் செயல்பாட்டை அதிகரிக்க பயன்படுத்தப் படுகிறது.

➢ தீக்காயத்தினால் ஏற்படும் புண்கள் ஆறுவதற்கு உதவுகிறது.

6. ஆண் பெண் மலர் தாவரங்கள் மற்றும் ஒரு பால் மலர்த் தாவரங்கள் வேறுபடுத்திக் காட்டுக.

	ஆண் பெண் மலர்த் தாவரங்கள்	ஒரு பால் மலர்த்தாவரங்கள்
1	ஆண் மற்றும் பெண் மலர்கள் ஒரே தாவரத்தில் காணப்படுதல்	ஆண் மற்றும் பெண் மலர்கள் வெவ்வேறு தாவரங்களில் காணப்படுதல்.
2	மகரந்தச்சேர்க்கை தடுக்கப்படுகிறது கேய்ட்டினோகேமி நடைபெறுகிறது.	தன் மகரந்தச் சேர்க்கை மற்றும் கேய்ட்டினோகேமி இரண்டும் தடுக்கப்படுகிறது.
3	எ.கா. தென்னை மற்றும் பாகற்காய்	எ.கா. பொராசஸ் மற்றும் பேரீச்சை

7. சில்லா தாவரத்தின் சிறப்பு யாது?

➢ சில்லா ஆற்று மணலில் வளரும் ஒரு குமிழ்தண்டு தாவரம்.

➢ இத்தாவரத்தில் இலையில் தழைவழி இனப்பெருக்கம் நடைபெறுகிறது.

➢ இவற்றின் இலைகளின் நுனியில் இலைவளர் மொட்டுகள் தோன்றி, அவை தரையைத் தொட்டவுடன் புது தனி தாவரங்களாக மாறுகின்றன.

8. முளைக்குருத்து உறை மற்றும் முளைவேர் உறை வேறுபடுத்துக.

முளைக்குருத்து உறை	முளைவேர் உறை
ஒரு வித்திலை தாவர விதையின் முளைக் குருத்தைச் சுற்றி காணப்படும் பாதுகாப்பு உறை **முளைக்குருத்து உறை** எனப்படும்	ஒரு வித்திலை தாவர விதையின் வேர் முடியை உள்ளடக்கிய முளைவேரைச் சுற்றி காணப்படும் பாதுகாப்பு உறை **முளைவேர் உறை** எனப்படும்.

9. வேற்றிட கருநிலை அல்லது வித்தகத் தாவர மொட்டு உருவாதல் என்றால் என்ன?

➢ இருமடிய வித்தகத்தாரை செல்களாகிய சூல்திசுவிலிருந்தோ அல்லது சூல் உறையிலிருந்தோ நேரடியாக கரு உருவானால் அது வேற்றிட கருநிலை அல்லது வித்தகத்தாவர மொட்டு உருவாதல் எனப்படும்.

➢ ஏனெனில் கேமீட்டக தாவர நிலை முழுவதுமாக இதில் காணப்படுவதில்லை.

எ.கா. சிட்ரஸ் மற்றும் மாஞ்சிஃபெரா

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

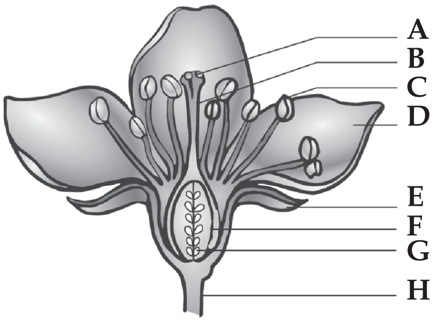
www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

10. விதைத்துளைமூடி என்பது யாது?

➢ ஒரு சில தாவரங்களில் வெளிச்சூலக உறையின் நுனிப்பகுதியில் சூல்துளையைச் சுற்றியுள்ள செல்கள் சதைப்பற்றுடன் காணப்படுகின்றன.

➢ இவ்வமைப்பு விதைத்துளைமூடி என்று அழைக்கப் படுகின்றன. **எ.கா. ரிசினஸ் கம்யூனிஸ்**

11. கொடுக்கப்பட்ட மலரில், இன்றியமையாத பாகங்களை எழுதுக.



A -	சூலகமுடி	B -	சூலகத்தண்டு
C -	மகரந்தத்தாள்	D -	அல்லிஇதழ்
E -	புல்லி இதழ்	F -	சூலகம்
G -	சூல்	H -	மலர்க்காம்பு

IV. மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. பாலிலா இனப்பெருக்கம் மற்றும் பால் இனப் பெருக்கம் என்றால் என்ன?

பாலிலா இனப்பெருக்கம் :

➢ கேமீட்டுகள் ஈடுபடாமல் தன்னுடைய சொந்த சிற்றினங்களை பெருக்குவதற்கு உதவும் இனப்பெருக்க முறை பாலிலா இனப்பெருக்கம் எனப்படும். எ.கா. துண்டாதல் - ஸ்பைரோகைரா.

பால் இனப்பெருக்கம் :

➢ ஆண், பெண் கேமீட்டுகளின் உற்பத்தி மற்றும் இணைவு பால் இனப்பெருக்கம் எனப்படும்.

➢ இதில் கேமீட்டுகளின் உற்பத்தி கேமீட் உருவாக்கம் என்றும், கேமீட்டுகளின் இணைவு கருவுறுதல் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. **எ.கா. உயர்தாவரங்களின் விதைகள்.**

2. தாவரங்களை அடையாளம் கண்டு வகைப்படுத்துதலில் எக்சைனின் பங்கு யாது?

➢ எக்சைன் எனப்படுவது மகரந்தத்துகளின் வெளிப்புற அடுக்கு ஆகும்.

➢ எக்சைனின் புறப்பரப்பு மென்மையாகவோ அல்லது பலவகை அலங்காரப்பாங்குகளுடன் உள்ளது.

➢ இந்த அலங்காரப் பாங்குகள் தாவரங்களில் தடிவடிவம், சிறு குழியுடைய கரணை போன்ற சிறு புள்ளி போன்ற வடிவில் காணப்படுகிறது.

➢ இதனால் தாவரங்களை அடையாளம் காணவும் வகைப்படுத்துதலில் பயன்படுகிறது.

3. தன் மகரந்தச்சேர்க்கை மற்றும் அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை வேறுபடுத்துக.

	தன் மகரந்தச்சேர்க்கை (அல்லது) சுயகலப்பு	அயல் மகரந்தச்சேர்க்கை (அல்லது) வெளிகலப்பு
1	ஒருமலரின் மகரந்தத்துகள் அதே மலரின் சூலக முடியை சென்றடையும் நிகழ்வு **தன் மகரந்தச் சேர்க்கை** எனப்படும்.	ஒரு மலரில் உள்ள மகரந்தத்துகள், வேறொரு மலரில் உள்ள சூலக முடியைச் சென்றடையும் நிகழ்வு **அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை** எனப்படும்.
2	இது இருபால் மலர்களைக் கொண்ட தாவரங்களில் நடைபெறுகிறது.	இது இருபால் மலர் மற்றும் ஒரு பால் மலர்களைக் கொண்ட தாவரங்களில் நடைபெறுகிறது.
3	புதிய பண்புகள் : புதிய சிற்றனங்கள் மற்றும் புதிய வகைத் தாவரங்கள் உருவாகும் வாய்ப்பு குறைவு. **எ.கா. மிராபலிஸ் ஜலாபா.**	வேறுபட்ட மரபணுக்கள் கொண்ட தாவரங்களின் கேமீட்டுகள் இணை வதால், புதிய சிற்றினங்கள் மற்றும் புதிய வகை தாவரங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன. **எ.கா.ஹீலியான்தஸ்**

4. காமிலினா பெங்காலன்ஸிஸ் தாவரத்தின் மகரந்தச்சேர்க்கையின் சிறப்பு யாது?

➢ இத்தாவரத்தின் தரைக்கு மேல் காணப்படும் மலர்கள் பிரகாசமான நிறத்துடன் திறந்தவகை மலர்களைக் கொண்டு பூச்சிகள் மூலம் அயல் மகரந்தச் சேர்க்கையில் ஈடுபடுகின்றன.

➢ தரைகீழ் மலர்கள் தரைகீழ் மட்டநிலத் தண்டின் கிளைகளிலிருந்து உருவாகின்றன. இவையோ மந்தமான நிறத்துடன் மூடிய மலர்களைக் கொண்டு தன் மகரந்தச் சேர்க்கையில் ஈடுகின்றன.

➢ இவ்வாறாக திறந்தவகை மலர்களில் அயல் மகரந்தச்சேர்க்கையும், மூடிய வகை மலர்களில் தன் மகரந்தச் சேர்க்கையும் நடைபெறும். காமிலினா பெங்காலன்ஸிஸ் தாவரத்தின் மகரந்தச் சேர்க்கை சிறப்பு அம்சமாகும்.

5. அடன்சோனியா டிஜிடேட்டாவில் மகரந்தச்சேர்க்கை காரணி யாது? (அல்லது) மகரந்தச்சேர்க்கைக்கான தகவமைப்பை விவரி?

➢ இத்தாவரத்தில் மகரந்தச்சேர்க்கை வெளவால்கள் மூலம் நடைபெறுகிறது.

➢ இந்த தாவரத்தில் மகரந்தத்தாளும், சூலக முடியும் மலர் உறைகளைத் தாண்டி நீட்டிக் கொண்டிருக்கின்றன.

➢ மகரந்தத்தாள் கொண்ட மலர்களை வெளவால்கள் மார்புடன் இறுக்கமாக பற்றிக் கொண்டு மலரிலிருந்து தேனை எடுக்கின்றன.

www.Padasalai.Net

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

➢ இச்செயல் காரணமாக வௌவாலின் மார்பில் ஒட்டிக் கொண்டுள்ள எண்ணற்ற மகரந்தத் துகள்கள் அவை பூந்தேனிற்காக மற்றொரு மலரை நாடிச் செல்லும் போது அம்மலரின் சூலக முடியை சென்றடைகிறது.

6. தாவரங்களில் கரு உருவாதலின் குவாட்ரண்டு நிலை எனப்படுவது யாது?

➢ இருவிதையிலை தாவர கருவளர்ச்சியின் போது கருமுட்டை குறுக்குவாக்கு பகுப்புற்று மேல் செல் அல்லது நுனிசெல் மற்றும் கீழ் அல்லது அடி செல்லை தருகிறது.

➢ அடி செல்லில் குறுக்குவாக்கு பகுப்பும், நுனி செல்லில் செங்குத்து பகுப்பும் நடைபெற்று நான்கு செல் முன்கரு உருவாகிறது.

➢ நுனி செல்லில் ஏற்படும் இரண்டாவது செங்குத்துப் பகுப்பு முதல் செங்குத்து பகுப்பிற்கு நேர்கோணத்தில் நடைபெறுகிறது.

➢ இதனால் நான்கு செல் நிலை உருவாகிறது.

➢ இந்த நான்கு செல் நிலை குவாட்ரண்டு என அழைக்கப்படுகிறது.

7. அலிரோன் திசு என்றால் என்ன? அதன் பயன் யாது?

➢ இது தானியங்களின் (பார்லி, மக்காச்சோளம்) கருவூண் திசுக்களை சூழ்ந்து காணப்படும் மிகவும் சிறப்படைந்த செல்களால் ஆன திசு ஆகும்.

➢ இது ஒன்று அல்லது ஒருசில அடுக்குகளால் ஆனது. இதன் செல்களில் காணப்படும் துகள்கள் அலிரோன் துகள்கள் எனப்படுகின்றன.

➢ இவற்றில் ஸ்பீரோசோம்கள் காணப்படுகின்றன.

➢ விதை முளைத்தலின் போது இச்செல்கள் அமைலேஸ்கள், புரோட்டியேஸ்கள் போன்ற ஒரு சில நீராற்பகுப்பு நொதிகளை சுரக்கின்றன.

➢ இந்நொதிகள் கருவூண் திசு செல்களிலுள்ள சேமிப்பு உணவுப் பொருட்களைச் செரிக்க உதவுகின்றன.

8. ஹைப்போபைஸிஸ் வரையறு

➢ இரு விதையிலை தாவர கருவில் சஸ்பென்ஸரின் கீழேயுள்ள செல் ஹைப்போபைஸிஸ் எனப்படும்.

➢ இச்செல்லில் ஒரு குறுக்கு வாக்கு பகுப்பும் இரண்டு செங்குத்து பகுப்புகளும் (ஒன்றிற்கு ஒன்று நேர்கோணத்தில்) நடைபெற்று எட்டு செல்கள் கொண்ட ஹைப்போபைஸிஸ் உருவாகிறது.

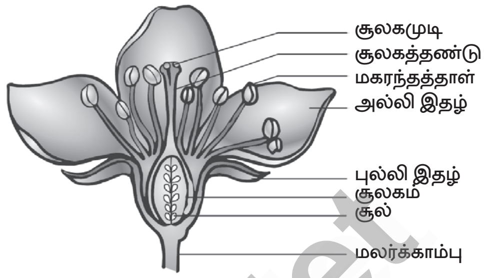
➢ இந்த எட்டு செல்களும் நான்கு செல்கள் வீதம் இரண்டு அடுக்குகளில் அமைந்துள்ளன.

➢ மேலடுக்கு வேர்மூடி மற்றும் புறத்தோலைத் தருகிறது.

➢ இந்நிலையில் கரு இதய வடிவைப் பெறுகிறது.

9. இருபால் மலரின் அமைப்பை படத்துடன் விவரி.

ஒரு இருபால் மலர் புல்லிவட்டம், அல்லிவட்டம், மகரந்ததாள் வட்டம், சூலக வட்டம் என நான்கு வட்டங்களைக் கொண்டுள்ளது. இவற்றில் மகரந்தத்தாள் வட்டமும், சூலக வட்டமும் இன்றியமையாத பாகங்கள் எனப்படுகின்றன.



10. யூக்கா தாவரத்திற்கும், அந்துப்பூச்சிக்கும் இடையேயான உறவை விவரி (அல்லது) யூக்கா தாவரத்தில் மகரந்தச்சேர்க்கை நடைபெறுவதை விவரி.

➢ யூக்காவிற்கும், அந்துப்பூச்சிக்கும் (டெஜிகுலா யூக்காசெல்லா) இடையேயான உறவு கட்டாய ஒருங்குயிர் வாழ்க்கைக்கு எடுத்துக்காட்டாகும்.

➢ அந்துப்பூச்சி மலரின் சூலகப்பையினை துளையிட்டு முட்டையிடுகிறது. பின்னர் மகரந்தத்துகள்களை சேகரித்து பந்து வடிவில் சூலகமுடியின் உள்ளீடற்ற பகுதி வழியாக உள்ளே தள்ளுகிறது.

➢ கருவுறுதல் நடைபெற்று விதைகள் உருவாகின்றன. முட்டைப்புழுக்கள் (லார்வாக்கள்) வளரும் விதைகளை உண்ணுகின்றன. உண்ணப்படாத சில விதைகள் தாவரத்தின் பெருக்கத்திற்கு உதவுகின்றது.

➢ இதில் ஆச்சரியம் என்னவெனில் அந்த அந்துப்பூச்சிகள் யூக்காவின் மலர்கள் இன்றி உயிர்வாழ இயலாது. இத்தாவரமும் அந்துப்பூச்சிகளின்றி பாலினப் பெருக்கம் செய்ய முடியாது.

V. ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. மகரந்தத்துகளின் அமைப்பை விரிவாக விவரி

அமைப்பு :

➢ மகரந்தத்துகளில் புரோட்டோபிளாசம் அடர்ந்த சைட்டோபிளாசத்தையும் மையத்தில் அமைந்த உட்கருவையும் புறச்சுவர்களையும் கொண்டுள்ளது.

இன்டைன் :

➢ இதன் சுவர் உட்புற இன்டைன் (intine) மற்றும் வெளிப்புற எக்சைன் (exine) என இரு அடுக்கு களைக் கொண்டது.

➢ இன்டைக் பெக்டின், ஹெமிசெல்லுலோஸ், செல்லுலோஸ், காலோஸ் மற்றும் புரதங்கள் கொண்டு சீரான மெல்லிய தடிப்புடன் காணப்படும்.

எக்சைன் (வெளிச்சுவர்) :

➢ எக்சைன் செல்லுலோஸ், ஸ்போரோ பொலினின், போலன்கிட் கொண்டு தடித்த காணப்படும். எக்சைன்

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

சீரற்ற தடிப்புகளுடன் சில பகுதிகளில் மெல்லியதாகக் காணப்படும்.

➢ இப்பகுதிகள் சிறிய வட்ட வடிவில் இருந்தால் வளர்துளைகள் என்றும், சற்று நீண்டு காணப்பட்டால் **பிளவுப் பள்ளங்கள்** என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. இவை மகரந்தத்துகளின் முளைத்தலுடன் தொடர்புடையவை.

➢ வளர்துளைப் பகுதியில் ஸ்போரோபொலனின் பொதுவாகக் காணப்படுவதில்லை.

➢ எக்சைனின் புறப்பரப்பு மென்மை யாகவோ அல்லது பலவகை அலங்கார பாங்குகளுடனும் உள்ளது. (தடி வடிவம், சிறு குழியுடைய, கரணை போன்ற சிறு புள்ளி போன்ற)

➢ இவை தாவரங்களை அடையாளம் கண்டறியவும் வகைப்படுத்தவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

வடிவம் :

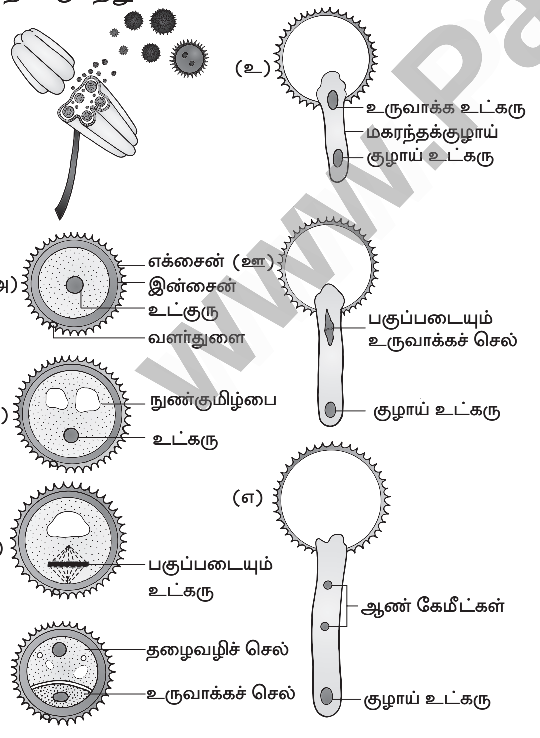
➢ மகரந்தத்துகளின் வடிவம் சிற்றினத்திற்கு சிற்றினம் மாறுபடுகிறது. கோளம், நீள்கோணம், கதிர்கோல், மடல், கோண அல்லது பிறை வடிவம் என பல்வேறு வடிவங்களில் காணப்படுகிறது.

அளவு :

➢ மகரந்தத்துகளின் அளவு 10 மைக்ரோ மீட்டர் (மயோசோடிஸ்) முதல் 200 மைக்ரோ மீட்டர் (குக்கர் பிட்டேசி மற்றும் நிக்டாஜினேசி குடும்பத் தாவரங்கள்) வரை வேறுபடுகின்றன.

ஸ்போரோபொலினின் :

➢ சுவர்ப்பொருளான ஸ்போரோபொலினின் உருவாக மகரந்தத்துகளின் சைட்டோப்பிளாசம் மற்றும் டபீட்டம் பங்களிக்கிறது. இது கரோட்டினாய்டிலிருந்து பெறப்படுகிறது.



ஆண் கேமீட்டகத் தாவரத்தின் வளர்ச்சி

➢ இது இயற்பியல் மற்றும் உயிரிய சிதைவைத் தாங்கும் தன்மையுடையது. அதிக வெப்பத்தைத் தாங்கும் தன்மை, வீரியமிக்க அமிலம், காரம் மற்றும் நொதிகளின் செயல்களிலிருந்தும் பாதுகாக்கிறது.

➢ எனவே தொல்லுயிர் புதைபடிவுகளில் மகரந்தத்துகள் நீண்ட காலம் பாதுகாப்பாக இருக்க இதுவே காரணமாகும். மேலும் மகரந்தப் பையிலிருந்து சூலக முடி வரையிலான மகரந்தத் துகளின் பயணத்தை இது பாதுகாப்பான தாக்குகிறது.

போலன்கிட் :

➢ போலன்கிட் உருவாக்கத்தில் டபீட்டம் பங்களிக்கிறது. கரோட்டினாய்டு அல்லது ப்ளேவோனாய்ட் இதற்கு மஞ்சள் அல்லது ஆரஞ்சு நிறத்தைத் தருகிறது.

➢ இது மகரந்தத் துகள்களின் புறப்பரப்பில் காணப்படும் பிசுபிசுப்பான பூச்சு கொண்ட எண்ணெய் அடுக்காகும்.

➢ இது பூச்சிகளைக் கவர்வதுடன் புற ஊதாக்கதிர்களி லிருந்தும் பாதுகாக்கிறது.

2. மலரின் பெண் இனப்பெருக்கம் மற்றும் சூலக வட்டம் பற்றி விவரி.

➢ சூலக வட்டம் மலரின் பெண் இனப்பெருக்க உறுப்பாகும். சூலகவட்டம் என்ற சொல் மலரின் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சூலக அலகுகளைக் குறிக்கிறது.

➢ சூலக அலகு, சூலகப்பை, சூலகத் தண்டு சூலகமுடி ஆகிய பகுதிகளைக் கொண்டது.

➢ **சூலக அலகு** (pistil) சூலக இலையிலிருந்து பெறப்படுகிறது.

➢ சூலகம் என்ற சொல் சூல்கள் கொண்ட பகுதியைக் குறிக்கிறது.

சூலகமுடி :

➢ மகரந்தத்துகள்களை ஏற்கும் பரப்பாகும்.

சூலகத்தண்டு :

➢ சூலகமுடிக்குக் கீழாக காணப்படும் நீண்ட மெல்லிய பகுதி சூலகத் தண்டாகும்.

சூற்பை :

➢ சூலக அலகின் பருத்த அடிப்பகுதி சூலகமாகும்.

➢ சூலொட்டுத்திசுவால் இணைக்கப் பட்டுள்ள சூல்கள் சூலக அறையினுள் அமைந்துள்ளன.

➢ மலர்த்தோற்றுவியின் நுனியில் தோன்றும் ஆக்குத்திசுவிலிருந்து சூலக அலகு தோன்றுகிறது.

➢ இது துரிதமாக வளர்ந்து சூலகம், சூலகத்தண்டு மற்றும் சூலகமுடியாக வேறுபாடடைகிறது.

➢ சூற்பையின் சூலொட்டுத்திசுவிலிருந்து சூல்கள் அல்லது பெரு வித்தகங்கள் தோன்றுகின்றன.

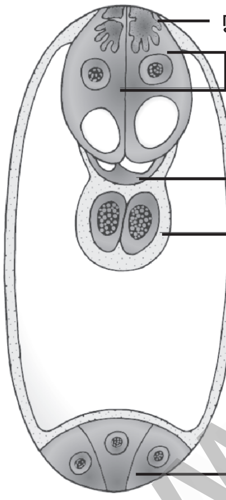
➢ **எண்ணிக்கை** ஒன்று (நெல், மா) முதல் பல (பப்பாளி, தர்பூசணி, ஆர்க்கிட்கள்) சூல்களைக் கொண்டிருக்கும்.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

3. தாவரங்களின் கருப்பையின் அமைப்பை விவரி.

- கடைசி உட்கரு பகுப்பிற்கு பின் செல் குறிப்பிடத்தக்க நீட்சியடைந்து பை போன்ற அமைப்பைத் தருகிறது.
- இதன் தொடர்ச்சியாக கருப்பை செல் அமைப்பை தருகிறது.
- சூல்துளைப் பகுதியிலுள்ள நான்கு உட்கருக்களில் மூன்று முட்டை சாதனமாக மாறுகின்றன. நான்காவது உட்கரு மைய செல்லின் (centre cell) சைட்டோபிளாசத்தில் தனித்து காணப்பட்டு மேல் துருவ உட்கருவாகிறது.
- சலாசா பகுதியிலுள்ள நான்கு உட்கருக்களில் மூன்று எதிரடிச் செல்களாகவும் (antipodal cells) ஒன்று கீழ்துருவ உட்கருவாகவும் ஆகிறது.
- தாவரங்களுக்கு ஏற்ப இரண்டு துருவ உட்கரு (polar nuclei) இணையாமல் அல்லது இணைந்து இரண்டாம் நிலை உட்கருவாக (secondary nucleus) (மைய செல்லுக்குள்) மாறுகிறது.
- முட்டை சாதனத்தின் (egg apparatus) மையத்தில் ஒரு முட்டை செல்லும் அதன் இரு பக்கங்களிலும் சினர்ஜிட்களும் அமைந்துள்ளன.



கருப்பையின் அமைப்பு

- சினர்ஜிட்கள் வேதியீர்ப்பு பொருட்களைச் சுரப்பதினால் மகரந்தக்குழாயை ஈர்க்க உதவுகின்றன.
- சினர்ஜிட்களில் உள்ள நூலிழை சாதனம் சூல்திசுவிலுள்ள ஊட்டம் கருப்பைக்கு உறிஞ்சிக் கடத்துவதற்கு உதவுகிறது.
- மேலும் மகரந்தக் குழாய் முட்டையை நோக்கிச் செல்வதற்கு வழிகாட்டுகிறது.
- இவ்வாறு 7 செல்கள் கொண்ட 8 உட்கரு பெற்ற கருப்பை உருவாகிறது.

4. கருவுறுதலுக்கு பின் மலரின் பாகங்களில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் யாவை?

	கருவுறுதலுக்கு முன் பாகங்கள்	கருவுறுதலுக்கு பின் நிகழும் மாற்றங்கள்
1	புல்லி இதழ்கள், அல்லி இதழ்கள், மகரந்தத் தாள்கள், சூலகத்தண்டு மற்றும் சூலகமுடி	பொதுவாக உதிர்ந்து விடுகின்றன.
2	சூலகம்	கனி
3	சூல்	விதை
4	முட்டை	கருமுட்டை
5	சூலகக்காம்பு	விதைக்காம்பு
6	சூல்துளை	விதைத்துளை (CO_2 மற்றும் நீர் கடத்த)
7	சூல்திசு	பெரிஸ்பெர்ம்
8	சூலக வெளியுறை	விதை வெளியுறை
9	சூலக உள்ளுறை	விதை உள்ளுறை
10	சினர்ஜிட் செல்கள்	அழிந்துவிடுகின்றன
11	இரண்டாம்நிலை உட்கரு	கருவூண் திசு
12	எதிரடி செல்கள்	அழிந்துவிடுகின்றன

5. கருவுறா இனப்பெருக்கம் என்றால் என்ன? அதன் வகைகள் யாவை?

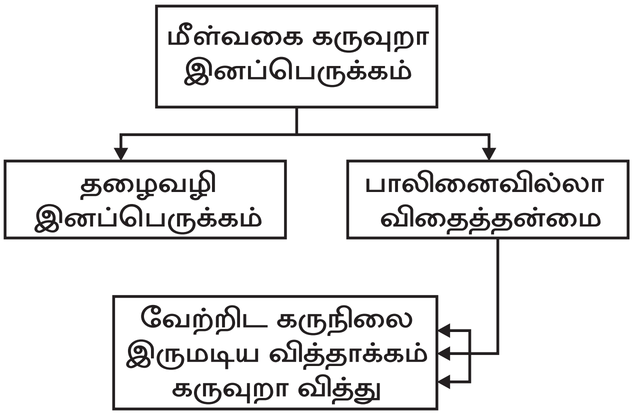
- ஆண், பெண் கேமீட்கள் இணைவின்றி நடைபெறும் இனப்பெருக்கம் கருவுறா இனப்பெருக்கம்.
- அப்போமிக்ஸிஸ் என்ற சொல் 1908 ஆம் ஆண்டு விங்க்ளர் என்பவரால் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. இது வழக்கமாக நடைபெறும் பால் இனப்பெருக்க முறைக்குப் பதிலாக நடைபெறும். ஒருவித இனப்பெருக்கம் ஆகும். இதில் குன்றல் பகுப்பும், கேமீட்களின் இணைவும் நடைபெறுவதில்லை.
- மகேஸ்வரி (1950) கருவுறா இனப்பெருக்கத்தை இரண்டு வகைககளாக வகைப்படுத்தியுள்ளார். அவை மீள்வகை கருவுறா இனப்பெருக்கம் மற்றும் மீளாவகை கருவுறா இனப்பெருக்கம்.

  மீள்வகை கருவுறா இனப்பெருக்கம் (Recurrent apomixis) : இது தலைவழி இனப்பெருக்கத் தையும், பாலினைவில்லா விதைத்தன்மையையும் (agamospermy) உள்ளடக்கியது.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

மீளாவகை கருவுறா இனப்பெருக்கம் (Non recurrent apomixis) :
குன்றல் பகுப்பிற்குப் பின் ஒருமடிய கருப்பை இது உருவாக்கப்பட்டு கருவுறுதல் நடைபெறாமல் கருவாக மாறும் நிகழ்வாகும்.
மீள்வகை கருவுறா இனப்பெருக்கத்தின் உருகோடு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.



தழைவழி இனப்பெருக்கம் :
தாவரங்கள் விதை தவிர மற்ற பாகங்கள் மூலம் பெருக்கமடைதல் தழைவழி இனப்பெருக்கம் எனப்படும்.
குமிழ்மொட்டுகள் - பிரட்டிலேரியா இம்பீரியாலிஸ், குமிழ்த்தண்டுகள் - அல்லியம் ஒடு தண்டு - மென்தா அர்வென்சிஸ் (புதினா), தரைகீழ் உந்து தண்டு - கிரைசாந்திமம் (சாமந்தி)

பாலினைவில்லா விதைத்தன்மை :
இது குன்றல் பகுப்பு மற்றும் கேமீட்டுகளின் இணைவின்றி உருவாகும் கருக்கள் ஆகும்.

வேற்றிட கருநிலை (Adventive embryony) :
இருமடிய வித்தகத்தாவர செல்களாகிய சூல்திசுவிலிருந்தோ அல்லது சூல்உறையிலிருந்தோ நேரடியாக கரு உருவானால் அது வேற்றிட கருநிலை எனப்படும். இது வித்தகத்தாவர மொட்டு உருவாதல் என்றும் அழைக்கப்படும். ஏனெனில் கேமீட்டாக தாவர நிலை முழுவதுமாக இதில் காணப்படுவதில்லை. சிட்ரஸ், மாஞ்சிஃபெரா போன்ற தாவரங்களில் வேற்றிட கருக்கள் உருவாகின்றன.

உருவாக்க கருவுறாவித்து (Generative apospory) : பெருவித்து தாய் செல் நேரடியாக இருமடிய கருப்பையாக மாறுகிறது. இங்கு வழக்கமாக நடைபெறும் குன்றல் பகுப்பு நடைபெறவில்லை.
எ.கா. யூபடோரியம், ஏர்வா

கருவுறாவித்து (Apospory) : பெருவித்து தாய் செல்லில் வழக்கமாக நடைபெறும் குன்றல் பகுப்பு நடந்து நான்கு பெரு வித்துக்களைத் தருகிறது. பின்னர் இந்த நான்கு பெரு வித்துக்களும் படிப்படியாக மடிகின்றன. சூல்திசு செல் ஒன்று தூண்டப்பட்டு ஒரு இருமடிய கருப்பையாக மாறுகிறது. இந்த வகை கருவுறா வித்து தழைவழி வேற்றிட வித்து (somatic apospory) என்றும் அழைக்கப்படும்.
எ.கா: ஹிராசியம், பார்த்தீனியம்

www.Padasalai.Net

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

மரபியல்

அலகு VII

பாடம் 2

பாரம்பரிய மரபியல்

பகுதி-I. புத்தக வினாக்கள்

1. மரபுசாராப் பாரம்பரியம் வரிசையில் காணப்படும் மரபணுக்களைக் கொண்டது
   அ) மைட்டோகாண்ட்ரியா மற்றும் பசுங்கணிகங்கள்
   ஆ) எண்டோபிளாச வலைப்பின்னல் மற்றும் மைட்டோகாண்ட்ரியா
   இ) ரிபோசோம்கள் மற்றும் பசுங்கணிகம்
   ஈ) லைசோசோம்கள் மற்றும் ரிபோசோம்கள்
   விடை : அ) மைட்டோகாண்ட்ரியா மற்றும் பசுங்கணிகங்கள்

2. AaBb மரபணு வகையம் கொண்ட பட்டாணித் தாவரத்தின் பல்வேறு வகையான கேமீட்களை கண்டறிய, இதனுடன் கலப்புற செய்ய வேண்டிய தாவர மரபணு வகையமானது **L.V. ஆகஸ்ட்-22**
   அ) aaBB ஆ) AaBB
   இ) AABB ஈ) aabb
   விடை : ஈ) aabb

3. மரபணு வகையம் AABbCCயைக் கொண்ட தாவரம் எத்தனை வகையான கேமீட்களை உருவாக்கும்? **S.V. GMQ-19**
   அ) மூன்று ஆ) நான்கு
   இ) ஒன்பது ஈ) இரண்டு
   விடை : ஆ) நான்கு

4. பின்வருவனவற்றுள் எது பல்கூட்டு பாரம்பரியத்திற்கு உதாரணமாகும்?
   அ) மிராபிலஸ் ஜலாபா மலரின் நிறம்
   ஆ) ஆண் தேனீ உற்பத்தி
   இ) தோட்டப் பட்டாணியின் விதைக்கனியின் வடிவம்
   ஈ) மனிதர்களின் தோல் நிறம்
   விடை : ஈ) மனிதர்களின் தோல் நிறம்

5. தோட்டப் பட்டாணியில் மெண்டல் மேற்கொண்ட ஆய்வில், உருண்டை வடிவ விதை (RR), சுருங்கிய விதைகள் (rr)க்கு ஓங்கியும், மஞ்சள்விதையிலை யானது (YY) பசுமையான விதையிலைக்கு (yy) ஓங்கியும் காணப்படின் இரண்டாம் தலைமுறை F_2வில் எதிர்பார்க்கப்படும் RRYY × rryy புறத்தோற்றம் யாது? **S.V.ஆகஸ்ட்-21**
   அ) உருண்டை விதைவுடன் பச்சை விதையிலைகள் மட்டும்
   ஆ) சுருங்கிய விதைகளுடன் மஞ்சள் விதையிலைகள் மட்டும்
   இ) சுருங்கிய விதைகளுடன் பச்சை விதையிலைகள் மட்டும்
   ஈ) உருண்டை விதைகளுடன் கூடிய மஞ்சள் விதையிலை மற்றும் சுருங்கிய விதைகளுடன் கூடிய மஞ்சள் விதையிலைகளைக் கொண்டிருக்கும்
   விடை : ஈ) உருண்டை விதைகளுடன் கூடிய மஞ்சள் விதையிலை மற்றும் சுருங்கிய விதைகளுடன் கூடிய மஞ்சள் விதையிலைகளைக் கொண்டு இருக்கும்

6. சோதனைக் கலப்பு உள்ளடக்கியது
   அ) இரு மரபணுவாக்கங்கள் ஒடுங்கிய பண்புடன் கலப்புறுதல்
   ஆ) F_1 கலப்பினங்களிடையே நடைபெறும் கலப்பு
   இ) F_1 கலப்புயிரியுடன் இரு ஒடுங்கு மரபணு வகையம் கொண்டவைகளின் கலப்பு
   ஈ) இரு மரபணுவாக்க வகையங்களுடன் ஓங்கு பண்பு கலப்பு
   விடை: இ) F_1 கலப்புயிரியுடன் இரு ஒடுங்கு மரபணு வகையம் கொண்டவைகளின் கலப்பு

7. பட்டாணித் தாவரத்தில் மஞ்சள் நிற விதைகள், பச்சை நிற விதைகளுக்கு ஓங்குத்தன்மையுடனும், கலப்புயிரி மஞ்சள் நிற விதைத்தாவரம் பச்சை நிற விதை கொண்ட தாவரத்துடன் கலப்பு மேற்கொள்ளும்பட்சத்தில் மஞ்சள் மற்றும் பச்சை நிற விதைகள் கொண்ட தாவரங்கள் முதலாம் சந்ததியில் (F_1) எவ்விகிதத்தில் கிடைக்கப்பெறும்?
   அ) 9:1 ஆ) 1:3
   இ) 3:1 ஈ) 50:50
   விடை : ஈ) 50:50

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

பகுதி - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 5×5=25

34. (அ) உயிரிப் பூச்சிவிரட்டி தயாரிப்பு முறையை விளக்குக. பாடம் – 10

அல்லது

(ஆ) சூலின் அமைப்பை தகுந்த படத்துடன் விவரிக்கவும். பாடம் – 1

35. (அ) கலப்புறுத்தம் என்றால் என்ன? கலப்புறுத்தலின் படிநிலைகளை விவரிக்கவும். பாடம் – 9

அல்லது

(ஆ) மெண்டலின் ஒரு பண்புக் கலப்பினை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக. பாடம் – 2

36. (அ) புவியியல்சார் தகவல் அமைப்புகளின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக. பாடம் – 8

அல்லது

(ஆ) மூலக்கூறு மரபியலாய்வில் அராபிடாப்சிஸ் ஒரு தகுந்த மாதிரி தாவரம் என்பதற்கான பண்புகள் யாவை? பாடம் – 3

37. (அ) முதல்நிலை மற்றும் இரண்டாம் நிலை வழிமுறை வளர்ச்சிகளுக்கு இடையேயுள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக. பாடம் – 7

அல்லது

(ஆ) தாவரங்களின் பல்வேறு வகையான இடைச்செயல்களை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக. பாடம் – 2

38. (அ) உறைகுளிர் பாதுகாப்பு பற்றி விளக்குக. பாடம் – 5

அல்லது

(ஆ) சலிக்கை செய்தல் என்றால் என்ன? நீலம் வெண்மை காலனி தேர்வு முறை சலிக்கை செய்தலை விளக்கவும். பாடம் – 4

❖❖❖❖

அரசு பொதுத் தேர்வு - மார்ச் 2023

நேரம் : 3.00 மணி | **உயிரி தாவரவியல்** | **மொத்த மதிப்பெண்கள் : 35**

பிரிவு - 1

குறிப்பு : i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும். **8 x 1 = 8**

1. காடுகள் அழித்தல் எதை முன்னிறுத்திச் செல்வதில்லை?
அ) மாற்றியமைக்கப்பட்ட உள்ளூர் வானிலை **ஆ) வேகமான ஊட்டச்சத்து சுழற்சி**
இ) இயற்கை வாழிட வானிலை நிலை அழிதல் ஈ) மண் அரிப்பு

2. ஏலக்காய் .... குடும்பத்தைச் சேர்ந்தது.
அ) சொலேனேசி ஆ) பைப்பரேசி இ) ஃபேபேசி **ஈ) ஜின்ஜிபெரேசி**

3. சாகுபடிக்கு ஏற்ற மண் வகை :
அ) பசலை மண் ஆ) களி மண் இ) மணல் ஈ) வண்டல் மண்

4. வைரஸ் அற்ற தாவரங்கள் .... ல் இருந்து உருவாக்கப்படுகின்றன.
அ) ஆக்குத்திசு வளர்ப்பு ஆ) செல் மிதவை வளர்ப்பு
இ) புரோட்டோபிளாஸ்ட் வளர்ப்பு ஈ) உறுப்பு வளர்ப்பு

5. .... “ இந்திய பசுமைப் புரட்சியின் தந்தை” என அழைக்கப்படுகிறார்.
அ) M.S. சுவாமிநாதன் ஆ) P. மகேஸ்வரி இ) மெண்டல் ஈ) நெல் ஜெயராமன்

6. டெஃப்ரோசியா பெர்பியூரியா ஒரு ....
அ) உயிரி களைக்கொல்லி ஆ) உயிரி உரம் **இ) தழை உரம்** ஈ) உயிரி பூச்சிக்கொல்லி

7. கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றில் எது பெரு கேமிட்டகத் தாவரத்தைக் குறிக்கிறது?
அ) சூல் திசு ஆ) சூல் இ) கருவூண் திசு **ஈ) கருப்பை**

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

8. மகுட கழலையை உண்டாக்கும் பாக்டீரியா :
அ) எஸ்செரிச்சியா கோலை ஆ) பேசில்லஸ் சப்டிலிஸ்
இ) பேசில்லஸ் துரிஞ்சியென்சிஸ் **ஈ) அக்ரோ பாக்டீரியம் டியுமிபேசியன்ஸ்**

பிரிவு - 2

குறிப்பு : கீழ்க்காணும் வினாக்களில் ஏதேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். **4 x 2 = 8**

9. ஸ்டோமியம் என்றால் என்ன? பாடம் – 1
10. இணை சேர்தலின் வகைகளைத் தருக. பாடம் – 3
11. மரபணு மாற்றத்திற்கு பயன்படுத்தப்படும் வேதிப் பொருட்களின் பெயர்களைக் கூறுக. பாடம் – 4
12. PAR-என்றால் என்ன? பாடம் – 7
13. முதல்நிலை அறிமுகப்படுத்துதலை இரண்டாம்நிலை அறிமுகப்படுத்துதலிலிருந்து வேறுபடுத்துக. பாடம் – 9
14. கூட்டுப் பரிணாமம் என்றால் என்ன? பாடம் – 6

பிரிவு - 3

குறிப்பு : கீழ்க்காணும் வினாக்களில் ஏதேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 19 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும் **3 x 3 = 9**

15. ஒட்டுதல் மற்றும் பதியமிடல் - வேறுபடுத்துக. பாடம் – 1
16. மடியத்தின் முக்கியத்துவங்கள் எவையேனும் மூன்றினைப் பட்டியலிடுக. பாடம் – 3
17. வணிக வேளாண் காடு வளர்ப்பு மூலம் வளர்க்கப்படும் தாவரங்களுக்கு நான்கு எடுத்துக்காட்டுகளைத் தருக. பாடம் – 8
18. ஸ்பைருலினா போன்ற நுண்ணுயிர்களை வளர்ப்பதற்கு எந்த பொருட்கள் பயன்படுத்தப்படுகிறது? பாடம் – 4
19. உயிரி கண்காணிப்பு பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக. பாடம் – 8

பிரிவு - 4

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும் **2 x 5 = 10**

20. அ) காற்று மகரந்தச் சேர்க்கை மலர்களில் காணப்படும் பண்புகள் யாவை? பாடம் – 1

அல்லது

ஆ) முழுமையற்ற ஓங்குத்தன்மையை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக. பாடம் – 2

21. அ) வறண்ட நிலத் தாவரங்களின் உள்ளமைப்பு தகவமைப்புகளை எழுதுக. பாடம் – 6

அல்லது

ஆ) நீயறிந்த ஏதேனும் இரு தாவரங்களின் செயலாக்க மூலமருந்து மற்றும் மருத்துவ முக்கியத்துவத்தைத் தருக. பாடம் – 10

அரசு பொதுத் தேர்வு - மார்ச் 2023

நேரம் : 3.00 மணி **தாவரவியல்** **மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70**

பகுதி - I

குறிப்பு : i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.
ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும். **15 x 1 = 15**

1. பொருத்துக.
1) எக்சோ நியூக்ளியேஸ் - i) பாஸ்ஃபேட்டை சேர்த்தல் அல்லது நீக்குதல்
2) எண்டோ நியூக்ளியேஸ் - ii) DNA துண்டுகளை இணைத்தல்
3) அல்கலைன் பாஸ்ஃபட்டேஸ் - iii) நுனிப்பகுதியில் DNA - வை துண்டித்தல்
4) லைகேஸ் - iv) DNA - வை நடுவில் துண்டித்தல்

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

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

2. நிரப்பு மரபணுக்களின் புறத்தோற்ற விகிதம்:
அ) 9 : 7 ஆ) 9 : 3 : 3 : 1 இ) 9 : 3 : 4 ஈ) 9 : 6 : 1

3. "இந்திய பசுமை புரட்சியின் தந்தை"
அ) Dr. M.O. பார்த்தசாரதி ஆ) Dr. வர்கீஸ் குரியன் **இ) Dr. M.S. சுவாமிநாதன்** ஈ) Dr. M.S. சபரிநாதன்

4. பெண் கேமிட்டகத் தாவரத்தின் முதல் செல் எது?
அ) நுண் வித்து ஆ) முதல் நிலை கருவூண் திசு
இ) உட்கரு **ஈ) செயல்படும் பெருவித்து**

5. தோல் புற்றுநோயை அதிகரிக்கும் நிகழ்வு _______ வளிமண்டல வாயு குறைவு காரணமாக ஏற்படுகிறது.
அ) நைட்ரஸ் ஆக்ஸைடு ஆ) அம்மோனியா **இ) ஓசோன்** ஈ) மீத்தேன்

6. கீழ்க்கண்ட எந்த மண்ணின் நீர் தாவரங்களுக்குப் பயன்படுகிறது?
அ) நுண்புழை நீர் ஆ) புவி ஈர்ப்பு நீர் இ) ஈரப்பத நீர் ஈ) வேதியியல் பிணைப்பு நீர்

7. வேர்கடலையின் பிறப்பிடம்:
அ) வட அமெரிக்கா **ஆ) பிலிப்பைன்ஸ்** இ) பிரேசில் ஈ) இந்தியா

8. டாமெரின்டஸ் இண்டிகாவின் பிறப்பிடம்:
அ) தென் அமெரிக்கா, கிரீஸ் **ஆ) ஆப்பிரிக்க வெப்பமண்டலப் பகுதி**
இ) இந்தியா மட்டும் ஈ) தென்னிந்தியா, ஸ்ரீலங்கா

9. தாவரதிசு வளர்ப்பில் திடப்படுத்தும் காரணியாகப் பயன்படுத்தப்படுவது:
அ) EDTA ஆ) நிக்கோட்டினிக் அமிலம்
இ) அகார் ஈ) கோபால்ட்டஸ் குளோரைடு

10. தாவரங்கள் திறம்பட ஒளிச்சேர்க்கை செய்ய எந்த நிற ஒளிக்கதிர்களை ஈர்க்கின்றன?
அ) நீலம் மற்றும் பச்சை **ஆ) நீலம் மற்றும் சிவப்பு**
இ) பச்சை மற்றும் இளம் சிவப்பு ஈ) சிவப்பு மற்றும் பச்சை

11. பின்வருவனவற்றுள் எது மரபிய செய்தியின் சரியான வரிசையைக் குறிக்கிறது?
அ) RNA → புரதம் → DNA **ஆ) DNA → RNA → புரதம்**
இ) புரதம் → RNA → DNA ஈ) RNA → DNA → புரதம்

12. "கேமிட்டுகள் எப்பொழுதும் கலப்புயிரிகளாக இருப்பதில்லை" எனும் கூற்று
அ) தனித்துப் பிரிதல் விதி ஆ) ஓங்கு விதி
இ) இயைபிலாக் கருவுறுதல் விதி ஈ) சார்பின்றி ஒதுங்குதல் விதி

13. தொடக்க குறியன் என்பது:
அ) UAG ஆ) UUU **இ) AUG** ஈ) UGA

14. தொடர் விளிம்பற்ற கருவூண் திசு காணப்படுவது:
அ) வாலிஸ்நேரியா ஆ) கோக்கஸ் இ) அராக்கிஸ் **ஈ) அரிக்கா கட்ச்சு**

15. பெடோஜெனிசிஸ் என்பது:
அ) உயிரித் தொகை ஆ) தொல்லுயிர் படிவம் இ) நீர் **ஈ) மண்**

பகுதி - II

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

6 x 2 = 12

16. காந்தரோஃபில்லி என்றால் என்ன? பாடம் – 1
17. மெண்டலியத்தை மறு ஆய்வு செய்து கண்டறிந்த அறிவியல் அறிஞர்களின் பெயர்களை எழுதுக. பாடம் – 2
18. மரபணுக்குள்ளே நிகழும் இடைச்செயல் என்றால் என்ன? மரபணு இடைச்செயல்களை வகைப்படுத்துக. பாடம் – 2
19. மரபணு வரைபடம் என்றால் என்ன? பாடம் – 3
20. pBR 322 - ன் படம் வரைக. பாடம் – 4

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

21. உடல கலப்பினமாக்கல் என்றால் என்ன? பாடம் – 5
22. விதைப்பந்து என்றால் என்ன? பாடம் – 6
23. தழை உரமிடல் பற்றி குறிப்பு வரைக. பாடம் – 9
24. எந்த இரு அடிப்படை கொள்கைகள் உயிருள்ள தாவர செல்களில் உள்ளார்ந்து காணப்படுகிறது? பாடம் – 5

பகுதி - III

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 – க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.
6 x 3 = 18

25. ஒட்டுதல் மற்றும் பதியமிடல் – வேறுபடுத்துக. பாடம் – 1
26. மெய்யில்லா மடியத்தின் வகைகளை படம் வரைக. பாடம் – 3
27. நுனிமூடல் மற்றும் வாலாக்கம் என்றால் என்ன? பாடம் – 3
28. மரபணு மாற்றப்பட்ட உணவின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகளை எழுதுக. பாடம் – 4
29. புதிய காடு வளர்ப்பின் நோக்கங்கள் யாவை? பாடம் – 8
30. சூழ்நிலையியல் படிநிலைகள் என்றால் என்ன? பல்வேறு சூழ்நிலையியல் படிநிலைகளை எழுதுக. பாடம் – 6
31. மண்வளத்தை மேம்படுத்துவதில் நுண்ணுயிரி உட்செலுத்திகள் எவ்வாறு பயன்படுகின்றன? பாடம் – 9
32. ஆற்றல் பிரமிட் எப்போதும் நேரானவை. காரணம் கூறுக. பாடம் – 7
33. வேறுபடுத்துக – கருவுருக்கள் மற்றும் செயற்கை விதைகள். பாடம் – 5

பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **5 x 5 = 25**

34. அ) சூலின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும். பாடம் – 1

அல்லது

ஆ) தாவர வழிமுறை வளர்ச்சியின் முக்கியத்துவங்களை எழுதுக. பாடம் – 7

35. அ) பசுங்கணிக மரபணு சார்ந்த பாரம்பரியத்தை எடுத்துக்காட்டுடன் வெளிக்கொணர்க. பாடம் – 2

அல்லது

ஆ) தாவரங்களில் RNA திருத்தங்களை விவரிக்கவும். பாடம் – 3

36. அ) உயிர் தொழில் நுட்பவியலின் பயன்பாடுகளை எழுதுக. பாடம் – 4

அல்லது

ஆ) புரோட்டோபிளாஸ்ட் வளர்ப்பில் அடங்கியுள்ள படிநிலைகளை விவரிக்கவும். பாடம் – 5

37. அ) நீர் பற்றாக்குறை தீர்வை ஆலோசித்து அதன் நன்மைகளை விளக்கவும். பாடம் – 8

அல்லது

ஆ) நீர்வாழ் தாவரங்களின் வகைகளை அதன் எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விவரிக்கவும். பாடம் – 6

38. அ) பயிர்பெருக்கத்தில் புதிய பண்புக்கூறுகளை உருவாக்கும் புதிய பயிர்பெருக்க தொழில்நுட்ப முறைகளைப் பட்டியலிடுக. பாடம் – 9

அல்லது

ஆ) அரிசி மற்றும் தேக்கின் பொருளாதார முக்கியத்துவத்தை எழுதுக. பாடம் – 10

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

லொயோலா

உயிரி விலங்கியல் & விலங்கியல்

12

(Short Version - Long Version)

புதிய பாடத்திட்டத்தின் படி
விடைக்குறிப்பு (Key) அடிப்படையில்
தயாரிக்கப்பட்ட சிறப்பு நூல்

லொயோலா பப்ளிகேஷன்ஸ்

விவேக் இல்லம் 19, ராஜ் நகர், N.G.O. 'A' காலனி,
பாளையங்கோட்டை, திருநெல்வேலி - 627 007.
போன் : 0462 - 2553186
செல் : 94433 81701, 94422 69810, 90474 74696
81110 94696, 89400 02320, 89400 02321

₹. 275/-

Less Strain Score More

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

நூலாக்கம்

லொயோலா பப்ளிகேஷன்

Copy right : © LOYOLA PUBLICATION.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or distributed in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system without the prior written permission of the publisher.

www.Padasalai.Net

ஆசிரியர்கள்:

Mrs. Helen Cronans, M.Sc., M.Ed., M.Phil.,

Mrs. Vijayarani, M.Sc., M.Ed., M.Phil.,

Mr. Daniel Rajan Hubert., M.Sc., M.Ed.,

Mr. Saravanan, M.Sc., B.Ed., M.Phil.,

Mrs. Jansi, M.Sc., M.Ed., M.Phil.,

Mr. Kennady, M.Sc., M.Ed., M.Phil.,

Loyola Publications

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

உங்களோடு

அன்பு நிறை தம்பி தங்கையரே!

வாழ்த்துக்கள்,

❖ 12 ஆம் வகுப்பு உயிரி - விலங்கியல், பாடம் கடினமானது! இதை எளிமையாக்கும் பொருட்டு அரசு பொதுத் தேர்வில் விடைத்தாள்கள் திருத்தப்படும்(Key) முறை, பாடத்தை எளிமையாக படிக்கும் முறை, வினாக்களுக்கு மிகச் சரியான பதிலை அளிக்கும் முறை ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் தயாரிக்கப்பட்டதே இந்த லொயோலா ஈசி உயிரி விலங்கியல்.

❖ இப்புத்தகம் உயிரி - விலங்கியல் (Short Version), விலங்கியல் (Long Version) ஆகிய இரு பிரிவிற்கும் உட்பட்டது.

❖ கூடுதல் ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள் அரசுத் தேர்வில் கேட்கப்படும் முறையிலும், NEET ***மற்றும் போட்டித் தேர்வுகளில் கேட்கப்படும் வினா அமைப்பின் படி கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.***

❖ ஒவ்வொரு பாடத்திலும் எவ்வித கேள்விகள் கேட்டாலும், அதற்கு தகுந்த விடை எழுதும் விதமாக கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

❖ படங்களை மாணவர்கள் எளிதில் புரிந்துகொண்டு தேர்வில் வரைய மிக எளிமைப்படுத்தப் பட்டுள்ளது

❖ PTA வினாத்தாள் மற்றும் அதற்குறிய விடைகள் இடம்பெற்றுள்ளது.

❖ ***ஒவ்வொரு பாடத்திலும் கொடுக்கப்பட்டுள்ள முழு கருத்துக்களையும் மிக எளிமையாக்கப்பட்டு வினா மற்றும் விடை வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இதை புரிந்து படித்தால் அரசுத் தேர்வில் கேட்கப்படும் எவ்வித கேள்விகளுக்கும் விடை எழுதலாம்.***

❖ இப்புத்தகத்தை எழுதிய நாங்கள் அடைந்த மகிழ்ச்சியை விட வாங்கிப் பயிலும் நீங்கள் தேர்வில் 100% மதிப்பெண்கள் எடுத்து வெற்றி பெறுவதே மிக்க மகிழ்ச்சியைத் தரும் என்பதை தெரிவித்துக் கொள்கிறோம்.

நன்றி
வாழ்க வளமுடன்

அன்புடன்

Dr. இ. பெர்க்மான்ஸ்

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

பொருளடக்கம்

உயிரி விலங்கியல்

அலகு	பாடம்	பாடத்தலைப்புகள்	பக்கம் எண்
I	1	உயிரிகளின் இனப்பெருக்கம்	5
	2	மனித இனப்பெருக்கம்	17
	3	இனப்பெருக்கநலன்	35
II	4	மரபுக்கடத்தல் கொள்கைகள் மற்றும் மாறுபாடுகள்	49
	5	மூலக்கூறு மரபியல்	69
	6	பரிணாமம்	93
III	7	மனித நலன் மற்றும் நோய்கள்	113
	8	மனித நலனில் நுண்ணுயிரிகள்	139
IV	9	உயிரி தொழில் நுட்பவியலின் பயன்பாடுகள்	164
V	10	உயிரினங்கள் மற்றும் இனக்கூட்டம்	187
	11	உயிரிய பல்வகைத் தன்மை மற்றும் அதன் பாதுகாப்பு	209
	12	சுற்றுச்சூழல் இடர்பாடுகள்	226
பெற்றோர் ஆசிரியர் கழகம் வினாத்தாள்			241
அரசு துணைத்தேர்வு - ஆகஸ்ட் 2022			250
அரசு பொதுத்தேர்வு - மார்ச் 2023			253

விலங்கியல்

அலகு	பாடம்	பாடத்தலைப்புகள்	பக்கம் எண்
I	1	உயிரிகளின் இனப்பெருக்கம்	5
	2	மனித இனப்பெருக்கம்	33
	3	இனப்பெருக்கநலன்	35
II	4	மரபுக்கடத்தல் கொள்கைகள் மற்றும் மாறுபாடுகள்	66
	5	மூலக்கூறு மரபியல்	69
	6	பரிணாமம்	110
III	7	மனித நலன் மற்றும் நோய்கள்	133
	8	நோய்த் தடைக்காப்பியல்	154
	9	மனித நலனில் நுண்ணுயிரிகள்	139
IV	10	உயிரி தொழில் நுட்பவியலின் பயன்பாடுகள்	185
V	11	உயிரினங்கள் மற்றும் இனக்கூட்டம்	207
	12	உயிரிய பல்வகைத் தன்மை மற்றும் அதன் பாதுகாப்பு	209
	13	சுற்றுச்சூழல் இடர்பாடுகள்	226
அரசு துணைத்தேர்வு - ஆகஸ்ட் 2022			251
அரசு பொதுத்தேர்வு - மார்ச் 2023			254

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

பாடம் அலகு I **1**

உயிரிகளின் இனப்பெருக்கம்

பகுதி I - புத்தக வினாக்கள்

1. **எவ்வகைக் கன்னி இனப்பெருக்கத்தில் ஆண் உயிரிகள் மட்டுமே உருவாகின்றன?** **Qty - 2019** **L.V. ஆகஸ்ட்-22**

அ) அர்ரீனோடோக்கி ஆ) தெலிடோக்கி
இ) ஆம்ஃபிடோக்கி ஈ) அ மற்றும் இ இரண்டும்

விடை : அ) அர்ரீனோடோக்கி

2. **பாக்டீரியாவில் பால் இனப்பெருக்கம் கீழ்க்கண்ட எந்த முறையில் நடைபெறுகிறது.** **L.V. ஆகஸ்ட்-21** **L.V. மார்ச் 2023**

அ) கேமிட் உருவாக்கம்
ஆ) என்டோஸ்போர் உருவாக்கம்
இ) இணைதல்
ஈ) சூஸ்போர் உருவாக்கம்

விடை : இ) இணைதல்

3. **எவ்வகை இனப்பெருக்கத்தில் வேறுபாடுகள் தோன்றும்.** **L.V. மே-22**

அ) பாலிலி இனப்பெருக்கம்
ஆ) கன்னி இனப்பெருக்கம்
இ) பாலினப் பெருக்கம்
ஈ) 'அ' மற்றும் 'ஆ' இரண்டும்

விடை : இ) பாலினப்பெருக்கம்

4. **கூற்று மற்றும் காரண வினாக்கள் :**
கீழ்க்கண்ட வினாக்களில் இரண்டு கூற்றுகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. ஒன்று கூற்று (கூ) ஆகும். மற்றொன்று காரணம் (கா). சரியான விடையை கீழ்க்காணும் வகையில் குறிப்பிடுக.

அ) 'கூ' மற்றும் 'கா' இரண்டும் சரியானால் 'கா' என்பது 'கூ' வின் சரியான விளக்கம் ஆகும்.
ஆ) 'கூ' மற்றும் 'கா' இரண்டும் சரியானவை ஆனால் 'கா' என்பது 'கூ' வின் சரியான விளக்கம் இல்லை.
இ) 'கூ' சரியானது ஆனால் 'கா' தவறானது
ஈ) 'கூ' மற்றும் 'கா' இரண்டும் தவறானவை

(i) **கூற்று :** தேனீக்களின் சமூகத்தில் ஆண் தேனீக்களைத் தவிர மற்ற அனைத்தும் இருமயம் கொண்டவை.
காரணம் : ஆண் தேனீக்கள் கன்னி இனப்பெருக்கம் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.
விடை: அ) 'கூ' மற்றும் 'கா' இரண்டும் சரியானால் 'கா' என்பது 'கூ'வின் சரியான விளக்கம் ஆகும்

(ii) **கூற்று :** பாலிலா இனப்பெருக்கம் மூலம் உருவாகும் சேய்கள் பெற்றோரை ஒத்த மரபியல் பண்புகளைக் கொண்டிருக்கும்.
காரணம் : பாலிலா இனப்பெருக்கத்தில் மறைமுகப் பிரிவு மட்டுமே நடைபெறுகிறது.
விடை: அ) 'கூ' மற்றும் 'கா' இரண்டும் சரியானால் 'கா' என்பது 'கூ'வின் சரியான விளக்கம் ஆகும்

5. **எவ்வுயிரினத்தில் செல் பிரிதலே இனப்பெருக்க முறையாகச் செயல்புரிகிறது?**

➢ அமீபா ➢ பாக்டீரியா

6. **பெண் இனச்செல் நேரடியாக வளர்ச்சியடைந்து சேயாக மாறும் நிகழ்வின் பெயரையும் அது நிகழும் ஒரு பறவையின் பெயரையும் குறிப்பிடுக.**

➢ இந்த நிகழ்வின் பெயர் : கன்னி இனப்பெருக்கம்
➢ பறவை : **வான்கோழி**

7. **கன்னி இனப்பெருக்கம் என்றால் என்ன? விலங்குகளிலிருந்து இரு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.** **QY – 19** **S.V.ஆகஸ்ட்-21** **S.V. மே-22**

➢ அண்ட செல்லானது கருவுறாமலேயே முழு உயிரியாக வளர்ச்சி அடையும் செயலுக்கு கன்னி இனப்பெருக்கம் என்று பெயர்.
➢ (எ.கா) **மொழுக்கு ஈ, தேனீக்கள்.**

8. **பாலிலி இனப்பெருக்கம் (அல்லது) பாலினப் பெருக்கம் இவற்றுள் எது மேம்பட்டது? ஏன்?**
காரணம் :- **PTA - 5**
பாலினப் பெருக்கம் மேம்பட்டது.
1. பாலிலி இனப்பெருக்கத்தில் வேறுபாடுகள் இருக்காது
2. பாலினப் பெருக்கத்தில் இரண்டு இனச் செல்கள் இணைவதால் வேறுபாடுகள் தோன்றும்.

9. **இரு பிளவுறுதல் முறைப்படி இனப்பெருக்கம் செய்யும் ஒரு செல் உயிரிகள் அழிவற்றவை. நியாயப்படுத்து.**

➢ தனி ஒரு பெற்றோரால் நடைபெறும் பாலிலி இனப்பெருக்கம் ஆகும். நன்கு வளர்ச்சியடைந்த பெற்றோர் உயிரினம் நேரடி செல் பகுப்பு, மறைமுகச் செல் பகுப்பு ஆகிய முறைகளில் இரு சேய் உயிரிகளாக மாற்றப்படுவதால், அவை இறப்பதில்லை.
(எ.கா.) அமீபா

10. **பாலிலி இனப்பெருக்க முறையில் உருவாக்கப் படும் சேய்கள் ஏன் 'பிரதி' (clone) என்று அழைக்கப்படுகிறது?**

➢ பாலிலி இனப்பெருக்க முறையில் உருவாக்கப்படும் சேய்கள் பெற்றோர்களின் பண்புகளையே கொண்டு இருக்கும்.
➢ பிரதி என்பது பெற்றோரின் சாயலை கொண்ட சேய்கள்.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

11. காரணங்கள் கூறுக. PTA - 2

அ) தேனீக்கள் போன்ற உயிரிகள் கன்னி இனப்பெருக்க விலங்குகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

ஆ) ஆண் தேனீக்களில் 16 குரோமோசோம்களும் பெண் தேனீக்களில் 32 குரோமோசோம்களும் காணப்படுகின்றன. L.V. செப். 20

அ) **காரணம் :** இராணிதேனீ முட்டையிடும் போது சில முட்டைகள் கருவுறாமல் இடப்படுகிறது. இந்த முட்டையிலிருந்து ஆண் தேனீ உருவாகிறது. எனவே தேனீக்கள் கன்னி இனப்பெருக்க உயிர்கள் என அழைக்கப்படுகிறது.

ஆ)
- ஆண் தேனீக்கள் கன்னி இனப்பெருக்கம் மூலம் உருவாகுவதால் அது 16 குரோமோசோம்கள் பெற்றிருக்கும். ஒரு மயத் தன்மை (n).
- பெண் தேனீக்கள் கருவுறுதல் மூலம் உருவாகுவதால் அதில் விந்தின் 16 குரோமோசோமும், அண்டத்தின் 16 குரோமோசோமும் இணைந்து 32 குரோமோசோம்கள் இரு மயத் தன்மை (2n) காணப்படுகின்றன.

12. கீழ்க்கண்டவற்றை வேறுபடுத்துக :

அ) வெளி கருவுறுதல் மற்றும் உட்கருவுறுதல்

ஆ) பல்லி மற்றும் பிளனேரியாவில் காணப்படும் இழப்பு மீட்டல்.

அ)

வெளி கருவுறுதல்	உட்கருவுறுதல்
பெண் உயிரியின் உடலுக்கு வெளியில், ஆண், பெண் இனச்செல்கள் இணைந்தால் அவ்வகைக் கருவுறுதல் 'வெளிக்கருவுறுதல்' (External Fertilization) எனப்படும். எ.கா: கடற்பஞ்சுகள், மீன்கள் மற்றும் இருவாழ்விகள்.	ஆண், பெண் இனச் செல்களின் இணைதலானது பெண் உயிரியின் உடலுக்குள்ளேயே நிகழ்ந்தால் அவ்வகைக் கருவுறுதல் 'உட்கருவுறுதல்' (Internal Fertilization) என அழைக்கப்படும். எ.கா: ஊர்வன, பறவைகள் மற்றும் பாலூட்டிகள்.

ஆ)

	பல்லி–இழப்பு மீட்டல்	பிளனேரியா - இழப்பு மீட்டல்
1.	வெட்டுண்ட (அ) இழந்த பாகம் மீண்டும் உருவாகிறது.	ஒரு சிறிய துண்டிலிருந்து முழு உடல் மீண்டும் வளர்கிறது.
2.	இதில் உறுப்பு மீட்பு நடைபெறுகிறது.	இதில் முழு உருவ மீட்பு நடைபெறுகிறது.
3	இவை மீண்டும் உருவாக்குதல் வகையான இழப்பு மீட்டல்களாகும்.	ஒவ்வொரு துண்டும் தனது இழந்த பகுதிகளை வளரச் செய்து ஒரு முழுமையான உயிரியாக வளரும் தன்மை கொண்டவை.

13. இளவுயிரி நிலை எவ்வாறு இனப்பெருக்க நிலையிலிருந்து வேறுபட்டுள்ளது? L.V. மார்ச் 2023

இளவுயிரி நிலை :

ஒரு உயிரி பிறப்பிற்கும், இனப்பெருக்க முதிர்ச்சிக்கும் இடைப்பட்ட வளர்ச்சிக் காலம்.

- சில விலங்குகளின் இளம் உயிரிகள்

பசு - கன்று
பூச்சி - லார்வா
மனிதன் - குழந்தை
பூனை - பூனைக்குட்டி

இனப்பெருக்க நிலை :

- ஒரு உயிரியானது இனப்பெருக்கம் செய்து வழித் தோன்றல்களை உருவாக்கும் செயல்களைச் செய்யும் காலம்.
- ஒரு ஆண்டின் குறிப்பிட்ட காலத்தில் மட்டும் இனச்சேர்க்கையில் ஈடுபடும் உயிரிகள் பருவகால இனச் சேர்க்கையாளர்கள் .
- பால் முதிர்ச்சிக்காலம் முழுவதும் இனச்சேர்க்கையில் ஈடுபடும் உயிரிகள் தொடர்ச்சியான இனச்சேர்க்கையாளர்கள் .

(எ.கா.) முயல், கோழிகள்.

14. உயிரிகளில் காணப்படும் பல்வேறு வகையான ஒருங்கிணைவு முறைகளை விவரி.

- உயிரிகளில் பல்வேறு வகையான ஒருங்கிணைவு (கருவுறுதல்) நடைபெறுகிறது.

அ) 'சுய கருவுறுதல்' (Autogamy) - ஒரு செல்லிலிருந்தோ அல்லது ஒரே உயிரியிலிருந்தோ உருவாகின்ற ஆண் மற்றும் பெண் இனசெல்கள் இணைந்து கருமுட்டையை உருவாக்குகின்றன. எ.கா: ஆக்டினோஸ்பேரியம் மற்றும் பாரமீசியம்.

ஆ) 'அயல் கருவுறுதல்' (exogamy) - ஆண் மற்றும் பெண் என்னும் இரு தனித்தனி பெற்றோர்களிலிருந்து உருவாகின்ற ஆண் மற்றும் பெண் இனச்செல்கள் ஒன்றிணைந்து கருமுட்டை உருவாகிறது. எனவே , இது இரு பெற்றோர் வகையானது. எ.கா: மனிதனில் ஆண் பெண் என்னும் இரு தனித்தனி உயிரிகள் காணப்படுதல். (டயோஷியஸ் அல்லது ஒரு பால்- (உயிரி) (Dioecious or Unisexual).

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

இ) 'முழுசேர்க்கை' (Hologamy) - கீழ்நிலை உயிரிகளில், சில சமயங்களில் முதிர்ந்த உயிரிகள் இனச்செல்களை உருவாக்காமல், அவ்உயிரிகளே இனச்செல்கள் போன்று செயல்பட்டு ஒன்றிணைந்து புதிய உயிரிகளைத் தோற்றுவிக்கின்றன. இது 'முழுசேர்க்கை' எனப்படும். எ.கா. டிரைக்கோ நிம்ஃபா (Trichonympha).

ஈ) இளம் செல் சேர்க்கை (Paedogamy) - முதிர்ந்த பெற்றோர் செல்லிலிருந்து மறைமுகப்பிரிவு மூலம் உருவாகும் இரு இளம் சேய் செல்கள் இனச்செல்கள் போன்று செயல்பட்டு ஒன்றிணைந்து புதிய உயிரியைத் தோற்றுவிக்கும் செயல் 'இளம் செல் சேர்க்கை' எனப்படும். (எ.கா.) ஆக்டினோபிரிஸ்

உ) மாறுபட்ட செல் சேர்க்கை (Merogamy) - அமைப்பில் மாறுபட்ட இரு சிறிய இனச்செல்கள் ஒன்றிணையும் முறை 'மாறுபட்ட செல்சேர்க்கை ' எனப்படும். (எ.கா) புரோட்டோசோவா

ஊ) ஒத்த செல் சேர்க்கை (Isogamy) - அமைப்பிலும் செயலிலும் ஒரே மாதிரியான இரு இனச்செல்கள் ஒன்றிணைதல் 'ஒத்த செல் சேர்க்கை ' எனப்படும். எ.கா. மோனோசிஸ்டிஸ்.

எ) வேறுபட்ட செல் சேர்க்கை' (anisogamy) (Gr. An without; iso-equal; gam-marriage) - முற்றிலும் வேறுபட்ட இரு இனச் செல்கள் ஒன்றிணையும் முறை 'வேறுபட்ட செல் சேர்க்கை' (anisogamy) எனப்படும். இவ்வகைக் கருவுறுதல் உயர்வகை விலங்குகளில் நடைபெறுகிறது. ஆனால், அவ்விலங்குகளில் 'வேறுபட்ட செல் சேர்க்கை' (Anisogamy) 'ஒருங்கிணைவு' (Syngamy) போன்ற வார்த்தைகளை விட கருவுறுதல் (Fertilization) என்னும் வார்த்தைப் பயன்பாடே நடைமுறையில் உள்ளது. எ.கா. உயர்நிலை முதுகெலும்பற்றவை மற்றும் அனைத்து முதுகெலும்பிகள்.

பகுதி-II. PTA & அரசுத் தேர்வு வினா-விடைகள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

1. **மனிதர்கள் ஒருபால் விலங்குகள், அம்மனிதனில் காணப்படும் கருவுறுதல் வகை.** **PTA - 3**
   அ) தன் கருவுறுதல் ஆ) அயல் கருவுறுதல்
   இ) முழு சேர்க்கை முறை கருவுறுதல் ஈ) இளம் உயிரி கன்னி இனப்பெருக்கம்
   விடை : ஆ) அயல் கருவுறுதல்

2. **ஹைட்ராவில் மொட்டுக்கள் தோற்றுவிக்கும் அடுக்குகள்.** **PTA - 4**
   அ) புற அடுக்கு மட்டும் ஆ) புற மற்றும் அக அடுக்குகள்
   இ) புற நடு மற்றும் அக அடுக்குகள் ஈ) புற மற்றும் நடு அடுக்கு
   விடை: ஆ) புற மற்றும் அக அடுக்குகள்

3. **நாடாப்புழுவின் முதன்மை விருந்தோம்பி மற்றும் இரண்டாம் நிலை விருந்தோம்பி முறையே** **PTA - 5**
   அ) கொசு மற்றும் மனிதன் ஆ) மனிதன் மற்றும் வீட்டு ஈ
   இ) மாடுகள் மற்றும் மனிதன் ஈ) மனிதன் மற்றும் பன்றி **விடை: ஈ) மனிதன் மற்றும் பன்றி**

4. **இளம் உயிரி கன்னி இனப்பெருக்கம் நடைபெறும் உயிரி.** **L.V. மார்ச் 2020**
   அ) எஃபிஸ் ஆ) தேனீக்கள் இ) சொலானோபியா ஈ) மொழுக்கு ஈ
   விடை : ஈ) மொழுக்கு ஈ

5. **பெற்றோர் உடலின் வெளிப்பகுதியில் மொட்டுகள் உருவாதல் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது:**
   அ) ஜெம்யூல்கள் ஆ) அக முகிழ்தல் இ) துண்டாதல் ஈ) புற முகிழ்தல் **S.V. மார்ச் 2023**
   விடை : ஈ) புற முகிழ்தல்

II. சரியான கூற்றைக் கண்டறி

1. **பிளாஸ்மோடோமி என்பது.** **PTA - 2**
   அ) ஒன்றை உட்கரு பெற்றோர் பிளவுற்று இரண்டு ஒன்றை உட்கரு உயிரியாகத் தோன்றுதல்.
   ஆ) பல உட்கரு உடைய பெற்றோர் பிளவுற்று இரண்டு ஒற்றை உட்கரு உயிரியாகத் தோன்றுதல்.
   இ) பல உட்கரு உடைய பெற்றோர் பிளவுற்று பல ஒற்றை உட்கரு உயிரியாகத் தோன்றுதல்.
   ஈ) பல உட்கரு உடைய பெற்றோர் பிளவுற்றுபல உட்கரு உடைய பல மகள் உயிரிகளாகத் தோன்றுதல்
   விடை : ஈ) பல உட்கரு உடைய பெற்றோர் பிளவுற்று பல உட்கரு உடைய பல மகள் உயிரிகளாகத் தோன்றுதல்

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

2. **கீழ்வருவனவற்றுள் எந்த ஒன்று பாரமீசியத்தின் கிடைமட்ட இருசம பிளவு முறையைப் பற்றிய சரியான வாக்கியம்?** **LV செப் 2020**

அ) பெரிய உட்கரு மறைமுகப் பிரிவு முறையிலும், சிறிய உட்கரு நேர்முகப் பிரிவு முறையிலும் பிரிவடைகின்றன.

ஆ) பெரிய உட்கரு நேர்முகப் பிரிவு முறையிலும், சிறிய உட்கரு மறைமுகப் பிரிவு முறையிலும் பிரிவடைகின்றன.

இ) பெரிய உட்கரு மற்றும் சிறிய உட்கரு நேர்முகப் பிரிவு முறையில் பிரிவடைகின்றன.

ஈ) சிறிய உட்கரு மற்றும் பெரிய உட்கரு மறைமுகப் பிரிவு முறையில் பிரிவடைகின்றன.

விடை : ஆ) பெரிய உட்கரு நேர்முகப் பிரிவு முறையிலும், சிறிய உட்கரு மறைமுகப் பிரிவு முறையிலும் பிரிவடைகின்றன.

III. இரண்டு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. **தன் கருவுறுதல் என்றால் என்ன ?** **PTA - 2**

➢ ஒரே உயிரியிலிருந்து ஆண் மற்றும் பெண் இனச் செல்கள் உருவாகி அவை இணைந்து கரு முட்டையை உருவாக்குதல்.

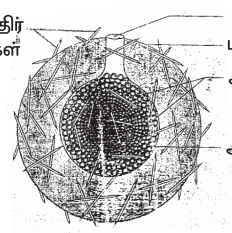
➢ **(எ.கா.) பாரமீசியம்**

2. **பாரமீசியாக்கள் இணைவின் போது கருவுற்ற முட்டை தோன்றுவதில்லை, இருப்பினும் இதை நாம் பாலின இனப்பெருக்கம் என அழைக்கிறோம். ஏன் ?** **PTA - 2**

➢ இம்முறையில் ஒரே சிற்றினத்தைச் சார்ந்த இரு உயிரிகள் தற்காலிகமாக இணைதல் நடைபெறுகிறது.

➢ இணைவு முறை இனப்பெருக்கத்தில், இணைவிகள் ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு உட்கரு பொருளை பரிமாறிக் கொண்ட பின் தனித்தனியாக பிரிகின்றன.

3. **ஒரு ஜெம்யூலின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறி.** **PTA - 3**



ஸ்பாஞ்சுகளின் ஜெம்யூல்

4. **இளம் செல் சேர்க்கை வரையறு** **QY - 2019**

➢ முதிர்ந்த பெற்றோர் செல்லிலிருந்து மறைமுகப்பிரிவு மூலம் உருவாகும் இரு இளம் சேய் செல்கள் இனச்செல்கள் போன்று செயல்பட்டு ஒன்றிணைந்து புதிய உயிரியைத் தோற்றுவிக்கும் செயல் **இளம் செல் சேர்க்கை** எனப்படும்.

5. **இழப்புமீட்டல்என்றால்என்ன? அதன்வகைகளை விளக்குக.** **L.V. மார்ச் 2020** **S.V. மார்ச் 2023**

➢ காயமடைந்த உடல் பகுதியிலிருந்து உடல் பாகங்கள் (அ) திசுக்கள் மறு வளர்ச்சி அடைவது இழப்பு மீட்டல் எனப்படும். 1740ல் ஆபிரகாம் டிரம்ப்ளி என்னும் அறிவியலாளர் ஹைட்ராவில் இழப்பு மீட்டல்யை முதன் முதலில் ஆய்வு செய்தார்.

எகா : இழப்பு மீட்டல் இருவகைப்படும்.

1) முழு உருவ மீட்பு 2) உறுப்பு மீட்பு

முழு உருவ மீட்பு

➢ முழு உருவ மீட்பில் உடலின் ஒரு சிறிய துண்டுப் பகுதியிலிருந்து முழுஉடலும் மீண்டும் வளர்கிறது.

எகா : ஹைட்ரா மற்றும் பிளனேரியா

➢ **உறுப்பு மீட்பு**

உறுப்பு மீட்பு என்பது இழந்த உடல் உறுப்புகளை மட்டும் மீண்டும் உருவாக்கிக் கொள்ளும் திறன் ஆகும்,

எகா : நட்சத்திர மீன் மற்றும் சுவர்பல்லி

6. **கருவுறுதல் நடைபெறும் இடத்தின் அடிப்படையில் கருவுறுதலை வகைப்படுத்துக.** **L.V. ஆகஸ்ட்–21**

➢ கருவுறுதலின் நிகழ்விடத்தைப் பொறுத்து ஒருங்கிணைவு முறை இரண்டு வகையாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

➢ பெண் உயிரியின் உடலுக்கு வெளியில், ஆண், பெண் இனச்செல்கள் இணைந்தால் குறிப்பாக அவை வாழும் நீர் வாழிடத்தில் நிகழ்ந்தால் அவ்வகைக் கருவுறுதல் **'வெளிக்கருவுறுதல்'** (External fertilization) எனப்படும்.

➢ எ.கா: கடற்பஞ்சுகள், மீன்கள் மற்றும் இருவாழ்விகள்.

➢ ஆண், பெண் இனச்செல்களின் இணைதலானது பெண் உயிரியின் உடலுக்குள்ளேயே நிகழ்ந்தால் அவ்வகைக் கருவுறுதல் **'உட்கருவுறுதல்'** (Internal fertilization) என அழைக்கப்படும்.

➢ எ.கா: ஊர்வன, பறவைகள் மற்றும் பாலூட்டிகள்.

7. **முதுமை நிலை என்றால் என்ன?** **L.V. மே–22**

இனப்பெருக்க நிலை முடியும் காலத்தில் ஒரு உயிரியின் உடல் அமைப்பிலும் செயல்பாடுகளிலும் சிதைவு ஏற்படத் தொடங்கும் நிலை.

8. **பிளாஸ்மோடோமி என்றால் என்ன?** **L.V. மார்ச் 23**

➢ பல உட்கருக்களைக் கொண்ட பெற்றோர் உயிரியின் உட்கருக்கள் பிரிந்து பல உட்கருக்களைக் கொண்ட சேய் உயிரிகளை உருவாக்கும்.

➢ பின்னர் உட்கருக்கள் பிளந்து இயல்பான எண்ணிக்கையை நிலைப்படுத்துகின்றன.

➢ **(எ.கா) பிலோமிக்ஸா, ஒபாலினா.**

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

IV. மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஆண் தேனீக்களில் இனச்செல் உற்பத்தியின் போது மியாசிஸ் செல்பிரிதல் நடைபெறுவதில்லை. காரணம் என்ன? **PTA - 2**

- ➢ ஆண் தேனீக்கள் கருவுறாத முட்டையிலிருந்து வளர்ச்சியடைவதால் உருவாக்கத்தின் போது மியாசிஸ் நடைபெறுவதில்லை,
- ➢ ஆண் தேனீக்களில், பாதி (n) எண்ணிக்கை குரோமோசோம்கள் மட்டுமே உள்ளது.

2. விலங்குகளில் நடைபெறும் கன்னி இனப்பெருக்கத்தை ஏன் நாம் சிறப்பு வகை பாலின இனப்பெருக்க முறை என அழைக்கிறோம்? **PTA - 4**

- ➢ கன்னி இனப்பெருக்கம் ஒரு சிறப்பு வகையான பால் இனப்பெருக்கமாகும். ஏனெனில் அண்ட செல்லானது கருவுறாமலேயே முழு உயிரியாக வளர்ச்சி அடையும்
- ➢ செயற்கை கன்னி இனப்பெருக்கத்தில் கருவுறாத அண்டம் இயற்பியல் அல்லது வேதிய தூண்டல்கள் மூலம் தூண்டப்பட்டு முழு உயிரியாக வளர்ச்சியடைகிறது.
  (எ.கா,) வளைத்தசை புழுக்கள், கடல் அர்ச்சின்

3. அமீபாவில் நடைபெறும் பலபிளவு முறைக்கும் ஸ்போர் உருவாக்கம் முறைக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக. **PTA - 6**

	பல பிளவு முறை	ஸ்போர் உருவாக்கம் முறை
1	சாதகமான சூழலில் ஏற்படும் போது உறையிலுள்ள அமீபா பல பிளவு முறையில் பகுப்படைந்து எண்ணற்ற சிறிய போலிக்காலிஸ்போர்கள் அல்லது அமீபுலேவை உற்பத்தி செய்கின்றன.	சூழ்நிலை சாதகமாகும் போது பெற்றோர் உடல் சிதைந்து ஸ்போர்கள் வெளியேற்றப்படுகின்றன. ஸ்போர்கள் ஒவ்வொன்றிலிருந்தும் ஒரு இளம் அமீபா வெளிவருகின்றது.
2	சிஸ்ட் உறை நீரை உறிஞ்சி சிதைவடைதல், நுண்ணிய போலிக்கால்களைக் கொண்ட சேய் போலிக்காலிஸ் போர்கள் வெளிவருகின்றன.	உட்கரு பல சிறு துண்டுகளாக உடைகிறது. பின் ஒவ்வொரு துண்டைச் சுற்றிலும் உட்கருச்சவ்வு உருவாகிறது. அவை பின்னர் சைட்டோபிளாசத்தினால் சூழப்பட்ட பின் தம்மைச் சுற்றிலும் ஓர் ஸ்போர் உறையை உருவாக்குகிறது.

பகுதி-III. கூடுதல் வினாக்கள்

I. பொருத்துக

1.

	பகுதி - I		பகுதி - II
அ	எளிய ஒழுங்கற்ற இரு சமபிளவு	i	யூக்ளினா
ஆ	கிடைமட்ட இருசமபிளவு	ii	டைனோஃபிளாஜெல்லேட்
இ	நீள்மட்ட இருசமபிளவு	iii	அமீபா
ஈ	சாய்வுமட்ட இருசமபிளவு	iv	பாரமீசியம்

A. அ – (iii), ஆ – (iv), இ – (ii), ஈ – (i)
B. அ – (ii), ஆ – (i), இ – (iv), ஈ – (iii)
C. அ – (iv), ஆ – (ii), இ – (iii), ஈ – (i)
D. அ – (iii), ஆ – (iv), இ – (i), ஈ – (ii)

விடை : D. அ – (iii), ஆ – (iv), இ – (i), ஈ – (ii)

2.

	பகுதி - I		பகுதி - II
அ	அர்ரீனோடோகி	i	சொலனோபியா
ஆ	தெலிடோகி	ii	ரீடியா லார்வாக்கள்
இ	ஆம்ஃபிடோகி	iii	தேனீக்கள்
ஈ	இளம்உயிரி கன்னி இனப்பெருக்கம்	iv	எஃபிஸ்

A. அ – (ii), ஆ – (iv), இ – (iii), ஈ – (i)
B. அ – (iv), ஆ – (ii), இ – (i), ஈ – (iii)
C. அ – (iii), ஆ – (iv), இ – (ii), ஈ – (i)
D. அ – (iii), ஆ – (i), இ – (iv), ஈ – (ii)

விடை : D. அ – (iii), ஆ – (i), இ – (iv), ஈ – (ii)

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

II. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

1. பல பிளவுகள் .... ல் காணப்படுகிறது.

அ) செராஷியம் ஆ) வோர்டிசெல்லா
இ) பாராமீசியம் ஈ) அமீபா

விடை : ஆ) வோர்டிசெல்லா

2. பிளாஸ்மோடோமி காணப்படுவது ....

அ) இராட்சத அமீபாக்கள் ஆ) செராஷியம்
இ) ஹைட்ரா ஈ) பிளாஸ்மோடியம்

விடை : அ) இராட்சத அமீபாக்கள்

3. எதில் இழப்பு மீட்டல் முதலில் ஆய்வு செய்யப்பட்டது?

அ) நட்சத்திர மீன் ஆ) பிளானேரியா
இ) ஹைட்ரா ஈ) ஆரேலியா

விடை : இ) ஹைட்ரா

4. .... முறையில் ஒரே சிற்றினத்தைச் சார்ந்த இரு உயிரிகள் தற்காலிகமாக இணைதல் நடைபெறுகிறது.

அ) புரோகேரியாட்டுகள்
ஆ) கன்னி இனப்பெருக்கம்
இ) இளம் உயிரி கன்னி இனப்பெருக்கம்
ஈ) இணைவு முறை இனப்பெருக்கம்

விடை : ஈ) இணைவு முறை இனப்பெருக்கம்

5. அமைப்பிலும் செயலிலும் ஒரே மாதிரியான இரு இனச்செல்கள் ஒன்றிணைதல் .... எனப்படும்.

அ) இளம் செல் சேர்க்கை
ஆ) ஒத்த செல் சேர்க்கை
இ) வேறுபட்ட செல் சேர்க்கை
ஈ) மாறுபட்ட செல் சேர்க்கை

விடை : ஆ) ஒத்த செல் சேர்க்கை

III. சரியான கூற்றைக் கண்டறி

1. அ) நாடாப்புழுவில் வயதான பழுத்த கண்டங்கள் ஸ்ட்ரோபிலாவின் முன்முனையில் உள்ளது.
ஆ) சீராக்கல் வகையான இழப்பு மீட்டலின் (எ.கா) சுவர்ப்பல்லி இழந்த வால்
இ) சாதகமான சூழ்நிலையில் அமீபா சிஸ்ட் எனும் பாதுகாப்பு உறையைச் சுரந்து செயலற்று உறைகிறது.
ஈ) வெளிக்கருவுறுதலில் ஆண் மற்றும் பெண் இனச் செல்கள் உயிரியின் உடலுக்கு வெளியே தான் இணையும்.

விடை : ஈ) வெளிக்கருவுறுதலில் ஆண் மற்றும் பெண் இனச் செல்கள் உயிரியின் உடலுக்கு வெளியே தான் இணையும்.

IV. தவறான கூற்றைக் கண்டறி

1. அ. 1745ல் கன்னி இனப்பெருக்கம் கண்டறியப்பட்டது.
ஆ. ஒபாலினா என்ற உயிரியல் பிளாஸ்மோடோமி எனப்படும்.
இ. நட்சத்திர மீனில் தான் முதன்முதலில் இழப்பு மீட்டல் பற்றி ஆய்வுக் கொண்டனர்.
ஈ. ஆம்ஃபிடோகியின் (எ.கா) எஃபிஸ்.

விடை : இ. நட்சத்திர மீனில் தான் முதன்முதலில் இழப்பு மீட்டல் பற்றி ஆய்வுக் கொண்டார்.

2. அ. சில விலங்குகளின் வாழ்க்கை சுழற்சி இயற்கையாக நடைபெறும்.
ஆ. தேனீக்கள் முழுமையான கன்னி இனப்பெருக்க வகையாகும்.
இ. ரீடியா லார்வாக்கள் இளம்உயிரி கன்னி இனப்பெருக்கத்தில் ஈடுபடுகிறது.
ஈ. கடல் அர்ச்சின் கருவுறாத முட்டையில் செயற்கை முறையில் இனப்பெருக்கம் தூண்டப்படுகிறது.

விடை : ஆ. தேனீக்கள் முழுமையான கன்னி இனப்பெருக்க வகையாகும்.

3. அ. ஹைட்ராவானது உணவு பற்றாக்குறை ஏற்படும் நேரத்தில் புறமுகிழ்த்தல் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யும்.
ஆ. நன்னீர் பஞ்சுகளில் உருவாகும் முகிழ்த்தல் ஜெம்யூல் எனப்படும்.
இ. நாடாப் புழுவில் பழுத்த கண்டங்கள் தற்சிதைவு என்ற முறையில் தானாக பிரியும்
ஈ. முழு உருவ மீட்பில் உடலின் ஒரு சிறிய துண்டுப்பகுதியிலிருந்து முழு உடலும் மீண்டும் வளர்கிறது.

விடை: அ. ஹைட்ராவானது உணவு பற்றாக்குறை ஏற்படும் நேரத்தில் புறமுகிழ்த்தல் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யும்.

V. கூற்று மற்றும் காரணம் கண்டறி

1. **உறுதிக்கூற்று :** செயற்கையானக் கன்னி இனப் பெருக்கம் தூண்டுதல் மூலம் நடைபெறுகிறது.
காரணம் : அவை உயிரி மூலம் தூண்டப்படுகிறது.
விடை : இ) 'உ' சரி ஆனால் 'கா' தவறு

2. **உறுதிக்கூற்று :** அயல் கருவுறுதல் என்பது இணைவு முறை இனப்பெருக்கம் ஆகும்.
காரணம் : ஆண் மற்றும் பெண் இனப்பெருக்கச் செல் வெவ்வேறு பெற்றோர் மூலம் உருவாக்கப் படுகிறது.
விடை : ஈ) 'உ' தவறு ஆனால் 'கா' சரி.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

3. **உறுதிக்கூற்று :** குறுயிழை உயிரிகள் பொதுவாக இணைவு முறை மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன.

காரணம் : இதில் இருவேறு சிற்றினத்தைச் சேர்ந்த உயிரிகள் தற்காலிகமாக இணைகின்றன.

விடை : இ) 'உ' சரி ஆனால் 'கா' தவறு

VI. தவறான இணையைக் கண்டறி

1.

	பகுதி - I		பகுதி - II
அ	பாலிலி இனப்பெருக்கம்	-	பல பிளவு
ஆ	பாலினப் பெருக்கம்	-	மரபணு ஒத்த
இ	அமீபா	-	எளிய இரு சமபிளவு
ஈ	பாரமீசியத்தில் பெரிய உட்கரு	-	நேரடி செல்பகுப்பு

விடை: ஆ) பாலினப் பெருக்கம் – மரபணு ஒத்த

2.

	பகுதி - I		பகுதி - II
அ	ஹைட்ரா	-	ஹைட்ரா வல்காரிஸ்
ஆ	நட்சத்திர மீன்	-	அஸ்டீரியா ரூபன்ஸ்
இ	இராட்சச அமீபா	-	ஒபலினா
ஈ	நாடாப்புழு	-	டீனியா சோலியம்

விடை:இ) இராட்சச அமீபா – ஒபலினா

VII. பொருந்தாத ஒன்றை கண்டறி

1. அ. முகிழ்த்தல்
ஆ. ஸ்போர்கள் உருவாக்கம்
இ. வேறுபட்ட செல் சேர்க்கை
ஈ. அபோலைசிஸ்

விடை : இ) வேறுபட்ட செல் சேர்க்கை – இது பாலினப் பெருக்கத்தை சார்ந்தது.

2. அ. துண்டாதல்
ஆ. முகிழ்த்தல்
இ. ஸ்ட்ரோபிலா ஆக்கம்
ஈ. உறுப்பு மீட்பு

விடை : ஈ) உறுப்பு மீட்பு – இது இழப்பு மீட்டல் வகை.

3. அ. இளம் உயிரிநிலை
ஆ. இனப்பெருக்க நிலை
இ. முதுமை நிலை
ஈ. இணைவு முறை இனப்பெருக்கம்

விடை : ஈ) இணைவு முறை இனப்பெருக்கம் – இது வாழ்க்கைச் சுழற்சியின் நிலையின்மை

VIII. 2 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. உயிரினங்களை உயிரற்றவைகளிலிருந்து வேறுபடுத்து.

➢ உயிரினங்கள் வாழ்க்கை சுழற்சியில் கீழ்க்கண்ட நிகழ்வுகளை வெளிப்படுத்தும்.

➢ அவை பிறப்பு, வளர்ச்சி, முதிர்ச்சி, இனப்பெருக்கம் மற்றும் இறப்பு.

➢ இந்நிகழ்வுகள் எதுவும் உயிரற்றவைகளில் காணப்படுவதில்லை.

2. இருபெரும் இனப்பெருக்க முறைகள் எவை?

i) பாலிலி இனப்பெருக்கம். ii) பாலினப் பெருக்கம்.

3. பாலினப் பெருக்கம் என்றால் என்ன ?

இனப்பெருக்க செயலில் இரு பெற்றோர் ஈடுபட்டு இரண்டுவகை இனச்செல்கள் இணைந்து நடைபெறும் இனப்பெருக்கம் பாலினப் பெருக்கமாகும்.

4. பிளவுறுதல் என்றால் என்ன ?

இம்முறையில் பெற்றோர் உடன் இரண்டு அல்லது அதற்கும் அதிகமான அமைப்பொத்த சேய் உயிரிகளாகப் பிரிதல்

5. எந்த நிகழ்வின் மூலம் அமீபாவில் உறையாக்கம் நடைபெறுகிறது?

சாதகமற்ற சூழலில் அமீபா தன்னைச் சுற்றி கைட்டின் என்னும் பாதுகாப்பு உறையைச் சுரந்து உறையாக்கம் என்னும் நிலையை அடைகிறது.

6. முகிழ்த்தல் என்றால் என்ன?

➢ இதில் பெற்றோர் உயிரிகளின் உடலில் ஒன்று அல்லது பல மொட்டுகள் தோன்றுகிறது.

➢ ஒவ்வொரு மொட்டும் ஒரு உயிரியாக வளர்கிறது.

7. துண்டாதல் என்றால் என்ன?

➢ பெற்றோர் உடலானது பல துண்டுகளாகப் பிரிகின்றது.

➢ பிரிந்த ஒவ்வொரு துண்டும் புதிய உயிரிகளாக வளர்கிறது.

8. கடல் சாமந்தியின் பாலிலி இனப்பெருக்க முறையை விவரி?

➢ துண்டாதல் முறை இனப்பெருக்க கடற்சாமந்தியின் பல பேரினங்களில் நடைபெறுகிறது.

➢ பாதத்தட்டுகளின் அடிப்பகுதியில் ஏற்படும் சுருக்கங்களால் அவை பிரியும்.

➢ பிரிந்த கதுப்புகள் ஒவ்வொன்றிலும் குடல் தாங்கிகளும், உணர்கொம்புகளும் வளர்ந்து புதிய கடற்சாமந்திகள் உருவாகின்றன,

9. கடற்பஞ்சுகளில் அதிக இழப்பு மீட்டல் திறன் உள்ளது. காரணம் கூறுக.

➢ சிதைக்கப்பட்ட கடற்பஞ்சினை ஒரு மெல்லிய பட்டுத் துணியின் வழியாக பிழிந்தால்.

➢ அதன் மூலம் கிடைக்கும் செல் தொகுப்பு மீண்டும் புதிய முழுமையான கடற்பஞ்சுகளாக உருவாக இயலும்.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

10. கருவுறுதலை ஏன் ஒருங்கிணைவு என்கிறோம்?

கருவுறுதலை ஒருங்கிணைவு என்று அழைப்பதற்கு காரணம் இரு ஒற்றைமய இனச்செல்கள் இணைந்து இரட்டை மய கருவாக மாறுகிறது.

11. சில 'பல பிளவு' முறை பன்மடி பகுப்பு என அழைக்கப்படுகின்றது. காரணம் என்ன?

➢ ஒரு உயிரியிலிருந்து நான்கு அல்லது பல சேய் உயிரிகள் தோன்றுகின்றன.

➢ மேலும், பிளவுறுதல் நிகழ்வு முழுமையடையும் வரை சேய் உயிரிகள் பிரியாததால் இதை பன்மடி பகுப்பு என அழைக்கின்றோம். **(எ.கா.) வோர்டிசெல்லா**

12. அயல் கருவுறுதல் என்றால் என்ன?

➢ ஆண் மற்றும் பெண் இரு தனித்தனி பெற்றோர்களி லிருந்து உருவாகின்ற இனச்செல்கள் ஒன்றிணைந்து கருமுட்டை உருவாகிறது.

➢ **(எ.கா.) மனிதன் - ஒருபால் உயிரி (அ) டயோஷியஸ்**

13. கீழ்க்கண்டவற்றை வேறுபடுத்துக.

	புற முகிழ்த்தல்	அக முகிழ்த்தல்
1.	பெற்றோர் உடலின் வெளிப்பகுதியில் மொட்டுகள் உருவாகும்.	சைட்டோபிளாசத்தினுள் உருவாகி பெற்றோர் உடலின் உள்ளே மொட்டுகள் உருவாகும்.
2.	(எ.கா.) ஹைட்ரா	(எ.கா.) நாக்டிலூகா

	பல பிளவு முறை	துண்டாதல்
1.	பெற்றோர் உடல் ஒத்த அமைப்புடைய பலசேய் உயிரிகளாக பிரிவடைகிறது.	பெற்றோரின் உடலானது பல துண்டுகளாகப் பிரிகின்றது. பிரிந்த ஒவ்வொரு துண்டும் புதிய உயிரியாக வளரும்.
2.	(எ.கா.) அமீபா	(எ.கா.) கடற்சாமந்தி

	முழுமையான கன்னி இனப்பெருக்கம்	முழுமையற்ற கன்னி இனப்பெருக்கம்
1.	இரு பெற்றோர்களால் நிகழும் பாலினப் பெருக்கம் நடைபெறாது.	பெற்றோரின் உடலானது பல துண்டுகளாகப் பிரிகின்றது. பிரிந்த ஒவ்வொரு துண்டும் புதிய உயிரியாக வளரும்.
2.	இவ்விலங்குகளின் பெண் உயிரிகள் மட்டுமே உருவாகும்.	இதில் கருவுற்ற முட்டைகள் பெண் மற்றும் வேலைக்கார இனமாகவும், கருவுறாத முட்டைகள் ஆண் இனமாகவும் உருவாகும்.

14. ஒத்த செல் சேர்க்கை என்றால் என்ன?

➢ அமைப்பிலும் செயலிலும் ஒரே மாதிரியான இரு இனச்செல்கள் ஒன்றிணைதல்.

➢ **எ.கா. மோனோசிஸ்டிஸ்.**

15. முழுச்சேர்க்கை உயிரி என்றால் என்ன?

➢ முதிர்ந்த உயிரிகள் இனச்செல்களை உருவாக் காமல் அவ்வுயிரிகளே இனச் செல்கள் போன்று செயல்பட்டு ஒன்றிணைந்து புதிய உயிரிகளைத் தோற்றுவிக்கின்றது.

➢ **(எ.கா.) டிரைக்கோநிம்ஃபா.**

16. அபோலைசிஸ் என்றால் என்ன?

வயதான பழுத்த கண்டங்கள் தனியாகவோ (அல்லது) தொகுப்பாகவோ உடலில் பின்பகுதியில் இருந்து பிரியும் செயல். **(எ.கா.) நாடாப்புழு**

17. தேனீக்களில் நடைபெறும் இனப்பெருக்க முறையைக் கூறு.

➢ தேனீக்கள் பால் இனப்பெருக்கம் மூலம் கருவுற்ற முட்டையிலிருந்து இராணித் தேனீ வேலைக்காரத் தேனீக்கள் உருவாக்குகிறது.

➢ கருவுறாத முட்டைகள் கன்னி இனப்பெருக்கம் மூலம் ஆண் தேனீக்களை உருவாக்குகிறது.

18. பாலிலி இனப்பெருக்கம் என்றால் என்ன?

➢ தனியொரு பெற்றோரால் இனச்செல் உருவாக்கம் இன்றி நடைபெறும் இனப்பெருக்கம்.

➢ **எ.கா: புரோட்டிஸ்டா மற்றும் பாக்டீரியா.**

IX. 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஜெம்யூல்கள் என்றால் என்ன?

➢ ஜெம்யூல்கள் என்பது உள்ளமை மொட்டுகளாகும்.

➢ இவை உறுதியான பந்து போன்ற அமைப்புடையதாகும்.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

- ➢ இவை உட்பகுதியில் உணவுப்பொருள் தாங்கிய ஆர்க்கியோசைட்டுகள் காணப்படுகின்றன.
- ➢ சாதகமான சூழல் வரும்போது ஜெம்யூல்கள் பொரித்து பஞ்சுகள் வெளிப்படுகின்றன.

2. நாடாப்புழுக்கள் எவ்வாறு இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன?

- ➢ இவை துண்டாதல் முறையில் இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன.
- ➢ பழுத்த கண்டங்கள் பிரிந்து ஒவ்வொரு தனி உயிராக வளர்கின்றது.
- ➢ இந்நிலையில் முதல்நிலை விருந்தோம்பியிடமிருந்து (மனிதன்) இரண்டாம் நிலை விருந்தோம்பியை (பன்றி) அடைய உதவுகிறது.

3. இணைவு முறை இனப்பெருக்கம் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.

- ➢ ஒரே சிற்றினத்தைச் சார்ந்த இரு உயிரிகள், தற்காலிகமாக இணைவதாகும்.
- ➢ அவை தங்களுக்கிடையே குறிப்பிட்ட அளவு உட்கரு பொருட்களை பரிமாறிக் கொண்டு பின் தனித்தனியாக பிரிகின்றன.

(எ.கா.) பாரமீசியம்

4. ஏன் தேனீக்களின் கன்னி இனப்பெருக்கத்தை முழுமையற்ற கன்னி இனப்பெருக்கம் என அழைக்கின்றோம்?

- ➢ தேனீக்களில் கருவுற்ற முட்டை இராணித் தேனீ யாகவும் வேலைக்காரத் தேனீயாகவும் வளர்ச்சி யுறுகின்றன.
- ➢ கருவுறாத முட்டைகள் ஆண் தேனீக்களாகவும் வளருகின்றன.
- ➢ பாலினப்பெருக்கமும், கன்னி இனப்பெருக்கமும் தேனீக்களில் காணப்படுவதால் அவை முழுமையற்ற கன்னி இனப்பெருக்கம் என்றழைக்கப்படுகிறது.

5. உயிரிகளில் காணப்படும் பல்வேறு வகையான ஒருங்கிணைவு முறைகள் யாவை?

சுய கருவுறுதல், அயல் கருவுறுதல், முழுச் சேர்க்கை, இளம் செல்சேர்க்கை, மாறுபட்ட செல் சேர்க்கை, ஒத்த செல் சேர்க்கை, மற்றும் வேறுபட்ட செல் சேர்க்கை போன்றவை ஒருங்கிணைவு வகைகள் ஆகும்.

6. இனப்பெருக்க நிலையில் காணப்படும் செயல்களைக் கூறு.

- ➢ டி.என்.ஏ இரட்டிப்பாதல்
- ➢ ஆர்.என்.ஏ உற்பத்தி
- ➢ புரத உற்பத்தி
- ➢ செல் பிரிதல்
- ➢ வளர்ச்சி
- ➢ இனப்பெருக்க அலகுகள் உருவாக்கம்
- ➢ கருவுறுதல்.

7. போலிக்காலிஸ்போர்கள் என்பது யாது? அதன் மறுபெயர் யாது?

- ➢ உறையாக்கத்தில் உள்ள அமீபா சாதகமான சூழலில் பலபிளவு முறையில் உருவாக்கும் உயிரிகள்.
- ➢ இவை பின்னர் உறையை சிதைத்து போலிக் கால்கள் கொண்ட உயிரிகளாக வெளிவருகிறது.
- ➢ மறுபெயர் - அமீபுலே.

8. பிளவுறுதல் எவ்வாறு நடைபெறுகிறது? அதன் வகைகள் யாவை?

- ➢ பெற்றோர் உடலானது இரண்டு அல்லது அதற்கும் அதிகமான அமைப்பொத்த சேய் உயிரிகளாகப் பிரிவடைகின்றன.

வகைகள் :

1. இருசமப்பிளவு முறை
2. பல பிளவு முறை
3. ஸ்போர்கள் உருவாக்கம் முறை
4. ஸ்ட்ரோபிலா ஆக்கம் முறை
5. பிளாஸ்மோடோமி

இந்த ஐந்து வகை பிளவுறுதல் விலங்குகளில் காணப்படுகின்றன.

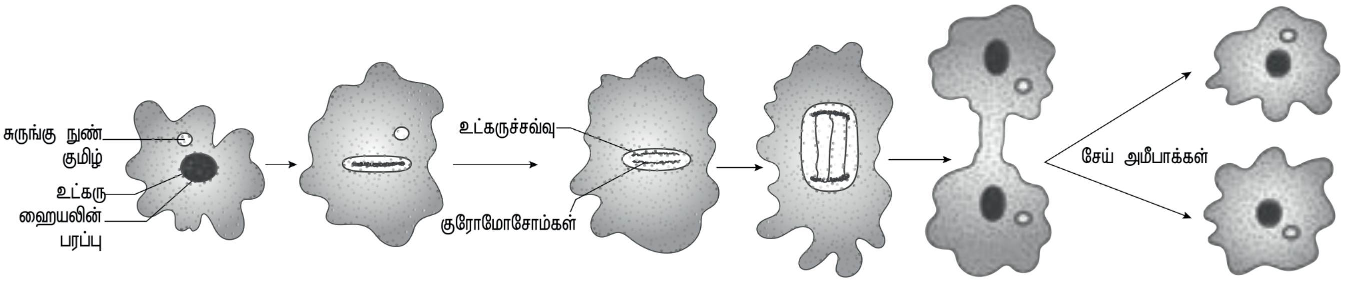
X. 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. இருசமப் பிளவு முறைகளை பற்றி விரிவாக விடையளி.

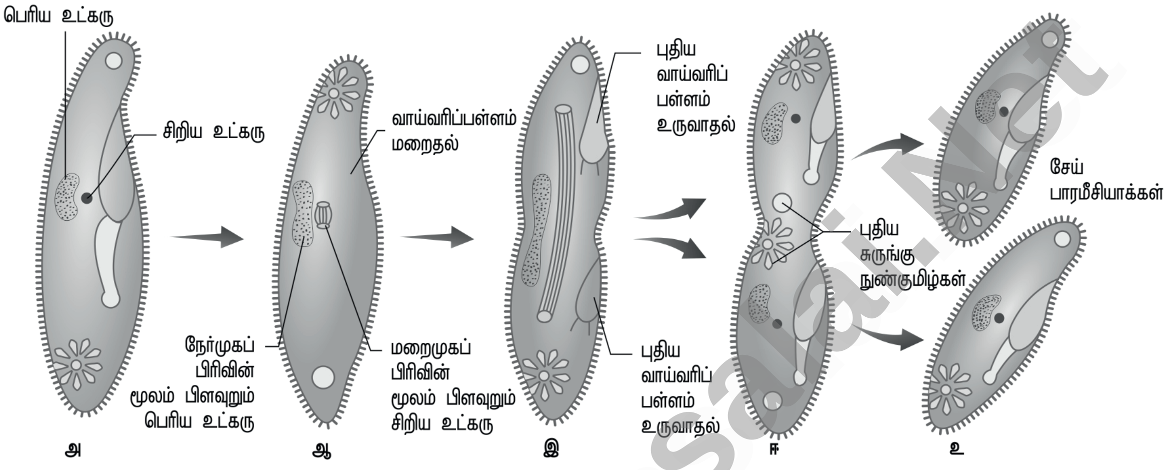
- ➢ பெற்றோர் உயிரி இரு சம பகுதிகளாகப் பிரிந்து ஒவ்வொரு பகுதியும் ஒரு சேய் உயிரியாக மாற்றமடைகிறது.
- ➢ எளிய ஒழுங்கற்ற இரு சமபிளவு முறை என்பது ஒழுங்கற்ற வடிவமுடைய உயிரிகளில் நடைபெறுகின்றது **(எ.கா) அமீபா.**
- ➢ கிடைமட்ட இருசமபிளவு முறையில் பிளவு மட்டம் உயிரியின் கிடைமட்ட அச்சில் ஏற்படுகின்றது. **(எ.கா) பாரமீசியம்.**
- ➢ உயிரியின் நீள் அச்சில் பிரிவடைவது, நீள்மட்ட இரு சமபிளவு முறை எனப்படும். **(எ.கா.) யூக்ளினா.**
- ➢ சில உயிரிகளில் பிளவுமட்டம் சாய்வாக இருக்கும். அவை சாய்வுமட்ட இரு சமபிளவு முறையாகும். **(எ.கா) செராஷியம்.**

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

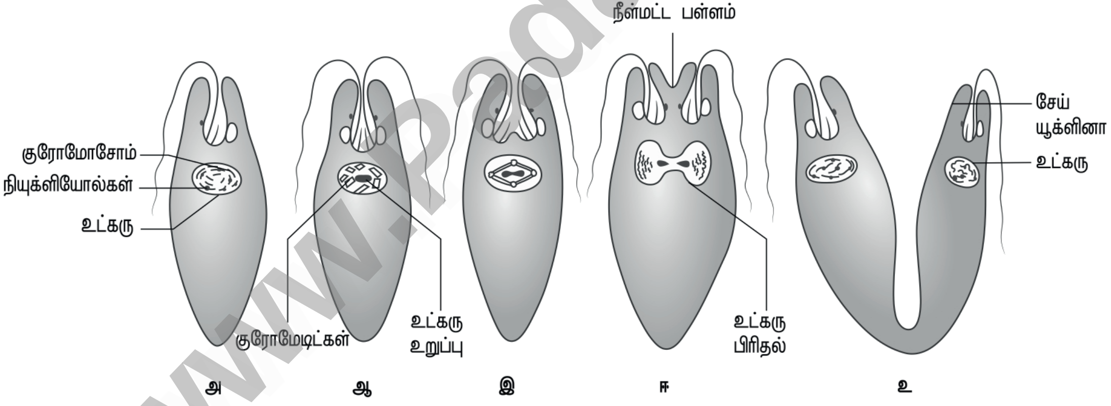
www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in



அமீபாவில் நடைபெறும் எளிய ஒழுங்கற்ற இரு சமபிளவு



பாரமீசியத்தில் நடைபெறும் கிடைமட்ட இரு சமபிளவு முறை



யூக்ளினாவில் நடைபெறும் நீள்மட்ட இரு சமபிளவு முறை

2. பலபிளவு முறை பற்றி விரிவாக விடையளி.

- சாதகமற்ற சூழலில் இனப்பெருக்கம் செய்ய சில உயிரிகளில் பல பிளவு முறை நடைபெறுகிறது.
- உட்கரு தொடர்ந்து பிரிவடைந்து பல உட்கருக்களாக உருவாகின்றன.
- சைட்டோபிளாசமும் உட்கருக்களைச் சுற்றி சூழ்ந்து கொண்ட ஒரு உயிரியாக மாறுகின்றது.
- பல பிளவு முறையில் சமமான செல் பிரிதலினால் ஒரு உயிரியிலிருந்து நான்கு அல்லது பல சேய் உயிரிகள் தோன்றுகின்றன.
- மேலும் பிளவுறுதல் நிகழ்வு முழுமையடையும் வரை சேய் உயிரிகள் பிரிவதில்லை.
- இதற்கு **பன்மடிபகுப்பு** என்று பெயர். **(எ.கா : வோர்டிசெல்லா)**
- அமீபாக்கள் சாதகமற்ற சூழலில் உறையாக்கம் மூலமும் இனப்பெருக்கம் செய்கிறது.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

3. கடல் சாமந்தி மற்றும் நாடாபுழுவில் நடைபெறும் பாலிலி இனப்பெருக்க முறையான துண்டாதல் பற்றி விரிவாக விடையளி.

➢ இதில் பெற்றோர் உடலானது பல துண்டுகளாகப் பிரிந்து ஒவ்வொரு துண்டும் புதிய உயிரியாக வளரும்.

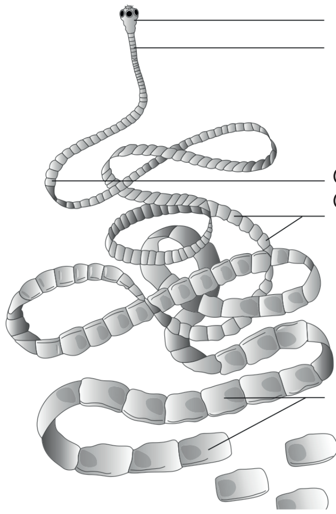
➢ கடல் சாமந்தியில் பாதத்தட்டுகளின் அடிப்பகுதியில் ஏற்படும் சுருக்கங்களால் பிரிந்து கதுப்புகள் உருவாகும்.

➢ ஒவ்வொரு கதுப்பும் ஒரு புதிய கடற்சாமந்தியாக வளரும்.

➢ நாடாப்புழுக்களில் வயதான பழுத்த கண்டங்கள் பின்பகுதியில் உள்ளன.

➢ இவை பகுதியாகவோ அல்லது தனியாகவோ பிரியும் செயலுக்கு அபோலைசிஸ் என்று பெயர்.

➢ பிரிந்த கருவானது முதல்நிலை விருந்தோம்பியிடமிருந்து இரண்டாம் நிலை விருந்தோம்பியை அடைந்து அதன் வாழ்க்கைச் சுழற்சியை முழுமையாக்குகிறது.



நாடாப்புழுவில் நடைபெறும் தற்சிதைவு

4. இழப்பு மீட்டல் மற்றும் அதன் வகைகள் பற்றி விவரி.

➢ இழப்பு மீட்டல் பற்றிய ஆய்வை ஹைட்ராவில் முதன் முதலில் மேற்கொண்டவர் ஆபிரகாம் டிரம்ப்ளி (1740)

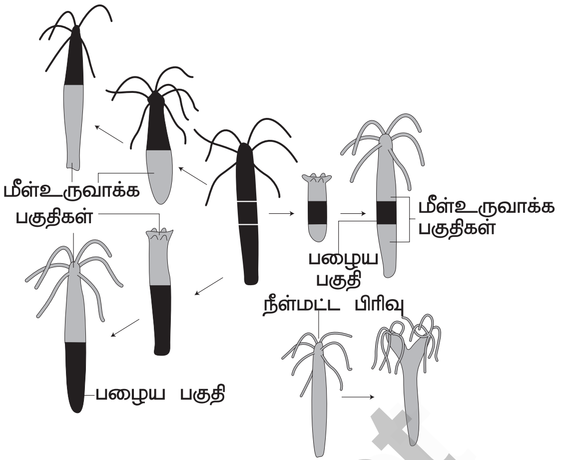
➢ இழப்பு மீட்டல் இரண்டு வகைப்படும். அவை முழு உருவ மீட்பு மற்றும் உறுப்பு மீட்பாகும்.

➢ முழு உருவ மீட்பில் உடலின் சிறு பகுதி முழு உயிரியை உருவாக்கும். (எ.கா.) ஹைட்ரா

➢ உறுப்பு மீட்பு இரு வகைப்படும். அவை சீராக்கல் மற்றும் மீண்டும் உருவாக்குதல்.

➢ உடலில் சேதமுற்ற சில செல்கள் மட்டும் செய்யப்படுவது சீராக்கல் என்பதாகும். **எ.கா. மனிதன்**

➢ வெட்டுண்ட பகுதியை முழுமையாக உருவாக்குவது மீண்டு உருவாக்குதல் என்பதாகும்.
எ.கா. சுவர்ப்பல்லி



ஹைட்ராவில் இழப்பு மீட்டல்

நட்சத்திர மீனில் நடைபெறும் சீராக்கல் வகையான இழப்பு மீட்டல்

5. கன்னி இனப்பெருக்கம் என்றால் என்ன?அதன் வகைகளைப் பற்றி ஒரு கட்டுரை வரைக.

➢ அண்ட செல்லானது, கருவுறாமலேயே முழு உயிரியாக வளர்ச்சி அடையும் செயலுக்கு கன்னி இனப்பெருக்கம் என்று பெயர்.

➢ 1745ல் சார்லஸ் பானட் என்பவரால் தான் முதன் முதலில் கண்டறியப்பட்டது.

➢ **இயற்கையான** கன்னி இனப்பெருக்கம்.

➢ **செயற்கையான** கன்னி இனப்பெருக்கம்.

இயற்கையான கன்னி இனப்பெருக்கம் :

➢ சில விலங்குகளின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியில் கன்னி இனப்பெருக்கம் நிலையாக மற்றும் இயற்கையாக நடைபெறுகிறது.

➢ **முழுமையான இனப்பெருக்கம் -** இவை முழுமையான கன்னி இனப்பெருக்கம் மூலம் மட்டுமே இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன. **(எ.கா) சில பூச்சிகள்**

➢ **முழுமையற்ற இனப்பெருக்கம் -** இவை பாலினப் பெருக்கம் மற்றும் கன்னி இனப்பெருக்கம் இரண்டுமே நடைபெறும். **(எ.கா) தேனீ**

➢ சில இளவுயிரியே கன்னி இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் புதிய தலைமுறை இளவுயிரிகளை உருவாக்கும் இவை இளம் உயிரி கன்னி இனப்பெருக்கம் எனப்படும்.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

- **அர்ரீனோடோகி** – ஆண் உயிரிகள் மட்டுமே உருவாக்கப்படுகின்றன. **(எ.கா) தேனீ**
- **தெலிடோகி** – பெண் உயிரிகள் மட்டுமே உருவாக்கப்படுகின்றன. **(எ.கா) சொலனோபியா**
- **ஆம்ஃபிடோகி** – ஆண் அல்லது பெண் உயிரிகள் உருவாக்கப்படுகின்றது. **(எ.கா) ஏஃபிஸ்**
- **இளம் உயிரி கன்னி இனப்பெருக்கம்** – இளம் உயிரியே புதிய தலைமுறையை உருவாக்கும். **(எ.கா) கல்லீரல் புழு**
- **செயற்கை கன்னி இனப்பெருக்கம்** – கருவுறாத அண்டம் இயற்பிய (அ) வேதிய தூண்டல்கள் மூலம் முழு உயிரியாக வளர்ச்சியடைகின்றன. **(எ.கா) கடல் அர்ச்சின்**

6. முகிழ்த்தல் என்றால் என்ன? அதனை படத்துடன் விளக்குக.

- பெற்றோர் உயிரியின் உடலில் ஒன்று அல்லது பல மொட்டுகள் தோன்றி ஒவ்வொன்றும் ஒரு சேய் உயிரியாக மாறும் நிகழ்ச்சி.
- ஒவ்வொரு மொட்டும் பெற்றோரை விட்டுப்பிரிந்து இயல்பான வாழ்க்கையைத் தொடர்கின்றது. **எ.கா. கடற்பஞ்சு**

1. **புறமுகிழ்த்தல் :** பெற்றோர் உடலின் வெளிப்புறத்தில் மொட்டுகள் உருவானால் அதற்கு **புறமுகிழ்த்தல்** என்று பெயர். எ.கா. ஹைட்ரா – உணவு அதிகம் கிடைக்கும் பொழுது புறப்படை மற்றும் அகப்படை வெளிநோக்கி தள்ளப்பட்டு மொட்டு உருவாகின்றது.

(i) மொட்டானது பெற்றோர் உடற்குழியோடு தொடர்பு கொண்டு வாய் மற்றும் உணர்நீட்சிகளை உருவாக்குகின்றது.

(ii) முழு வளர்ச்சி அடைந்த பின்பு மொட்டின் அடிப்பகுதி சுருங்கி பெற்றோர் உடலிலிருந்து பிரிந்து தனித்த வாழ்க்கையை மேற்கொள்கிறது.

2. **அகமுகிழ்த்தல் :** நூற்றுக்கணக்கான மொட்டுகள் சைட்டோபிளாசத்தினுள் உருவாகி பெற்றோர் உடலினுள்ளேயே இருக்கும் நிலை **அகமுகிழ்த்தல்** என்று பெயர். **எ.கா :** நாக்டிலூகா

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

அரசு துணைத்தேர்வு - ஆகஸ்ட் 2022

நேரம் : 3.00 மணி **உயிரி-விலங்கியல்** **மொத்த மதிப்பெண்கள் : 35**

அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.

(2) **நீலம்** அல்லது **கருப்பு** மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

பகுதி - II / பிரிவு - 1

குறிப்பு : (i) **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 8×1=8

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1. உயிரியப் பல்வகைத்தன்மை என்ற வார்த்தையை அறிமுகப்படுத்தியவர் யார்?
(அ) எட்வேர்டு வில்சன் **(ஆ) வால்டர் ரோசன்** (இ) நார்மன் மியர்ஸ் (ஈ) ஆலிஸ் நார்மன்

2. சரியாகப் பொருந்தும் இணையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.
(அ) ஹெராயின் - உளவியல் மருந்து
(ஆ) பென்சோடைஅசபைன் - வலி நீக்கி
(இ) லைசர்ஜிக் அமிலம் டைஎத்திலமைடு - போதை மருந்து
(ஈ) ஆம்ஃபிடமைன்கள் - கிளர்வூட்டி

3. ________ ELISA முதன்மையாகப் பயன்படுகிறது.
(அ) திடீர் மாற்றங்களைக் கண்டறிய
(ஆ) நோய்க் கிருமிகளைக் கண்டறிய
(இ) விரும்பத்தக்க பண்புகளையுடைய விலங்குகளைத் தேர்வு செய்ய
(ஈ) விரும்பத்தக்க பண்புகளையுடைய தாவரங்களைத் தேர்வு செய்ய

4. ஆண்ட்ரோஜன் இணைவுப்புரதத்தை உற்பத்தி செய்பவை :
(அ) லீடிக் செல்கள் (ஆ) ஹைபோதலாமஸ் **(இ) செர்டோலி செல்கள்** (ஈ) பிட்யூட்டரி சுரப்பி

5. புரதச் சேர்க்கை நிகழ்ச்சி மைய செயல்திட்டத்தின் சரியான வரிசையைக் கண்டறிக.
(அ) படியெடுத்தல், மொழிபெயர்த்தல், இரட்டிப்பாதல் (ஆ) படியெடுத்தல், இரட்டிப்பாதல், மொழிபெயர்த்தல்
(இ) நகலாக்கம், மொழிபெயர்த்தல், படியெடுத்தல் **(ஈ) இரட்டிப்பாதல், படியெடுத்தல், மொழிபெயர்த்தல்**

6. "இயற்கைத் தேர்வு வழி சிற்றினத் தோற்றம்" என்ற நூலை வெளியிட்டவர் :
(அ) சார்லஸ் டார்வின் (ஆ) லாமார்க் (இ) வீஸ்மான் (ஈ) ஹியூகோ டி விரிஸ்

7. இரண்டு பெற்றோர்களின் இரத்தவகையும் AB யாக இருக்கும் பொழுது சந்ததிகளின் இரத்தவகை என்னவாக இருக்க முடியும்?
(அ) A, B மற்றும் AB (ஆ) AB மட்டும் (இ) A, B, AB மற்றும் O (ஈ) A மற்றும் B மட்டும்

8. சுற்றுச்சூழல் வேளாண்மை மற்றும் இயற்கை வேளாண்மையினை பரப்பிய வேளாண் அறிவியலாளர் ________
(அ) கோ. நம்மாழ்வார் (ஆ) டாக்டர் சுல்தான் அகமது இஸ்மாயில்
(இ) டாக்டர் எம்.எஸ். சுவாமிநாதன் (ஈ) N. கிருஷ்ணமூர்த்தி

பிரிவு -2

குறிப்பு: **ஏதேனும் நான்கு** வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். 4×2=8

9. இனச்செல் உருவாக்கம் - வரையறுக்கவும். பாடம்-2
10. கருக்கொலை / சிசுக்கொலை - வேறுபடுத்துக. பாடம்-3
11. மரபணுக் குறியீடு என்றால் என்ன? பாடம்-5
12. சூப்பர் பக் - வரையறுக்கவும். பாடம்-8
13. உடல்செல் மரபணு சிகிச்சை மற்றும் இனச்செல் மரபணு சிகிச்சை - வேறுபடுத்துக. பாடம்-9
14. பிறப்பு வீதம் / இறப்பு வீதம் - வேறுபடுத்துக. பாடம்-10

பிரிவு - 3

குறிப்பு: கீழ்க்காணும் வினாக்களில் **ஏதேனும் மூன்று** வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 19 -க்கு **கட்டாயமாக** விடையளிக்கவும். 3×3=9

15. விந்து செல்லின் அமைப்பைப் படம் வரைந்து பாகம் குறிக்கவும். பாடம்-2

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

16. உயிரியத் தீர்வு என்றால் என்ன? உயிரியத் தீர்வில் பங்கேற்கும் ஏதேனும் ஒரு நுண்ணுயிரியின் பெயரை எழுதுக. பாடம்-8
17. மண்ணின் தோற்றம் என்றால் என்ன? மண்ணின் பணிகள் ஏதேனும் இரண்டினை எழுதுக. பாடம்-10
18. தான் தோன்றல் கோட்பாட்டினை எழுதுக. பாடம்-6
19. மாசுபடுத்திகளின் வகைகள் யாவை? பாடம்-12

பிரிவு - 4

குறிப்பு : பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். $2\times5=10$

20. (அ) குரோமோசோம் தொகுப்பு வரைபடம் என்றால் என்ன? அதன் பயன்களை எழுதுக. பாடம்-4

அல்லது

(ஆ) மருத்துவக் கழிவு என்றால் என்ன? அதன் மேலாண்மை மற்றும் கழிவகற்றம் பற்றி எழுதுக. பாடம்-12

21. (அ) மனித மரபணு திட்டத்தின் இலக்குகள் யாவை? **அல்லது** பாடம்-5

(ஆ) தடுப்பு மருந்துகள் என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை விளக்குக. பாடம்-7

- o 0 o-

அரசு துணைத்தேர்வு - ஆகஸ்ட் 2022

நேரம் : 3.00 மணி **12 விலங்கியல்** **மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70**

பகுதி - I

குறிப்பு : (i) **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். $15\times1=15$

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1. எவ்வகைக் கன்னி இனப்பெருக்கத்தில் ஆண் உயிரிகள் மட்டுமே உருவாகின்றன?
(அ) **அர்ரீனோடோக்கி** (ஆ) தெலிடோக்கி
(இ) ஆம்ஃபிடோக்கி (ஈ) (அ) மற்றும் (ஆ) இரண்டும்

2. ஒரு குடும்பத்தில் மூன்று குழந்தைகள் A, AB மற்றும் B என்ற இரத்தவகைகளைக் கொண்டுள்ளனர். இவர்களின் பெற்றோர்கள் எவ்வகையான மரபுவகை விகிதத்தைக் கொண்டிருப்பார்கள்?
(அ) $I^A I^B$ மற்றும் $I^O I^O$ (ஆ) **$I^A I^O$ மற்றும் $I^B I^O$** (இ) $I^B I^B$ மற்றும் $I^A I^A$ (ஈ) $I^A I^A$ மற்றும் $I^O I^O$

3. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது மேக்ரோபேஜ்?
(அ) **மோனோசைட்டு** (ஆ) திராம்போசைட் (இ) எரித்ரோசைட் (ஈ) லிம்போசைட்டு

4. உறிஞ்சுமீனுக்கும் சுறாமீனுக்கும் உள்ள தொடர்பு :
(அ) போட்டி (ஆ) **உதவி பெறும் வாழ்க்கை**
(இ) வேட்டையாடும் வாழ்க்கை (ஈ) ஒட்டுண்ணி வாழ்க்கை

5. கரு பதியும் இடம் :
(அ) **கருப்பை** (ஆ) வயிற்றுக் குழி (இ) கலவிக் கால்வாய் (ஈ) ஃபெல்லோப்பியன் குழாய்

6. தொழிற்சாலை மெலானினாக்கம் என்ற நிகழ்வு கீழ்க்கண்ட எதனை விளக்குகிறது?
(அ) **இயற்கைத் தேர்வு** (ஆ) தூண்டப்பட்ட திடீர் மாற்றம்
(இ) இனப்பெருக்கத் தனிமைப்படுத்தல் ஈ) புவியியல் தனிமைப்படுத்தல்

7. ____________ அதிகமாக எடுத்துக்கொள்வது கல்லீரல் அழுற்சி நோயை ஏற்படுத்துகிறது.
(அ) ஓபியம் (ஆ) **மது** (இ) புகையிலை (ஈ) கோகெய்ன்

8. LNG-20 எனப்படும் ____________ உள் கருப்பை சாதனமானது, கருப்பை வாய் சுரக்கும் கோழைப் பொருளின் வழவழப்புத் தன்மையை உயர்த்தி, விந்து செல்கள் கருப்பை வாயினுள் நுழைவதைத் தடை செய்கின்றன.
(அ) **ஹார்மோன்களை வெளியிடும்** (ஆ) தாமிரம் வெளியிடும்
(இ) நெகிழியால் ஆன ஈ) தாமிரத்தால் ஆன

9. ____________ ELISA முதன்மையாகப் பயன்படுகின்றது.
(அ) திடீர் மாற்றங்களைக் கண்டறிய (ஆ) **நோய்க்கிருமிகளைக் கண்டறிய**
(இ) விரும்பத்தக்க பண்புகளையுடைய விலங்குகளைத் தேர்வு செய்ய
(ஈ) விரும்பத்தக்க பண்புகளையுடைய தாவரங்களைத் தேர்வு செய்ய

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

10. உயிரியப் பல்வகைத்தன்மை என்ற வார்த்தையை அறிமுகப்படுத்தியவர் யார்?
(அ) எட்வேர்டு வில்சன் **(ஆ) வால்டர் ரோசன்** (இ) நார்மன் மியர்ஸ் (ஈ) ஆலிஸ் நார்மன்
11. தனியார்க் கணினி மூலம் உருவாகும் மின்னணுக் கழிவுகளில் எந்த உலோகம் அதிகமாகக் காணப்படுகிறது?
(அ) தாமிரம் **(ஆ) காரீயம்** (இ) பலேடியம் (ஈ) தகரம்
12. ஹெர்ஷே மற்றும் சேஸ் ஆகியோர் பாக்டீரியோஃபேஜில் செய்த ஆய்வு எதனைக் காட்டுகிறது?
(அ) புரதம் பாக்டீரிய செல்லுக்குள் நுழைகிறது (ஆ) டி.என்.ஏ ஒரு மரபுப்பொருள்
(இ) டி.என்.ஏவில் கதிரியக்கத் தன்மையுடைய கந்தகம் உள்ளது
(ஈ) வைரஸ்கள் உருமாற்றம் அடையும்
13. வடிசாலைகளில் எத்தனால் உற்பத்திக்குப் பயன்படும் பொதுவான தளப்பொருள் :
(அ) சோயா மாவு (ஆ) நிலக்கடலை **(இ) கரும்பாலைக் கழிவுகள்** (ஈ) சோள உணவு
14. எந்தக் காலம் 'மீன்களின் காலம்' என அழைக்கப்படுகிறது?
(அ) பெர்மியன் (ஆ) டிரையாசிக் **(இ) டிவோனியன்** (ஈ) ஆர்டோவிசியன்
15. ஒரு பழப்பூச்சியில் 3A+XXY குரோமோசோம்கள் காணப்பட்டால் அதன் பால் குறியீட்டு எண் என்ன?
(அ) 1.5 **(ஆ) 1.0** (இ) 0.67 (ஈ) 0.5

பகுதி - II

$6\times2=12$

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 -க்கு **கட்டாயமாக** விடையளிக்கவும்.

16. உயிரியத் தீர்வு என்றால் என்ன? பாடம்-8
17. ஸ்பெர்மட்டோஜெனிசிஸ் மற்றும் ஸ்பெர்மியோஜெனிசிஸ் - வேறுபடுத்துக. பாடம்-2
18. உயிரிய பல்வகைத் தன்மையின் மூன்று நிலைகள் யாவை? பாடம்-11
19. ஆண், பெண் இருபாலருக்கும் பாதுகாப்பான சூழ்நிலையை உருவாக்குவதை நோக்கமாகக் கொண்டு உருவாக்கப்பட்ட சட்டங்களின் பெயர்களைக் குறிப்பிட்டு, அதன் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக. பாடம்-3
20. மலேரியாவின் வகைகளையும் அதற்கான நோய்க் காரணிகளையும் அட்டவணைப்படுத்துக. பாடம்-7
21. ஒரு சிறந்த கருத்தடை அமைப்பின் பண்புகள் யாவை? பாடம்-3
22. குறுக்கு மறுக்கு மரபு கடத்தல் என்றால் என்ன? பாடம்-4
23. 'சாதாரண சளிக்கு' எதிராக தடுப்பு மருந்தை உற்பத்தி செய்ய முடியாதது பற்றி நீ என்ன நினைக்கிறாய்? பாடம்-7
24. மரபுக் கால்வழி மரபுத்தொடரில் பயன்படுத்தப்படும் மரபுக் குறியீடுகளில் ஏதேனும் நான்கினை வரைக. பாடம்-4

பகுதி - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 -க்கு **கட்டாயமாக** விடையளிக்கவும்.

$6\times3=18$

25. ஒப்பீடு வயது கணக்கிடும் முறை மற்றும் முழுமையான வயது கணக்கிடும் முறை - வேறுபடுத்துக. பாடம்-6
26. இடியோனெல்லா சாக்கையன்சிஸ் - குறிப்பு எழுதுக. பாடம்-8
27. மனித அண்டசெல்லின் வரைபடம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிப்பிடுக. பாடம்-2
28. மனித மரபணு தொகுதித் திட்டத்தின் இலக்குகள் எவையேனும் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக. பாடம்-5
29. 'ரோஸி' எவ்வாறு இயல்பான பசுவினின்று வேறுபடுகின்றது என்பதை விளக்குக. பாடம்-9
30. இனப்பெருக்க முறையின் அடிப்படைப் பண்புகள் யாவை? பாடம்-1
31. குரோமோசோம் தொகுப்பு வரைபடத்தின் பயன்களை எழுதுக. பாடம்-4
32. குளிர் உறக்கம் மற்றும் கோடை உறக்கம் ஆகிய நிகழ்ச்சிகளை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விவரிக்கவும். பாடம்-10
33. பாலூட்டும் கால மாதவிடாயின்மையானது எவ்வாறு ஒரு இயற்கையான கருத்தடை முறையாக செயல்படுகிறது? பாடம்-3

பகுதி - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். $5\times5=25$

34. (அ) விந்து செல் உருவாக்கத்தை ஓர் எளிய வரைபடம் மூலம் விளக்குக. **அல்லது** பாடம்-2
(ஆ) மரபணுக் குறியீடுகளின் சிறப்புப் பண்புகளில் ஏதேனும் ஐந்தினைக் குறிப்பிடுக. பாடம்-5
35. (அ) உயிரினத் தோற்றம் குறித்த யூரே மற்றும் மில்லர் சோதனையை விவரிக்கவும். **அல்லது** பாடம்-6
(ஆ) உயிரிய பல்வகைத்தன்மையின் இழப்பிற்கான பல்வேறு காரணங்களைப் பட்டியலிடுக. பாடம்-11
36. (அ) மனிதனில் நடைபெறும் பிளாஸ்மோடியத்தின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியை விளக்குக. **அல்லது** பாடம்-7
(ஆ) (i) சூழல் சுகாதாரக் கழிவறைகள் பற்றி சுருக்கமாக விவரிக்கவும். பாடம்-12
(ii) நெகிழிக் கழிவுகளுக்கான தீர்வுகள் யாவை? பாடம்-12
37. (அ) நியூக்ளியோசோம் உருவாகும் முறையை விவரிக்கவும். **அல்லது** பாடம்-5
(ஆ) மண்ணின் பண்புகள் பற்றி விளக்கமாக எழுதுக. பாடம்-10
38. (அ) இம்யுனோகுளோபுலினின் அமைப்பை தகுந்த படத்துடன் விளக்குக. **அல்லது** பாடம்-7
(ஆ) PCR -ன் பயன்பாடுகளைக் கூறுக. பாடம்-9

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

அரசு பொதுத் தேர்வு - மார்ச் 2023

உயிரி விலங்கியல்

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம். மொத்த மதிப்பெண்கள்: 35

பிரிவு - 1

குறிப்பு : i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும். **8 x 1 = 8**

1. பட்டாவ் சிண்ட்ரோம் .... எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.
   அ) 13- டிரைசோமி ஆ) 18 - டிரைசோமி
   இ) டர்னர் சிண்ட்ரோம் ஈ) 21 - டிரைசோமி
2. பெற்றோர் உடலின் வெளிப்பகுதியில் மொட்டுகள் உருவாதல் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது:
   அ) ஜெம்யூல்கள் ஆ) அக முகிழ்தல்
   இ) துண்டாதல் **ஈ) புற முகிழ்தல்**
3. சீம்பாலில் அதிகம் காணப்படுவது :
   அ) IgD ஆ) IgE
   இ) IgM **ஈ) IgA**
4. இன்டர்ஃபெரான்கள் என்பது :
   அ) உயிர் எதிர் பொருட்கள்
   ஆ) பாக்டீரிய எதிர்ப்புப் பொருட்கள்
   இ) பூஞ்சை எதிர்ப்புப் பொருட்கள்
   ஈ) வைரஸ் எதிர்ப்புப் பொருட்கள்
5. கருத்தடை மாத்திரைகளில் காணப்படுவது :
   அ) ரிலாக்ஸின் மற்றும் புரோலாக்டின்
   ஆ) புரோஜெஸ்டிரோன் மற்றும் ஈஸ்ட்ரோஜன்
   இ) புரோஜெஸ்டிரோன் மற்றும் ரிலாக்ஸின்
   ஈ) ஈஸ்ட்ரோஜன் மற்றும் ரிலாக்ஸின்
6. மனிதனில் சேற்றுப்புண்ணை ஏற்படுத்துவது :
   அ) புரோட்டோசோவா ஆ) வைரஸ்
   இ) பூஞ்சை ஈ) பாக்டீரியா
7. வாழிட சீரழிவினால் மிக கடுமையான பாதிப்புகளுக்கு உள்ளாகி அழியும் நிலையில் உள்ள விலங்கினம் :
   அ) இருவாழ்விகள் ஆ) பாலூட்டிகள்
   இ) முட்தோலிகள் ஈ) பறவைகள்
8. துணிகளில் படிந்த எண்ணெய் கறைகளை நீக்கப் பயன்படும் நொதி
   அ) செல்லுலேஸ் ஆ) பெக்டினேஸ்
   இ) புரோட்டியேஸ் **ஈ) லிப்பேஸ்**

பிரிவு - 2

குறிப்பு : ஏதேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும் **4 x 2 = 8**

9. கருப்பைச் சுவரின் மூன்று அடுக்குகள் யாவை? **பாடம்-2**
10. மரபணுக் குறியீட்டில் பொருளற்ற குறியீடுகள் என அழைக்கப்படுபவை யாவை? **பாடம்-5**
11. குவி பரிணாமம், விரி பரிணாமம் - வேறுபடுத்துக. **பாடம்-6**
12. வைரஸ்கள் மூலம் மனிதர்களுக்கு ஏற்படும் நோய்கள் எவையேனும் நான்கின் பெயர்களைக் கூறுக. **பாடம்-7**
13. விரிவாக்கம் தருக. **பாடம்-12**
    அ) CFC ஆ) PAN
14. குறைவெப்ப வேறுபாடுடைய உயிரினங்கள் என்பவை யாவை? எடுத்துக்காட்டுகள் தருக. **பாடம்-10**

பிரிவு - 3

குறிப்பு : கீழ்க்காணும் வினாக்களுள் ஏதேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 19 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும் **3 x 3 = 9**

15. இழப்பு மீட்டல் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக. **பாடம்-1**
16. குரோமோசோம் தொகுப்பு வரைபடத்தின் பயன்கள் எவையேனும் மூன்றினை எழுதுக. **பாடம்-4**
17. ஒற்றை செல் புரதம் என்றால் என்ன? அவற்றின் பயன்களை எழுதுக. **பாடம்-8**
18. சூழல் உள் பாதுகாப்பிற்கும், சூழல் வெளி பாதுகாப்பிற்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை? **பாடம்-11**
19. முதிர் உயிரி திசுக்களை புதுப்பிக்க உதவும் பல்திறன் கொண்ட செல்கள் யாவை? **பாடம்-9**

பிரிவு - 4

குறிப்பு : பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் **2 x 5 = 10**

20. அ) மனித விந்து செல்லின் அமைப்பைப் படத்துடன் விவரிக்கவும். **பாடம்-2**

    அல்லது

    ஆ) இம்யுனோகுளோபுலின் அமைப்பை தகுந்த படத்துடன் விளக்குக. **பாடம்-7**
21. அ) புரத உற்பத்தியில், அமினோ அமிலங்களை கடத்துவதில் முக்கிய பங்கு வகிக்கும் RNA - வை படத்துடன் விளக்குக. **பாடம்-5**

    அல்லது

    ஆ) உயிரிய பல்வகைத்தன்மையின் இழப்பிற்கு முக்கிய காரணமான மனித செயல்பாடுகளை வரிசைப்படுத்துக. **பாடம்-11**

- o 0 o-

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

அரசு பொதுத் தேர்வு - மார்ச் 2023

விலங்கியல்

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம். மொத்த மதிப்பெண்கள்: 70

அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறை கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாக தெரிவிக்கவும்.

(2) **நீலம்** அல்லது **கருப்பு** மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

பகுதி - I

குறிப்பு : (i) **அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.**

(ii) **கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.** 15×1=15

1. ஊர்வன இனத்தின் பொற்காலம்
அ) பேலியோசோயிக் பெருங்காலம்
ஆ) மீசோசோயிக் பெருங்காலம்
இ) புரோட்டிரோசோயிக் பெருங்காலம்
ஈ) சீனோசோயிக் பெருங்காலம்

2. நீர் உணவுச் சங்கிலியில் அதிகபட்ச DDT செறிவு காணப்படுவது
அ) செல்
ஆ) கடற்பறவை (மீன்களை உண்ணும் பறவைகள்)
இ) தாவர மிதவை உயிரிகள்
ஈ) நண்டு

3. பிளாஸ்மோடியத்தின் புறச்சிவப்பணு சைஷோகோனி நடைபெறும் இடம்
அ) இரைப்பை ஆ) இரத்த சிவப்பணு
இ) கல்லீரல் ஈ) லியூக்கோசைட்டுகள்

4. ஒவ்வாமையுடன் தொடர்புடையது.
அ) IgA **ஆ) IgE**
இ) IgM ஈ) IgG

5. கீழ்வருவனவற்றுள் கருக்கோளமாக்கத்தைப் பற்றிய உண்மையான கூற்று எது?
அ) ஓரடுக்கு கருக்கோளம் மூவடுக்கு கருக்கோளமாக மாறும் நிகழ்ச்சி
ஆ) கருவுற்ற முட்டையிலிருந்து பலசெல்நிலை உருவாதல்
இ) கருக்கோளம் கருப்பையின் சுவருடன் ஒட்டிக்கொள்ளுதல்
ஈ) மூல இனச்செல் அடுக்குகளிலிருந்து குறிப்பிட்ட உறுப்புகள் தோன்றுதல்

6. முதல் விந்து திரவ வெளியேற்றத்திற்கு ________ என்று பெயர்.
அ) ஆர்க்கிடெக்டமி ஆ) மலட்டுத்தன்மை
இ) ஸ்பெர்மார்க்கி ஈ) அசூஸ்பெர்மியா

7. கீழ்க்காணும் குறியீடுகளில் எந்த குறியீடு மெத்தியோனினைக் குறியீடு செய்கிறது?
அ) UUU **ஆ) AUG**
இ) AUC ஈ) UAA

8. முதன்முதலாக மனிதனைப் போலத் தோற்றமளித்தவை
அ) ராமாபித்திகஸ் **ஆ) ஹோமோ எரக்டஸ்**
இ) ஹோமினிட்கள் ஈ) ஆஸ்ட்ரலோபித்திகஸ்

9. ZW - ZZ வகை பால் நிர்ணயம் காணப்படுவது
அ) ஊர்வன
ஆ) பறவைகள்
இ) மீன்கள்
ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

10. நன்னீரிலிருந்து கடல்நீருக்கு நகரும் விலங்கினங்கள்
அ) கட்டாட்ராமஸ் ஆ) ஸ்டீனோதெர்மல்
இ) அனாட்ராமஸ் ஈ) யூரிதெர்மல்

11. டோடோ, பயணிகள் புறா, ஸ்டெல்லரின் கடல் பசு ஆகியவற்றின அழிவிற்கு காரணம் ______
அ) வாழிட இழப்பு
ஆ) மிகை பயன்பாடு
இ) இடம் மாறும் வேளாண்மை
ஈ) வாழிடங்கள் துண்டாடப்படுதல்

12. பாக்டீரியாவில் பால் இனப்பெருக்கம் நடைபெறும் முறை
அ) இணைதல்
ஆ) கேமிட் உருவாக்கம்
இ) சூஸ்போர் உருவாக்கம்
ஈ) எண்டோஸ்போர் உருவாக்கம்

13. இரத்த கொலஸ்ட்ரால் அளவைக் குறைக்கப் பயன்படுத்தப்படுவது
அ) ஸ்டேட்டின்கள் ஆ) கட்டி சிதைப்பான்
இ) டெட்ராசைக்ளின் ஈ) சைக்ளோஸ்போரின் A

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

14. சிற்றினங்களுக்கிடையே போட்டி காரணமாக ஏற்படுவது
அ) தொந்தரவு வாழ்க்கை
ஆ) உயிரின மறைவு
இ) கூட்டுயிரி வாழ்க்கை
ஈ) திடீர்மாற்றம்

15. ஆண்பால் ஹார்மோனான டெஸ்டோஸ்டீரோன் சுரக்கும் இடம்
அ) விந்தக மேல சுருள்குழல்
ஆ) செர்டோலி செல்கள்
இ) புரோஸ்டேட் சுரப்பி
ஈ) லீடிக் செல்

பகுதி - II

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24 - க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6×2=12**

16. பிளாஸ்மோடோமி என்றால் என்ன? பாடம்-1
17. ஸ்பெர்மியோஜெனிசிஸ் மற்றும் ஸ்பெர்மட்டோஜெனிசிஸ் – வேறுபடுத்துக. பாடம்-2
18. மேயர் ரோகிடான்ஸ்கி குறைபாடு என்றால் என்ன? பாடம்-3
19. லையோனைசேஷன் என்றால் என்ன? பாடம்-4
20. ஓகாசாகி துண்டங்கள் என்றால் என்ன? பாடம்-5
21. உயிரியத் தீர்வு என்றால் என்ன? பாடம்-8
22. "செந்தரவுப் புத்தகம்" – இதைப் பற்றி உனக்கு தெரிவது என்ன? பாடம்-11
23. மிகை உணவூட்டம் – வரையறுக்கவும். பாடம்-12
24. சின்னம்மை நோய்க்கு எதிராக தடுப்பூசி தயாரிக்கப்படவில்லை. ஏன்? பாடம்-7

பகுதி - III

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33 - க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **6x3=18**

25. இளவுயிரிநிலை எவ்வாறு இனப்பெருக்க நிலையிலிருந்து வேறுபட்டுள்ளது? பாடம்-1
26. முதிர்ந்த விந்தணுவின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும். பாடம்-2
27. கருக்குழல் தடை மற்றும் விந்துகுழல் தடை - வேறுபடுத்துக. பாடம்-3
28. திடீர்மாற்றக் கோட்பாட்டின் சிறப்புப் பண்புகளை எழுதுக. பாடம்-6
29. இம்யுனோகுளோபுலினின் பணிகள் யாவை? பாடம்-8
30. நொதிகலன்கள் – வரையறுக்கவும். பாடம்-9
31. PCR - ன் ஒவ்வொரு சுற்றிலும் எத்தனை முன்னோடிகள் தேவைப்படுகின்றன. PCR ன் முன்னோடி மற்றும் டி.என்.ஏ. பாலிமரேஸின் பங்கு யாது? PCR சுற்றில் பயன்படுத்தபடும் டி.என்.ஏ பாலிமரேஸ் எந்த உயிரின மூலத்திலிருந்து பெறப்படுகின்றது? பாடம்-9
32. பிறப்பு வீதம் மற்றும் இறப்பு வீதம் வேறுபடுத்துக. பாடம்-10
33. எய்ட்ஸ் ஒரு நோய் அல்ல. ஆனால் அது மற்ற உயிரினங்கள் தாக்குவதற்கு உதவிபுரிகிறது. ஏன்? பாடம்-7

பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 5x5=25

34. அ) மாதவிடாய் சுழற்சியின் பல்வேறு நிலைகளை விளக்குக. பாடம்-2

(அல்லது)

ஆ) மலட்டுத்தன்மை என்றால் என்ன? மலட்டுத்தன்மைக்கான காரணங்களை எழுதுக. பாடம்-3

35. அ) மனித மரபணுத் திட்டத்தின் சிறப்பியல்புகளை எழுதுக. பாடம்-5

(அல்லது)

ஆ) டார்வினின் குருவிகள் மற்றும் ஆஸ்திரேலிய பைப்பாலூட்டிகள் ஆகியவை தகவமைப்புப் பரவலுக்கான சிறந்த எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும். இச்சொற்றொடரை நியாயப்படுத்துக. பாடம்-6

36. அ) நலமுடன் வாழ மேற்கொள்ள வேண்டிய வாழ்க்கை முறை மாற்றங்கள் யாவை? பாடம்-7

(அல்லது)

ஆ) முதல்நிலை மற்றும் இரண்டாம் நிலை தடைகாப்பு துலங்கல்களுக்கிடையேயான வேறுபாடுகளை எழுதுக. பாடம்-8

37. அ) விலங்கு நகலாக்கத்தின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள் யாவை? பாடம்-9

(அல்லது)

ஆ) இனக்கூட்டப் பரவல் என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை விளக்குக. பாடம்-11

38. அ) உயிரிய பல்வகைத்தன்மை பாதுகாப்பின் பொதுவான உத்திகள் யாவை? பாடம்-12

(அல்லது)

ஆ) கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பின் நிலைகளை விளக்குக. பாடம்-13

- o 0 o-

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com