மேனிலை இரண்டாம் ஆண்டு முதல் திருப்புதல் பொதுத் தேர்வு – 2022

பாடம் : தாவரவியல் – விடைக்குறிப்பு

I. எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும் **15 x 1=15**

வி.எண்	பகுதி – I		மதிப்பெண்
1	இ)	ஐக்கார்னியா கிராபிக்ஸ்	1
2	ஈ)	முரையா	1
3	ஆ)	எருக்கு	1
4		Mere Attempt	1
5	அ)	ஆன்டிரைனம்	1
6	ஆ)	12:3:1	1
7	ஈ)	இவற்றில் ஏதுமில்லை	1
8	இ)	1:7:7:1	1
9	இ)	ஹீலியாந்தஸ்	1
10	ஈ)	AUG	1
11	ஈ)	விதை	1
12	ஈ)	சூல் திசு – பெரிஸ்பெர்ம்	1
13	ஈ)	நான்கு	1
14	இ)	பார்பரா மெக்ளின்டாக்	1
15	ஆ)	இண்ட்ரான்கள்	1

II. எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் வினா எண் 33 கட்டாயம் விடையளிக்கவும் **6 x 2 =12**

	பகுதி – II	
16.	**போலன்கிட்** ➢ மகரந்தத்துகள்களின் புறப்பரப்பில் காணப்படும் பிசுபிசுப்பான பூச்சு கொண்ட எண்ணெய் அடுக்கு போலன்கிட் எனப்படும். ➢ கரோட்டினாய்டு அல்லது ப்ளோவனாய்ட் இதற்கு மஞ்சள் அல்லது ஆரஞ்சு நிறத்தைத் தருகிறது. ➢ பூச்சிகளைக் கவர்வதுடன் புற ஊதாக்கதிர்களிலிருந்தும் பாதுகாக்கிறது ➢ போலன்கிட் உருவாக்கத்தில் டபீட்டம் பங்களிக்கிறது.	2
17.	**கான்தோரஃபில்லி** ➢ வண்டுகளின் மூலம் நடைபெறும் மகரந்தச்சேர்க்கைக்கு கான்தோரஃபில்லி என்று பெயர்.	2
18.	**தொடர்ச்சியற்ற வேறுபாடுகள் – தொடர்சியான வேறுபாடுகள்** (எவையேனும் 2 விடை குறிப்புகள்)	2

வ. எண்	தொடர்ச்சியற்ற வேறுபாடுகள்	தொடர்சியான வேறுபாடுகள்
1	பண்புகள் ஒன்று அல்லது இரண்டு முக்கியமான மரபணுக்களால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது	பண்புகள் சூழ்நிலை மற்றும் பல மரபணுக்களின் கூட்டுச்செயல் விளைவுகளால் தீர்மானிக்கப்படுகிறது.
2	வேறுபாடுகள் மரபுக்காரணிகளின் கூட்டு விளைவுகளால் தீர்மானிக்கப்படுகிறது.	வேறுபாடுகள் சூழ்நிலை மற்றும் மரபுக்காரணிகளின் கூட்டு விளைவுகளால் தீர்மானிக்கப்படுகிறது.
3	புறத்தோற்றப்பண்புகள் சூழ்நிலைக்காரணிகளால் பாதிக்கப்படுவதில்லை.	புறத்தோற்றப்பண்புகள் சூழ்நிலைக்காரணிகளால் பாதிக்கப்படுகின்றன.
4	பண்புகள் கடத்தப்படுவதில்லை	பண்புகள் முழுவதுமாகத் தரம்பிரிக்கப்பட்டு ஒரு நிலையிலிருந்து மற்றொரு நிலைக்கு எவ்விதத் தடையுமின்றி கடத்தப்படுகிறது.
5	பண்புசார் பாரம்பரியமாதல் என்று அழைக்கப்படுகிறது.	எண்ணிக்கைசார் பாரம்பரியமாதல் என்று அறியப்படுகிறது.
7	எ.கா : பிரைமுலா தாவரத்தின் சூலகத் தண்டின் நீளம்.	எ.கா : மனிதனின் உயரம் மற்றும் தோல் நிறம்.

19.	**பிற்கலப்பு என்றால் என்ன ?** ➢ முதல் மகவு (F1) சந்ததியை ஏதேனும் ஒரு மரபணுவாக்கம் பெற்ற பெற்றோருடன் கலப்பு செய்வதே பிற்கலப்பு எனப்படும்.	2
20.	**கொல்லும் மரபணுக்கள்** ➢ உயிரினத்தைக் கொல்லும் திறனுடைய அல்லீல்களுக்கு கொல்லும் மரபணுக்கள் என்று பெயர். ➢ எ.கா : ஆன்டிரைனம்.	2
21.	**மரபணு வரைபடம்** ➢ மரபணுக்களின் அமைவிடத்தையும், அருகருகே உள்ள மரபணுக்களுக்கு இடையேயுள்ள தொலைவையும் குறிக்கும் திட்ட வரைபடமே மரபணு வரைபடம் எனப்படுகிறது.	2
22.	**நுனி மூடல்** ➢ முதல் நிலை RNA படியின் (hnRNA) 5' முனையில் மெத்தில் குளுக்கோசைன் டிரைபாஸ்ஃபேட் கொண்டு செய்யப்படும் சில மாற்றங்கள் நுனி மூடல் என்று அழைக்கப்படுகிறது.	2
23.	**காற்று மகரந்தச்சேர்க்கை மலர்களின் பண்புகள்** (எவையேனும் 2 விடை குறிப்புகள்) ➢ மலர்கள் தொங்கு கதிர் அல்லது கதிர் வகை மஞ்சரிகளில் காணப்படுகின்றன. ➢ பூவிதழ்கள் இன்றியோ அல்லது மிகவும் குன்றியோ காணப்படும். ➢ மலர்கள் சிறியவை, தெளிவற்றவை, நிறமற்றவை, மணமற்றவை மற்றும் பூந்தேன் சுரக்காதவை. ➢ மகரந்தத்தாள்கள் எண்ணற்றவை, மகரந்தக்கம்பிகள் நீண்டவை, வெளிநோக்கி வளைந்தவை, மகரந்தப்பை சுழலக்கூடியவை. ➢ சூல்களின் எண்ணிக்கையை காட்டிலும் மகரந்தத்துகள்கள் அதிக எண்ணிக்கையில் உண்டாகின்றன. ➢ இவை மிகச் சிறியவை, உலர்ந்தவை எடை குறைவானவை. எனவே காற்றின் மூலம் நீண்ட தொலைவிற்கு இவற்றை எடுத்துச் செல்ல இயலும்.	2
24.	**பல் பண்புக்கூறு தன்மை** ➢ தனியொரு மரபணுவானது பலபண்புகளைக் ஒரே நேரத்தில் கட்டுப்படுத்தி உயிரினத்தின் புறதோற்றப் பண்புகளைத் தீர்மானிக்கிறது. இவ்வகை மரபணு பல்பண்புக்கூறுத்தன்மைக் கொண்ட மரபணு என்றழைக்கப்படுகிறது.	2
	பகுதி – III **எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்** **வினா எண் 33 கட்டாயம் விடையளிக்கவும்**	**6 x 3 =18**
25.	**டபீட்டத்தின் பணிகள்** (எவையேனும் 3 விடை குறிப்புகள்) ➢ வளரும் நுண்வித்துகளுக்கு ஊட்டமளிக்கிறது. ➢ யுபிஷ் உடலத்தின் மூலம் ஸ்போரோபொலனின் உற்பத்திக்கு உதவுவதால் மகரந்தச்சுவர் உருவாக்கத்தில் முக்கிய பங்காற்றுகிறது. ➢ போலன்கிட்டுக்கு தேவையான வேதிப்பொருட்களை தந்து அவை மகரந்தத்துகளின் பரப்புக்கு கடத்தப்படுகிறது. ➢ சூலகமுடியின் ஒதுக்குதல் வினைக்கான எக்சைன் புரதங்கள் எக்சைன் குழிகளில் காணப்படுகின்றன. இவ்வகைப் புரதங்கள் டபீட்ட செல்களிலிருந்து பெறப்படுகின்றன.	3
26.	**கருவூண்திசு வகைகள்** ▪ உட்கருசார் கருவூண் திசு ▪ செல்சார் கருவூண் திசு ▪ ஹீலோபிய கருவூண் திசு	1 1 1
27.	**பல் கருநிலை** ➢ ஒரு விதையில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட கரு காணப்பட்டால் அதற்கு பல்கரு நிலை என்று பெயர்.	3
28.	**ஒங்குத்தன்மை மறைத்தல்** ➢ பாரம்பரியம் ஓர் இலக்கிலுள்ள ஒரு மரபணுவின் இரு அல்லீல்கள் வேறொரு இலக்கிலுள்ள மரபணுவின் அல்லல்களுடன் இடைச்செயல் புரிந்து, பண்பு வெளிப்பாடு தடுக்கப்படுவதற்கு அல்லது மறைக்கப்படுவதற்கு மறைத்தல் பாரம்பரியம் என்று பெயர்.	3
29.	**இணை ஓங்குத்தன்மை என்றால் என்ன ?** ➢ மாற்று பண்புடைய இரு அல்லில்களும் ஒரே சமயத்தில் இணைந்து பண்புகளை வெளிப்படுத்துவது இணை ஓங்குத்தன்மை எனப்படும்.	3

30. பிணைப்பு குறுக்கேற்றம்– வேறுபாடு

	பிணைப்பு	குறுக்கேற்றம்	
1	குரோமோசோம்களில் உள்ள மரபணுகள் அருகமைந்து காணப்படும்.	இவை பிணைப்புற்ற மரபணுக்களை பிரிக்கிறது.	1
2	இதில் ஒத்திசைவுகுரோமோசோம்களில் உள்ள ஒரு குரோமோசோம் மட்டுமே பங்கு பெறும்.	இதில் ஒத்திசைவு குரோமோசோம்களின் சகோதரி அல்லாத குரோமேட்டிடுகளுக்கு இடையே உள்ள துண்டுகளில் பரிமாற்றம் நிகழும்.	1
3	புதிய மரபணுச் சேர்க்கைகளை குறைக்கிறது	புதிய மரபணுச் சேர்க்கைகள் வேறுபாடுகளை அதிகரிக்கிறது. புதிய உயிரினம் தோன்ற வழிவகுக்கிறது.	1

31. மறுகூட்டிணைவு — 3

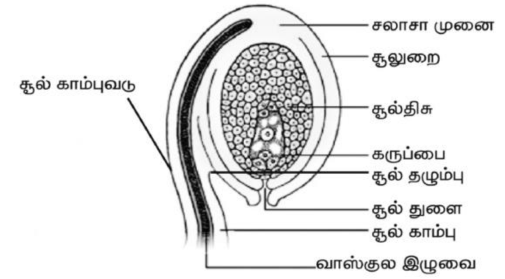
- DNAவின் துண்டங்கள் உடைந்து மறுகூட்டிணைவு கொண்ட புதிய அல்லீல்கள் சேர்க்கை உருவாகின்றன. இந்தச் செயல்முறை மறுகூட்டிணைவு என்று அழைக்கப்படுகிறது.

32. RNA திருத்தப்படுதலின் முக்கியத்துவம்

- உயர் தாவரங்களின் பசுங்கணிகத்தில் பேணப்பட வேண்டிய அமினோ அமிலங்களை மீட்டெடுக்க இச்செயல் உதவுகிறது. தொடக்கக் குறியன் மற்றும் முடிவு குறியன் ஆகியவை இதில் உள்ளடங்கும். — 1
- செல் நுண்உள்ளுறுப்புசார் மரபுப்பண்பு வெளிப்பாட்டைத் தாவரங்களில் ஒழுங்குபடுத்த உதவுகிறது. — 1
- பரிணாமத் தோற்ற வளர்ச்சியில் பேணப்பட்ட அமினோ அமில எச்சங்களுக்குறிய மரபு குறியன்களை மீட்டெடுக்க இது உதவுகிறது. — 1

33. சூலின் அமைப்பு – வரைபடம்

படம் - 2
பாகம் - 1



பகுதி – IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 5 x 5=25

34. சூலின் வகைகள் — 4

1. நேர் சூல்

- இவ்வகைச் சூலில் சூல்துளை இணைப்புப் பகுதியிலிருந்து தொலைவில் அமைந்திருக்கும்.
- சூல்காம்பு, சூல் துளை மற்றும் சலாசா ஆகியவை ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமைந்திருக்கும்.
- எ.கா : பைப்பரேசி, பாலிகோனேசி.

2. தலைகீழ் சூல்

- இவ்வகைச் சூலில் சூல் முழுமையாக தலைகீழாகத் திரும்பியிருக்கும்.
- சூல்துளையும் சூல்காம்பும் அருகருகே அமைந்திருக்கும்.
- ஒரு விதையிலை, இரு விதையிலை தாவரங்களில் இவ்வகை சூல் காணப்படுகிறது.

3. கிடைமட்ட சூல்

- சூலின் உடல் குறுக்குவாட்டில் சூல்காம்பிற்குச் செங்குத்தாக அமைந்து காணப்படும்.
- எ.கா : பிரைமுலேசி.

4. கம்பைலோட்ராபஸ்

- சூலின் உடல் வளைந்து அவரை விதை வடிவில் காணப்படும்.
- கருப்பையும் சற்று வளைந்து ஏறத்தாழ அவரை விதை வடிவில் காணப்படும்.
- விதைத்தழும்பு, சூல்துளை, சலாசா ஆகியவை ஒன்றுக்கொன்று அருகமைந்து சூல்துளை, சூல் ஒட்டுதிசுவை நோக்கிய நிலையில் அமைந்திருக்கும். எ.கா : லெகுமினோசே

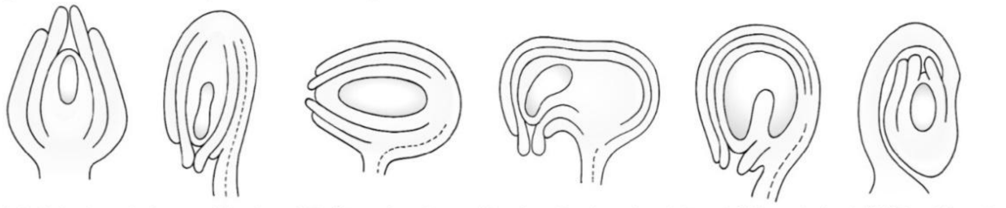
5. ஆம்பிட்ரோபஸ்

- 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 குடும்பத்தாவரங்கள்.

6. சிர்சினோட்ரோபஸ்

- சூலினைச் சூழ்ந்து மிக நீளமான சூல்காம்பு காணப்படுகிறது. இது சூலை முழுவதுமாகச் சூழ்ந்துள்ளது. எ.கா : காக்டேசி.



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

படம் – 1

---

34. (அல்லது)

கருவுறாக்கனி – முக்கியத்துவம்

- கருவுறுதல் நடைபெறாமல் கனி போன்ற அமைப்புகள் சூலகத்திலிருந்து தோன்றலாம் இதற்கு கருவுறாக் கனிகள் என்று பெயர். — 2
- எ.கா : வாழைப்பழம், திராட்சை, பப்பாளி

முக்கியத்துவம்

- விதையிலாக்கனிகள் வணிக ரீதியாக அதிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவை.
- தோட்டக்கலைத் துறையில் விதையிலாக்கனிகள் முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன. — 1
- ஜாம்கள், ஜெல்லிகள், சாஸ்கள், பழபானங்கள் தயாரிப்பில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. — 1
- விதைகள் இல்லாத காரணத்தால் கனியின் பெரும்பகுதி உண்ணக்கூடியதாக உள்ளது. — 1

35.

மெண்டலின் ஏழு வேறுபட்ட பண்புகள் (எவையேனும் 5 விடை குறிப்புகள்) — 5

வ.எண்	பண்பு	ஓங்கு பண்பு கூறு	ஒடுங்கு பண்பு கூறு
1.	தாவர உயரம்	நெட்டை	குட்டை
2.	கனி வடிவம்	வீங்கியது / உப்பியது	இறுக்கியது
3.	விதை வடிவம்	உருண்டை	சுருங்கியது
4.	விதையுறை நிறம்	மஞ்சள்	பச்சை
5.	மலர் அமைவிடம்	கோணம்	நுனியிலமைந்த
6.	மலர் நிறம்	ஊதா	வெள்ளை
7.	கனி நிறம்	பச்சை	மஞ்சள்

---

35. (அல்லது)

முழுமையற்ற ஓங்குத்தன்மை

- **வரையறை :** ஒரு மரபணுவில் உள்ள இரண்டு அல்லில்களில், யாதொரு ஓங்கு அல்லீலும் பிறிதொரு ஓங்கு அல்லீலை கட்டுப்படுத்தவில்லை. — 1
- இருவகை அல்லீல்களும் கூட்டாகச் செயல்பட்டு இடைப்பட்ட பாரம்பாரியத்தை வெளிப்படுத்துகின்றன இதற்கு முழுமைபெறா ஓங்குத்தன்மை என்று பெயர்.

பெற்றோர் — **சிவப்பு** R^1R^1 — **வெள்ளை** R^2R^2

கேமீட்டுகள் — R^1 — R^2

F_1 = R^1R^2 (இளஞ்சிவப்பு)

F_1 (தற்கலப்பு) = $R^1R^2 \times R^1R^2$ — 3

கேமீட் — R^1 R^2 — R^1 R^2

F_2 =

கேமீட்	R^1	R^2
R^1	R^1R^1 சிவப்பு	R^1R^2 இளஞ்சிவப்பு
R^2	R^1R^2 இளஞ்சிவப்பு	R^2R^2 வெள்ளை

மரபணுவாக்க வகை : R^1R^1 R^1R^2 R^2R^2 — 1

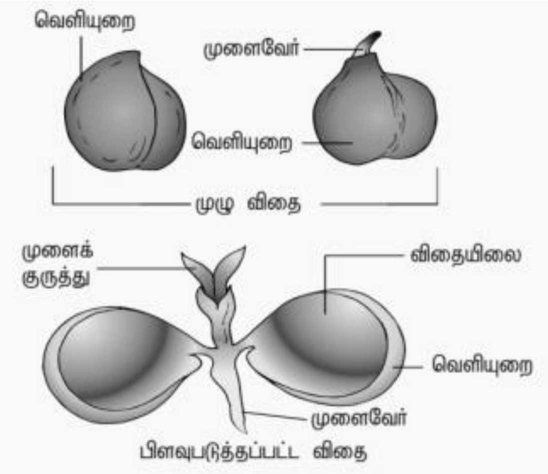
மரபணுவாக்க விகிதம் : 1 : 2 : 1

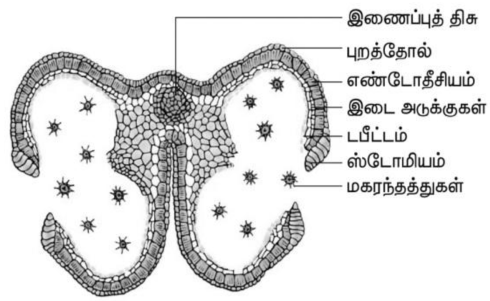
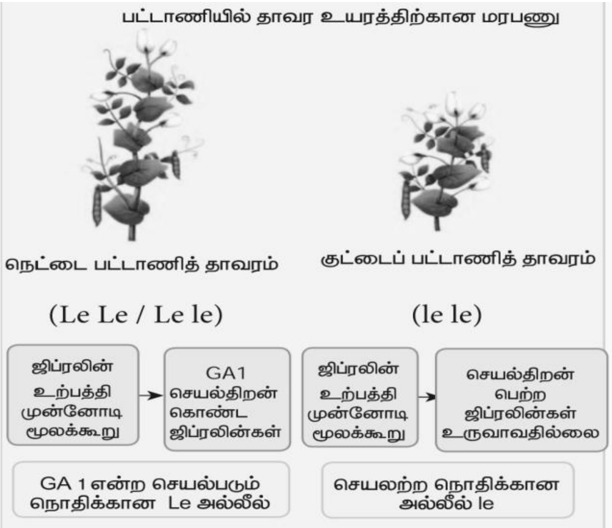
<table>
<tr><td></td><td>(அல்லது விளக்கம்)
முழுமையற்ற ஓங்குத்தன்மை – வரையறை
➢ ஒத்த பண்பிணைவு பெற்ற, சிவப்பு மலர்களையுடைய (R^1 R^1) அந்தி மந்தாரை தாவரத்தை மற்றொரு ஒத்த பண்பிணைவு பெற்ற வெள்ளை மலர்களையுடைய (R^2 R^2) என்ற தாவரத்துடன் கலப்பு செய்த போது முதல் மகவுச்சந்ததியில் இளம்சிவப்பு மலர்கள் உடைய கலப்புயிரி தாவரம் உருவானது.
➢ கலப்புயிரி தாவர மலர்கள் இரு பெற்றோர்களிலிருந்தும் வேறுபட்டிருப்பது குறிப்பிடத்தக்கது.
➢ இக்கலப்பு ஓங்குத்தன்மை பெற்றோரின் புறத்தோற்றத்தை வெளிப்படுத்தாமல் இடைப்பட்ட நிறமான இளஞ்சிவப்பு நிறத்தை வெளிப்படுத்துகிறது. எனவே யாதொரு ஓங்கு அல்லீலும் பிரிதொரு ஓங்கு அல்லீலை கட்டுப்படுத்தவில்லை.
➢ இருவகை அல்லீல்களும் கூட்டாகச் செயல்பட்டு இடைப்பட்ட நிறமான இளஞ்சிவப்பு நிறத்தை உருவாக்கியுள்ளது. மேற்கண்ட இடையீட்டு செயலுக்கு முழுமையற்ற ஓங்குத்தன்மை என்று பெயர்.
➢ முதல் மகவுச்சந்ததி F_1 தாவரங்களை உட்கலப்பு செய்தால் இரண்டாம் மகவுச்சந்ததியில் F_2 புறத்தோற்ற மற்றும் மரபணுவாக்க விகிதங்கள் இரண்டுமே 1 : 2 : 1 என இருப்பது குறிப்பிடத்தக்கது.
➢ அல்லீல்கள் எவ்வித மாற்றமுமின்றித் தனித்தியங்கும் தன்மையையும் தொடர்ச்சியற்ற தன்மையையும் கொண்டுள்ளன என்பதை அறிந்து கொள்ளலாம்.
➢ R^1 அல்லீல் சிவப்பு நிறத்திற்குக் காரணமான நொதியை உற்பத்தி செய்கிறது. R^2 அல்லீல் வெள்ளை நிறத்திற்குக் காரணமாக உள்ளது.
➢ R^1 மற்றும் R^2 மரபணுவாக்கம் சிவப்பு நிறக் குறைவுடைய நொதிக்குக் காரணமாகி, இளஞ்சிவப்பு நிற மலரைத் தோற்றுவிக்கிறது.
➢ எனவே R^1R^2 இவ்விரு மரபணுக்கள் சேர்ந்திருக்கும்போது மெண்டலின் துகள் பாரம்பரியக் கொள்கை உறுதி செய்யப்பட்டு மீண்டும் தூய நிறங்கள் தோன்றாமல், இரண்டாம் மகவுச்சந்ததியில் இளஞ்சிவப்பு நிற மலர்களைத் தோற்றுவிக்கின்றன.</td><td>1

4</td></tr>
<tr><td>36.</td><td>**மாற்று இயைத்தல் என்றால் என்ன ?**
➢ படியெடுக்கப்பட்ட mRNA ஒன்றின், இயைத்தல் களங்களை, வெவ்வேறு இலக்குகளில் தெரிவு செய்து இயைத்தல் நிகழ்த்தப்படும் போது, பல்வேறு வகைகளில் இயைத்தல் செய்யப்பட்ட mRNA–கள் உண்டாகின்றன. இந்நிகழ்விற்கு மாற்றுமுறை RNA இயைத்தல் என்று பெயர்.
முக்கியத்துவம்
➢ இம்முறையின் மூலம் உருவாகும் பலவகைப்பட்ட mRNA களினால், பல்வேறு வகையில் அமினோ அமில வரிசைகளைப் பெற்றும் மேலும் செயல்பாட்டில் வேறுபட்ட புரதங்கள் உருவாகின்றன.
➢ ஒரு மரபணுவிலிருந்து ஒத்த உரு பெற்ற பல்வேறு புரதங்கள் தோன்றுகின்றன.
➢ ஒரு மரபணுவிலிருந்து பல mRNA படிகள் தோன்றுகின்றன. மரபணு ஒன்றின் விளைபொருட்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாகிறது.
➢ சூழல் நிர்ப்பந்தங்களைச் சமாளித்து அதற்கேற்ற தக அமைவுகளைப் பெற உதவுகிறது.</td><td>2

3</td></tr>
<tr><td>36.
(அல்லது)</td><td>**பிணைப்பின் வகைகள்**
➢ T.H. மார்கன் கருத்துப்படி பிணைப்பு இரண்டு வகைப்படும் அவை முழுமையான பிணைப்பு மற்றும் முழுமையற்ற பிணைப்பு என்பனவாகும்.
முழுமையான பிணைப்பு
➢ பிணைப்புற்ற இரு மரபணுக்களுக்கிடையே பிரிந்து செல்லும் வாய்ப்பு மிகக் குறைவாக இருக்கும் பட்சத்தில் அவை ஒருசேர மரபுவழி அடைவதால் பெற்றோர்களின் சேர்க்கை மட்டுமே காணப்படுகிறது. ஏனெனில் ஒரே குரோமோசோமில் காணப்படும் பிணைப்புற்ற மரபணுக்களின் இருப்பிடம் மிக அருகருகே அமைந்துள்ளதால் குறுக்கேற்றம் நிகழ வாய்ப்பில்லை. இந்நிகழ்வு முழுமையான பிணைப்பு என்று அழைக்கப்படுகிறது.
➢ இவை அரிதாக நடைபெற்றாலும் ஆண் டுரோசோஃபிலாவில் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.
முழுமையற்ற பிணைப்பு
➢ பிணைப்புற்ற மரபணுக்கள் மிக விலகி அமைந்திருந்தால் குறுக்கேற்றம் நிகழ அதிக வாய்ப்புள்ளது. இதன் விளைவாகப் பெற்றோர் மற்றும் பெற்றோர் அல்லாத சேர்க்கைகள் அறியப்பட்டது.
➢ இந்தப் பிணைப்புற்ற மரபணுக்கள் குறுக்கேற்றத்தை வெளிப்படுத்துகிறது.. இந்நிகழ்வை ஹட்சின்சன் மக்காச்சோளத்தில் முதலில் கண்டறிந்தார்.</td><td>2 1/2

2 1/2</td></tr>
<tr><td>37.</td><td>**இரு விதையிலை விதை அமைப்பு**
➢ முதிர்ந்த விதைகள் ஒரு காம்பினால் கனிச்சுவரோடு இணைக்கப்பட்டிருக்கும். அக்காம்பிற்கு விதைக்காம்பு என்று பெயர். இவ்விதைக்காம்பு விதைகளில் ஒரு தழும்பை ஏற்படுத்தும். இத்தழும்பு விதைத்தழும்பு என்று அழைக்கப்படும்.</td><td></td></tr>
</table>

	➢ விதைத்தழும்பிற்கு கீழாக ஒரு சிறிய துளை காணப்படும் அதற்கு விதைத்துளை என்று பெயர். இது விதை முளைத்தலின் போது ஆக்ஸிஜன் மற்றும் நீரை உள்ளெடுக்க உதவுகிறது. ➢ ஒவ்வொரு விதையும் விதையுறையைக் கொண்டிருக்கும். ➢ விதை உறை தடித்த வெளியுறை மற்றும் மெல்லிய சவ்வு போன்ற உள்ளுறை கொண்டுள்ளது. பட்டாணி தாவரத்தில் விதை வெளியுறை, விதை உள்ளுறை இரண்டும் இணைந்தே காணப்படும். கரு அச்சின் பக்கவாட்டில் இரண்டு விதையிலைகள் ஒட்டிக் காணப்படும். ➢ பட்டாணி விதையில் இது உணவுப் பொருட்களை சேமித்து வைக்கிறது. மாறாக ஆமணக்கு போன்ற இதர விதைகளில் மெல்லிய விதையிலைகளும் சேமிப்புப் பொருட்களைக் கொண்ட கருவூண்திசுவும் காணப்படும். ➢ விதையிலையைத் தாண்டி நீண்டு காணப்படும் கரு அச்சுப்பகுதி முளைவேர் அல்லது கருவேர் என்றும், அச்சின் மற்றொரு முனைப்பகுதி முளைக்குருத்து என்றும் அழைக்கப்படும். ➢ கருஅச்சின் விதையிலையின் மேல் பகுதி விதையிலை மேற்தண்டு எனவும், விதையிலையின் இடைப்பட்ட பகுதி விதையிலை அடித்தண்டு எனவும் அறியப்படுகிறது ➢ விதையிலை மேற்தண்டு முளைக்குருத்திலும், விதையிலை அடித்தண்டு முளைவேரிலும் முடிவடைகிறது. 	3 2
37. (அல்லது)	**முதிர்ந்த மகரந்தப்பையின் அமைப்பு** **புறத்தோல்** ➢ ஓரடுக்கு செல்களால் ஆன பாதுகாப்பு அடுக்காகும். ➢ இச்செல்கள் தொடர்ச்சியாக ஆரத்துக்கு இணையாக பகுப்படைகிறது. **எண்டோதீசியம்** ➢ புறத்தோலுக்கு அடுத்த ஓரடுக்கு செல்களால் ஆனது. ➢ உட்புற கிடைமட்ட சுவர்களில் செல்லுலோஸ் பட்டைகள் காணப்படுகிறது. இது நீரை உறிஞ்சும் தன்மை கொண்டது. ➢ நீர் தாவரங்கள், சாறுண்ணி மற்றும் தீவிர ஒட்டுண்ணி தாவரங்களில் எண்டோதீசியம் வேறுபாடடைவதில்லை. **இணைப்புத்திசு** ➢ முதிர்ந்த மகரந்தபையில் இரண்டு வித்தகங்களை இணைக்கும் மகரந்தமடல் பகுதியில் காணப்படும் தடிப்புகளுக்கு ஸ்டோமியம் என்று பெயர். ➢ ஸ்டோமியம் முதிர்ந்த மகரந்தப்பை வெடிப்பிற்கு உதவுகின்றன **இடை அடுக்குகள்** ➢ எண்டோதீசியத்தை அடுத்த **2– 3** அடுக்குகளுக்கு இடை அடுக்குகள் என்று பெயர். ➢ குறுகிய வாழ்தன்மை கொண்டது. மகரந்தப்பை முதிர்ச்சி அடையும் போது நசுக்கப்பட்டு சிதைவடைகிறது. **டபீட்டம்** ➢ மகரந்தப்பை சுவரின் உட்புற அடுக்கு டபீட்டம் ஆகும். ➢ டபீட்டத்தின் ஒரு பகுதி இணைப்புத் திசுவிலிருந்தும் மற்றொரு பகுதி வெளிப்புற சுவர் அடுக்கிலிருந்தும் உருவாகிறது. ➢ இவ்வாறு இரண்டு பகுதிகளிலிருந்தும் டபீட்டம் உருவாவதால் இரட்டை தோற்றமுடையது என கூறப்படுகிறது. ➢ மகரந்தப்பைசுவர் பொருள், ஸ்போரோபொலனின், போலன்கிட், டிரைஃபைன், ஒவ்வாமை வினையை கட்டுப்படுத்தும் புரதத்தை உற்பத்தி செய்கிறது.	3

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
</td>
<td>படம் - 2</td>
</tr>
<tr>
<td>38.</td>
<td>மெண்டலின் நெட்டைத் தாவர மரபணுக்குரிய மூலக்கூறு இயல்பாய்வு
➢ தாவரத்தின் உயரம் இரண்டு அல்லீல்களைக் கொண்ட ஒரு மரபணுவால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.
➢ (i) பட்டாணி தாவரச்செல்கள் ஜிப்ரலினின் செயல்படும் நிலை (GA1)ஐ உருவாக்க வல்ல திறனுடைய முன்னோடி மூலக்கூறாகும்.
➢ (ii) நெட்டை பட்டாணித் தாவரங்களில் ஒரு அல்லீல் (Le) ஜிப்ரலின் உருவாக்கத்தில் பங்குகொள்ளும் புரதம் (செயல்திறன் கொண்ட நொதி).
➢ இந்த அல்லீல் Le Le அல்லது Lele என்ற மரபணுவாக்கத்தில் உள்ளபோது பட்டாணித் தாவரங்கள் செயல்படும் ஜிப்ரலினை (GA1) உற்பத்தி செய்து நெட்டைத் தாவரங்களாக உள்ளன.
➢ இரண்டு ஒடுங்கு அல்லீல்கள் (le le) கொண்ட தாவரங்கள் செயலற்ற புரதத்தை உற்பத்தி செய்வதால் அவை குட்டைத் தாவரங்களாக உள்ளன.

</td>
<td>3

2</td>
</tr>
<tr>
<td>38.
(அல்லது)</td>
<td>நிக்கோட்டியானா தாவரம் தன்மலடாதல்
➢ தாவரங்களில், தன்மலடாதல் அல்லது சுயப்பொருந்தாத்தன்மைக்கு பல்கூட்டு அல்லீல்களே காரணமாக உள்ளன என அறியப்பட்டுள்ளது.
➢ தன்மலடாதல் என்பது ஒரு தாவரத்திலிருந்து பெறப்படும் மகரந்தத்துகள் அதே தாவரத்தின் சூலக முடியில் முளைக்க இயலாத அல்லது கருவுருதல் செய்ய இயலாத நிலையை குறிப்பதாகும்.
➢ ஈஸ்ட் (1925) என்பவர் நிகோட்டியானா தாவரத்தில் சுயப்பொருந்தாத்தன்மைக்குக் காரணமான பல்கூட்டு அல்லீல்களை கண்டறிந்தார்.
➢ சுயப்பொருந்தாத்தன்மையை குறிக்கும் மரபணுவை ‘S’ எனக் கொண்டால், அவற்றின் அல்லீல்களின் வரிசை S_1, S_2, S_3, S_4 மற்றும் S_5 ஆகும்.
➢ அயல் கருவுறுதல் மூலம் உருவாகும் புகையிலை தாவரங்கள் எப்போதும் S_1S_1 அல்லது S_2S_2 போன்ற ஒத்தபண்புகளை கொண்டதாக இருப்பதில்லை.
➢ மாறாக அனைத்துத் தாவரங்களும் S_1S_2, S_3S_4, S_5S_6 போன்ற மாற்றுப்பண்பிணைவு கொண்டதாக உள்ளன.
➢ வேறுபட்ட S_1S_2 தாவரங்களுக்கிடையே கலப்பு செய்யப்பட்டால், மகரந்தக்குழாய் இயல்பாக வளர்வதில்லை. ஆனால் இதனுடன் S_1S_2, வை தவிர S_3S_4, தாவரங்களைக் கலப்பு செய்தால் அவற்றில் மகரந்தக்குழாய் நன்கு வளர்வதைக் காண முடிகிறது.</td>
<td>3</td>
</tr>
</table>

பெண் பெற்றோர் (சூலகமுடி பகுதி)	ஆண் பெற்றோர் (மகரந்த மூலம்)		
	S_1S_2	S_2S_3	S_3S_4
S_1S_2	தன்மலடு	S_3S_2 S_3S_1	S_3S_1 S_3S_2 S_4S_1 S_4S_2
S_2S_3	S_1S_2 S_1S_3	தன்மலடு	S_4S_2 S_4S_3
S_3S_4	S_1S_3 S_1S_4 S_2S_3 S_2S_4	S_2S_3 S_2S_4	தன்மலடு

2