3.உயிரியல் தாவரவியல் செல்உயிரியல் (ம) மரபியல்.

இரண்டு மற்றும் மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. **சாட் குரோமசோம் என்றால் என்ன ?**
குரோமசோமின் சிறிய நுனிபகுதி சாட்டிலைட் எனப்படும். சாட்டிலைட் உடைய குரோமசோம் சாட்குரோமசோம் எனப்படும்.

2. **டீலோமியர்கள் என்றால் என்ன ?**
குரோமசோமின் நுனிபகுதி டீலோமியர் எனப்படும்.இது குரோாமசோமின் நிலைப்பு தன்மைக்கு காரணமாகிறது.

3. **உடல குரோமசோம். இன செல்குரோமசோம் வேறுபடுத்துக.**

உடலகுரோமசோம்	இனசெல் குரோமசோம்
உயிரனத்தின் உடல்பண்புகளை கட்டுபடுத்தும் குரோமசோம் (22ஜோடி)	உயிரினத்தின் பால் நிர்ணயத்தில் பங்கு பெறுகின்ற குரோமசோம் (ஆண் XY, பெண் XX)

4. **சூப்பர் நியூமரி குரோமசோம்கள் என்றால் என்ன ?**
B குரோமசோம்கள் சூப்பர்நியூமரி குரோமசோம்கள் எனப்படும்.இது தாவர சமுகத்தில் சில உயிரிகளில் கூடுதல் குரோமசோம்களாக உள்ளன. எடு: மக்காச்சோளம்.

5. **இராட்சதகுரோமசோம்கள் என்றால் என்ன ?**
சில குரோமசோம்கள் குறிப்பிட்ட சிறப்பான திசுக்களில் மட்டும் காணப்படுகின்ற, அளவில் பெரிய குரோமசோம்கள் இராட்சச குரோமசோம்கள் எனப்படும்.எடு:பாலிடின் குரோமசோம், விளக்குதூரிகை குரோமசோம்

6. **பால்பியானி வளையங்கள் என்றால் என்ன ?**
பாலிடின் குரோமசோம்களில் பெரிய புடைப்பான பகுதிகளுக்கு பால்பியானி வளையங்கள் எனப்படும். இது குரோமசோம் புடைப்பு எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

7. **ஜீன் .ஜீனோம் வரையறு.**
ஜீன் : குறிப்பிட்ட ஒரு புரதஉற்பத்தக்கு காரணமான நியூக்ளியோடைடுகளின் வரிசை ஜீன் எனப்படும்.
ஜீனோம் : ஒரு உயிரினத்தின் மொத்த DNA வரிசை ஜீனோம் எனப்படும்.

8. **ஒரு ஜீன் ஒரு நொதி கோட்பாடு என அழைக்கப்பட காரணம் என்ன ?**
ஒரு ஜீன் ஒரு நொதி கோட்பாடு என அழைக்கப்பட காரணம் ஜீனின் செயல்பாட்டினால் எப்பொழுதும் பாலிபெப்டைடு உருவாகும்.

9. **குறுக்கேற்றம் என்றால் என்ன ?**
ஓத்த குரோமசோம்களின் சகோதரி அல்லாத குரோமேடிட்டுகளின் துண்டுகள் பரிமாற்றம் அடையும் நிகழ்ச்சி குறுக்கேற்றம் எனப்படும்.

10. **குறுக்கேற்றம் முக்கியத்துவம் யாது ?**
1).புதிய தாவர இனம் தோன்றுகிறது. 2).பரிணாமத்தில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.
3).குரோமசோம் மரபு வரைபடம் வரைய 4).குரோமசோமில் ஜுன்கள் நீள ் வரிசையில் அமைந்துள்ளதை விளக்க.

11. **மரபு வரைபடம்(அ) பிணைப்பு வரைபடம் வரையறு.**
குரோமசோம்களில் ஜீன்களின் அமைவிடம்,அமைந்துள்ள முறை, பிணைப்பு, ஜீன்களுக்கிடையே உள்ள தூரம்,ஆகியவற்றை வரைபடம் மூலம் விளக்கும் வரைபடம் மரபு வரைபடம்(அ) பிணைப்பு வரைபடம் எனப்படும்.இதன் அலகு செண்டிமார்கன் எனப்படும்.

12. **லோகஸ் என்றால் என்ன ?**
குரோமசோம்களில் ஜீன்கள் எந்த வரிசையில் இடம்பெற்றுள்ளதோ அந்த இடம் லோகஸ் எனப்படும்.

13. **குரோமசோம் மீள் சேர்க்கை என்றால் என்ன ?**
ஓத்த குரோமசோம்களில் சகோதரி அல்லாத குரோமாடிட்டுகளின் துண்டுகளினால் பரிமாற்றம்அடைவதால் ஜீன்கள் மீள்சேர்க்கைக்கு உட்படும் நிகழ்ச்சியே குரோமசோம் மீள்சேர்க்கை எனப்படும்.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

14. திடீர்மாற்றம் என்றால் என்ன ?
ஓர் உயிரினத்தின் மரபியல் பொருளில் திடிரென ஏற்படும் மாற்றங்கள் திடீர்மாற்றம் எனப்படும். ஹீகோடிவிரிஸ் (1901) ஈனோதீரா லாமார்கியானா தாவரத்தில் கண்டறிந்தார்.

15. உயிர்வேதி திடீர்மாற்றம் என்றால் என்ன ?
உயிர் வேதிவினைகளை பாதிக்கும் திடீர்மாற்றம் உயிர்வேதி திடீர்மாற்றம் எனப்படும். எ.டு:நியூரோஸ்போரா (பூஞ்சை)

16. கொல்லி திடீர்மாற்றம் என்றால் என்ன ?
சில திடீர்மாற்றங்கள் ஜீன்களில் பெரும் மாற்றங்களை ஏற்படுத்துவதால் அந்த உயிரினம் இறந்து விடுகிறது. இது கொல்லி திடீர்மாற்றம் எனப்படும்.எ.டு. சோளம்.

17. மியூட்டாஜீன்கள் என்றால் என்ன ?
உயிரினத்தில் திடீர்மாற்றங்களை தோற்றுவிக்கும் வேதிப்பொருட்கள் (அ) சூழ்நிலை காரணிகள் மியூட்டாஜீன்கள் (அ) திடீர்மாற்ற தோற்றுவிகள் எனப்படும்.

18. சிஸ்ட்ரான்.ரெக்கான்.மியூட்டான் வரையறு.
சிஸ்ட்ரான் : ஜீனின் செயல்பாட்டு அலகு **ரெக்கான்** : ஜீனின் மறுசேர்க்கை அலகு
மியூட்டான் : ஜீனின் திடீர்மாற்ற அலகு

19. இணைப்பு .விலகல் என்றால் என்ன ?
இணைப்பு :ஓங்கு(அ)ஓடுங்கு பன்பு அல்லீல்கள் ஒரே தாவரத்தில் இருக்குமானால் அந்த அல்லீல்கள் பிரிந்து செல்லாமல் ஒன்றாகவே இணைந்து பாரம்பரியத்தில் உட்படுவதால் அதிக எண்ணிக்கையினால் ஆன பெற்றோர் சேர்க்கைக்கு காரணமாகிறது.இது இணைப்பு எனப்படும்.
விலகல் : ஓங்கு (அ) ஓடுங்கு பன்பு அல்லீல்கள் ஒரே தாவரத்தில் இல்லாமல் வெவ்வேறுதாவரத்தில் இருக்குமானால் அந்த அல்லீல்கள் பிரிந்துசென்று பாரம்பரியத்தில் உட்படுவதால் அதிக எண்ணிக்கையினால் ஆன பெற்றோர் சேர்க்கைக்கு காரணமாகிறது. இதுவிலகல் எனப்படும்.

20. இயல்பு மாற்றம் என்றால் என்ன ?
ஒரு உயிரினத்தின் பண்புகளை வேறொரு உயிரினத்தின் DNA வை அதனுள் செலுத்தி மாற்றுவது இயல்பு மாற்றம் எனப்படும்.

21. சார்க் ஆ.்.ப் விதியை எழுது.
நைட்ரஜன் காரங்களிள் A எப்போதும் T உடனும் , G எப்போதும் C உடனும், பியூரின் நியூக்ளியோடைடு அளவும், பிரிமிடின் நியூக்ளியோடைடு அளவும் சமமாக இருக்கும்,
A = T , G = C ஆனால் A + T , G + C அளவு சமமற்றது.
(A - அடினைன், T -தயமின் ,G -குவனைன், C- சைட்டோசின்)

22. ஓகசாகி துண்டுகள் என்றால் என்ன ?
DNA இரட்டிப்பாதலின் போது DNA பாலிமரேஸ் நொதி புதிதாக உருவாகியுள்ள RNA பிரைமர் நியூக்ளியோடைடு வழியே நகரும் போது DNA நீண்டு வளர்கிறது. மற்றொரு இழையில் DNA சிறு சிறு துண்டுகள் உண்டாகிறது. இது ஓகசாகி துண்டுகள் எனப்படும்.

23. ஒத்தஏற்பி t RNA என்றால் என்ன ?
சில குறிப்பிட்ட அமினோ அமிலங்களுக்கு நான்கு (அ) ஐந்து tRNA க்கள் உள்ளன.
இது ஒத்த ஏற்பி t RNA எனப்படும்.

24. பிளாய்டி என்றால் என்ன ?
இருமய குரோமசோம்களின் எண்ணிக்கையில் ஏற்படும் மாற்றம் குரோமசோம் எண்ணிக்கையில் பிறட்சி (அ) பிளாய்டி எனப்படும்.

25. மோனோசோமி எனறால் என்ன ?
அன்யூபிளாய்டி,ஹைபோ பிளாய்டியில் ஒரு டிப்ளாய்டு தொகுதியிலிருந்து ஒரு குரோமசோம் குறைவது (2n-1) மோனோசோமி எனப்படும்.

26. நல்லி சோமி என்றால் என்ன ?
அன்யூபிளாய்டி, ஹைபோபிளாய்டியில் ஒரு டிப்ளாய்டு தொகுதியிலிருந்து இரு குரோமசோம் குறைவது (2n - 2) நல்லி சோமி எனப்படும்.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

27. மரபு வரைபடம் முக்கியதுவம் யாது ?

குரோமசோமில் உள்ள ஜீன்களின் அமைவிடம்,வரிசை & பிணைப்பினை அறிய
இரு பண்பு & முப்பண்பு கலப்பு ஆய்வு முடிவுகள் கணிக்க.

28. மார்கன் (அ) சென்டிமார்கன் என்றால் என்ன ?

மரபு வரைபடத்தின் அலகு மார்கன் (அ) செண்டிமார்கன் எனப்படும். இரண்டு பிணைப்புகளுக்கிடையே உள்ள தூரம் ஒரு மார்கன் எனப்படும்.

29. t RNA நான்கு கரங்கள் யாது.?

1). எதிர் சங்கேத கரம்.
2). D கரம்.
3). T ψ C கரம் .
4). அமினோஅமிலத்தை ஏற்கும் கரம்.

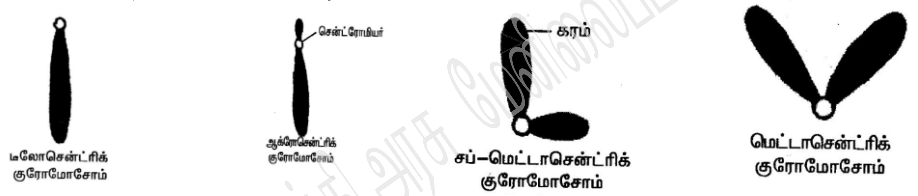
30. RNA வகைகள் யாவை ?

1). தூது RNA (mRNA)
2). கடத்து RNA (tRNA)
3). ரைபோசோமல்RNA (rRNA)

ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. குரோம சோம் வகைகளை விளக்கு.

குரோமசோம் 4 வகைப்படும்.
1). டீலோசென்ட்ரிக் -- கோல்வடிவம். ஒரு கரம் உடையது.
2). அக்ரோசென்ட்ரிக் -- கோல்வடிவம் . ஒரு கரம் சிறியது,மற்றொரு கரம் பெரியது.
3). சப்மெட்டாசென்ட்ரிக் -- L வடிவம்
4). மெட்டாசென்ட்ரிக் -- V வடிவம்



2. DNA , RNA வேறுபடுத்துக.

DNA	RNA
1). டீ ஆக்ஸிரிபோஸ் சர்க்கரை உள்ளது	1). ரைபோஸ்சர்க்கரை உள்ளது.
2).அடினைன்,குவானைன்,சைட்டோசின்,தயாமின் உள்ளது.	2). அடினைன்,குவானைன்,சைட்டோசின், யூராசில் உள்ளது.
3). இரட்டை சுருள் உடையது.	3). ஒற்றை சுருள் உடையது.
4). மிக நீளமானது.	4). குட்டையானது.
5). நிலைப்பு தன்மை அதிகம்.	5). நிலைப்பு தன்மை குறைவு.

3. தூது RNA,ரைபோசோமல் RNA விளக்குக.

தூது RNA : மொத்த எடையில் 3—5% உடையது.ஒரு இழையுடையது.
மரபு செய்திகளை DNA விலிருந்து ரைபோசோம்களுக்கு கடத்துகிறது.இது படியாக்கம் எனப்படும்.
மரபு செய்தியின் அடிப்படையில் பல வகையான புரதங்களை உருவாக்குகிறது.
இது புரத சேர்க்கையில் ஈடுபடும் ஜீனினுடைய வகை,நியூக்ளியோடைடு வரிசைமுறை , வகைகள் மற்றும் எண்ணிக்கை ஆகியவற்றை பொருத்தது.

ரைபோசோமல் RNA: மொத்த எடையில் 40—60% உடையது.
இது ரைபோசோமில் உள்ளது.செல்லிலுள்ள RNAகளில் 60% உள்ளது. இது RNA நியூக்ளியஸில் உருவாகிறது. இது மாறாத நிலைப்பு தன்மையுடையது. ஒரு இழையுடையது. சில இடங்களில் மடிப்புடையது.

4. கிரிப்த் ஆய்வினை விவரி

டீப்ளோகாக்கஸ் நிமோனியா பாக்டீரியாவில் இரு ரகங்கள்
1). R ரகம்,வீரியமற்ற ரகம்,சொரசொரப்பானது.
இதை சுண்டெலியில் செலுத்திய போது இறப்பு ஏற்படுவதில்லை.
2). S ரகம்.வீரியமுள்ள ரகம். மேன்மையானது.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

இதை சுண்டெலியில் செலுத்திய போது இறப்பு ஏற்படுத்துகிறது.
வெப்பத்தினால் கொல்லப்பட்ட S ரகம் சுண்டெலியில் செலுத்திய போது இறப்பு ஏற்படுவதில்லை.
வெப்பத்தினால் கொல்லப்பட்ட S ரகம்,R ரகம் இரண்டும் சேர்த்து செலுத்திய போது இறப்பு ஏற்படுத்துகிறது.
வெப்பத்தினால் கொல்லப்பட்ட S ரகம்,R ரக செல்களை வீரியமுள்ள S ரக செல்களாக மாற்றிவிட்டது என்பனை பிரட்ரிக் கிரிப்த் சோதனை முலம் நிருபித்தது.இது இயல்பு மாற்றம் எனப்படும்.
ஒரு உயிரினத்தின் பண்புகளை வேறொரு உயிரினத்தின் DNA வை அதனுள் செலுத்தி மாற்றுவது இயல்பு மாற்றம் எனப்படும்.

5. பினைப்பு - விளக்கு

பிணைப்பின் இரு கூறுகள் 1). இணைதல் 2). விலகுதல்

இணைப்பு : பேட்சன் , புன்னட் என்பவர்கள் லெத்தைரஸ் ஒடரேட்டஸ் தாவரத்தில் நிருபித்தனர்.

- ஓங்குதன்மையுடைய நீலமலர் நீண்ட மகரந்தமுடைய (BBLL) தூய தாவரங்களை ஒடுங்கு தன்மையுடைய சிவப்புமலர் உருண்டை மகரந்தமுடைய (bbll) தாவரங்களோடு கலப்பு செய்தார்.
- F1 ல் அனைத்தும் நீலமலர் நீண்ட மகரந்தமுடைய (BbLl) தாவரங்களை உண்டாக்கியது.
- F1 உடன் ஓடுங்குதன்மையுடைய சிவப்புமலர் உருண்டை மகரந்தமுடைய (bbll) தாவரங்களோடு சோதனை கலப்பு செய்தார்.
- F2 ல் எதிர்பார்த்த 1:1:1:1விகிதம் கிடைக்காமல் 7:1:1:7 விகிதம் கிடைத்தது காரணம் மெண்டலின் சார்பின்றி ஒதுங்குதல் விதி செயல்படாதது ஆகும்
- ஓங்கு (அ) ஓடுங்கு பன்பு அல்லீல்கள் ஒரே தாவரத்தில் இருக்குமானால் அந்த அல்லீல்கள் பிரிந்து செல்லாமல் ஒன்றாகவே இணைந்து பாரம்பரியத்தில் உட்படுவதால் அதிகஎண்ணிக்கையினால் ஆன பெற்றோர் சேர்க்கைக்கு காரணமாகிறது.இது இணைப்பு எனப்படும்.

பெற்றோர் நீலமலர் நீண்ட மகரந்தம் (BBLL)			சிவப்புமலர் உருண்டை மகரந்தம் (bbll)		
கேமிட்டுகள்		BL X bl			
F1 தலைமுறை		BL bl (நீலமலர் நீண்ட மகரந்தம்)			
இருபண்பு சோதனை கலப்பு		BL bl X bbll			
கேமிட்டுகள்	BL Bl bL bl		bl		
F2 தலைமுறை	BbLl நீலம் நீண்டது	Bbll நீலம் உருண்டை	bbLl சிவப்பு நீண்டது	bbll சிவப்பு உருண்டை	
கிடைத்த விகிதம்	7 :	1 :	1 :	7	
எதிர்பார்த்த விகிதம்	1 :	1 :	1 :	1	

விலகுதல் :பேட்சன் , புன்னட் என்பவர்கள் லெத்தைரஸ் ஒடரேட்டஸ் தாவரத்தில் நிருபித்தனர்.

- ஓங்குதன்மையுடைய நீலமலர் உருண்டை மகரந்தமுடைய (BBll) தாவரங்களை ஒடுங்குதன்மையுடைய சிவப்புமலர் நீண்ட மகரந்தமுடைய (bbLL) தாவரங்களோடு கலப்பு செய்தார்.
- F1 ல் அனைத்தும் நீலமலர் நீண்ட மகரந்தமுடைய (BbLl) தாவரங்களை உண்டாக்கியது.
- F1 உடன் ஓடுங்குதன்மையுடைய சிவப்புமலர் உருண்டை மகரந்தமுடைய (bbll) தாவரங்களோடு சோதனை கலப்பு செய்தார்.
- F2 ல் எதிர்பார்த்த 1:1:1:1விகிதம் கிடைக்காமல் 1:7:7:1 விகிதம் கிடைத்தது காரணம் மெண்டலின் சார்பின்றி ஒதுங்குதல் விதி செயல்படாதது ஆகும்
- ஓங்கு (அ) ஓடுங்கு பன்பு அல்லீல்கள் ஒரே தாவரத்தில் இல்லாமல் வெவ்வேறு தாவரத்தில் இருக்குமானால் அந்த அல்லீல்கள் பிரிந்து சென்று பாரம்பரியத்தில் உட்படுவதால் அதிக எண்ணிக்கையினால் ஆன பெற்றோர் சேர்க்கைக்கு காரணமாகிறது. இதுவிலகல் எனப்படும்.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

- ஒரு குரோமசோமில் ஜீன்கள் சார்பின்றி ஒதுங்காவிட்டால் அவை பிணைந்த ஜீன்கள் எனப்படுகின்றன.

பெற்றோர் நீலமலர் உருண்டை மகரந்தம் (BBll)		சிவப்புமலர் நீண்ட மகரந்தம் (bbLL)		
கேமிட்டுகள்		Bl X bl		
F1 தலைமுறை		BL bl (நீலமலர் நீண்ட மகரந்தம்)		
இருபண்பு சோதனை கலப்பு		BL bl X bbll		
கேமிட்டுகள்	BL	Bl	bL	bl / bl
F2 தலைமுறை	BbLl நீலம் நீண்டது	Bbll நீலம் உருண்டை	bbLl சிவப்பு நீண்டது	bbll சிவப்பு உருண்டை
கிடைத்த விகிதம்	1 :	7 :	7 :	1
எதிர்பார்த்த விகிதம்	1 :	1 :	1 :	1

6. திடீர் மாற்ற தூண்டிவிகள் (அ) மியூட்டாஜீன்கள் விவரி.

உயிரினத்தில் திடீர்மாற்றங்களை தோற்றுவிக்கும் வேதிப்பொருட்கள் (அ) சூழ்நிலை காரணிகள் மியூட்டாஜீன்கள் (அ) திடீர்மாற்ற தோற்றுவிகள் எனப்படும்.

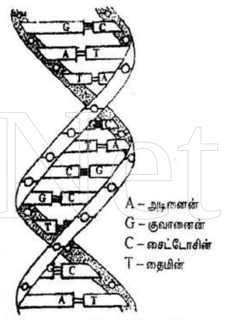
இயற்பியல் காரணிகள் :

ஆல்பா,பீட்டா மற்றும் காமா காரணிகள் மற்றும் வெப்பநிலை – விதைகளில் திடீர்மாற்றம் உண்டாக்குபவை . புற ஊதா கதிர்கள் -- மகரந்ததாள் வளர் செல் நியூக்ளியஸில் திடீர்மாற்றம் உண்டாக்குபவை.

வேதியியல் காரணிகள் :

எத்தில் மீத்தேன் சல்போனேட்(EMS),மெத்தில் மீத்தேன் சல்போனேட்(EMS) –உயர் தாவரம்,விலங்குகளில் திடீர்மாற்றம் உண்டாக்குபவை.

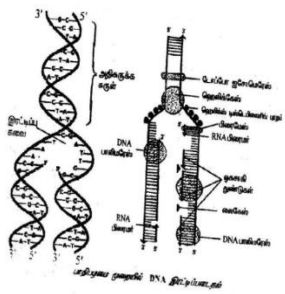
7.வாட்சன் கிரிக் DNA மாதிரி விவரி?



வாட்சன் மற்றும் கிரிக் டி.என்.ஏ. மாதிரி

வாட்சன் கிரிக் இரட்டை சுருள்மாதிரியை வெளியிட்டார்.
இது ஓர் ஈரிழை அமைப்பாகும்.இரண்டு இழைகளும் பாலிநியூக்ளியோடைடு சங்கிளியால் ஆனது.
ஓவ்வொரு ஒரு பென்டோஸ் சர்க்கரை, ஒரு பாஸ்பெட் தொகுதி, ஒரு நைட்ரஜன் காரத்தினை கொண்டுள்ளது.
DNA வில் பெரிய சிறிய வரி பள்ளங்கள் காணப்படுகின்றன.
நைட்ரஜன் காரங்கள் பியூரின்,பிரிமிடின் என இரு வகைப்படும்.
அடினைன்,குவனைன்-பியூரின் ஆகும். தையமின்,சைட்டோசின் பிரிமிடின் ஆகும்.
அடினைன் தையமின் இடையே இரண்டு ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகளும்(A=T)
சைட்டோசின் குவனைன் இடையே மூன்று பிணைப்புகளும்(C = G)உள்ளன.
இரண்டு இழைகள் அதாவது$5' \rightarrow 3'$ முனை& $3' \rightarrow 5'$ முனை ஒன்றுக்கொன்று எதிர்எதிர் திசையில் செல்கின்றன
DNA வின் மூலக்கூறு விட்டம் 20 A^o. ஒரு சுற்று 34 A^o நீளத்திற்கும் ஒரு சுற்றுக்கு 10 நியூக்ளியோடைடும் உள்ளது. இருநியூக்ளியோடைடு இடையே உள்ள தூரம்3.4 A^o.இது B வடிவ DNAஎனப்படும்.

8.டிஎன்ஏ இரட்டிப்பாதல் விவரி?



இரட்டிப்பாதல் என்பது DNA வின் நகல்களை உருவாக்குவது.
பாதி பழமை முறையினை வாட்சன் கிரிக் கண்டறிந்தனர். இதை மீசல்சன்.ஸ்டால் உறுதிபடுத்தினர்.
ஈ.கோலையில் DNA இரட்டிப்பாதல் 40 நிமிடங்களில் நிறைவு பெறுகிறது.

- DNA இரட்டிப்பாகும் போது ஹெலிகேஸ் என்ற நொதியால் இரு இழைகளாக பிரிகிறது.பிரிகின்ற இடத்தில் கவை உண்டாகிறது.
- பிரியும் இடத்திற்கு மேலே DNA மிகுதியாக சுருள்கிறது. இது அதிக சுருள் என்று பெயர்.இதை டோபோஐசோமிரேஸ் நொதி தளர்வடையசெய்கிறது.
- பிரிந்த DNA இழைகள் நீண்டுவளர்கிறது. இதற்கு பாலிமரேஸ் I, II ,III நொதிகள் பயன்படுகின்றன.
- புதிய DNA உருவாக இரண்டு பொருள்கள் தேவை. அவை 1.பிரைமேஸ்2. RNA பாலிமரேஸ்
- RNA பிரைமர் நியூக்ளோடைடுகள் வழியே நகரும்போது DNA நீளமாக வளர்கிறது.
- மற்றொரு இழையில் DNA சிறுசிறு துண்டுகளாக உருவாகிறது. இது ஒகாசாகி துண்டுகள் எனப்படும். இத்துண்டுகள் லைகேஸ் நொதியினால் இணைக்கப்படுகிறது.

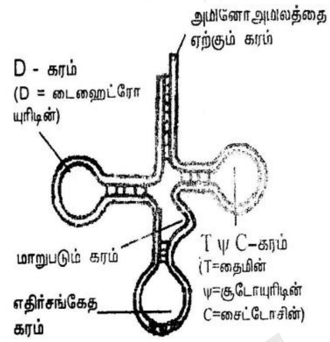
http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

www.Padasalai.Net www.TrbTnps.com

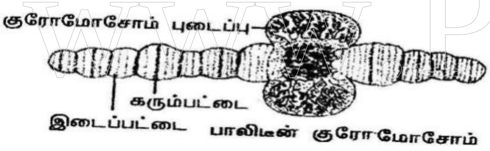
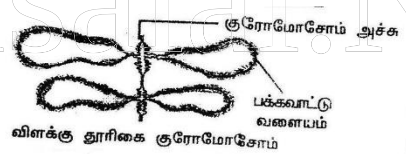
❖ இவ்வாறு உருவான DNA ஒரு இழை. மற்றொன்று புதிய இழை ஆகும். இரண்டு இழைகளில் ஒன்று பழையது மற்றொன்று புதியது . எனவே இது பாதி தொடர்ச்சியற்ற இரட்டிபாதல் எனப்படுகிறது.

9. tRNA (கடத்து RNA)குளோவர் இலை மாதிரி விவரி?

குளோவர் இலை வடிவம்.1965ல் R.W ஹோலி இம்மாதிரியை வெளியிட்டார். இது உட்கருவிலுள்ள DNA இழையிலிருந்து உருவாகிறது.
இதில் 4 கரங்கள்உள்ளது. 1.எதிர்சங்கேத கரம் .2. D கரம். 3.TψCகரம். 4.அமினோஅமிலத்தை ஏற்கும் கரம்.
tRNA மூலக்கூறு 73--93 ரிபோ நியூக்ளியோடைடுகளால் ஆனது.
இதில் ஏற்பி கரம் ஓர் அமினோ அமிலத்தை ஏற்கிறது.
எதிர் சங்கேத கரம் மூன்று எதிர் சங்கேத நியூக்ளியோடைடுகளை கொண்டுள்ளது.
இது புரத சேர்க்கையின் போது mRNA வின் சங்கேதத்துடன் இணைகிறது.
சில RNA க்களில் மாறுபடும்கரமும் உண்டு அமினோஅமில ஏற்பிகரமும். எதிர்சங்கேதகரமும் எதிர்எதிர் திசைகளில்உள்ளது.



10. பாலிடின் குரோமசோம், விளக்கு தூரிகை குரோமசோம் வேறுபடுத்துக

பாலிடின் குரோமசோம்.	விளக்கு தூரிகை குரோமசோம்
1. C.G.பால்பியாணி 1881 ல் டிரோசோபில்லா உமிழ்நீர் சுரப்பியில் கண்டறிந்தார். 2. இதில் கரும்பட்டையை அடுத்து நிறமற்ற இடைபட்டை மாறிமாறி காணப்படுகிறது. 3. இதில் உள்ள பெரிய புடைப்புகள் பால்பியானி வளையம்/குரோமசோம் புடைப்பு எனப்படும். 4. உமிழ்நீர்சுரப்பியில் காணப்படுவதால் உமிழ்நீர்சுரப்பு குரோமசோம் எனப்படுகிறது  	1. ப்ளமிங் 1882ல் சலமாண்டர் ஊசைட்டுகளின குன்றல் பகுப்பின் புரோபேஸ் டிப்ளோட்டின் நிலையில் கண்டறிந்தார். 2. விளக்கு கண்ணாடியை துடைக்க உதவும் தூரிகை போன்ற அமைப்புடையது. 3. குரோமசோம் சுருங்கி அச்சாக மாறி அதிக அளவு RNA உண்டக்குவதால் DNA வளையங்கள் பக்கவாட்டில் நீட்சியுற்று காணப்படுகின்றன. 4. ஒரு செல் ஆல்கா அசிடாபுலேரியாவிலும் காணப்படுகிறது. 

11.புள்ளி திடீர்மாற்றத்தை வகைகளுடன் விவரி?

ஒரு சிறிய DNA பகுதியில் உள்ள ஒரு நியூக்ளியோடைடு (அ)இணையாக உள்ள இரு காரங்களில் ஏற்படும்.திடீர்மாற்றம் எனப்படும். வகைகள் 1.நீக்கல் திடீர்மாற்றம் 2.சேரத்தல் திடீர்மாற்றம். 3.பதிலீடு திடிர்மாற்றம்

1.நீக்கல் திடீர்மாற்றம் : ஒரு நியூக்ளியோடைடு இணை ஜீனிலிருந்து நீக்கப்படுவதால் ஏற்படுகிறது. எ.டு:பாக்டீரியபேஜ்

2.சேர்த்தல் திடிர்மாற்றம்: ஒன்று (அ)ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட நியூக்ளியோடைடுகள் ஜீனோடு இணைவதால் ஏற்படுகிறது.

3.பதிலீடு திடீர்மாற்றம்: DNA வில் ஒரு சில நைட்ரஜன் காரங்களுக்கு பதிலாக வேறொரு ஏற்படுகிறது. இது இரண்டு வகைப்படும். 1. ஒத்த பதிலீடு 2. வேறுபட்ட பதிலீடு.

1. ஒத்த பதிலீடு: ஒரு பியூரின்(அ) பிரிமிடினுக்கு பதிலாக வேறொரு பியூரின்(அ) பிரிமிடின் இணைவது.

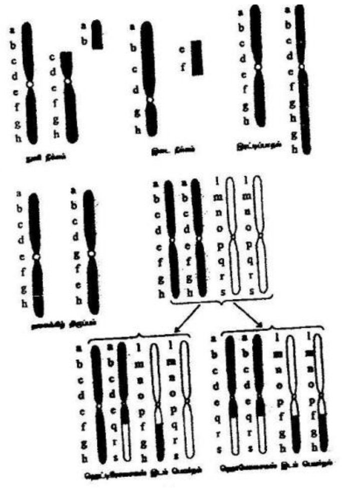
2. வேறுபட்ட பதிலீடு: ஒரு பியூரின் பதிலாக வேறொரு பிரிமிடின் இணைவது. இந்த திடீர்மாற்றத்தால் நியூக்ளியோடைடு வரிசை மாறி புரத குறைபாடு ஏற்படுவதால் உயிரினம் இறந்து விடுகிறது.எனவே புறத்தோற்ற பண்புகளில் மாற்றம் ஏற்படுகிறது. இது மரபியல் முக்கியத்துவம் பெறுகிறது .

12. குரோமசோம் பிறழ்ச்சிகள்- விளக்கு?

ஒரு உயிரினத்தில் இருமைய குரோமசோம் அமைப்பில் ஏற்பட கூடிய இயல்புக்கு மாறான மாற்றத்திற்கு குரோமசோம் பிறழ்ச்சிகள் எனப்படும். வகைகள் 1. நீக்கம் பெறுதல் 2.இரட்டிப்பாதல் 3.தலைகீழ் திருப்பம். 4.இடம்பெயர்தல்

1.நீக்கம் பெறுதல்: ஒரு குரோமசோமிலிருந்து ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதி இழக்கப்படுதல். இது இரு வகை.
அ)நுனிநீக்கம்:குரோமசோமின் நுனிப்பகுதி இழக்கப்படுதல்.எ.டு: டுரோசோ.ˑ.பில்லா, மக்காச்சோளம்.
ஆ)இடைநீக்கம்: குரோமசோமின் மையப்பகுதி இழக்கப்படுதல்.இதனால் பெரும்பாலும இறப்புஏற்படுகிறது.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html



2.இரட்டிப்பாதல்: ஒரு குரோமசோம் பகுதியானது இருமுறை இருக்குமேயானால் இரட்டிப்பாதல் எனப்படும்.
எ.டு) டுரோசோ.ீபில்லாவில் ஜீன் வரிசை abcdefgh பிறழ்ச்சி காரணமாக abcdef **gh gh** ஆக மாறுகிறது.

3.தலைகீழ் திருப்பம்:குரோமசோமில் உள்ள ஜீன் வரிசைமுறையானது 180° தலைகீழாகமாறிவிடுகிறது. **எ.டு)**
abcdefgh → abcd**gfe**h இது இரு வகைப்படும்.
அ. பெரிசென்ட்ரிக் ஆ. பெராசென்ட்ரிக்.
அ.பெரிசென்ட்ரிக்: திடீர்மாற்றத்தினால் தலைகீழாக மாறிய பகுதியில் சென்ட்ரோமியர் உள்ளது .எ.டு)மனிதன்.
ஆ.பெராசென்ட்ரிக்: திடீர்மாற்றத்தினால் தலைகீழாக மாறிய பகுதியில் சென்ட்ரோமியர் காணப்படுவதில்லை. **எ.டு)**சிம்பன்சி

4.இடம்பெயர்தல்: குரோமசோம் பகுதியில் குரோமசோம் பகுதிகளுக்கு இடையே பரிமாற்றம் அடைகிறது.இது இருவகைப்படும்.அ.ஹெட்டிரோசைகஸ் இடம்பெயர்தல் ஆ.ஹோமோசைகஸ்இடம்பெயர்தல்
அ.ஹெட்டிரோசைகஸ் இடம்பெயர்தல்: ஒரு இணை குரோமசோம்களில் ஒன்று இயல்பாகவும், மற்றொன்று பரிமாற்றம் அடைந்தும் காணப்படுகிறது.
ஆ. ஹோமோசைகஸ் இடம்பெயர்தல்: ஒரு இணை குரோமசோம்களில் இரு குரோமசோம்களிலும் இடம்மாற்றம் பெறுகிறது. இதனால் பரம்பரை நோய்கள் தோன்றுகின்றன.

13. திடீர் மாற்றத்தின் முக்கியதுவத்தை விவரி ?
1. புதிய சிற்றினங்கள் தோற்றுகிறது .
2. பரிணாம வளர்ச்சியில் முக்கிய பங்காற்றுகிறது.
3. புதிய பயிர் ரகங்களை மேம்படுத்த உதவுகிறது.
4. தரமான பயிர்கள் உருவாக்க.எ.கா . நெல்.கோதுமை,சோயா.மொச்சை,தக்காளி,ஓட்ஸ்
5. மனிதர்களில் பரம்பரை நோய்களையும்,புற்று நோய்களையும் தோற்றுவிக்கின்றன.
6. ஜீன்களின் அலகுகளை அறிந்து கொள்ள பயன்படுகிறது.

14. பிளாய்டியின் முக்கியதுவத்தை விவரி ?
1. தாவர பயிர் பெருக்கம்,தோட்டக்கலை, இவற்றில் முக்கிய பங்காற்றுகிறது.
2. பெரிய அளவு மலர்கள்,கனிகள்,உண்டாக்க.
3. புதிய சிற்றினங்கள் தோன்ற காரணமாகிறது.
4. மலர்கள்,கனிகள் தோன்றும் பருவகாலங்களில் மாறுபாடு ஏற்படுகிறது.
5. புதிய வாழிடங்களில் தாவரங்கள் நன்றாக ஊன்றி வளர்கின்றன.
6. தாவரங்களில் நோய் எதிர்ப்பு தன்மை,அதிக மகசூல் தாவரங்களை உண்டாக்குகிறது.
7. டெட்ராபிளாய்டு கோஸ்,கீரை,தக்காளியில் அதிக அஸ்கார்பிக் அமிலத்தையும், டெட்ராபிளாய்டு யூபிளாய்டி,அன்யூபிளாய்டி மூலம் மனிதனுக்கு பிறப்பிலேயே நோய்கள் உண்டாக்குகிறது.
8.ஆப்பில், பேரி, திராட்சை,தற்பூசனை இவற்றில் பெரிய கனிகள் உண்டாகிறது.

15. குரோமசோம் எண்ணிக்கையில் பிறழ்ச்சி:
இருமய குரோமசோம் எண்ணிக்கையில்மாற்றம் ஏற்படின் அது குரோமசோம் எண்ணிக்கையில்பிறழ்ச்சி (அ) பிளாய்டி எனப்படும். இது இரு வகைப்படும். 1.யூபிளாய்டி 2.அன்யூபிளாய்டி
1. **யூபிளாய்டி:** ஒரு உயிரினத்திலுள்ள அடிப்படை குரோமசோம் தொகுதி அதன் மடங்கில் அதிகரித்தோ(அ) குறைந்தோ காணப்படுவது யூபிளாய்டி எனப்படும். இது மூன்று வகைப்படும்.1.மானோபிளாய்டி 2.டிப்ளாய்டி 3.பாலிபிளாய்டி
2. **டிப்ளாய்டி :**இது கருவுறுதலில் இரு கேமீட்டுகள் இணைவதால் உண்டாகிறது. இது இருமயம் எனப்படும்.எடு) சைகோட்.
3. **பாலிபிளாய்டி :** ஒன்று(அ)மேற்பட்ட குரோமசோம் தொகுதிகள் இருமையதொகுதியுடன் இணைவதால் உண்டாகிறது. இது இரு வகைப்படும். அ.ஆட்டோபாலிபிளாய்டி(தன்பன்மயம்) ஆ.அல்லோபாலிபிளாய்டி (அயல்பன்மயம்)

அ.ஆட்டோபாலிபிளாய்டி (தன்பன்மயம்): ஒரு உயிரினத்தின் ஜீனோமோடு அதே உயிரினத்தின் ஒன்று (அ) மேற்பட்ட குரோமசோம் தொகுதிகள் இணைவதால் உண்டாகிறது. எ.டு) ஆட்டோடிரிப்ளாய்டு (தன்மும்மையம்) – தர்பூசனை,திராட்சை,வாழை.ஆட்டோடெட்ராடிப்ளாய்டு–ஆப்பில் (தன்நான்மையம்)

ஆ. அல்லோபாலிபிளாய்டி(அயல்பன்மயம்): ஒரு உயிரினத்தின் ஜீனோமோடு அதேஉயிரினத்தின்ஒன்று(அ) மேற்பட்ட ஒற்றை மைய தொகுதி குரோமசோம் வேறொரு சிற்றினத்திலிருந்து வந்து இணைவதால் உண்டாகிறது. எடு) டிரிட்டிகேல் - ஹெக்சாபிளாய்டி.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

2.அன்யூபிளாய்டி: ஒரு உயிரினத்தில் இருமையதொகுதியில் ஒன்று (அ) இரண்டு குரோமசோம்கள் குறைந்தோ,அதிகரித்தோ இருப்பது அன்யூபிளாய்டி எனப்படும். இது இரு வகைப்படும்.
அ.ஹைப்போபிளாய்டி ஆ. ஹைப்பர்பிளாய்டி

அ.ஹைப்போபிளாய்டி: இருமைய தொகுதியில் ஒன்று (அ) இரண்டு குரோமசோம்கள் குறைவாக இருப்பது. இது இரு வகைப்படும். i).மானோசோமி 2n-1 ii) நல்லிசோமி.2n-2

ஆ. ஹைப்பர்பிளாய்டி: இருமைய தொகுதியில் ஒன்று (அ) இரண்டு குரோமசோம்கள் இணைவது. இது இரு வகைப்படும். i).டிரைசோமி 2n+1 எடு) டாட்டுரா ஸ்ட்ராமோனியம். ii) டெட்ராசோமி.2n+2

16. குரோமசோம் அமைப்பு :

- ஜீன்களை தன்னகத்தே கொண்டுள்ள அமைப்புகளே குரோமசோம்கள் எனப்படும்.
- ஒவ்வொரு குரோமசோமிலும் ஒரேமாதிரியான குரோமேடிட்டுகள் காணப்படுகிறது.
- குரோமசோமின் குறுகிய பகுதிகள் சுருக்கங்கள் எனப்படும்.
- இவை முதன்மை சுருக்கங்கள், இரண்டாம் நிலை சுருக்கங்கள் எனப்படும்.
- முதன்மை சுருக்கம் சென்ட்ரோமியர் மற்றும் கைனட்டோகோர் என்பனவற்றால் ஆனது.
- சென்ட்ரோமியரின் எண்ணிக்கை அடிப்படையில் மானோசென்ட்ரிக்,பாலிசென்ட்ரிக் குரோமசோம் எனப்படும்.
- முதன்மை சுருக்கம் தவிர பிற சுருக்கங்கள் இரண்டாம் நிலை சுருக்கங்கள் எனப்படும்.
- நியூக்னியோலஸ்கள் இரண்டாம் நிலை சுருக்கங்களிலிருந்து உருவாகிறது. எனவே இது நியூக்னியோலஸ் உருவாக்கிகள் எனப்படும்.
- குரோமசோமின் சிறிய நுனி பகுதி சாட்டிலைட் எனப்படும். இது சாட் குரோமசோம் எனப்படும்.
- இதில் DNA,RNA,ஹிஸ்டோன்,ஹிஸ்டோன் அல்லாத புரதங்கள் Ca^{+2} Mg^{+2} உலோக அயனிகள்
- உள்ளது.குரோமசோமின் நுனி பகுதி டீலோமியர்கள் எனப்படும். இது நிலைப்பு தன்மைக்கு காரணமாகிறது.

குரோமோசோமின் அமைப்பு

www.Padasalai.Net

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

உயிரியல் தாவரவியல் -உயிர் தொழில் நுட்பவியல்.

இரண்டு மற்றும் மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. **D.N.A மறுசேர்க்கைதொழில்நுட்பம் (அ)ஜீன்களை விரும்பியபடி கையாளுதல் என்றால் என்ன ?**
   ஒரு உயிரியின் ஜினோம் அமைப்புடன் விரும்பிய ஜீன்களை இணைத்து புதிய பண்புகளை கொண்ட ஜீனோமாக மாற்றும் தொழில்நுட்பம். டிஎன்ஏ மறுச்சேர்க்கை தொழில்நுட்பம் எனப்படும்.

2. **மரபு பொறியலின் அடிப்படை பொருட்கள் யாவை?**
   டிஎன்ஏ இழையை துண்டாக்கும் ரெஸ்ட்ரிக்ஷன் எண்டோநியூக்ளியேஸ் மற்றும் டிஎன்ஏ துண்டுகளை இணைக்கும் டிஎன்ஏ லைகேஸ்ஆகியவை.

3. **உயிர்தொழில்நுட்பவியலில் ஈ.கோலையின் பங்கு ?**
   1). ஈ.கோலைபிளாஸ்மிட் கடத்தியாகவும்,
   2). ரெஸ்டிரிக்ஷன் டிண்டோ நியூக்ளியேஸ் நொதியை உற்பத்தி செய்யவும்,
   3). ஹியூமுலின் உற்பத்தி செய்யும் தொழிற்சாலையாகவும். பங்கு வகிக்கிறது.

4. **அயல்ஜீனை பெற்ற தாவரங்கள் என்றால் என்ன ?**
   மரபுபொறியியல் மூலம் அயல்ஜீனை புகுத்தி,புதிய பண்புகளை கொண்ட தாவரங்கள் உருவாக்குவது அயல்ஜீனை பெற்ற தாவரங்கள் எனப்படும்.

5. **அயல்ஜீனை பெற்ற தாவரங்கள் உதாரணம் யாது?**
   இருவித்திலை தாவரங்கள்:1).நிக்கோட்டியானா டொபாக்கம். 2).பீட்டா வல்காரீஸ் 3).கிளைசின் மாக்ஸ் 4).ஹீலியான்தஸ் ஆனுவஸ் 5).சொலானம் டியூபரோசம் 6).காப்சிகம் ஹிர்சூட்டம்
   ஒருவித்திலை தாவரங்கள்:1).அஸ்பராகஸ் சிற்றினம் 2). ஓரைசா சடைவா 3). சியா மெய்ஸ் 4). அவினா சட்டைவா

6. **பாஸ்டா என்றால் என்ன?**
   பயிர்களை களைகொல்லியிலிருந்து பாதுகாத்திட ஸ்டெப்டோமைஸிஸ் ஹைக்ரோஸ்கோபிகஸ் என்ற பாக்டீரியாவிலிருந்து ஒரு வகை ஜீனால் உருவாகும் நொதி பாஸ்டா. இது களை கொல்லியை செயலிழக்க செய்கிறது.

7. **உணர்தடை RNA என்றால் என்ன?**
   தக்காளி பழுப்பதற்கு காரணமான பாலிகலேக்ட்ரோனிக்ஸ் நொதியின் செயல்பாட்டினை தடைசெய்யும் RNA உணர்தடை RNA எனப்படும்.

8. **அசகாயப்பூச்சி (சூப்பர்பக்) என்றால் என்ன?**
   அசகாய பூச்சி எனும் பாக்டீரியா ரகம் எண்ணெயை சிதைத்து மாசு விளைவிக்காத நச்சு தன்மை பொருட்களை தோற்றுவிக்கிறது.

9. **உயிரிய சீரமைப்பாக்கம் என்றால் என்ன?**
   சுற்று சூழலில் நீர் மற்றும் நிலம் மாசுபடுதலை தடுப்பதில் உயிருள்ள நுண்ணுயிரிகளை ஈடுபடுத்தும் செயல் உயிரிய சீரமைக்கப்படுதல் எனப்படும்.

10. **முழுதிறன்பெற்றவை என்றால் என்ன ?**
    உயிருள்ள எந்த ஒரு தாவர செல்லும் முழுதாவரமாக வளர்ச்சி பெறுவதற்காக இயற்கையாக அமைந்த திறன் முழுதிறன் பெற்றவை எனப்படும். இது தாவரசெல்லுக்கு மட்டுமே உரித்தானது.

11. **கேலஸ் என்றால் என்ன ?**
    திசு வளர்ப்பு சோதனையில் ஒழுங்கற்ற வேறுபாடு அடையாத திசுதிரள் கேலஸ் எனப்படும்.

12. **.உயிரி உலைகலன் என்றால் என்ன?**
    பிரத்தியேக நுண்ணுயிரி நீக்கம் பெற்ற கலன்கள் உயிரி உலை கலன் (அ) நொதிகலன் எனப்படும்.இது அதிக புரத தன்மை கொண்ட நுண்ணுயிரி செல்கள் தயாரிக்கப்பயன்படுகிறது.

13. **தனிசெல்புரதம் என்றால் என்ன?**
    உணவு (அ) விலங்கின தீவனமாக பயன்படும் நுண்ணுயிரிகளின் உலர்ந்த செல்கள்ஒட்டு மொத்தமாக நுண்ணுயிரிபுரதம்(அ) ஒற்றை செல்புரதம் எனப்படும். எ.டு) ஸ்பைருலினா

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

14. தனிசெல்புரத உற்பத்திக்கு பயன்படும் ஆல்கா.பூஞ்ஜை.பாக்டிரியா யாது ?

ஆல்கா : குளோரெல்லா,ஸ்பைருலினா,கிளாமிடோமோனஸ்
பூஞ்சை : சக்காரோமைசிட்ஸ், வால்வலேரியா,அகாரிகஸ்.
பாக்டீரியா : சூடோமோனஸ், அல்கலிஜீன்ஸ்.

15. PEG என்றால் என்ன ?

தனிபடுத்தப்பட்ட புரோட்டோபிளாஸ்டுகளை இணைக்கும் இணைவுகாரணி பாலிஎத்திலீன் கிளைக்கால் எனப்படும்.

16. மூலக்கூறு ஒட்டுதல் என்றால் என்ன?

வழங்கு உயிரியின் டிஎன்ஏ துண்டுகளும், கடத்தி டிஎன்ஏ துண்டுகளும் இணைக்கப்படுவது மூலக்கூறு ஒட்டுதல் எனப்படும். அதனால் கலப்பு DNA (அ) மறுசேர்க்கை DNA (அ) rDNA உண்டாகிறது.

17 இந்திய உயிர் தொழில் நுட்ப மையங்களை எழுது.

1. இந்திய வேளான்மை ஆராய்ச்சி நிலையம். (IARI) புதுடெல்லி.
2. பாபா அணு ஆராய்ச்சி நிலையம். (BARC) மும்பை.
3. மருத்துவ மற்றும் வாசைன தாவரங்களுக்கான மைய ஆராய்ச்சி நிலையம். (CIMAP)லக்னோ.உ.பி
4. M.S. சுவாமிநாதன் ஆராய்ச்சிமையம். (MSSRI) சென்னை.

18. உடல கலப்பினம் என்றால் என்ன ?

தனிபடுத்தப்பட்ட புரோட்டோபிளாசத்தினை இனைவு ஊக்குவிப்புகாரணி மூலம் இணையச்செய்து கலப்பு புரோட்டோபிளாசத்தினை உருவாக்கி அதிலிருந்து முழுதாவரத்தினை உருவாக்கும் செயல்நுட்பம் புரோட்டோபிளாசஇணைவு எனப்படும். இதனால் உருவாக்கபடும் கலப்புயிரிக்கு உடல கலப்புயிரியாக்கல் எனப்படும்.

19. உட்செலுத்துதல் என்றால் என்ன ?

லாமினார் காற்றோட்ட அறையில் தூய்மையான சூழ்நிலையில் எக்ஸ்பிளாண்டை வளர்ப்பு ஊடகத்தில் செலுத்துவது உட்செலுத்துதல் எனப்படும். இதற்கு தீ சுவாலையில் காய்ச்சப்பட்டுகுளிவிக்கப்பட்ட இடுக்கிகள், உட்செலுத்தும் ஊசிகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

20. திசு வளர்பின்வளர்ப்பு ஊடகங்கள் 3 எழுது.

முராசாகி மற்றும் ஸ்கூக் ஊடகம் (MS வளர்ப்பு ஊடகம்.)
கேம்பார்க் வளர்ப்பு ஊடகம். (B5 வளர்ப்பு ஊடகம்)
ஓயிட் வளர்ப்பு ஊடகம். (W வளர்ப்பு ஊடகம்)
நிட்ச் வளர்ப்பு ஊடகம் ஆகியன திசு வளர்ப்பில் பயன்படுகின்றன .

21. மறுசேர்க்கை D.N.A என்றால் என்ன ?

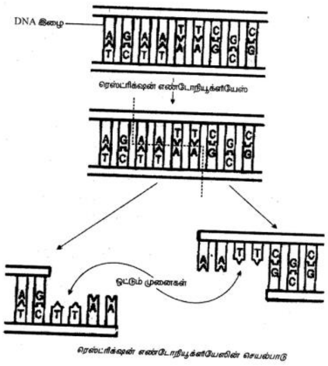
வழங்கு உயிரியின் டிஎன்ஏ துண்டுகளும், கடத்தி டிஎன்ஏ துண்டுகளும் இணைந்து உருவாகும் டிஎன்ஏ கலப்பு DNA (அ) மறுசேர்க்கைDNA (அ) rDNA எனப்படும்.

22. உயிரிபூச்சிகொல்லி என்றால் என்ன?

பூச்சிகொல்லி மருந்துகளை பயன்படுத்தாமல் தாவரங்களை பாதுகாக்க மரபியல் முறையில் மாற்றம் செய்யப்பட்ட உயிரிகளை கொண்டு பூச்சிகளை கட்டுபடுத்துவது உயிரிபூச்சிகொல்லி எனப்படும்.

23. மூலக்கூறு கத்திரிகோல்கள் என்றால் என்ன?

டிஎன்ஏ இழையை துண்டாக்கும் ரெஸ்ட்ரிக்ஷன் எண்டோநியூக்ளியேஸ்(1970) மூலக்கூறு கத்திரிகோல்கள எனப்படும்



ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. DNA எவ்வாறு துண்டாக்கப்படுகிறது?

* பாக்டீரியங்கள் ரெஸ்ட்ரிக்ஷன் நொதியை உருவாக்குகிறது.
* ரெஸ்ட்ரிக்ஷன் நொதியின் உதவியுடன் வைரஸ் DNAவை சிதைத்து பாக்டீரியம் தன்னை பாதுகாத்து கொள்கிறது.
* மறுசேர்க்கைஆய்வாளர்களுக்கு DNA வை துண்டாக்கப் பயன்படுகிறது.
* ரெஸ்ட்ரிக்ஷன் நொதிகள்DNA இழையினை குறிப்பிட்ட இடங்களில் வெட்டுகிறது.
* ECORI நொதி (எஸ்ஸெரிசியா கோலை ரெஸ்ட்ரிக்ஷன் நொதி I) மனித குடலில் எஸ்ஸெரிசியா கோலையில் உற்பத்தியாகிறது.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

www.Padasalai.Net www.TrbTnps.com

* ரெஸ்ட்ரிக்ஷன் எண்டோநியூக்ளியேஸ் நொதி DNA வில் அதற்கு தெரிந்த நியூக்ளியோடைடு வரிசையை அடையாளம் கண்டவுடன் DNA வை அந்த இடத்தில்வெட்டிவிடும்.
* இரண்டு இழைகளிலும் ஒட்டும் முனைகளுக்கு தொடர்புடைய நியூக்ளியோடைடு வரிசைகள் அடையாளம் கண்டவுடன் லைகேஸ் நொதி ஒட்டிவிடும்.

2. மறுசேர்க்கை DNA பயன்கள் யாவை?

பொருள்	பயன்கள்
1. மனிதவளர்ச்சி ஹார்மோன்	ஹைப்போபிட்யூட்டரிசம் காரணமாக வளர்ச்சி குன்றிய குழந்தைகளுக்கு வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கிறது.
2. இன்டர்ஃபெரான்	செல்களுக்கு வைரஸ்களை எதிர்க்கும் திறனூட்டுகிறது.
3. இன்டர்லியூக்கின்	நோய் எதிர்ப்பு WBC பெருக்கத்தை தூன்டுகிறது.
4. இன்சுலின்	நீரிழிவு நோய்க்கு சிகிச்சை அளிக்க பயன்படுகிறது.
5. ரெனின் தடுப்பான்கள்	இரத்தத்தின் அழுத்தத்தை குறைக்கிறது.

3. மரபு பொருள்களை இடம்மாற்றி அமைப்பதின் பயன்கள் யாவை?

1). பூச்சி கொல்லிப்பண்புகளுடன் தாவரங்களை உருவாக்கலாம்.
2). பயனுள்ள சேமிப்புப்புரதங்கள், விட்டமின்கள், அமினோஅமிலங்கள் உற்பத்தி செய்யலாம்.
3). பயன்படாத புரத வகைகளை தடைசெய்ய ஜீன் இடமாற்றம் பயன்படுகிறது.
4). இரண்டாம் நிலை வளர்சிதை மாற்ற பொருட்களை அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்ய.
5). பாலிகேலக்ட்ரோனேஸ் நொதி தக்காளி கனிச்சுவர் செல்களை சிதைத்துசேதமடையசெய்கிறது. இந்த நொதியின் செயல்பாட்டினை உணர்தடைஜீன்களை பயன்படுத்தி பழுப்பதை தாமதபடுத்துகிறது. இதனால் நீண்ட தொலைவும்,நீண்டநாட்களுக்கு பாதுகாக்கமுடியும்.
6). மலர்கள்,இலைகளின் நிறம்,அதிகமலர்கள்,வாசனை,அழகிய வடிவம் ஆகியன உண்டாக்க

4. அயல்ஜீனை பெற்ற தாவரங்களின் களைக்கொல்லி எதிர்ப்பு தன்மையை விளக்கு?

*களைக்கொல்லிகளை வயல்களில் பயன்படுத்தும் போது சாகுபடி பயிர்களையும் பாதிக்கிறது.

*பயிர்களை களைகொல்லியிலிருந்து பாதுகாத்திட ஸ்டெப்டோமைஸிஸ் ஹைக்ரோஸ்கோபிகஸ் என்ற பாக்டீரியாவிலிருந்து ஒருவகை ஜீனால் உருவாகும்நொதி பாஸ்டா களைகொல்லியை செயலிழக்கசெய்கிறது.

*இந்த ஜீனை தாவரங்களில் இணைத்து களைகொல்லிகளை எதிர்த்து வளரும் திறன்பெற்ற தாவரபயிர்கள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.

*இந்த ஜீனை பெற்ற தாவரங்கள் களைக்கொல்லிகளை எதிர்த்து வாழும் திறன் பெற்றவை.

5. சேதம் விளைவிக்கும் பூச்சி,நுண்ணுயிரி எதிரான மேம்படுத்தப்பட்ட எதிர்ப்பு தன்மையை விவரி?

*பேசில்லஸ் துரிஞ்ஜியன்சிஸ் பாக்டிரியங்கள் எண்டோடாக்ஸின் என்ற நச்சு புரதத்தினை உண்டாக்குகிறது.

* இது தாவரங்களை அழிக்கும் மாண்டக்டா செக்ஸ்டா என்ற பூச்சியினை அழிக்கவல்லது.
* இந்த பாக்டீரியாவிலிருந்து நச்சு புரதத்தினை உண்டாக்கும் Bt என்ற ஜீன் பிரித்தெடுக்கப்பட்டு அக்ரோ பாக்டீரியா வழியாக புகையிலை, பருத்தி, தக்காளி போன்ற தாவரங்களுக்கு மாற்றப்பட்டு பூச்சிகளின் தாக்குதலுக்கு எதிரான தன்மையை பெறுகிறது.

6. ஜீன் இடம் மாற்றியமைக்கப்பட்ட நுண்ணுயிரிகளை சுற்றுப்புற சூழலில் வெளியிடுவதால் ஏற்படும் நண்மைகள் யாாவை?

1. சுற்றுசூழலை பாதுகாத்தல், மாசற்ற சூழலை உயிரிகளால் சீரமைத்தல்.
2. உணவு,தொழில் துறைக்கு தேவையான நொதிகளை உண்டாக்குதல்.
3. மேம்படுத்தப்பட்ட நொதிகளை உண்டாக்குதல்.
4. பால் துறைக்கு மேம்படுத்தப்பட்ட நுண்ணுயிரிகளை உண்டாக்குதல்.
5. உயிருள்ள நுண்ணுயிரிகளை தடுப்பூசிகளாக பயன்படுத்துதல்.
6. தாவர ஊட்டமுறைகளை மேம்படுத்துதல்.
7. தாவர தட்பவெப்ப சூழலிலிருந்து பாதுகாத்தல்.

7. தாவர திசுவளர்ப்பு தோற்றமும் வளர்ச்சியும்- விவரி.

* ஹேபர்லேண்ட்(ஜெர்மனி)1898 தாவர செல் தனியாக பிரித்து வளர்த்தார்.
* காத்ரைட்,ஓயிட்,நோப்கோர்ட்1934--39ஆக்ஸின் விட்டமின் கண்டுபிடித்து திசுவளர்ப்புசெயல்நுட்ப அடிதளம்.
* சைட்டோகைனின் முலம் 1940- 60 செல்பகுப்பு,செல்மாறுபாடு அடைதல் கண்டறியப்பட்டது.
* 1960 தொடக்கத்தில் மகேஸ்வரி மற்றும் நாரயணசுவாமி பல ஆய்வுகளை மேற்கொண்டனர்.
* 1960 பின் தாவர செல்கள், திசுக்கள்,மற்றும் உறுப்புகளை வளரப்பது செம்மையாக்கப்பட்டது.

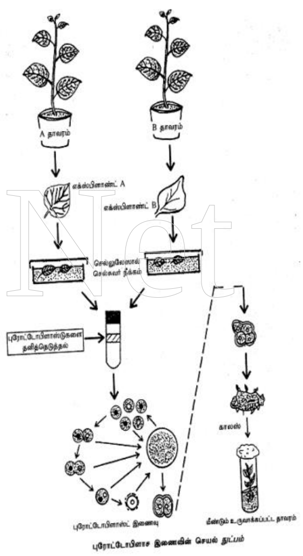
http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

www.Padasalai.Net www.TrbTnps.com

8. **தாவரத்திசுவளர்ப்பு அடிப்படைக்கருத்துக்கள் யாவை?**
   1). **முழுதிறன்பெற்றவை:** உயிருள்ள எந்த ஒரு தாவர செல்லும் முழுதாவரமாக வளர்ச்சி பெறுவதற்காக இயற்கையாக அமைந்த திறன். இது தாவர செல்லுக்கு மட்டுமே உரித்தானது.
   2). **வேறுபாடு அடைதல்**: ஆக்கு திசுவானது தனிதிசுவாகவோ (அ) கூட்டுதிசுவாகவோ வேறுபாடு அடைவது.
   3). **வேறுபாடு திரிதல்**: முதிர்ந்த திசுக்கள் மீண்டும் ஆக்கு திசுக்களாக மாறி காலஸ் திசுவாக வளர்ச்சி அடைவது.
   4). **மறுவேறுபாடு அடைதல்:** காலஸ்திசு தண்டு மற்றும் வேர்(அ)கருநிகர் திசுவாக வளர்ச்சி அடைவது.

9. **புரோட்டோபிளாசங்களை தனிமைபடுத்தும் முறைகளை விளக்கு ?**
   1). **இயந்திரசெயல்முறை:** செல்களை உகந்த கரைசலில் வைப்பதால் புரோட்டோபிளாஸ்டுகள் சுருங்கி செல்சுவரைவிட்டு அகலுகிறது.பின் கூர்மைநுனி கொண்ட கத்தியால் திசுவினைவெட்டி புரோட்டோபிளாஸ்டுகள் தனிமைபடுத்தப்படுகின்றன.
   2). **நொதிகளை பயன்படுத்தும் முறை:**
      1) 10 வாரஇலைகள் 70% ஆல்கஹாலில் நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்தல்
      2) பின் 2% சோடியம் ஹைப்போகுளோரைட் கரைசலில் 20-30 நிமிடங்கள் வைத்தல்.
      3) பின் வாலை வடிநீரில் கழுவுதல்
      4) பின்வரும் செயல்முறைகள் லாமினார்காற்றோட்ட அறையில் தூய்மையானசூழலில் நடைபெற வேண்டும்.
      5) இலையின் கீழ்புறதோலை உரித்து சிறு துண்டுகளாக வெட்டவேண்டும்.
      6) இலை துண்டுகள் நொதிக்கலவை 0.5% மாசரோசைம்,13% சார்பிட்டால்(அ)மானிட்டானில் 2% செல்லுலேஸ் அடங்கிய பெட்ரி தட்டில் 5.4 P^H ல் வைக்கவேண்டும்.
      7) வெளிவிடப்படும் புரோட்டோபிளாஸ்டுகளை சம அடர்வு கரைசலில் வைக்கவேண்டும்.

10. **புரோட்டோபிளாச இணைவினை விளக்கு ?**
   *தனிபடுத்தப்பட்ட புரோட்டோபிளாஸ்டுகள் இணைவுகாரணி பாலிஎத்திலீன் கிளைக்கால் மூலம் இணைகிறது.
   *தொடர்ந்து உட்கரு இணைந்து கலப்பினம் தோன்றுகிறது.
   *அதேவளர்ப்பு ஊடகத்தில் செல்சுவர் உண்டாகிறது.
   *காலஸ் உருவாகி திசு வளர்ப்பின் மூலம் தாவரங்கள் உண்டாக்கப்படுகிறது.



11. **அயல்ஜீனை புகுத்தும் முறைகளை விளக்கு ?**
   இரு வழிமுறைகள் காணப்படுகிறது.1). **மின்துளையாக்கம்:**
   * செல்சவ்வில் மின்புலத்தை ஏற்படுத்தி தற்காலிக துளைகளை தோற்றுவிக்கும் முறை.
   *அயல்மூலக்கூறுகளான DNA, RNA ஆன்டிபாடிகள் மற்றும் மருத்துகள் சைட்டோபிளாசத்திற்கு உருவாக்கப்பட்ட இத்துளைகள் அனுமதிக்கின்றன.
   * இத்தொழில்நுட்பம் உயிர் இயற்பியல்,உயிர்பொறியியல், செல் மற்றும் மூலக்கூறு உயிரியல் துறைகளின் பங்கேற்பினால் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.
   * இது ஜீன்சிகிச்சை முறையில் பயன்படுகிறது.

   2). **நேரடியாக செலுத்துதல்** (அ) பயோலிஸ்டிக் (அ) ஜீன்துப்பாக்கி முறை:
   * மிக நுண்ணிய துகள்களின் மீது DNA வை வைத்து குறிப்பிட்ட திசு (அ)செல் மீது மிகுந்த விசையுடன் துப்பாக்கியிலிருந்து குண்டினை செலுத்துவது போல நேரடியாக செலுத்துவதாகும்.
   *பாக்டீரியா,பூஞ்சை,தாவரங்கள்,பாலூட்டி சிற்றினங்கள் ஆகியவற்றில் இம்முறை அதிகமாக பயன்படுகிறது.
   *குறிப்பாக அரிசி,மக்காச்சோளம்,பருத்தி, சோயாமொச்சை ஆகியவற்றில் இம்முறை முக்கியமானதாகும்.

12. **தனிசெல் புரதத்தை முக்கிய உணவாக ஏற்றுகொள்ள தயங்க காரணங்கள் யாவை?**
   1).அதிக நியூக்ளிக்அமிலம் உள்ளதால் யூரிக்அமிலம்,சிறுநீரககற்கள்,கீழ்வாதம் போன்றவை ஏற்படுகிறது.
   2).வளர்தளத்திலிருந்து நுண்ணுயிரிகள் உறிஞ்சும் நச்சுதன்மை (அ) புற்றுநோய் பொருள்கள் இதில்காணப்படலாம்.
   3).வாந்தி,செரிக்காமை,ஒவ்வாமை விளைவுகள் தோன்றலாம்.
   4).உற்பத்தி செலவு அதிகம்.
   5).தனிசெல் உற்பத்திக்கு பயன்படும்அல்கேன்கள்,மீத்தேன்,மெத்தனால்,செல்லுலேஸ், கார்போஹைட்ரேட்டுகள் கழிவுப்பொருட்கள் குறித்து ஆய்வு செய்யபடுகிறது.
   6).தனிசெல் உற்பத்திக்கு மரத்தூள்,தவிடு,பீட்சர்க்கரைபாகு,பட்டாணி,காபி தொழிற்சாலை கழிவுகள் பயன்படுகிறது.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

13. தனிசெல் புரதத்தின் பயன்கள் யாவை ?

* அதிக புரதம் கொண்டதால் வழக்கமான உணவிற்கு மாற்றாக அமைகிறது.
* பல நொதிக்கவைத்த உணவுகள் தயாரிக்கபயன்படுகிறது. எடு) பாலடைகட்டி,வெண்ணை.
* அதிக புரதம்(60-70%)வைட்டமின்கள்,அமினோஅமிலங்கள்,கடினநார்கள் உடையது.
* வைட்டமின் மாத்திரைகள் செறிந்த ஸ்பைரூலினா தயாரிக்க.
* காமா-லினோலிக் அமிலம் - நீரிழிவு நோயாளிகளின் இரத்த சர்க்கரை அளவு குறைக்க
* மனித உடலில் கொலஸ்ட்ரால் சேகரமாவதை தடைசெய்ய

14. ஆனந்த மோகன் சக்கரவர்த்தியின் கண்டுபிடிப்பினை விவரி?

* ஆனந்த மோகன் சக்ரவர்த்தி அமெரிக்கா வாழ் இந்தியர்.
* 1979 ல் சூடோமோனஸ் புடிடா என்ற பாக்டீரியா ரகத்தை உருவாக்கினார்.
* இது அசகாய பூச்சி என அழைக்கப்படுகிறது.
* இது கச்சா எண்ணெயிலுள்ள ஹைட்ரோகார்பன்களை சிதைப்பதற்கானCAMமற்றும்OCT ஜீன்களை கொண்டுள்ளது.
* எண்ணெயை சிதைத்து மாசுவிளைவிக்காத (ம) நச்சு தன்மையற்ற ப்பொருட்களை தோற்றுவிக்கிறது.
* இம்முறையில் எண்ணெயினால் மாசடைந்த நிலத்தை சரிசெய்வதால் இந்நிகழ்வு உயிரிய சீரமைப்பாக்கம் (அ)உயிரிகளால் சீரமைக்கப்படுதல் எனப்படும்.

15.மரபுபொறியியலின் அடிப்படை செயல்நுட்பங்களை விவரி.

ஒரு உயிரியின் ஜினோம்அமைப்புடன் விரும்பிய ஜீன்களை இணைத்து புதிய பண்புகளை கொண்டஜீனோமாக மாற்றும் தொழில்நுட்பம் .

அடிப்படைசெயல்நுட்பங்கள்: டிஎன்ஏ இழையை குறிப்பிட்ட இடங்களில் துண்டாக்கும் ரெஸ்ட்ரிக்ஷன் எண்டோநியூக்ளியேஸ் மற்றும் டிஎன்ஏ துண்டுகளை இணைக்கும் டிஎன்ஏ லைகேஸ் ஆகிய நொதிகள்

DNAமறுச்சேர்க்கை தொழில்நுட்பத்தின் நிகழ்வுகள்:

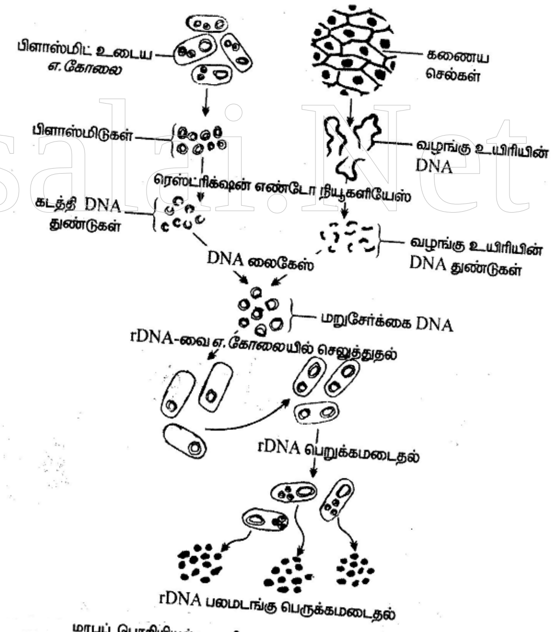
1).வழங்கு உயிரியின் டிஎன்ஏ ரெஸ்ட்ரிக்ஷன் எண்டோநியூக்ளியேஸ்களை பயன்படுத்தி சிறுசிறு துண்டுகளாக நறுக்கப்படவேண்டும்.

2).இந்த டிஎன்ஏ துண்டுகளை தகுந்த நகல்பெருக்கியுடன் இணைத்தல் வேண்டும். இது கடத்தி(அ)குளோனிங் ஊர்தி எனப்படும்.எ.கோலையின் பிளாஸ்மிட் டிஎன்ஏ மிகபொருத்தமான கடத்திகள் ஆகும்.

3).வழங்கு உயிரியின் டிஎன்ஏ துண்டுகளும்,கடத்தி DNA துண்டுகளும் இணைக்கப்படுவது மூலக்கூறு ஒட்டுதல் எனப்படும்.இதனால் கலப்பு DNA (அ)மறு சேர்க்கைDNA (அ) rDNA உண்டாகிறது.

4).மறுசேர்க்கைDNA எ.கோலை, பேசில்லஸ் சப்டிலிஸ், ஸ்ட்ரெப்டோமைஸிஸ் போன்ற ஓம்புயிர் செல்களில் செலுத்தப்படுகிறது.

5).இதற்காக செல்லுலோஸ் நொதியை ஓம்புயிரி செல்களுடன் சேர்த்து பதப்படுத்தும் போது அதன் செல்சுவர் மறுசேர்க்கை DNA வை உள்வாங்கும் தன்மை கொண்டதாக மாறுகிறது.



மரபுப் பொறியியல் - மனித இன்சுலின் உற்பத்தியின் பல நிலைகள்

6). அயல்மறுச்சேர்க்கை DNA வின் கட்டளைகளை ஓம்புயிரி பாக்டீரியங்கள் பின்பற்றுகின்றன.இதனால் மறுசேர்க்கை DNA களை கொண்ட பாக்டீரியா கூட்டமைவு உருவாகிறது. இது மூலக்கூறு நகல்பெருக்கம் (அ) ஜீன்நகல்பெருக்கம் எனப்படும்.

7). மனித இன்சுலின் உற்பத்திகளுக்கு காரணமாக கணையசுரப்பி மனித ஜீனை எ.கோலையினுள் நுழைப்பதன் மூலம் ஏற்புயிரி மனித இன்சுலினை உற்பத்தி செய்கிறது.

16. தாவரத்திசுவளர்ப்பு அடிப்படை செயல்நுட்பங்களை விவரி.

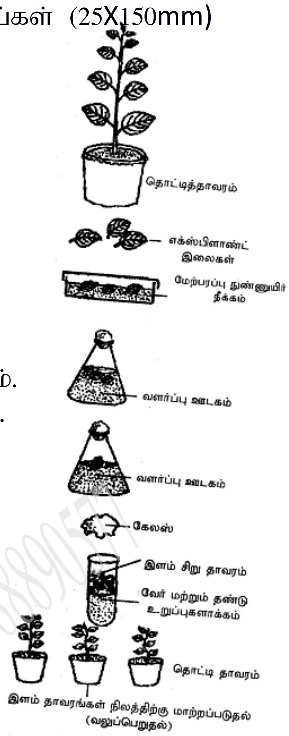
தாவர செல்கள்,திசுக்கள் மற்றும் உறுப்புகளை செயற்கையாகத் தயாரிக்கப்பட்ட வளர்ப்பு ஊடகத்தில் கட்டுபடுத்தப்பட்ட சூழலில் வளர்ப்பதே தாவர திசுவளர்ப்பு எனப்படும்.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

www.Padasalai.Net www.TrbTnps.com

தாவர திசுவளர்ப்பின் அடிப்படை செயல்நுட்பங்கள்:

1).வளர்ப்பு கலன்கள்: ஏர்லின் மேயற்குடவை (கூம்பு குடவை), பெட்ரிதட்டுகள், வளர்ப்பு குழாய்கள் (25X150mm)



தாவரத் திசு வளர்ப்பின் செயல் நுட்பம்

2).வளர்ப்பு ஊடகம்:

முராசாகி மற்றும் ஸ்கூக் ஊடகம் (MS வளர்ப்பு ஊடகம்.)
கேம்பார்க் வளர்ப்பு ஊடகம். (B5 வளர்ப்பு ஊடகம்)
ஓயிட் வளர்ப்பு ஊடகம். (W வளர்ப்பு ஊடகம்)
நிட்ச் வளர்ப்பு ஊடகம்.
வளர்ப்பு குழலில் எடுத்துக்கொண்டு வாய்பகுதி பஞ்சு(அ) அலுமினிய தாளினால்மூடவேண்டும்.வளர்ப்புஊடகத்தின் P^H 5.8 க்கு சரிசெய்ய வேண்டும்.

3).நுண்ணுயிர் நீக்கம்:

வளர்ப்பு ஊடகம் மற்றும் தாவரதிசுக்களில் உள்ள பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சைகள் போன்ற நுண்ணுயிரிகளை நீக்க பின்பற்றபடும் செயல்முறைகள் நுண்ணுயிர் நீக்கம் எனப்படும். ஆட்டோகிளேவில் சுமார் 15 நிமிடங்கள் தொடர்ந்து 121^0C வெப்பநிலையில் வைக்கப்படுகிறது.

வேதிநுண்ணுயிர் நீக்கம்:

சோடியம் ஹைப்போ குளோரைடு,கால்சியம் குளோரைடு, மெர்குரி குளோரைடு ஏதாவது ஒன்றில் 15–20 நிமிடம் நேர்த்தி செய்து 3–5 முறை தூயநீரில் கழுவ வேண்டும்.

4).உட்செலுத்துதல்:

லாமினார் காற்றோட்ட அறையில் எக்ஸ்பிளாண்டை வளர்ப்பு ஊடகத்தில் செலுத்துவது உட்செலுத்துதல் எனப்படும். இதற்கு தீ சுவாலையில் காய்ச்சப்பட்டு குளிவிக்கப்பட்ட இடுக்கிகள்,உட்செலுத்தும் ஊசிகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

5).அடைகாத்தல்:

திசுவுடன் கூடிய வளர்ப்பு ஊடகம் $26^0C \pm 2^0C$ வெப்பநிலையில் 2000- 4000 லக்ஸ் ஒளிச்செறிவில் 16 மணிநேரம் ஒளி 8 மணி நேரம் இருள் என்ற ஒளிகாலத்தில் வைக்கப்படுவது அடைகாத்தல் எனப்படும்.

6).கேலஸ்(அ) திசுதிரள் :

ஆக்ஸின் செல்நீட்சியையும்,சைட்டோகைனின் செல்பகுத்தலையும் தூண்டுவதால் ஒழுங்கற்ற வேறுபாடு அடையாத திசுதிரள் தோன்றுகிறது. இது கேலஸ் எனப்படும்.

7).புறத்தோற்றமாக்கம்:

ஆக்ஸின், சைட்டோகைனினால் புதிய உறுப்புகள் தோற்றுவிக்கப்படுகின்றது. இது 2 வகைப்படும்.

உறுப்புக்களாக்கம்:

கேலஸிலிருந்து வேர் தோன்றுவது ரைசோஜெனிசிஸ், தண்டு தோன்றுவது காலோஜெனிசிஸ் எனப்படும்.

கருஉருவாக்கம்:

கேலஸிலிருந்து தண்டு மற்றும் வேர் உடைய இரு துருவ அமைப்பு தோன்றுவது கரு உருவாக்கம் எனப்படும். இது உடல காலஸ் திசுவிலிருந்து தோன்றுவதால் உடலகருக்கள்,(அ) எம்பிரியாய்டுகள் (அ)சோமோகுளோனல் கருக்கள் எனப்படும்.

8).வலுபெறுதல்: சிறு இளம் தாவரங்கள் படிபடியாக இயற்கை சூழலுக்கு கொண்டு வருதல் வலுபெறுதல் எனப்படும்.பின் இளம் தாவரங்கள் நிலத்திற்கு மாற்றப்படுகிறது.

17. தாவரத் திசுவளர்ப்பு பயன்களை விவரி.

1. அழகிய கவர்ச்சியூட்டும் தாவரங்கள் அதிக எண்ணிக்கையில் உற்பத்தி செய்ய பயன்படுகிறது.
2. வைரஸ் அற்ற நுண்வளர் மொட்டுகள் தோற்றுவிக்கப்படுகிறது. எ.டு வாழை
3. உடல வழி கரு உருவாக்கத்தின் மூலம் செயற்கை விதைகள் உருவாக்கப்படுகின்றன.
4. இராண்டாம் நிலை வளர்சிதை மாற்ற பொருட்களை அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்ய பயன்படுகிறது.
5. கருவுறாக்கனிகள் உண்டாக்கவும்,பன்மையதிசு உருவாக்கி மகசூல் அதிகரிக்கவும் பயன்படுகிறது,
6. விதைகளில் தன் மலட்டுதன்மை,விதையுறக்கம்,கருசிதைவு சரி செய்ய
7. டிஎன்எ உடன் கூடிய நுண் துகள்கள் வாயிலாக அயல் ஜீனை துப்பாக்கி மூலமாக செலுத்த
8. புரோட்டோபிளாச இணைவின் மூலம உடல்வழி கலப்பினங்கள் உருவாக்க பயன்படுகிறது.
9. தாவர செயலியல்,உயிர்வேதியியல் துறையில் செல்சுழற்சி,செல் வளர்சிதை மாற்றம்.ஊட்டம்,புற தோற்றமாக்கம்,வளர்ச்சிஅடைதல் போன்ற ஆய்வுகளில் இம்முறை பயன்படுகிறது.
10. உருளைகிழங்கு,தக்காளி கலப்பின பொமோட்டோ புரோட்டோபிளாச இணைவில் உருவாக இம்முறை பயன்பட்டது.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html