வகைப்பாடு

ஃப்ரிட்ச் என்பவர் தனது மிக்ஸோஃபைசி என்ற வகுப்பில் கீழ்க்கண்ட ஐந்து துறைகளைத் தந்துள்ளார்.

1. க்ரோகோகாக்கேல்ஸ் (Chrococcales) 2. கெமிஸைஃப னேல்ஸ் (Chamaesiphonales) 3. பிளிரோகாப்ஸேல்ஸ் (Pleurocapsales) 4. நாஸ்டகேல்ஸ் (Nostocales) 5. ஸ்டைகோனிமட்டேல்ஸ் (Stigonematales). ஆனால் ஜி. எம். ஸ்மித் தனது ஸையனோஃபைட்டா என்ற பிரிவில், சயனோஃபைசி என்ற வகுப்பை ஏற்படுத்தி அதில் கீழ்க்கண்ட மூன்று துறைகளையே தந்துள்ளார்.

1. க்ரோகோக்கேல்ஸ். 2. கெமிஸைஃபனேல்ஸ் 3. ஹார்மகோனேல்ஸ் (Hormogonales).

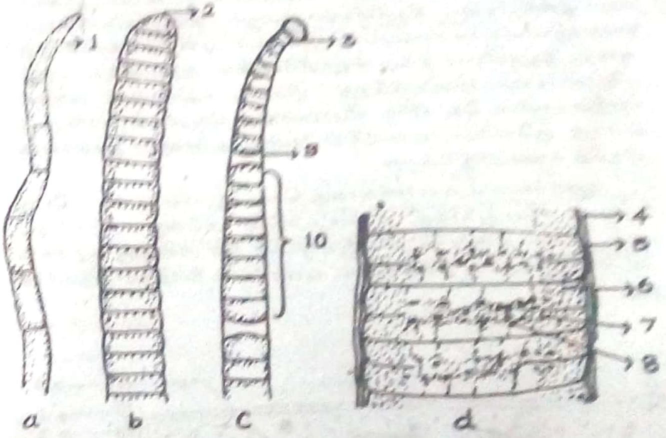
துறை	:	நாஸ்டகேல்ஸ்
குடும்பம்	:	ஆஸில்லடோரியேசி
பேரினம்	:	ஆஸில்லடோரியா

வாழ்விடம்

ஆஸில்லடோரியா அதிக அளவில் காணப்படும் ஒரு நீலப் பச்சை பாசியாகும். இது இழை உடலங் கொண்ட ஒரு நன்னீர் ஆல்கா. மழையினால் உண்டாகும் நிரந்தரமற்ற குட்டைகளிலும், மட்குகள் அதிகம் கொண்ட ஈரமண்ணிலும் அதிகம் காணப்படு கின்றன. மக்கிய அங்கப் பொருள்கள் கொண்ட தேங்கிய நீர் நிலைகளில் செழித்துக் காணப்படுகின்றன. பொதுவாக வெப்ப மண்டல யூடிரோஃபிக் ஏரிகளிலும் குட்டைகளிலும் அதிகம் காணப்படுகின்றன. சில சிற்றினங்களே கடலில் வாழ்கின்றன.

உடல அமைப்பு

இழை உடலம் காணப்படுகிறது. ஒவ்வொரு இழையும் டிரைகோம் என அழைக்கப்படுகிறது. டிரைகோம்கள் எப்போதும் கூட்டமாக வாழ்கின்றன. தனித்துக் காணப்படுவது அரிது. டிரை கோம்கள் நேரானவை, நீண்ட நூல் போன்றவை, கிளையற்றவை. செல்களுக்கிடையே காணப்படும் தடுப்புச் சுவர் தெளிவற்றதாக உள்ளது. சில சமயங்களில் டிரைகோமின் விளிம்பு, தடுப்புச் சுவர் பகுதிகளில் மடிப்புற்று இறுக்கங்களைக் காட்டுகிறது. குறுகிய உடலத்தைக் கொண்ட சிற்றினங்கள் நீண்ட உருளைவடிவமான செல்களைப் பெற்றுள்ளன. அகன்ட உடலத்தை உடைய சிற்றினங் களின் செல்கள் வட்டத் தட்டுப் போன்றுள்ளன. டிரைகோமின் நுனி செல்லின் அமைப்பு சிற்றினத்திற்குச் சிற்றினம்



படம் - 1

ஆஸில்லடோரியா : a. ஆ. அக்யூமினேட்டா; b. ஆ. லைமோசா; c. ஆ. பிரின்செப்ஸ்; d. கூட்டு நுண்நோக்கியில் செல் அமைப்பு (1. கூர்மையான நுனிசெல் 2. அரைக்கோள நுனி செல்; 3. காலிப்ட்ரா போன்ற நுனிசெல்; 4. மியூசிலேஜ் அடுக்கு; 5. செல்சுவர்; 6. குரோமோபிளாஸம்; 7. தடுப்புச்சுவர்; 8. சென்ட்ரோ பிளாஸம்; 9. நெக்ரீடியம்; 10. ஹார்மோகோன்.)

வேறுபடுகிறது. சில சிற்றினங்களில் இது அரைக் கோளவடிவிலும் சிலவற்றில் கூம்பு போன்றும் சிலவற்றில் தடித்த செல்சுவரான காலிப்ட்ராவாகவும் காணப்படுகிறது.

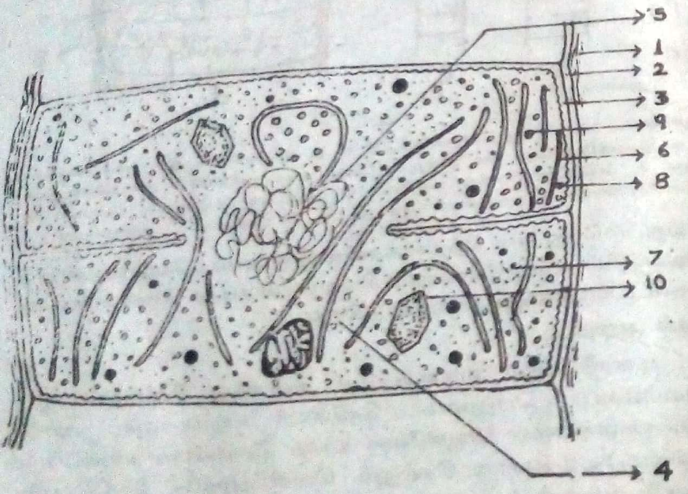
செல் அமைப்பு

டிரைகோமில் காணப்படும் அனைத்து செல்களும் ஒரே அமைப்பைப் பெற்றவை. செல்சுவர் உறுதியானது. எனவே செல்களைச் சுற்றி மியூசிலேஜ் உறை தெளிவாகக் காணப்படுவ தில்லை. ஒவ்வொரு செல்லும் வெளிப்புறத்தே நிறங்கொண்ட சைட்டோபிளாஸத்தையும், உட்புறத்தே நிறமற்ற மையப் பகுதியை யும் பெற்றுள்ளது. இவை இரண்டும் முறையே குரோமோபிளா ஸம், சென்ட்ரோபிளாஸம் என அழைக்கப்படுகின்றன. செல் நுண் உள்ளுறுப்புகளாகிய கணிகங்கள், எண்டோபிளாஸவலை, மைட் டோகாண்டிரியா, கால்ஜி உடலங்கள் ஆகியவை செல்லில் காணப்படுவதில்லை. நிறமித்துகள்கள், இருபுறம் தட்டையான சவ்வு வட்டில்களாகிய லாமெல்லேக்களில் காணப்படுகின்றன.

Scanned with CamScanner

இவை குரோமோபிளாஸத்தில் விரவியுள்ளன. மையப்பகுதியா னது இன்சிபியன்ட் நியூக்ளியஸ் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. மையத்தில் விரவிக் காணப்படும் குரோமாட்டின் துகள்களால் இது ஆனது. நியூக்ளியார் உறை நியூக்ளியோலஸ் அற்ற இந்தப் பகுதி புரோகாரியான் எனப்படுகிறது. மிதவை உயிரிகளாக வாழும் சிற்றினங்களின் செல்களில் பொய்வாக்கு வோல்கள் காணப்படு கின்றன. குரோமோபிளாஸத்தில் சேமிப்பு உணவுகள் துகள்களாக விரவிக் காணப்படுகின்றன.

டிரைகோமின் வளர்ச்சியானது செல்பகுப்பினால் நடை பெறு கிறது. செல்பகுப்பிற்கு ஏமைட்டாசிஸ் அல்லது பிரிமிட்டிவ் மைட்டாசிஸ் என்று பெயர். இழையின் நீள் அச்சிற்கு குறுக்காக மட்டும் இப்பகுப்பு நிகழ்வதால், டிரைகோம் நீளத்தில் அதிகரிக்கி றது.



படம் - 2

...ட்ரான் நுண்நோக்கியில் சையனோஃபைசியன் செல் (ஆஸில்லடோரியா) 1. மியூசிலேஜ் ...க்கு; 2. செல்சுவர்; 3. பிளாஸ்மாச்சவ்வு 4. குரோமோபிளாஸம்; 5. சென்ட்ரோபிளாஸம் (DNA ...து) 6. [illegible] 7. ரைபோசோம்கள்; 8. சையனோஃபைசியன் தரசமணி; 9. B துகள்கள்; ... [illegible] உடலம்

உடல அசைவுகள்

இப்பேரினத்தின் முக்கியப் பண்பு உடல அசைவுகளாகும். இதுகீழ்வரும் மூன்று முறைகளில் நடைபெறுகிறது.

1. வழுக்கல் நகர்வு (Gliding Movement)

இது உடலத்தின் நீள் அச்சிற்கு இணையாக நடைபெறுவதால் இதற்கு அச்சுப் பெயர்ச்சி என்று பெயர். இங்கு இழைகள் முன்னும் பின்னும் சுழன்று மெதுவாக நகர்கிறது.

2. ஆஸில்லடோரி நகர்வு (Oscillatory Movement)

உடலம் பெயர்ச்சி அடையாத சமயங்களில் இழைகளின் மேல் பகுதி மட்டும் முன்னும் பின்னும் அதாவது வல இடப்புறங்களில் பெண்டுலம் போல் நகர்கிறது. இந்தவித நகர்விற்கு அலைவு நகர்வு என்று பெயர். எனவேதான் இப்பேரினத்திற்கு ஆஸில்ல டோரியா எனப் பெயர் வந்தது.

3. வளைவு நகர்ச்சி (Bending Movement)

சில சமயங்களில் இழைகளின் இறுதி நுனியில் வளைவுகள் விரைவில் தோன்றி மறைகின்றன. இதற்கு வள்ளவு நகர்ச்சி என்று பெயர்.

இனப் பெருக்கம்

உடல இனப் பெருக்கம் மட்டுமே காணப்படுகிறது. இது ஹார்மகோன்கள் (Hormogones) உண்டாவதால் நிகழ்கிறது. ஹார்ம கோன் என்பது டிரைகோமிலிருந்து பிரிந்து வரும் உயிர் செல்க ளைக் கொண்ட ஒரு பகுதியாகும். சூழ்நிலை சாதகமான வளர்ச்சிப் பருவத்தின் போது டிரைகோமில் ஆங்காங்கு காணப்படும் சில செல்கள் இறக்கின்றன. இந்த செல்களின் புரோடோபிளாஸம் ஒளி ஊடுருவிச் செல்லும் ஒரு மியூஸிலேஜாக மாறுகின்றது. இந்த செல்களுக்கு நெக்ரீடியங்கள் (Necridia) என்று பெயர் (படம் 1 C) இவை டிரைகோமின் சம இடைவெளிகளில் காணப்படுகின் றன. நெக்டிரீடியம் ஒவ்வொன்றும் இரு புறம் குழிந்த தட்டுப் போன்ற செல்லாகும். இந்த செல்களுக்கு மேல் காணப்படும் டிரைகோமின் பகுதிகளுக்கு ஹார்மகோன்கள் என்று பெயர். நெக்ரீடியங்கள் டிரைகோமிற்கு நலிந்த இணைப்புகளை ஏற்படுத் துவதுடன், அவை அழிவுற்று ஹார்மகோன்கள் தனித்துப்பிரிய உதவுகின்றன. ஹார்மகோனில் உள்ள உயிருள்ள செல்கள் பகு பட்டு புதிய டிரைகோம் தோன்றுகிறது.

3. அக்கினீட்டுகள் தோன்றுதல்

நன்கு வளர்ச்சியுற்ற நாஸ்டாக் கூட்டமைவின் டிரைக்கோம்க ளில் ஓய்வு நிலை ஸ்போர்களாகிய அக்கினீட்டுகள் உண்டாகின் றன. டிரைக்கோமின் எந்த செல்லும் அக்கினீட்டாக மாறலாம். அளவில் பருப்பதன் மூலமும், மிகத் தடித்த எதிர்ப்புத் திறன் அதிகம் கொண்ட சுவர் தோன்றுவதன் மூலமும் உடல செல் அக்கினீட்டாக மாறுகிறது (படம் 6 உ). இவை பெரும்பாலும் டிரைக்கோமில் சங்கிலித் தொடர் போலக் காணப்படும். சில சமயங்களில் டிரைக்கோம்களிலுள்ள இரண்டு ஹெட்டிரோசிஸ்டுக ளுக்கு இடையேயுள்ள அனைத்து செல்களும் அக்கினீட்டுகளாக மாறுகின்றன. சாதகமற்ற சூழ்நிலையில் இவை செயலற்று இருக் கும். சாதகமான சூழ்நிலை திரும்பும் போது இவை முளைத்து புதிய நாஸ்டாக் இழைகள் உண்டாகின்றன.

துறை	:	நாஸ்டகேல்ஸ்
குடும்பம்	:	நாஸ்டகேசி
பேரினம்	:	அனபீனா (ANABAENA)

வாழ்விடம்

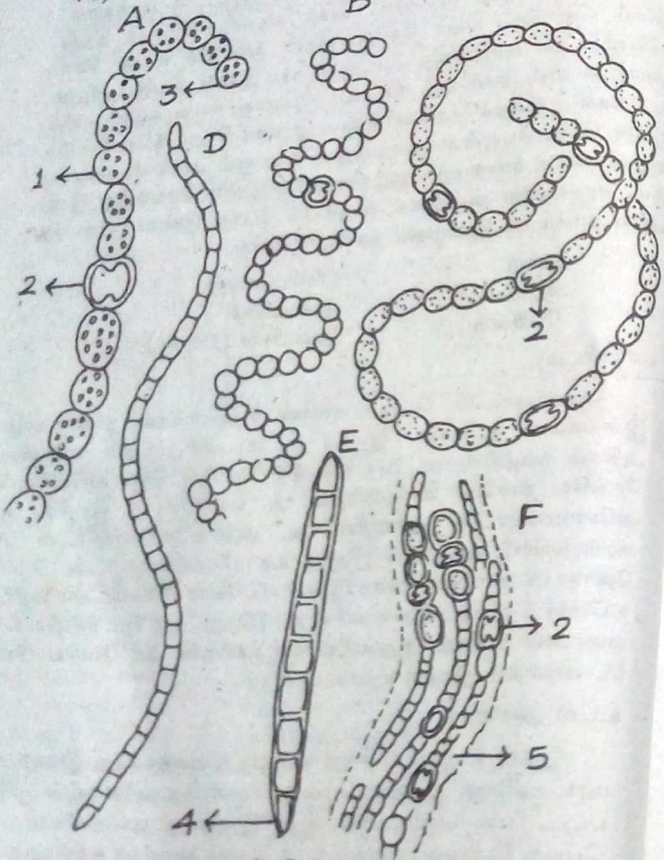
அனபீனாவின் பெரும்பாலான சிற்றினங்கள் நன்னீர்வாழ் இனங்களாக உள்ளன. இவை குட்டைகள் மற்றும் ஏரிகளில் அதிகம் வாழ்கின்றன. ஒரு சில சிற்றினங்கள் நெல் வயல்களின் தேங்கிய நீர்களில் வாழ்கின்றன. அ. ஒரைஸே (A. oryzae), அ. அனோமாலா (A. anomala), அ. ஆஸில்லேரியாய்டெஸ் (A. oscillarioides) ஆகியவை இதற்கு உதாரணங்களாகும். அ. டோரு லோசா (A. torvlosa), என்ற இனம் விதியோர சாக்கடைகள் மற்றும் உப்புநீர் கொண்ட நிலைகளில் வாழ்கிறது. ஒரு சில சிற்றினங்கள் ஓடைகள் மற்றும் ஆறுகளில் வாழ்கின்றன. அ. வேரியாபிலிஸ் (A. variabilis) இதற்கு உதாரணமாகும்.

உடல அமைப்பு

இதன் உடலம் மிதந்து வாழும் கிளைத்தலற்ற இழை உடல மாக உள்ளது. ஒன்றன் மேல் ஒன்றாக ஒரு வரிசையில் அடுக்கப் பட்ட, பல செல்களால் ஆன இழைக்கு டிரைக்கோம் என்று பெயர். பொதுவாக ஒவ்வொரு டிரைக்கோமைச் சுற்றிலும் கசிந்து வந்த மியூசிலேஜினால் (Diffluent Mucilage) ஆன மெல்லிய படலம் காணப்படுகிறது. மியூசிலேஜ் படலத்துடன் கூடிய டிரைக்கோம், இழை (Filament) எனப்படுகிறது. டிரைக்கோமின் செல்களுக்கி டையே இறுக்கங்கள் காணப்படுவதால் இழை பார்ப்பதற்கு

Scanned with CamScanner

மணிமாலை ஒத்த அமைப்பாக உள்ளது. தனி டிரைக்கோமாக உள்ள சிற்றினங்களில் இந்த இறுக்கங்கள் மிகத் தெளிவாக உள்ளன அ. ஸ்ஃபெரிகா (A. sphaerica) இதற்கு உதாரணமாகும். (படம் -7 a)



படம் - 7

...வறு அனபீனா சிற்றினங்களின் டிரைக்கோம் அமைப்புகள்; A. அ. ஸ்ஃபெரிகா; ...பைராய்டெஸ்; C. அ. செர்சினாலிஸ்; D. அ. நாவிகுலாட்டெஸ்; E. அ. ஒரைசே; F. ...னாமாலா. (1-உடலசெல்; 2. ஹெட்டிரோசிஸ்ட்; 3. உருளை வடிவ நுனிசெல்; 4. ...வ நுனிசெல்; 5. பொது மியூசிலேஜ் உறை)

பொதுவாக நேர் இழை உடலமே அதிகம் காணப்படுகிறது. ஆனால் அ. ஸ்பைராய்டெஸ் (A. spiroides) சீராகத் திருகிச் சுருண்ட இழை உடலத்தையும், அ. செர்சினாலிஸ் (A. circinalis) கடிகாரக் கம்பிச் சுருள்போல் சுருண்ட இழை உடலத்தையும் கொண்டுள்ளன. அ.நாவிகுலாட்டஸ் (A. naviculatus) ஓரளவு சுருண்ட இழை உடலத்தைக் கொண்டுள்ளது (படம் 7 B,C,D). மிகக் குட்டையான டிரைக்கோமினை அ. ஒரைசே பெற்றுள்ளது. ஒழுங்கற்ற தொகுப்பில் அமைந்த பல டிரைக்கோம்களை, பொதுவான மியூசிலேஜ் உறையில் பெற்ற உடலம் அ. அனோமாலா சிற்றினத்தில் உள்ளது (படம்: 7 E, F)

டிரைக்கோமின் செல்கள் பொதுவாக கோள வடிவுடையவை (அ. ஸ்ஃபெரிகா). சிலவற்றில் பீப்பாய் வடிவ செல்களும் (அ. செர்சினாலிஸ் மற்றும் அ. ஆஸில்லேரியாய்டெஸ்) சிலவற்றில் அகலத்தை விட குறுகிய நீளத்தைப் பெற்ற அல்லது கனசதுர வடிவ செல்கள் காணப்படுகின்றன. டிரைக்கோமின் நுனி செல் பொதுவாக கூம்பு வடிவில் காணப்படுகிறது. இது கூரிய அல்லது மழுங்கிய முனையைப் பெற்றுள்ளது. அ. ஸ்ஃபெரிகாவில் கோள வடிவ நுனிசெல் உள்ளது.

ஹெட்டிரோசிஸ்ட்

டிரைக்கோமின் அனைத்து செல்களும் ஒன்றுபோல் இருப்பதில்லை. ஆங்காங்கு தடித்த செல்சுவர் பெற்ற பெரிய செல்கள் காணப்படுகின்றன. இவற்றிற்கு ஹெட்டிரோசிஸ்டுகள் என்று பெயர். எனவே ஆல்காவின் இழை உடலம் ஹெட்டரோசிஸ்டஸ் இழை உடலம் எனப்படுகிறது. (ஹெட்டிரோசிஸ்டின் நுண் அமைப்பு மற்றும் பணி ஆகிய பண்புகள் சைட்டோனீமாவில் உள்ளது போன்றதே) பொதுவாக இழையிடைப்பட்ட ஹெட்டிரோசிஸ்டுகளே உள்ளன. இவற்றின் இரு துருவங்களிலும் துளை காணப்படுகிறது. இவை பொதுவாக கோளவடிவுடையனை. (படம் 7 A) அ. ஸ்ஃபெரிகாவில் மிகப் பெரிய கோளவடிவ, இழை இடைப்பட்ட ஹெட்டிரோசிஸ்டுகள் காணப்படுகின்றன. அ. ஒரைசே சிற்றினத்தில் இழை நுனி அமைந்த அல்லது இழை இடைப்பட்ட ஹெட்டிரோசிஸ்ட் காணப்படுகிறது. நுனி அமைந்த ஹெட்டிரோசிஸ்ட் கூம்பு வடிவுடையது (படம் 8 A) இழை செல் நோக்கிய முனையில் மட்டும் துளை கொண்டுள்ளது. இழை இடைப்பட்ட ஹெட்டிரோசிஸ்ட தனித்தோ அல்லது இரண்டு முதல் மூன்று கொண்ட நீள் வரிசையிலோ காணப்படுகின்றன.

தனித்தவை கோள வடிவிலும் நீள் வரிசையில் உள்ளவை பீப்பாய் வடிவிலும் உள்ளன. அ. ஓரியென்டாலிஸ் சிற்றினத்தில் இழை இடைப்பட்ட ஹெட்டிரோசிஸ்ட் நீள்வட்ட வடிவில் அல்லது உருளை வடிவில் உள்ளன (படம் 8 B) அ. கன்ஸ்ட்டிரிக்கா (A. constricta) ஸூடோ அனபீனா என அழைக்கப்படுகிறது! மிக அரிதாக ஹெட்டிரோசிஸ்டுகள் இதில் தோன்றுவதே இதற்குக் காரணமாகும்.

வாயுக் குமிழ்கள் (Gas Vacuoles)

இறந்த பின்னரும் தளத்தில் மிதக்கும் தன்மை பெற்றிருப்பது இந்த ஆல்காவின் சிறப்பியல்பாகும். இதன் செல்களில் இறந்த பின்னர் வாயுக் குமிழ்கள் தோன்றுவதே இதற்குக் காரணமாகும். வாயுக் குமிழ்கள் இருக்கும் போது மஞ்சள் கலந்த பசுமைநிறத்தில் ஆல்காவின் தொகுப்பு புலப்படுகிறது. பொதுவாக இக் குமிழ்கள் ஒழுங்கற்ற வடிவுடையவை. குரோமோபிளாஸத்தின் உட்பக்கமாக இவை காணப்படுகின்றன.

அசைவு இயக்கம் (Movement)

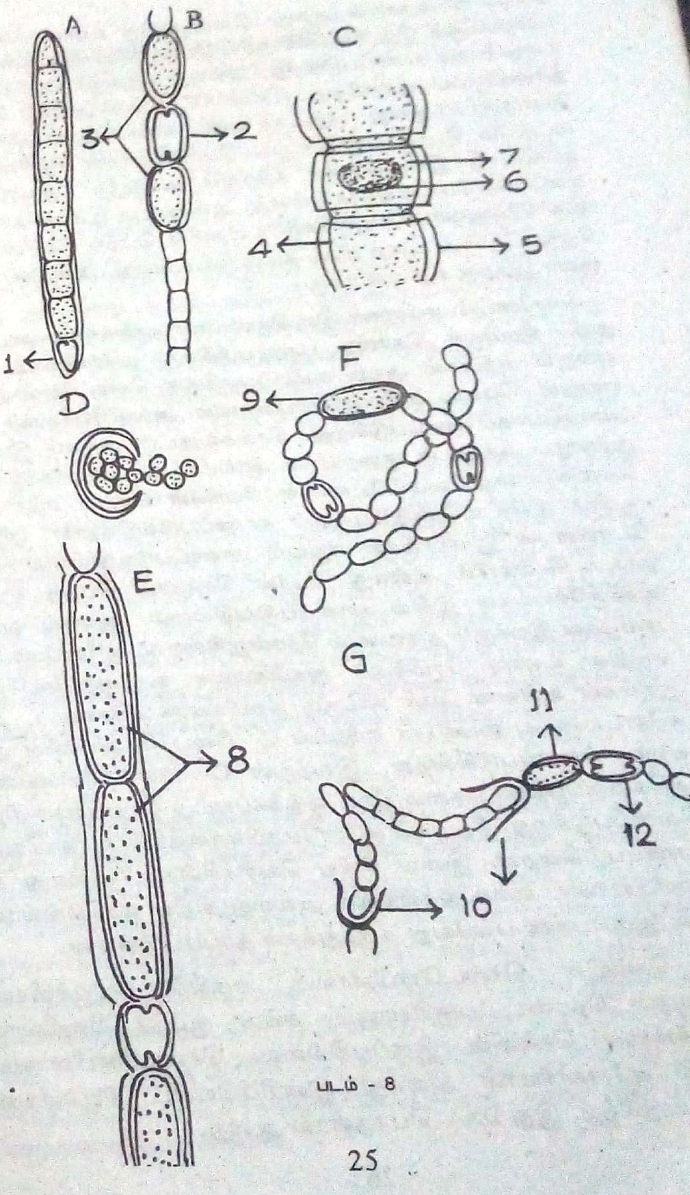
தன்னிச்சையாக நிகழும் இயக்கம் இதன் இழைகளில் காணப்படுகிறது. இனப் பெருக்கத்தின்போது ,தோன்றும் ஹார்மகோன்கவில் இது அதிகம் நிகழ்வதால் இவை நன்கு இடம் பெயர முடிகிறது.

செல் அமைப்பு

டிரைக்கோமின் செல்கள் புரோகேரியாடிக் செல்களாக உள்ளன. செல்சுவர், புரோட்டோபிளாஸ்ட் என இரு தெளிவான பகுதிகள் செல்களில் காணப்படுகின்றன. செல் சுவர் இரு அடுக்குகளால் ஆனது. இதில் உள் அடுக்கு மிக மெல்லியது; ஸைட்டோபிளாஸத்தினை மிக ஒட்டி சூழ்ந்துள்ளது. ஓரளவு மாற்றுரு அடைந்த பிளாஸ்மாச் சவ்வாகவே இது கருதப்படுகிறது. இது செல்லு

படம் - 8

A. அ. ஒரைஸே (1 - நுனி அமைந்த ஹெட்டிரோசிஸ்ட்) B. அ. ஓரியென்டாலிஸ் (2 - இழை இடைப்பட்ட ஹெட்டிரோசிஸ்ட்; 3 - ஹெட்டிரோசிஸ்ட் ஒட்டி அமைந்த அக்கினீட்டுகள்;), C. அனபீனாவின் செல் அமைப்பு (4 - செல்சுவர்; 5 - குறுக்குச் சுவர் பகுதியில் துண்டிக்கப்பட்ட ஜெலாட்டினஸ் அடுக்கு; 6 - சென்ட்ரோபிளாஸம்; 7 - குரோமோபிளாஸ்ம்) D. அ. சைகடியே: ஹெட்டிரோஸ்போர் முளைத்து எண்டோஸ்போர் தோன்றுதல். E. ஆசில்லேரியாய்டெஸ் (8-ஹெட்டிரோசிஸ்ட் அருகமைந்த அக்கினீட்டுகள்) F. அ. ஃபிளாஸ் அக்குவே (9 - ஹெட்டிரோசிஸ்டுகளுக்கு இடையே அமைந்த அக்கினீட்டுகள்) G. அ. அஸோலேயில் அக்கினீட் முளைத்து புதிய இழை உண்டாதல் (10 - முளைக்கும் இரு அக்கினீட்டுகள்; 11. ஓய்வாக உள்ள அக்கினீட்; 12. ஹெட்டிரோசிஸ்ட்)



படம் - 8

வெளியடுக்கு உண்மையான செல்
லோஸ் பொருளால் ஆனது. வெளியடுக்கு தொடர்ச்சியான உருளை வடிவ
உறையாகும். இது டிரைக்கோமில் தொடர்ச்சியான உருளை வடிவ
உறைபோல் காணப்படுகிறது, அல்லது குறுக்குச் சுவர் பகுதியில்
துண்டிக்கப்பட்டிருக்கிறது. (படம் 8 C) வெளி அடுக்கு பெக்டின்
பொருளால் ஆனது. குறுக்குச் சுவர், சுவரின் உள் அடுக்கினை
மட்டுமே பெற்ற பகுதியாகும். பெரும்பாலான சிற்றினங்களில்
ஒவ்வொரு இழையினைச் சுற்றியும் அமைந்த ஜெலாட்டினஸ்
உறை மிக மெல்லியதாக உள்ளது. ஆனால் பல டிரைக்கோம்களை
ஒரு பொதுவான மியூசிலேஜ் உறையில் பெற்ற சிற்றினங்களில்
ஜெலாட்டினஸ் உறை மிகத் தடிப்பாக உள்ளது. அனபீனா ஆம்பி
குவா இதற்கு உதாரணமாகும்.

புரோட்டோபிளாஸ் இரு தெளிவான பகுதிகளாக புலப்படுகி
றது. நிறமிகள் கொண்ட புறப்பகுதிக்கு குரோமோபிளாஸ்ட்
என்றும் நிறமிகள் அற்ற மையப்பகுதிக்கு சென்ட்ரோபிளாஸ்ட்
என்றும் பெயர். குரோமமோபிளாஸம் அல்வியோல்கள் ஒத்த
அமைப்பாகப் புலப்படுகிறது. செல்சுவருடன் அதிகம் இணைந்
துள்ளது. அத்துடன் குறைவான ஆஸ்மாட்டிக் அழுத்தத்தினைக்
கொண்டுள்ளது. மைட்டோகாண்ட்ரியங்கள் உள்பட எந்த சவ்வு
சூழ்ந்த நுண் உள்ளுறுப்புகளும் காணப்படுவதில்லை. புரோட்
டோபிளாஸ இயக்கங்கள் எதுவும் காணப்படுவதில்லை. மற்ற
தாவர செல்களில் உள்ளது போல் செல்ரசம் பெற்ற பெரிய
வாக்குவோல்கள் இதில் காணப்படுவதில்லை. ஆனால் வாயுக்
குமிழ்கள் இறக்கும் தருவாயில் தோன்றுகின்றன. குரோமோபிளா
ஸத்தில் உணவு சேமிக்கும் துகள்களான சயனோஃபைசியன்
துகள்கள் உள்ளன. ஒளி ஈர்க்கும் நிறமிகளாக பச்சயம் a, [illegible] -
கரோட்டீன், ம-பைக்கோ எரித்ரின் C- ஃபைக்கோசயனின் ஆகி
யவை காணப்படுகின்றன. இவற்றுள் C- ஃபைக்கோசயனின்
அதிகமிருப்பதால் பசுமை நிறம் ஒடுக்கப்பட்டு நீலப்பச்சை நிறம்
வெளிப்படுகிறது. நிறமிகள் குரோமோபிளாஸத்தில் சீராக விரவிக்
காணப்படுகின்றன. இவை சிறிய வெசிக்கிள்கள், அல்லது சய
னோபிளாஸ்ட் என்ற துகள்களில் அல்லது சிறிய லாமெல்லாக்க
ளில் இருப்பதாக பல்வேறு கருத்துக்கள் தரப்பட்டுள்ளன.

செல்லின் சென்டரோப்ளாஸம் பகுதியே நியூக்ளியார்
பொருள் கொண்ட பகுதியாகும். சவ்வு சூழ்ந்த தெளிவான
நியூக்ளியஸ் செல்லில் இருப்பதில்லை. சென்டரோபிளாஸம்
பகுதி புரோகாரியான் அல்லது இன்சிபியென்ட் நியூக்ளியஸ்
எனப்படுகிறது. இது DNA பொருளால் ஆனது.

செல் பிரிதலின் போது இரட்டிப்படைந்த DNA சென்ட்ரோபி
ளாஸம் பகுதியில் இரு சம பகுதிகளாகப் பிரிகிறது. செல் சுவரின்
மத்தியிலிருந்து உட்புறமாக மையம் நோக்கி உள்வளரியாக குறுக்
குச் சுவர் தோன்றி புரோட்டோபிளாஸ்ட் இரு பகுதிகளாக
பகுபடுவதற்கு முன், இப்பிரிதல் நிகழ்ந்து விடுகிறது. இது ஒரு
ஏமைட்டாசிஸ் செல் பிரிதலாகும்.

இனப்பெருக்கம்

நீலப்பச்சை பாசிகளின் சிறப்புப் பண்பு பாலினப் பெருக்கம்
காணப்படாமையாகும். எனவே அனபீனா சிற்றினங்களிலும்
கேமீட்டுகளால் நிகழும் பாலினப் பெருக்கம் காணப்படுவ
தில்லை. அத்துடன் கசையிழைகள் பெற்ற ஸ்போர்களால் நிகழும்
பாலிலா இனப்பெருக்கமும் காணப்படுவதில்லை. மொத்தத்தில்
கசையிழைகள் கொண்ட செல்கள் ஆல்காத் தாவரத்தின் வாழ்க்கை
சுழலில் எந்த நிலையிலும் தோன்றுவதில்லை. மாறாக உடல
இனப்பெருக்கம் மூலம் இதன் சிற்றினங்கள் விருத்தியடைகின்
றன. இவை பின்வருமாறு

ஹார்மகோன்கள் தோன்றுதல்

டிரைக்கோம் துண்டிக்கப்பட்டு தோன்றும் உயிருள்ள செல்
கள் பெற்ற துண்டங்களுக்கு ஹார்மகோன்கள் என்று பெயர்.
இவை தாய் டிரைக்கோமின் ஜெலாட்டினஸ் உறையை விட்டுப்
பிரிந்து பின் இடப் பெயர்வடைந்து புதிய இழைகளாக மாறுகின்
றன. இழையின் வெவ்வேறு இடங்களில் இவை தோன்றுகின்றன.
ஹார்மகோனிலிருந்து புதிய இழை உருவாகும் போது, ஆரம்பத்தி
லேயே ஹெட்டிரோசிஸ்டுகள் தோன்றி விடுகின்றன.

எண்டோஸ்போர்கள்

இழையின் சில செல்களில் புரோட்டோபிளாஸ்ட் அடுத்த
டுத்து பகுபடுவதால் தோன்றும் சிறிய ஸ்போர்கள் எண்டோஸ்
போர்கள் எனப்படுகின்றன. கசையிழையற்ற, சுவர் அற்ற இந்த
ஸ்போர்கள் ஒரு சில சிற்றினங்களில் மட்டுமே தோன்றுகின்றன.
உதாரணமாக அ. சைகடியே (A. cycadeae) தாவரத்தில் ஹெட்டிரோ
சிஸ்டின் புரோட்டோபிளாஸ்ட் பகுபட்டு எண்டோஸ்போர்கள்
உருவாகின்றன. (படம் 8-D) உலர்ந்து போன நிலையில் உள்ள
வயதான ஹெட்டிரோசிஸ்டுகளே எண்டோஸ்போர்களை உரு
வாக்குகின்றன. இந்த எண்டோஸ்போர்கள் வெளியேறி புதிய
இழைகளாக மாறுகின்றன.

Scanned with CamScanner

அக்கினீட்டுகள்

இழையின் செல்கள், புரோட்டோபிளாஸ பகுப்புகளை ஏற்படுத்தாமல், சாதகமற்ற காலத்தினைப் போக்கிக் கொள்ள தம்மைச் சுற்றி தடித்த சுவரை ஏற்படுத்திக் கொண்டு ஓய்வு நிலை ஸ்போர்களாக மாறுகின்றன. இவைகளுக்கு அக்கினீட்டுகள் என்று பெயர். இவை தடித்த சுவர் பெற்ற பெரிய செல்களாக இருப்பதுடன் அதிக அளவில் உணவை சேமிக்கும் செல்களாகவும் உள்ளன. ஒவ்வொரு அக்கினீட்டும் உடல செல்லினைப் போல் இரு அடுக்குகள் கொண்ட, ஆனால் மிகத் தடித்த செல் சுவரினைப் பெற்றுள்ளது. சென்ட்ரோபிளாஸம் தெளிவற்றிருப்பதுடன் முதிர்ந்த அக்கினீட்டுகளில் காற்றுக் குமிழ்கள் இருப்பதில்லை. எனவே இவை உயிருள்ள செல்களே. ஆனால், செயல் ஒடுங்கிய செயல்களாகும்.

ஹெட்டிரோசிஸ்டை அடுத்து அக்கினீட்டுகள் தோன்றுவதை அ. ஆசில்லேரியாய்டெஸ் சிற்றினத்தில் காணலாம். (படம் - 8 E) அ. ஃபிளாஸ்அக்குவே (A. flosaquae) என்ற சிற்றினத்தில் ஹெட்டிரோசிஸ்டுகளுக்கிடையே அமைந்த இழையிடைப்பட்ட அக்கினீட்டுகள் தோன்றுகின்றன (படம் - 8 F)

அக்கினீட் முளைக்கும் போது அதன் சுவரில் ஒரு துளை ஏற்பட்டு அதன் வழியே அக்கினீட்டின் செல் பொருட்கள் அதன் உட்சுவருடன் வெளிவருகின்றன. இதிலிருந்து புதிய இழை உருவாக்கப்படுகிறது. அக்கினீட்டின் உட்சுவர் அடுக்கு இந்த புதிய இழையின் உறையாகிறது. பின்னர் இந்த இழை முதிர்ந்த டிரைக்கோமாக மாறுகிறது. (படம் - 8 G)

Scanned with CamScanner

துறை 4. அல்வேல்ஸ் (Ulvales),
துறை 5. ஷைஸோகோனியேல்ஸ் (Schizogoniales)
துறை 6. கிளோடோஃபோரேல்ஸ் (Cladophorales)
துறை 7. ஊடோகோனியேல்ஸ் (Oedogoniales)
துறை 8. ஸிக்னிமடேல்ஸ் (Zygnematales)
துறை 9. குளோரோகாக்கேல்ஸ் (Chlorococcales)
துறை 10. ஸைஃபோனேல்ஸ் (Siphonales)
துறை 11. ஸைஃபோனோக்லாடியேல்ஸ் (Siphonocladiales)
துறை 12. டாஸிக்லாடேல்ஸ் (Dasycladales)

வகுப்பு II : கேரோஃபைசி

வகுப்பு: கேரேலிஸ் (Charales)

துறை	:	வால்வோகேல்ஸ்
குடும்பம்	:	கிளாமிடோமோனடேசி
பேரினம்	:	கிளாமிடோமோனாஸ்

வாழிடம்

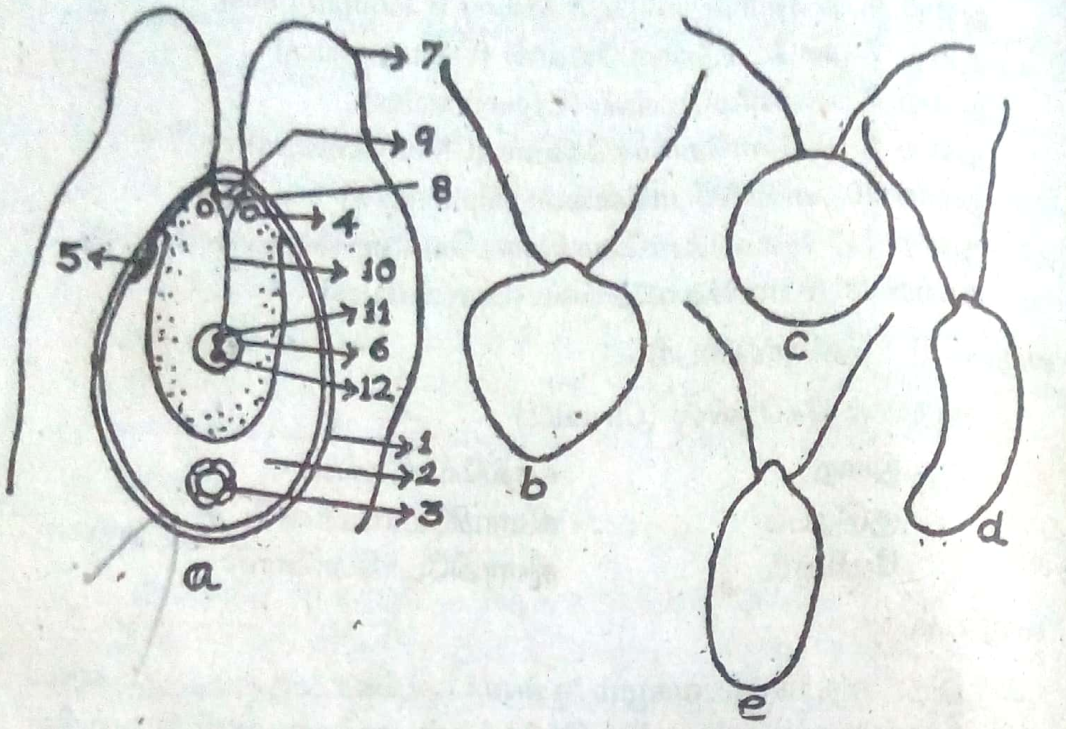
இது ஒரு நீந்தி வாழும் நன்னீர் ஆல்கா. குளம், குட்டை, ஏரி, நீச்சல் குளம், மழை நீர்த் தேக்கங்கள், சாக்கடைகள் இவற்றில் பிரதான மிதவை உயிரியாக வாழுகின்றன. சில சிற்றினங்கள் ஈரமண் கொண்ட நிலப்பரப்பில் வாழ்கின்றன. சில சமயம் வாழிடம் பச்சை நிறத்தில் காணும் அளவிற்கு அதிகமாக உள்ளன. ஹெமடோகுரோம் என்ற சிவப்பு நிறமியை அதிகம் கொண்ட கிளாமிடோமோனாஸ் நிவாலிஸ் (C. nivalis) என்ற சிற்றினம் ஆல்பைன் மற்றும் ஆர்க்டிக் பகுதியில் உள்ள பனிப்பரப்பில் வாழ்கின்றன. இவை வாழும் இப்பனிப் பரப்பு சிவப்பு நிறத்தில் காட்சியளிக்கிறது.

உடல அமைப்பு

இது ஒரு ஒற்றை செல் ஆல்கா. இந்த ஒரு செல் உடலமானது முட்டை, பேரி, உருளை, பிறை நிலா அல்லது கோள வடிவம் கொண்டுள்ள. (படம் 9-a, b, c, d, e,) செல்லின் முன்பக்கத்தில் சமநீளம் கொண்ட சாட்டை போன்ற இரு கசையிழைகள் அமைந்துள்ளன. இவை செல்லின் நீளத்தை விட அதிக நீளம் கொண்டவை. செல்சுவர் இரண்டடுக்கால் ஆனது. உள்ளடுக்கு செல்லுலோஸினாலும் வெளி அடுக்கு பெக்டினாலும் ஆனவை. சொல்லினுள் குவளை போன்ற பருமனான பசுங்கணிகம் ஒன்று உள்ளது. இதனுள் தரச உறை கொண்ட ஒரு பைரினாய்டு காணப்படுகிறது. ஸெல்லின் நடுவே அதாவது குவளை வடிவ பசுங்கணிகத்தின்,

Scanned with CamScanner

குழிப்பகுதியிலுள்ள சைடோபிளாஸத்தில் நியூக்ளியஸ் அமைந்துள்ளது. (படம் 9 a)



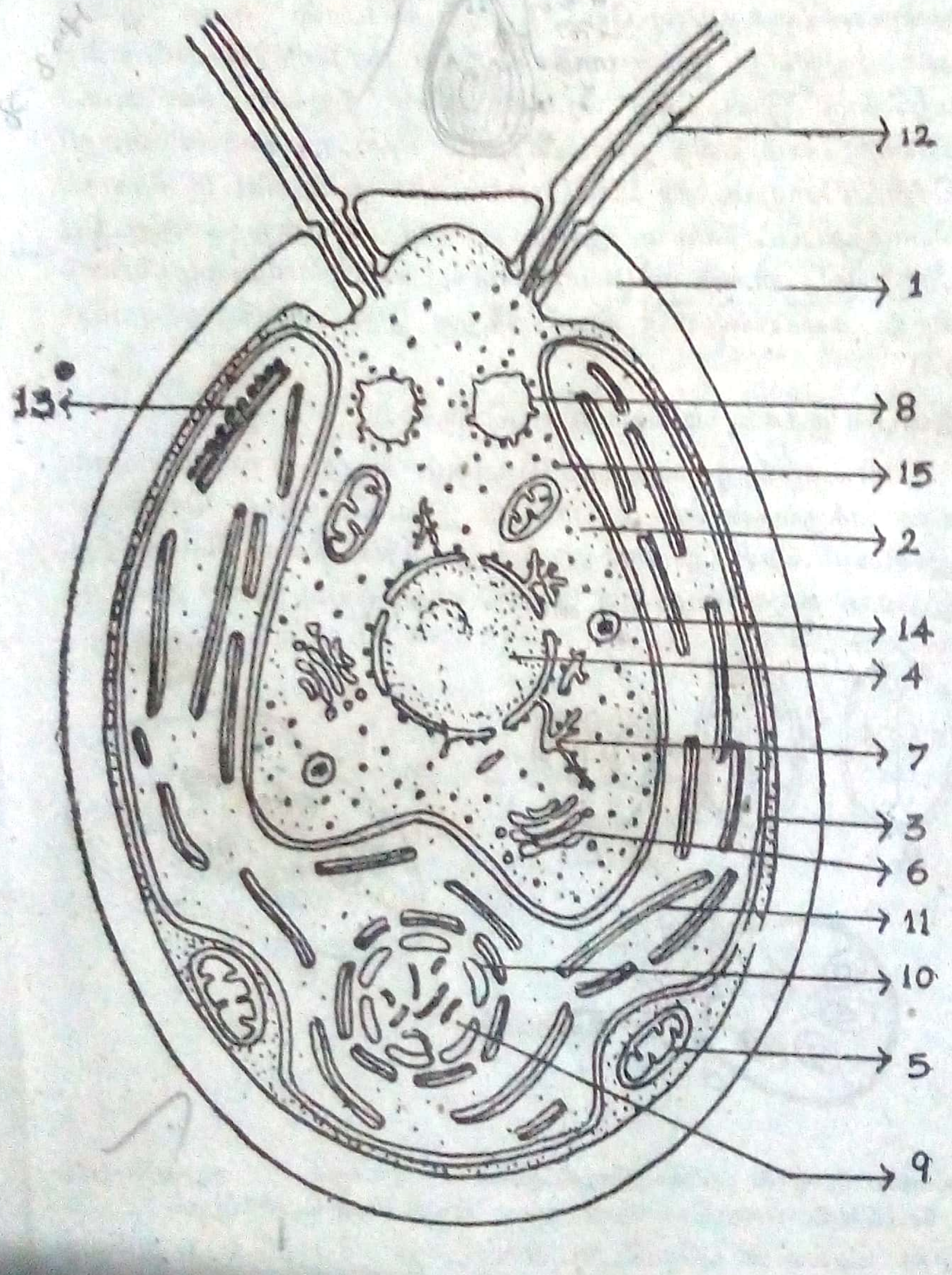
படம் - 9

கிளாமிடோமோனாஸ்; a - முட்டை வடிவம்; b - பேரிவடிவம்; c - கோளவடிம்; d - பிறைநிலா வடிவம்; e - உருளை வடிவம். (1 செல்சுவர்; 2 பசுங்கணிகம்; 3 பைரினாய்டு; 4 வாக்குவோல்; 5 கண்புள்ளி; 6 நியூக்ளியஸ்; 7 கசையிழை; 8 பிளிஃபரோபிளாஸ்ட்; 9 பாராடெஸ்மோஸ்; 10 ரைசோபிளாஸ்ட்; 11 சென்ட்ரசோம்; 12 நியூக்ளியோலஸ்.)

செல்லின் முன்பாகத்தில் கசையிழைகளின் அடிப்பாகத்தில் சுருங்கி விரியும் இரு நுண் குமிழ்கள் அமைந்துள்ளன. இவை ஒன்றுமாறி ஒன்று விரிந்து சுருங்கும் தன்மையுடையவை. இந் நிகழ்ச்சி கழிவுப் பொருள்களை வெளியேற்ற உதவுகின்றது என ஒரு சிலர் கருதுகின்றனர். செல்லின் நீர் சமநிலையை முறைப் படுத்த இது உதவுகின்றது என ஒரு சிலர் கருதுகின்றனர். செல்லின் முன்பாகத்தில் பசுங்கணிகத்தினுள், அதன் விளிம்பை ஒட்டி செல் சுவருக்குக் கீழே ஆரஞ்சு நிறமான கண்புள்ளி காணப்படுகிறது. ஒளி ஏற்கும் இவ்வுறுப்பு ஆரஞ்சு நிறமிகளைக் கொண்ட குவளை போன்ற பாகத்தையும், அதற்கு முன்புறத்தில் இரு புற குவிலென்சு போன்ற பாகத்தையும் கொண்டுள்ளது. இந்த உறுப்பின் உதவியால், சூழ்நிலையிலுள்ள ஒளியின் அளவைத் தெரிந்து அதற்கு தகுந்தபடி செல் இயங்க இயலுகிறது.

எலக்ட்ரான் மைக்ராஸ்கோப்பில் ஆய்வு செய்யும் போது சைடோபிளாஸத்தின் கால்ஜி உடலங்களும், எண்டோ பிளாஸ வலையும், மைட்டோகாண்டிரியங்களும் காணப்படுவது

புலனாகிறது. அத்துடன் இரட்டைச் சவ்வால் ஆன பசுங்கணிகத்தினுள் லாமெல்லேக்கள் ஜோடிகளாகக் காணப்படுவது புலனாகிறது. ஒவ்வொரு ஜோடியும் ஒரு மூடிய தட்டுப்போல உள்ளது.



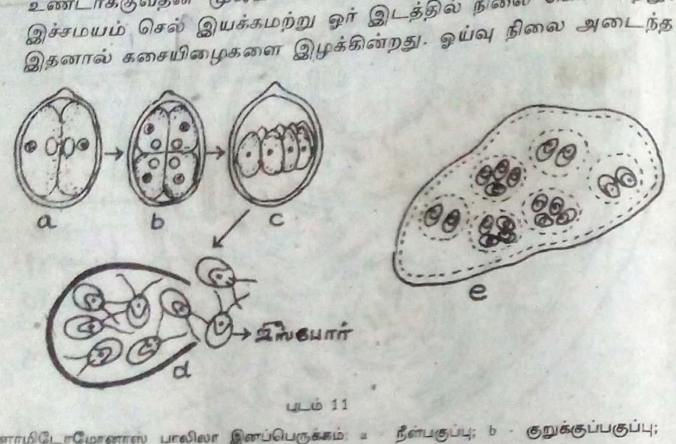
படம் 10

எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியில் கிளாமிடோமோனாஸ்: 1-செல்சுவர்; 2-சைட்டோபிளாஸம்; 3-பசுங்கணிகம்; 4-நியூக்ளியஸ்; 5-மைட்டோகாண்டிரியம்; 6-கால்ஜிஉடலம்; 7-என்டோபிளாஸ வலை; 8-சுருங்கிவிரியும் வாக்குவோல்; 9-பைரினாய்டு; 10-தரசத் தட்டு; 11-தைலகாய்டு; 12 கசையிழை; 13-கண்புள்ளி 14-வாலுாட்டின் துகள் 15-ரைபோசோம்

இதுபோன்ற 2-20 தட்டுக்கள் சேர்ந்து தொகுப்புகள் பல காணப்படு
கின்றன. (படம் - 10)
ஒவ்வொரு கசையிழையின் அடிப்பாகத்திலும் பிளிஃபரோபி
ளாஸ்ட் (Blepharoplast) என்ற ஒரு நுண்மணி அமைந்துள்ளது. இரு
நுண்மணிகளுக்குமிடையே பேராடெஸ்மோஸ் என்ற இழை
அமைந்துள்ளது. இதன் மத்தியிலிருந்து ரைஸோபிளாஸ்ட் என்ற
மற்றொரு இழை கீழ் நோக்கி நீண்டு நியூக்ளியஸில் உள்ள
சென்ட்ரசோம் என்ற நுண்மணியுடன் தொடர்பு கொண்டுள்ளது.
சென்ட்ரசோமும், நியூக்ளியோலசும் மிக நுண்ணிய இழையால்
பொருத்தப்பட்டுள்ளன. இவை அனைத்தும் ஒன்று சேர்ந்து நியூ
ரோமோட்டார் சாதனம் (Neuromotor apparatus) என அழைக்கப்படு
கிறது. கசையிழையின் இயக்கத்திற்கு இது உதவுகிறது. (படம்
9-a)

இனப்பெருக்கம்: பாலிலா இனப்பெருக்கம்

(a) சூழ்நிலை சாதமாக இருக்கும் போது ஜூஸ்போர்களை
உண்டாக்குவதன் மூலம் பாலிலா இனப்பெருக்கம் செய்கிறது.
இச்சமயம் செல் இயக்கமற்று ஓர் இடத்தில் நிலை கொள்கிறது.
இதனால் கசையிழைகளை இழக்கின்றது. ஓய்வு நிலை அடைந்த



படம் 11

கிளாமிடோமோனாஸ் பாலிலா இனப்பெருக்கம்: a - நீள்பகுப்பு; b - குறுக்குப்பகுப்பு;
c - சேய் புரோடோபிளாஸ்டுகள் தோன்றுதல்; d - ஜூஸ்போர்கள் வெளியேறுதல்

இந்த செல்லின் புரோடோபிளாஸ்ட் நீள் போக்கில் 3 அல்லது
4 பகுப்புகள் அடைகிறது. இப்பகுப்புகளினால் தோன்றும் 8
அல்லது 16 சேய் புரோடோபிளாஸ்டுகளும் கசையிழைகள்,
கோப்பை வடிவப் பசுங்கணிகம், நுண் குமிழ்கள், கண்புள்ளி
முதலிய கிளாமிடோமோனாஸ் அம்சங்கள் யாவற்றையும்

பெறுகின்றன. தாய் செல்லின் சுவர் கரைவதன் மூலம் இவை
அனைத்தும் வெளிவருகின்றன. உறையற்ற இந்த சேய் புரோடோ
பிளாஸ்டுகளுக்கு ஜூஸ்போர்கள் என்று பெயர். இவை விரைவில்
அளவில் பெரிதாக செல்சுவரை உண்டாக்கி கிளாமிடோமோனாஸ்
தாவரங்களாகின்றன. (படம் 11-a,b,c,d)

(b) சில சமயங்களின், மேற்கூறிய முறையில் உண்டான சேய்
செல்களில் கசையிழைகள் உண்டாவதில்லை. ஆகவே இவை
நீந்தும் திறன் அற்று தாய் செல் சுவர் கரைவதனால் உண்டான
பசைப்பொருளில் படிந்து காணப்படுகின்றன. இந்தப் படிவம்
பால்மெல்லா (Palmella) என்ற மற்றொரு வகை பசும் பாசிப்
பேரினத்தின் நிலையை ஒத்திருப்பதால் இதற்கு பால்மெல்லா
படிவம் என்று பெயர். இவ்விதப் படிவம் ஈரமண்ணில் தாவரம்
வாழும் போதுதான் ஏற்படுகின்றது. ஆனால் இது ஒரு தற்காலிக
நிலையேயாகும். நீர்ப் பெருக்கம் ஏற்பட்டால் இந்தப் படிவச்
செல்கள் கசையிழைகளைப் பெற்று, பசைப்பொருள்களிலிருந்து
நீந்தி வெளியேறி புதிய தாவரங்களாகின்றன. (படம் 11 e)

பாலினப் பெருக்கம்

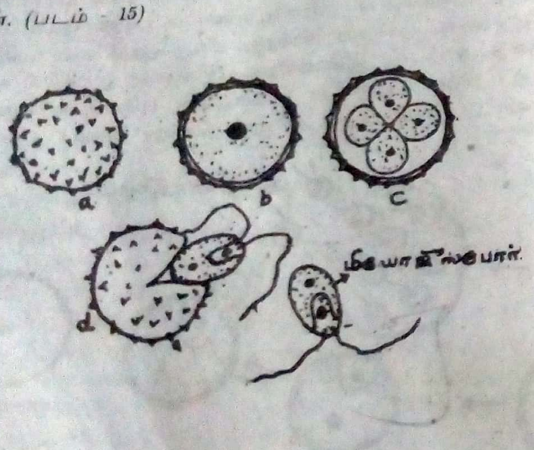
ஐசோகமி முதல் ஊகமி வரை வேறுபடுகிறது.
(a) ஐசோகமி எ.கா. கிளாமிடோமோனால் ஜிம்னோகாமா)
கசையிழைகளை இழந்து இயக்கமற்று நிலை கொண்ட
செல்லின் புரோடோபிளாஸ்ட் பகுக்கப்பட்டு 32 அல்லது 64
சோப்புரோடோ பிளாஸ்டுகள் உண்டாகின்றன. இவை அனைத்
தும் கசையிழைகளை உண்டாக்கிக் கொள்வதுடன், கிளாமிடோ
மோனாசின் மற்ற அனைத்து அம்சங்களையும் பெறுகின்றன. தாய்
செல்லின் சுவர் கரைவதால் இவ்வ வெளியேறுகின்றன. கசையி
ழைகளைப் பெற்ற ஆனால் சுவரற்ற இந்த சேய்புரோடோபிளாஸ்
டுகளுக்கு ஜிம்னோகாமீட்டுகள் என்று பெயர். பின்னர் இவை
ஜோடி ஜோடியாக கசையிழை முனையிலோ அல்லது பக்கவாட்
டிலோ இணைகின்றன. இதனால் தோன்றும் டிப்லாய்டு
ஸைகோட் தடித்த சுவரை உண்டாக்கிக் கொள்கிறது. இங்கு
இணையும் காமீட்டுகள் உருவத்திலும் செயலிலும் ஒத்தவை.
மேலும் ஒரே தாவரத்திலிருந்து வந்தவை. எனவே பாலினப்
பெருக்க முறைக்கு ஐசோகமி என்றும், தாவரத்திற்கு ஹோமோ
தாலிக் தாவரம் என்றும் பெயர். (படம் - 12 a)

கிளாமிடோமோனாஸ் யூகாமிடோஸ் என்ற சிற்றினத்தில்
ஐசோகமி வகை பாலி ... ஊக்சிஃபெரா; ஊகமி வகை பாலினப் பெரு ... ாலும், தாவரம்

செய்து டிப்ளாய்டு ஸைகோட் உண்டாகிறது. உருவத்திலும் செயலிலும் வேறுபட்ட இரு காமீட்டுகள் இணையும் இந்நிகழ்ச்சிக்கு ஊகமி என்று பெயர். இருப்பினும் தெளிவான இன உறுப்புகள் கிடையாது. எனவே இது ஒரு எளிமையான ஊகமி முறையாகும். இது பால்பாகுபாட்டின் உச்ச நிலையாகும். (படம் - 14)

ஸைகோட்டின் வளர்ச்சி

ஸைகோட தடித்த முள்போன்ற உறையைக் கொண்ட டிப்ளாய்டு செல்லாகும். இதன் சேமிப்புப் பொருளாகிய தரசம் கொழுப்புப் பொருளாக மாற்றமடைகிறது. ஹெமட்டோகுரோம் என்ற நிறமித் துகள்கள் காணப்படுவதால் இது ஆரஞ்சு வண்ணத்தில் உள்ளது. இந்த செல் ஓய்வு நிலைக்குப் பிறகு வளர்ச்சியைக் காட்டுகின்றது. மழைக் காலத்தில் இது முளைக்கின்றது. முதல் பகுப்பு மியாசிஸ் பகுப்பாகும். இதன் விளைவாக நான்கு சில சமயம் எட்டு சேய் புரோடோ பிளாஸ்டுகள் தோன்றுகின்றன. ஸைகோட் சுவர் வெடித்து இவை வெளியேறும் போது இவை கசையிழைகளைப் பெறுகின்றன. இவைகளுக்கு மியோஸ்போர்கள் (Meiospores) என்று பெயர். இவைகள் பின்னர் ஹாப்லாய்டு கிளாமிடோமோனாஸ் தாவரங்களாக வேறுபாட்டையடைகின்றன. (படம் - 15)



படம் - 15

கிளாமிடோமோனாஸ்: ஸைகோட்டின் வளர்ச்சி முறை. (a ஸைகோட் முழுத் தோற்றம்; b ஸைகோட் நீ.வெ.தோ; c பகுப்புநிலை d மியோஜூஸ்போர்கள் வெளியேறுதல்.)

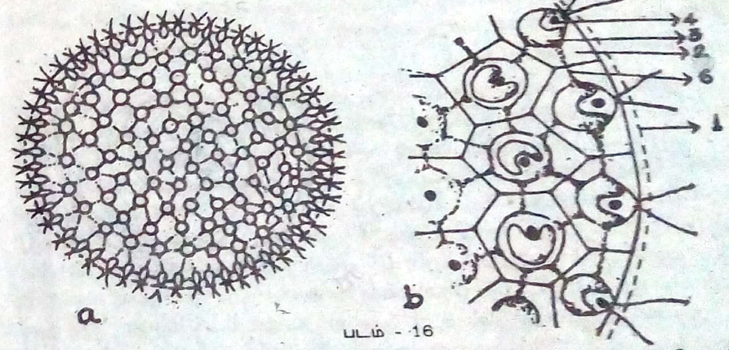
வகுப்பு	:	வால்வோகேல்ஸ்
துறை	:	வால்வோகேசி
குடும்பம்	:	வால்வாக்ஸ்
பேரினம் :	:	

வாழிடம்:

இது ஒரு மிதவை உயிரியாக வாழும் நன்னீர் ஆல்கா. இது ஒரு கூட்டமைவாகும். இக்கூட்டமைவுகள் மழைக்காலத்தில், மழைநீர் குட்டைகளிலும், குளங்களிலும் அதிக அளவு காணப்படுகின்றன. நீர் முழுவதும் பச்சை வண்ணத்தை அடைய இவையே காரணமாகும்.

உடல அமைப்பு

கூட்டமைவில் செல்கள் ஒரு வரையறுக்கப்பட்ட எண்ணிக்கையில் காணப்படுவதால் இதற்கு சினோபியம் என்று பெயர். சினோபியங்களிலேயே வால்வாக்ஸ் சினோபியம் மிகப் பெரியது. ஒரு குண்டுசியின் தலை அளவில் இது உள்ளீடற்ற கோளமாக காணப்படுகிறது. கூட்டமைவில் செல்கள் அனைத்தும் பசைப் பொருளின் புறப்பாகத்தில் அமைந்துள்ளன. (படம் 16-a) செல்கள் அனைத்தும் கிளாமிடோமோனாஸ் அம்சங்களைப் பெற்றுள்ளன. எண்ணிக்கையில் 500 முதல் 50,000 வரை வேறுபடுகிறது. உதாரண



படம் - 16

வால்வாக்ஸ்: a கூட்டமைவு; b சினோபியத்தின் ஒருபகுதி பெரிதாக்கப்பட்டது. (1 பொதுப்பசை உறை; 2 செல்லை சூழ்ந்த பசை உறை. 3 பசுங்கணிகம்; 4 நியூக்ளியஸ்; 5 கசையிழை; 6 ஸைடோபிளாஸ நுண் இழை.)

மாக வால்வாக்ஸ் ஆரியஸ் (Volvox aureus) 500 - 3000 செல்களையும், வால்வாக்ஸ் குளோபேடார் (Volvox globator) 20,000 செல்களையும் தங்களின் சினோபியத்தில் பெற்றுள்ளன. ஒவ்வொரு செல்லும் மியூசிலேஜினால் ஆன ஒரு செல் உறையினால் சூழப்ப

டுள்ளது. அவ்வித உறை ஒவ்வொன்றும் பரஸ்பர அழுத்தத்தால் அறுகோண வடிவத்தை அடைகின்றன. கூட்டமைவின் மையக் குழியில் கூழ் போன்ற பொருள் காணப்படுகிறது. பல சிற்றினங்க ளின், கூட்டமைவில் உள்ள செல்கள் சைட்டோபிளாச நுண் இழைகளால் ஒன்றோடொன்று இணைக்கப்பட்டுள்ளன. (படம் 16-b) கூட்டமைவின் போஸ்டிரியர் பாகத்தில் உள்ள செல்களில் கண்புள்ளிகள் காணப்படுவதில்லை. மேலும் இந்த செல்கள் ஆன்டிரியர் பகுதியில் உள்ள செல்களைவிடப் பெரியவை. எனவே தெளிவான துருவ வேறுபாடு காணப்படுகிறது. கூட்டமைவு பந்து போல உருண்டு செல்லாமல் மைய அச்சில் சுழல்கின்றது. கூட்டமைவில் உள்ள எல்லா செல்களும் உணவைத் தயாரிக்கின் றன. சுவாசித்தலைச் செய்கின்றன. கழிவுகளை வெளியேற்றுகின் றன. ஆனால் கீழ்ப் புறத்தில் உள்ள சில செல்கள் மட்டுமே இனப்பெருக்கத்தில் பங்கு கொள்கின்றன. எனவே இங்கு தெளி வான செயல் பாகுபாடு காணப்படுகிறது.

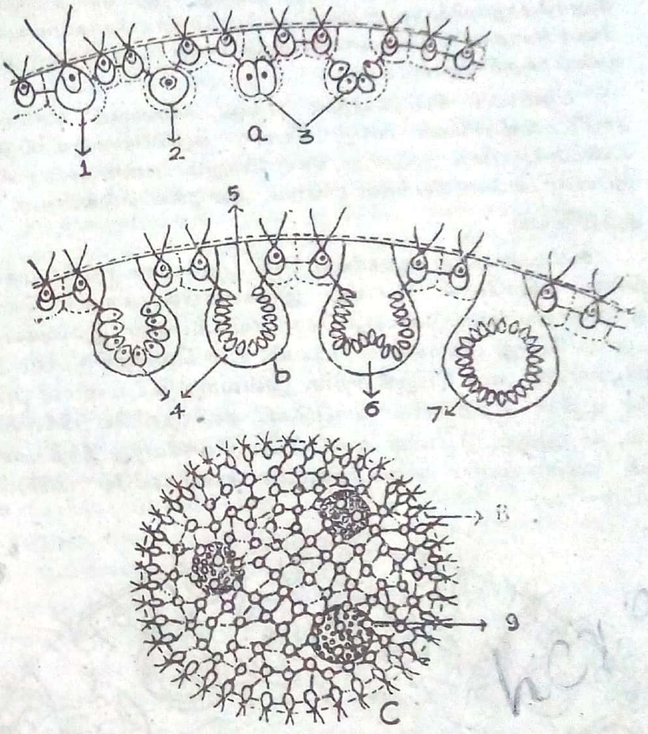
இனப்பெருக்கம்

கூட்டமைவின் போஸ்டிரியர் பகுதியில் உள்ள சில செல்களே இனப்பெருக்கத்தில் பங்கு கொள்கின்றன. இவை முதிரும் போது கசையிழைகளை இழந்து உட்புறமாகப் பன்மடங்கு பெரிதாகிப் பசுங்கணிகத்தில் பல பைரினாய்டுகளைத் தோற்றுவித்து, இனப் பெருக்க செல்களாக மாறுகின்றன.

பாலிலா இனப்பெருக்கம்

இது சேய் கூட்டமைவுகள் உண்டாதலின் மூலம் நிகழ்கிறது. தாய் கூட்டமைவில் இவற்றை உண்டாக்கும் செல்களுக்கு கொனீ டிய செல்கள் (Gonidial cells0 என்று பெயர். இந்த செல்லின் புரோட்டோபிளாஸ்ட் நீள்வாக்கில் பல பகுப்புகளை அடைந்து 16 செல்களைக் கொண்ட வளைந்த தட்டுப் போன்ற பிளாக்கியா (Plake) என்ற அமைப்பை உண்டாக்குகிறது. இதில் அடுத்தடுத்து செல் பகுப்புகள் ஏற்படுவதால் பல்லாயிரக்கணக்கான செல்க ளைப் பெற்ற உள்ளீடற்ற கோளவடிவ அமைப்பு ஒன்று உண்டாகி றது. இதன் மேற்புறத்தில் ஒரு துளை காணப்படுகிறது. இதற்கு ஃபியாலோபோர் (Phialopore) என்று பெயர். இந்நிலையில் ஒவ் வொரு செல்லின் முன் பாகமும் கோளத்தின் மையத்தை நோக்கி அமைந்துள்ளது. கசையிழைகள் தோன்றும் போது செல்களின் முன்பாகங்கள் வெளி நோக்கி இருத்தல் வேண்டும். எனவே இந்தக் கோளத்தில் உள்ள செல்கள் உள்வெளித் திருப்பம் அடைகின்றன. கோளம் உட்குழிதல் அடைவதன் மூலம் இது நிகழ்கிறது. இந் நிகழ்ச்சியின் போது கோளத்தின் அடிப்பாகம் முதலிலும் பிறகு

ஏனைய பாகங்களும் பின் தொடர, பியாலோபோரினுள் புகுந்து சிறிது சிறிதாக வெளிவருகின்றன. இதனால் செல்களின் முன் பாகங்கள் வெளிநோக்கி அமைய முடிகிறது. இதன் பின்னர் முன்பாகத்தில் கசையிழைகள் தோன்றுகின்றன. (படம் 17 a-b)

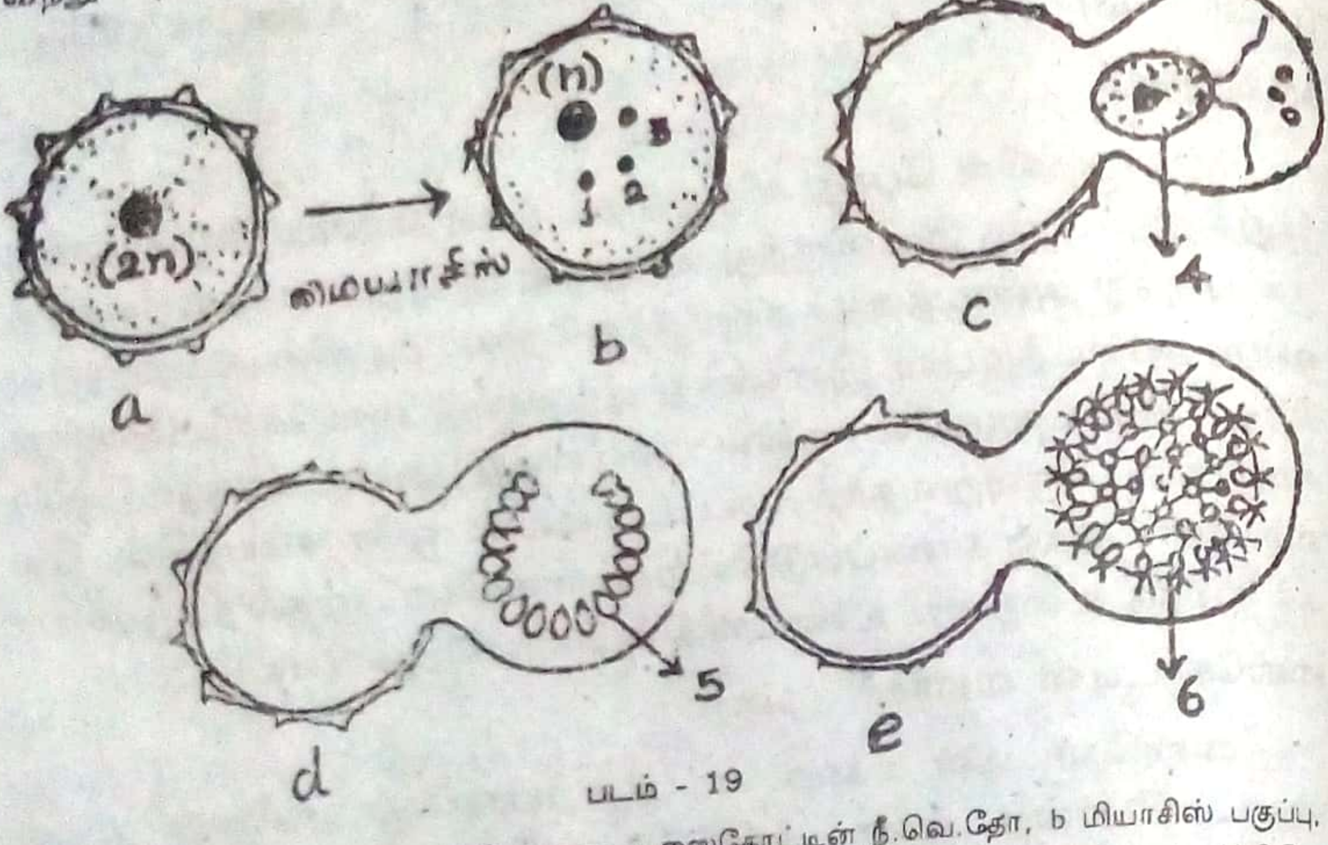


படம் 17

வால்வாக்ஸ் a,b சேய் கூட்டமைவு தோன்றும் விதம்; c சேய் கூட்டமைவுகளைக் கொண்ட சினோபியம். (1 கொனீடியத்தை உண்டாக்கும் செல்; 2 கொனீடியம்; 3 கொனீடிம் பகுபடுதல்; 4 பிளாக்யா தோன்றுதல்; 5 ஃபியாலோபோர்; 6 உள்வெளிமாற்றம் அடைதல்; 7 சேய் கூட்டமைவு; 8 தாய் கூட்டமைவு; 9 சேய் கூட்டமைவு.)

இவ்விதமாகத் தோன்றிய சேய்க் கூட்டமைவு மெதுவாக அசைந்து, முடிவில் தாய்க் கூட்டமைவின் பசைப் பொருளில் ஒரு துளையை ஏற்படுத்துவதன் மூலம் வெளிவருகின்றன. சில சமயம் ஒரே தாய்க்கூட்டமைவில் பல சேய் கூட்டமைவுகள் தோன்றி முடிவில்

இது நிகழ்கிறது. இவ்வாறு ஒவ்வொரு ஸைகோட்டும் ஒரு புதிய கூட்டமைவை உண்டாக்கி ஸைகோட்டின் பையைவிட்டு வெளி வந்து சுதந்திரமாக வாழும் சினோபியமாகிறது. (படம் 19)

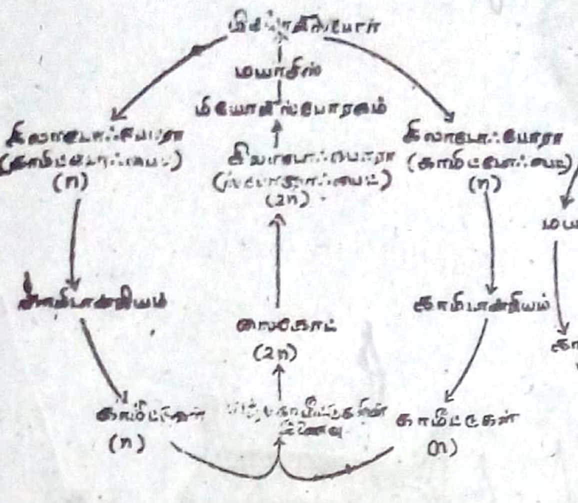


படம் - 19

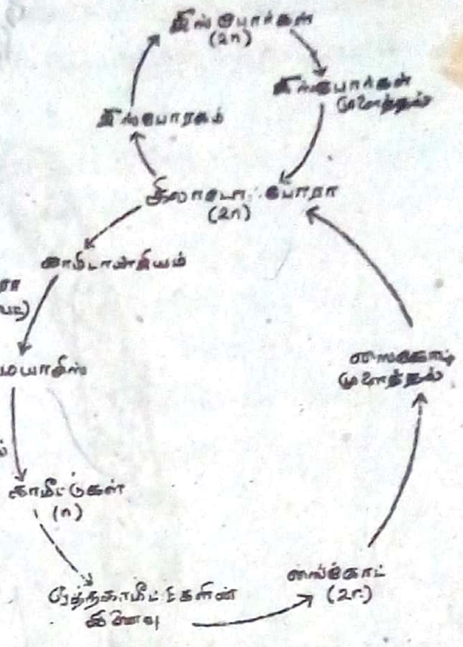
வால்வாக்ஸ்: ஸைகோட் வளர்ச்சி முறை: a ஸைகோட்டின் நீ.வெ.தோ, b மியாசிஸ் பகுப்பு, c மியோஸ்போர் தோன்றுதல்; d பிளாக்கியா தோன்றுதல்; e கூட்டமைவு தோன்றுதல். (1,2,3 - அழியும் நியூக்ளியஸ்கள்; 4 - மியோஸ்போர்; 5 - பிளாக்கியா; 6 - புதிய கூட்டமைவு.)

துறை : குளோரோகாக்கேல்ஸ்

குளோரெல்லேசி



இ. ஊப்லெக்ஸ்காவின் சிற்றினத்தின் வாழ்க்கை வட்டம்.



கி. க்லோமரெட்டா சிற்றினத்தின் வாழ்க்கை வட்டம்.

ஹாப்லாய்டு காமீட்டுகளிலிருந்து உண்டாகும் டிப்லாய்டு சைகோட் மீண்டும் டிப்லாய்டு தாவரத்தை உண்டாக்குவதால் குரோமசோம் எண்ணிக்கையில் மட்டுமே மாற்றம் நிகழ்கிறது.

இங்கு காணப்படும் வாழ்க்கை வட்டத்திற்கு டிப்லாண்டிக் (Diplontic) வாழ்க்கை வட்டம் என்று பெயர்.

துறை	:	ஊடோகோனியேல்ஸ்
குடும்பம்	:	ஊடோகோனியேசி
பேரினம்	:	ஊடோகோனியம்

வாழிடம்

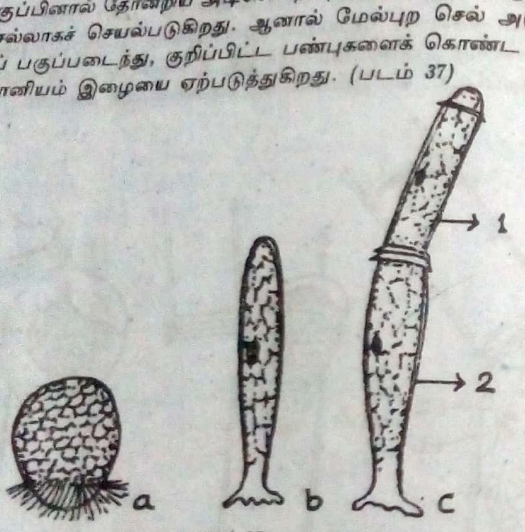
இது ஒரு நன்னீர் வாழும் ஆல்கா. இதன் சிற்றினங்கள் நன்னீர் நிலைகளாகிய குளம், குட்டை, ஏரி, சலனமற்ற ஓடை ஆகியவற்றில் வாழும்; மற்றும் பெரிய ஆல்காக்களின் மேல் அல்லது உயர் தாவரங்களின் இலை, தண்டு ஆகியவற்றின் மேல் ஒட்டி வாழும் தொற்றுத் தாவரங்களாகவுள்ளன.

உடல அமைப்பு

தாவரம் கிளையற்ற ஓர் இழை உடலமாகவுள்ளது. ஓர் வரிசை செல்களால் ஆன இந்த இழை அடியிலுள்ள கூம்பு போன்ற ஒரு பற்று செல்லினால் வளர் தளத்தில் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. இந்த பற்று செல்லின் (hold fast) அடிப்பகுதி தட்டையான தட்டுப் போன்றுள்ளது. நன்கு முதிர்ந்த இழைகள் தளத்தை விட்டு விலகி

ஜூஸ்போர் உண்டாகிறது. இச்சமயத்தில் ஸ்போரகத்தின் மேல் பாகத்தில் தடுப்புச் சுவர் பகுதியில் குறுக்குப் பிளவு ஏற்படுகிறது. இதனால் ஸ்போரகத்திற்கு மேல் உள்ள இழைப்பகுதி நுனித்தொப்பியோடு ஒரு புறம் தள்ளப்படுகிறது. இதனால் ஏற்படும் திறவின் வழியாக ஜூஸ்போர் ஒரு மெல்லிய பையால் சூழப்பட்டு வெளி வருகின்றது. சிறிது நேரத்திற்குப் பிறகு இப்பை கரைவதால் ஜூஸ்போர் வெளியேற்றப்படுகிறது. (படம் 36)

ஜூஸ்போர் சிறிது நேரம் நீந்திய பின்னர் வளர்தளத்தில் கசையிழைகள் கொண்ட முனையைக் கொண்டு படிகிறது. கசையிழைகள் மறைந்தவுடன் அது ஒரு செல்லுறையை உண்டாக்கிக் கொண்டு செங்குத்தாக வளர ஆரம்பிக்கிறது. முதலில் குறுக்குப் பகுப்பினால் தோன்றிய அடிசெல் தளத்தைப் பற்றி வளரும் பற்று செல்லாகச் செயல்படுகிறது. ஆனால் மேல்புற செல் அடுத்தடுத்துப் பகுப்படைந்து, குறிப்பிட்ட பண்புகளைக் கொண்ட ஊடோகோனியம் இழையை ஏற்படுத்துகிறது. (படம் 37)



படம் 37

ஊடோகோனியம்: a-c ஜூஸ்போர் முளைத்தல் (1 இழை செல், 2 பற்று செல்)

சில சமயங்களில் ஊடோகோனிய இழையில் வரிசையாகப் பல செல்கள் தடித்த புதிய உறைகளை உண்டாக்கிக் கொண்டு அக்கினீட்டுகள் எனப்படும் பாலிலா இனப்பெருக்க செல்களைத் தோற்றுவிக்கின்றன. சாதகமற்ற காலத்தில் இவை தவிர மற்ற எல்லா செல்களும் அழிகின்றன. சாதகமான காலம் திரும்பும் போது இவை நேரடியாக முளைத்து புதிய இழைகளை உண்டாக்குகின்றன.

பாலினப் பெருக்கம்

இத்தாவரத்தில் ஊகாமஸ் முறையில் பாலினப்பெருக்கம் நடைபெறுகிறது. ஆண் இன, பெண் இன செல்களை உண்டாக்கும் செல்கள் முறையே ஆந்தரீடியங்கள், ஊகோனியங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

ஆந்தரீடியங்கள்

இவை உருளைவடிவ தட்டுப் போன்ற செல்களாக ஒன்றன் மேல் ஒன்றாக ஓர் வரிசையில் அடுக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு ஆந்தரீடியத்திலிருந்தும் இரு விந்துகள் உண்டாகின்றன. இவை பெரும்பாலும் இழையின் இடைப்பகுதியில் காணப்படுகின்றன. உடல் செல் ஒன்று திரும்பத் திரும்ப குறுக்குப் பகுப்பு அடைவதால் ஆந்தரீடியங்கள் உண்டாகின்றன. இந்த உடலசெல்லிற்கு ஆந்தரீடியத் தாய் செல் என்று பெயர். இதன் முதல் பகுப்பினால் அளவில் வேறுபட்ட இரு செல்கள் உண்டாகின்றன. இதில் மேல் புற செல் சிறியது. இது ஆந்தரீடியமாக வினை புரிகிறது. கீழ்ப்புற பெரிய செல் மீண்டும் பகுப்படைவதால் மற்றொரு ஆந்தரீடியம் முதல் ஆந்தரீடியத்திற்குக் கீழ் தோன்றுகிறது. இவ்வாறு பல ஆந்தரீடியங்களை தோற்றுவித்தபின் இறுதியில் கீழ் புறசெல்லும் ஒரு ஆந்தரீடியமாக மாறுகிறது. ஒவ்வொரு ஆந்தரீடியத்திலும் உள்ள புரோடோபிளாஸ்ட் நீள் பகுப்படைந்து இ ு விந்துகள் உருவாகின்றன. ஒவ்வொரு விந்தும் கோள வடிவ ச்சை நிறங் கொண்ட ஓர் செல்லாகும். இதில் புல கசையிழைகள் வட்ட அமைவில், நிறமற்ற நுனிப்பகுதிக்குக் கீழ் காணப்படுகின்றன. முதிர்ந்த ஆந்தரீடியம் குறுக்குப் பிளவை ஏற்படுத்துகிறது. இதனால் உண்டாகும் இடைவெளி மூலம் காமீட்டுகள் ஒரு பையினால் சூழப்பட்டு வெளி வருகின்றன. பிறகு இப்பையின் சுவர் கரைவதால் விந்துகள் தனித்து விடப்படுகின்றன. (படம் 38-a)

ஊகோனியங்கள்

தொப்பி செல்களில் ஒன்று ஊகோனியத் தாய் செல்லாக வினைபுரிகிறது. இது ஒரு குறுக்குப் பகுப்படைவதால் இரு செல்கள் உண்டாகின்றன. இதில் மேல்புற செல் அதிக அளவு சைடோ பிளாஸத்தையும் பெரிய நியூக்ளியசையும் பெற்றுள்ளது. இது அளவில் பெரிதாகி கோள வடிவடைந்து ஊகோனியமாகிறது. அதன் புரோடோபிளாஸ்ட் முழுதும், கசையிழையற்ற ஓர் அண்டமாக மாறுகிறது. கீழ்ப்பகுதியில் உள்ள சேய் செல்லானது ஊகோனியத்தைத் தாங்கும் தாங்கு செல்லாக மாறுகிறது. சில

Scanned with CamScanner