పాలిసైఫోనియా Polysiphonia

Poly =many   siphons = tubes

తరగతి: రోడోఫైసీ
ఉపతరగతి: ఫ్లోరిడే
క్రమం: సెరామియేల్స్
కుటుంబం: రోడోమిలేసి

పాలిసైఫోనియా సముద్రాలన్నింటిలోను వ్యాపించి వుంది. ఉష్ణ,సమశీతోష్ణ మండలాల్లో ముఖ్యంగా నిశ్చల ప్రదేశాలలో ఇవి వృద్ధి చెందుతాయి. కొన్ని జాతులు ఇతర మొక్కల మీద పెరుగుతాయి. ఉదా: పా.పాస్టిజియోటా. పా.వేరిగేటా P.verigata మాంగ్రూవ్ మొక్కల వేళ్ళమీద పెరుగుతుంది. పా.అర్సియోలేటా (P.urceolata) లామినేరియా అను శైవలం మీద ఆవాసం చేస్తాయి.

మనదేశంలో పశ్చిమ సముద్రతీర ప్రాంతంలో పా.వేరిగేటా, అర్సియోలేటా, ప్లాటికార్పా P.platycarpa జాతులు బాగా వృద్ధి చెందుతాయి.

దేహనిర్మాణం:

దేహనిర్మాణంలో అనేక నాళాలను కలిగి వుండటం వలన దీనికి పాలిసైఫోనియా అను పేరు వచ్చింది. దీనిలో మధ్యస్థనాళాల చుట్టూ 4 - 24 పరిధీయ నాళాలు ఒక వరుసలో చుట్టూ ఆవరించి వుంటాయి.

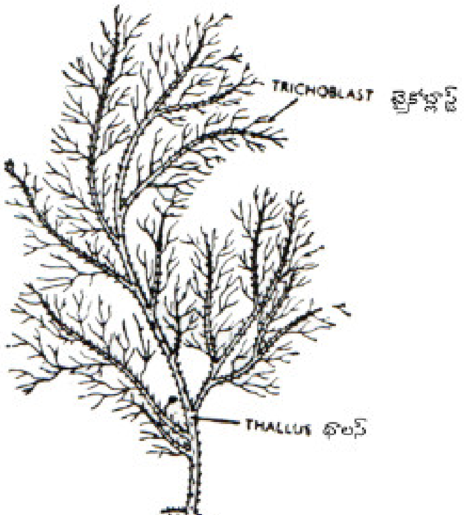
పాలిసైఫోనియా జాతులలో

సాగిలపడిన వ్యవస్థ

నిలువుగా పెరిగే వ్యవస్థ

అను విషమ తంతుక థాలస్‌లు కనిపిస్తాయి.

సాగిలపడిన వ్యవస్థ: సాగిలపడిన వ్యవస్థ లోని తంతువులు సాగిలపడి పెరుగుతాయి. పరిధీయ కణాల నుండి మూలతంతువులను ఏర్పరచి, వీని సహాయంతో ఆధారాన్ని



పాలిసైఫోనియా థాలస్

అంటి పెట్టుకొని వుంటాయి.

నిలువుగా పెరిగే వ్యవస్థ: నిలువుగా పెరిగే వ్యవస్థలో నాళికారూపంలో ఉండే కణాలు అక్షీయంగా ఒక వరుసలో అమరి వుంటాయి. అక్షీయ కణాల చుట్టూ 4-20 అక్షీయ కణాలను పోలిన పరిధీయ కణాలు ఉంటాయి. (కావుననే దీనిని పాలీసైఫోనియా అని అంటారు). నిలువుగా పెరిగే తంతువులు కేశకోరకాలను కలిగి వుంటాయి.

థాలస్ కు రెండు రకాల పార్శ్వ శాఖలుంటాయి.

1.**పొడవైన అపరిమిత వృద్ధి ఉన్న శాఖ:** ఇవి అపరిమిత వృద్ధిని కలిగి, పొడవుగా పెరుగుతాయి.

2.**పరిమిత వృద్ధి ఉన్న పొట్టి శాఖలు (కేశకోరకాలు):** పరిమిత వృద్ధి కల శాఖలను కేశకోరకాలు అందురు. నిలువుగా పెరిగే వ్యవస్థలో కేశకోరకాలు వుంటాయి. సాగిల పడిన వ్యవస్థలో కేశకోరకాలు ఉండవు. వీనిపై లైంగికావయవాలు ఏర్పడతాయి.

కణాలు ఏకకేంద్రకయుతాలు. కణద్రవ్యం మధ్యలో రిక్తిక వుంటుంది. బిళ్ళల వంటి హరితరేణువులు అనేకం వుంటాయి. ఫ్లొరిడియాన్ స్టార్చ్ రూపంలో ఆహారపదార్థాలు నిల్వ వుంటాయి. తంతువులోని కణాల మధ్య గుంటల వంటి సంయోజకాల ద్వారా అంతర సంబంధాలను కలిగివుంటాయి.

పెరుగుదల:

థాలస్ పెరుగుదల బురుజు వంటి శిఖర కణం విభజన ద్వారా వృద్ధి జరుగుతుంది. ఇదిఅడ్డు విభజనలు చెంది మొదట ఏకశ్రేణీయ కణాలు ఏర్పడతాయి. ఇవి పొడవు కావడం వలన అక్షీయ నాళిక ఏర్పడుతుంది. అగ్రకణం కింద ఉన్న మధ్యస్థ కణాలు నిలువుగా విభజన జరగడం వల్ల పరిధీయ కణాలు ఏర్పడతాయి.

ఒక అక్షీయ కణం క్రింద బుడిపె వంటి చిన్న కణాన్ని ఏర్పరుస్తుంది. ఇది కేశకోరక ప్రధమ కణము. దీనిలో అనేక విభజనలు జరిగి కేశకోరకాలను వృద్ధి చేస్తుంది. కేశకోరకాల నుండి శాఖలు ఏర్పడతాయి.

ప్రత్యుత్పత్తి:

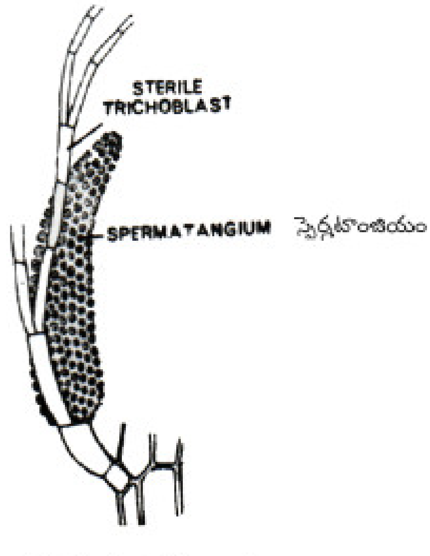
పాలీసైఫోనియా ఏకలింగాశ్రయి. కేశకోరకాల పైన లైంగికావయవాలు ఏర్పడతాయి. పాలీసైఫోనియా జీవితచక్రంలో

1. సంయోగబీజదం
2. కార్పోస్పోరోఫైట్
3. చతుష్కసిద్ధబీజదం అను మూడు స్పష్టమైన దశలు కలవు. వీనిలో సంయోగబీజదం ఏకస్థితికదశలో ఉండే లైంగికదశ. కార్పోస్పోరోఫైట్, చతుష్కసిద్ధబీజదం ద్వయస్థితిక దశలు.

సంయోగబీజద దశ:

పురుష సంయోగబీజదం –పురుషసంయోగబీజాశయాలు:

పురుష సంయోగబీజదపు (మొక్క) కేశకోరకాల పైన



పాలిసైఫోనియా స్పెర్మటాంజియం

పురుషసంయోగబీజాశయాలు లేదా స్పెర్మటాంజియంలు గుంపులుగుంపులుగావృద్ధిచెందుతాయి.లైంగికావయవాలు కల కేశకోరకాలను ఫలవంతమైన కేశకోరకాలు అందురు.

ఫలవంతమైన కేశకోరకాలు వృద్ధి చెందేటప్పుడు 2-3 కణాలనుత్పత్తి చేసిన తరువాత ద్విభాజీశాఖోత్పత్తి వలన రెండు శాఖలు ఏర్పడతాయి. సాధారణంగా ఒకశాఖ మీద, అరుదుగా రెండు శాఖల మీద ఆంథరీడియా లేదా స్పెర్మటాంజియాలు ఉత్పత్తి అవుతాయి.

ఫలవంతమైన కేశకోరక శాఖల అడుగున రెండు కణాలు మినహా మిగిలిన కణాలన్నీ విభజన చెంది అక్షీయ కణాలను, పరిధీయ కణాలు ఏర్పడి, బహునాళికాయుత రూపాన్ని ధరిస్తాయి. పరిధీయ కణాలు ఆంథరీడియం లేదా స్పెర్మటాంజియం మాతృకణాలుగా వ్యవహరించి, ప్రతి మాతృకణము 3-4 గోళాకార ఆంథరీడియా లేదా స్పెర్మటాంజియాలను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. ఇవి సమూహంగా వుత్పత్తి అయి, ద్రాక్షగుత్తి వలే కనబడతాయి. స్పెర్మటాంజియం ఏకకేంద్రకయుతంగా, ఏకకణయుతంగా కల దీర్ఘవృత్తాకార నిర్మాణం. ప్రతి స్పెర్మటాంజియం నుండి ఒక స్పెర్మేషియం/ పురుషబీజం ఏర్పడుతుంది. ఇది గోళాకారంగా, ఏకకణయుతంగా చలన రహితంగా వుంటుంది. స్పెర్మటాంజియం కవచాలు పగలడం వలన స్పెర్మేషియాలు విడుదలౌతాయి. నీటికెరటాల వల్ల నిష్క్రియాత్మకంగా స్త్రీబీజాశయాన్ని చేరుతుంది.

స్త్రీసంయోగబీజదం – స్త్రీబీజాశయాలు:

స్త్రీసంయోగబీజదం పై కూజా ఆకారపు స్త్రీబీజాశయాలు లేదా కార్పోగోనియం లు చిన్న కేశకోరకాల మీద వృద్ధి చెందుతాయి. కార్పోగోనియం నాలుగు చిన్న కణాలు కలిగిన చిన్న పార్శ్వ శాఖ అగ్రభాగంలో ఏర్పడుతుంది. ఈశాఖను కార్పోగోనియం తంతువు అందురు. ఈ తంతువు అగ్రకణం కార్పోగోనియం గాను, పీఠకణం ను ఆధారకణం గాను వ్యవహరిస్తారు. ఆధారకణం రెండు మధ్య తంతువుల ఏర్పడుతుంది. ఆధారకణం కు దగ్గరలో నున్న పరిధీయ కణాలనుంచి అనేక బాహ్యపెరుగుదలలు ఏర్పడి, ఫలదీకరణం చెందిన కార్పోగోనియం కు ఒక కవచాన్ని ఏర్పరుస్తాయి. కార్పోగోనియం పైభాగంలో కీలితం వుంటుంది.

ఫలదీకరణం

పురుషబీజం కార్పోగోనియం దగ్గరకు చేరి దానికి అంటిపెట్టుకుంటుంది. అంటిపెట్టుకున్న స్థానంలో కణకవచం పరిధి పురుషబీజ కేంద్రకం కీలితం ద్వారా ఉబ్బిన పీఠభాగంలో ఉన్న అండంతో సంయోగం చెందుతుంది.

ఫలదీకరణానంతర మార్పులు

ఫలదీకరణం అనంతరం సంయుక్తబీజ కేంద్రకములో అనేక మార్పులు జరిగిన తరువాత కార్పోస్పోరోఫైట్ వృద్ధి చెందుతుంది. ఆధారకణం నుంచి కార్పోగోనియం క్రిందిభాగం లో ఒక సహాయకణం ఏర్పడుతుంది. ఈ సహాయకణం కార్పోగోనియం లో సన్నని నాళం ద్వారా సంబంధం ఏర్పరచుకుంటుంది. ఇంతలో సంయుక్తబీజం లోని కేంద్రకం సమవిభజన చెందుతుంది. ఇలా ఏర్పడిన రెండు కేంద్రకాలలో ఒకటి సహాయకణం లోకి చేరుతుంది. సహాయకణం పై భాగం నుంచి గోనిమోబ్లాస్ట్ తంతువులు వృద్ధి చెందుతాయి. ఈ తంతువులు లోని చివరి కణాలు పొడవైన కార్పోస్పొరాంజియం లుగా రూపొందుతాయి. ప్రతి కార్పోస్పొరాంజియంలో ద్వయస్థితిక కార్పోస్పోర్ లు ఉత్పత్తి అవుతాయి. వంధ్య తంతువుల కణాలు కలసి ఒక రకమైన పోషకమూలకాలను ఏర్పరచి, పెరుగుచున్న కార్పోస్పోరోఫైట్ కు పోషణలో తోడ్పడతాయి. ఈలోపు ఆధారకణం కు దగ్గరగాకల స్త్రీకోశకోరకాలు, పరిధీయ కణాలు పెరిగి చివరకు పెరుగుచున్న ఫలనాంగం చుట్టూ నికరమైన కవచాన్ని ఏర్పరుస్తాయి. దీనినే ఫలకవచం అందురు. దీని అగ్రభాగంలో ముఖరంధ్రం వుంటుంది. పీఠభాగాల్లోని పోషకకణాలు , కార్పోస్పొరాంజియం లను ఉత్పత్తి చేసే గోనిమోబ్లాస్ట్ తంతువులు, వీటిని చుట్టి వుండే కవచం ఇవన్నీ కలసివున్న నిర్మాణంను సిస్టోకార్ప్ అందురు. దీనిలో కొంతభాగం ఏకస్థితికం, మరికొంత భాగం ద్వయస్థితిక ం లోను వుంటుంది. సిస్టోకార్ప్ ను కార్పోస్పోరోఫైట్ అనికూడా అందురు.

కార్పోస్పోరోఫైట్:

ఇది స్త్రీ థాలస్ పై పరాన్నజీవిగా వుంటుంది.ఇది కార్పోస్పొరాంజియం ల ద్వారా కార్పోస్పోరులను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. కార్పోస్పోరులు ద్వయస్థితికాలు. ఇవి సిస్టోకార్ప్ ముఖరంధ్రం ద్వారా విడుదలై, నీటి ప్రవాహంతో కొంత దూరం ఏదైనా ఆధారానికి అంటిపెట్టుకుంటాయి. తరువాత విభజన చెంది, ద్వయస్థితిక మొక్కలైన చతుష్కసిద్ధబీజదం ను ఉత్పత్తి చేస్తుంది.

చతుష్కసిద్ధబీజదం:

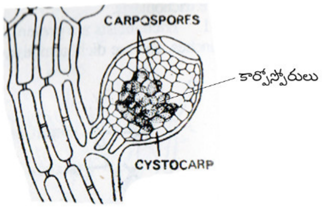
ఇది సంయోగబీజదం ను పోలివుంటుంది. ఇది

స్వతంత్రముగా జీవిస్తుంది. తంతువులో కల అన్ని ప్రతి వరుస కణాలలోను ఒక పరిధీయ కణం మాత్రమే చతుష్కసిద్ధబీజాశయాన్ని ఏర్పరుస్తుంది. ఫలవంతమైన పరిధీయ కణం మిగిలిన కణాల కంటే చిన్నగా వుంటుంది. ఇది అడ్డంగా విభజన చెందడం వలన ఒక వృంతకణం, ఒక చతుష్కసిద్ధబీజాశయ కణం ఏర్పడతాయి. పరిపక్వం చెందిన చతుష్కసిద్ధబీజాశయ కేంద్రకం క్షయకరణ విభజన చెందడం వలన నాలుగు చతుష్క సిద్ధబీజాలు ఉత్పత్తి అవుతాయి. బీజాశయ కవచం పగలడం ద్వారా ఇవి బయటకు విడుదలౌతాయి. ఇవి అంకురించి సంయోగబీజదాలుగా రూపొందుతాయి.

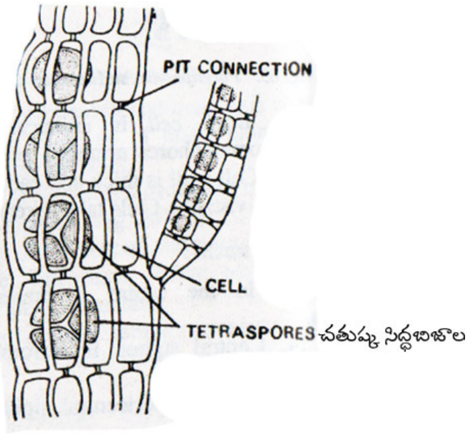
జీవితచక్రం:

పాలీసైఫోనియాకు చెందిన జాతులలో పురుష సంయోగబీజదాలు, స్త్రీ సంయోగబీజదాలు లైంగికోత్పత్తిలో పాల్గొని సంయుక్తబీజంను ఏర్పరుస్తాయి. ఈ సంయుక్తబీజం క్రింది భాగంలో ఏర్పడిన సహాయ కణం లోనికి ద్వయస్థితిక కేంద్రకం చేరుతుంది. ఈసహాయకణం నుంచి కార్పోస్పోరోఫైట్ వృద్ధి చెందుతుంది. కానీ కార్పోస్పోరోఫైట్ స్త్రీ సంయోగబీజదంపై పరాన్నజీవిగా ఉంటుంది. కార్పోస్పోరోఫైట్‌లో ఏర్పడిన ద్వయస్థితిక కార్పోస్పోరులు అంకురించడం వలన చతుష్క సిద్ధబీజాలు ఏర్పడతాయి(రెండవ ద్వయస్థితిక దశ). ఈ చతుష్క సిద్ధబీజదంతో ఏర్పడిన చతుష్క సిద్ధబీజాశయా ల్లో క్షయకరణ విభజన అనంతరం ఏకస్థితిక చతుష్క సిద్ధబీజాలు ఏర్పడి, అంకురించి సంయోగబీజదాలుగా రూపొందుతాయి.

కావున పాలీసైఫొనియా నందు రెండు ద్వయస్థితిక దశలతో ఒక ఏకస్థితిక దశ ఏకాంతరం చెందుతుంది. ఈ జీవిత చక్రాన్ని ద్విద్వయస్థితిక జీవితచక్రం (Diplobiontic)అందురు.



పాలీసైఫోనియా సిస్టోకార్ప్



పాలీసైఫోనియా చతుష్క సిద్ధబిజాలు