4. వృక్షరాజ్యం

2 మార్కులు

1. లివర్డ్ వర్ట్ మాస్, ఫెర్న్, వివృతబీజ, ఆవృతబీజ మొక్కలలో క్షయకరణ విభజన ఎప్పుడు ఎక్కడ జరుగుతుంది ?

జ. **లివర్‌వర్ట్‌లలో :** క్షయకరణ విభజన సిద్ధ బీజదంలో జరుగుతుంది. ఫలితంగా గుళికలో సిద్ధబీజాలు ఏర్పడతాయి.

మాస్‌మొక్కలలో : సిద్ధబీజదంలోని సిద్ధబీజ మాతృ కణాలలో క్షయకరణ విభజన జరుగుతుంది.

ఫెర్న్ మొక్కలలో : క్షయకరణ విభజన స్థూల, సూక్ష్మ సిద్ధ బీజాశయాలలో జరిగి, స్థూల మరియు సూక్ష్మ సిద్ధ బీజాలు ఏర్పడతాయి.

వివృత బీజాలలో : క్షయకరణ విభజనలు సూక్ష్మ, స్థూల సిద్ధబీజ మాతృకణాలలో జరుగుతాయి.

ఆవృత బీజాలలో : క్షయకరణ విభజనలు సూక్ష్మ సిద్ధబీజ మాతృకణం (పరాగ కోసం) మరియు స్థూల సిద్ధ మాతృకణం (అండం)లో జరుగుతాయి.

2. సంయుక్త సంయోగానికి, త్రి సంయోగానికి గల భేదం ఏమిటి ?

జ.

సంయుక్త సంయోగం	త్రిసంయోగము
పిండకోశంలో విడుదలయిన రెండు పురుషబీజాలలో, ఒక పురుషబీజం,స్త్రీ బీజంతో కలసి సంయుక్త బీజం ఏర్పడుతుంది. దీనిని సంయుక్త సంయోగం అని అంటారు.	పిండకోశంలో విడుదల అయిన రెండు పురుష బీజాలలో రెండవ పురుషబీజము, ద్వయస్థితిక ద్వితీయ కేంద్రకంతో, కలసి ప్రాథమిక అంకురచ్ఛదం ఏర్పడుతుంది. దీనిని త్రి సంయోగం అంటారు.

3. పురుష బీజాశయం, స్త్రీ బీజాశయానికి గల తేడా ఏమిటి ?

జ.

పురుష బీజాశయము	స్త్రీ బీజాశయము
1. ఇది గన ఆకారంలో ఉంటుంగి.	1. ఇది కూజా ఆకారంలో ఉంటుంది.
2. ద్వికశాఖయుత పురుష బీజాలు ఏర్పడతాయి.	2. ఒకే ఒక స్త్రీ బీజం ఏర్పడుతుంది.

4. గోధుమ వర్ణ, ఎరుపు వర్ణ శైవలాల్లో ఆ రంగులకు కారణమైన పదార్థాల పేర్లు తెలుపండి.

జ. ఫియోఫైసీ శైవలాలకు గోధుమ రంగు – ఫ్యూకోజాంధిన్ వల్ల కల్గుతుంది. రోడోఫైసీ శైవలాలకు ఎరుపురంగు –ఫైకోఎరిత్రిన్ వల్ల కలుగుతుంది.

5. బ్రయోఫైట్లులో మొక్కల్లోని వివిధ శాకీయోత్పత్తి విధానాలను తెలపండి.

జ. బ్రయోఫైట్లు శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి ముక్కలు అగుటద్వారా, లేదా జెమ్మాల ద్వారా లేదా ద్వితీయ ప్రథమ తంతువుపై ఏర్పడే మొగ్గల ద్వారా జరుగుతుంది.

6. వివృత బీజ మొక్కల్లో శిలీంధ్ర మూలాలు, ప్రవాళాభ వేళ్లు ఉండే మొక్కలను వరసలో తెలపండి.

జ. వివృత బీజాల్లో శిలీంధ్ర మూలాలు కల మొక్క = పైనస్

వివృత బీజాల్లో ప్రవాళాభ వేళ్లు కల మొక్క = సైకస్

7. టెరిడోఫైటాలోని నాలుగు తరగతులను ఒకొక్క ఉదాహరణతో తెలపండి.

జ. 1) సిలోప్సిడా = సైలోటం

2) లైకాప్సిడా = లైకోపోడియం

3) స్ఫినోప్సిడా = ఈక్విజిటం

4) టెరోప్సిడా = టెరిస్

8. సైకస్‌లోని ఫెర్న్ లక్షణాలను తెల్పండి.

1) లేత పత్రాలు వలితకిసలయ విన్యాసం చూపుట

2) రామెంటా కలిగి ఉండటం

3) బహుశైలికాయుత పురుష సంయోగబీజాలు

4) స్త్రీ బీజాశయాలను కలిగి ఉండటం

9. ఎ) ఏకద్వయస్థితిక, బి) ద్వయస్థితిక జీవిత చక్రాలు కల్గిన శైవలాలను పేర్కొనండి.

జ. ఏకద్వయ స్థితిక జీవిత చక్రం కల శైవలము = ఎక్టోకార్పస్, ద్వయ స్థితిక జీవిత చక్రంగల శైవలము = ఫ్యూకస్.

4 మార్కులు

1. ఎరుపువర్ణ, గోధుమవర్ణ శైవలాల మధ్య తేడాలను తెలపండి.

జ.

ఎరుపు వర్ణ శైవలాలు	గోధుమ వర్ణ శైవలాలు
1) ఇవి రోడోఫైసీ తరగతికి చెందుతాయి.	1) ఇవి ఫియోఫైసీ తరగతికి చెందుతాయి.
2) ఎక్కువ జాతులు సముద్ర జలాల్లో ఉంటాయి.	2) ఇవి మంచి నీటిలోనూ సముద్రజలాల్లోను ఉంటాయి.
3) కణకవచము సెల్యులోజ్ పెక్టిన్ మరియు పాలీసల్ఫేడ్ ఎస్టర్స్‌తో నిర్మితము.	3) కణకవచము సెల్యులోజ్ మరియు ఆల్జిన్‌తో నిర్మితము
4) తంతు దేహం బహుకణయుతము.	4) దేహము సరళ శాఖాయుతంగాగాని, తంతు రూపంగా గాని ఉంటుంది.
5) కశాభాలు ఉండవు.	5) కశాభాలు 2, అసమానము పార్శ్వము.
6) వీటిలో క్లోరోఫిల్a, d ఫైకోఎరిత్రిన్ వర్ణద్రవ్యాలు ఉంటాయి.	6) వీటిల్లో క్లోరోఫిలa, c కరోటినాయిడ్లు, జాంథోఫిల్స్ ఉంటాయి.
7) ఆహార పదార్థాలు ఫ్లోరిడియన్ పిండి పదార్థ రూపంలో ఉంటాయి.	7) ఆహార పదార్థాలు లామినారిన్ లేదా మానిటాల్ రూపంలో ఉంటాయి.
8) అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి నిశ్చల సిద్ధబీజాల ద్వారా జరుగును.	8) అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి ద్వికశాభయుత గమన సిద్ధబీజాల ద్వారా జరుగును.
9) లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి నిశ్చల సంయోగ బీజాలద్వారా జరుగును. ఉదా : పాలిసైఫోనియా పోర్ఫైరా	9) లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి చలన సంయోగ బీజాల ద్వారా జరుగును. ఉదా : ఎక్టోకార్పస్, ఫ్యూకస్

www.sakshieducation.com

2. **సమసిద్ధ బీజ, భిన్న సిద్ధబీజ టెరిడోఫైట్లు అంటే ఏమిటి ? రెండు ఉదాహరణలు ఇవ్వండి.**

జ. సమసిద్ధబీజ మొక్కలు : ఒకేరకమైన సిద్ధబీజాలను ఏర్పరిచే మొక్కలు ఉదా : లైకోపోడియం, టెరిస్
భిన్నసిద్ధబీజ మొక్కలు: సూక్ష్మ సూల సిద్ధబీజాలను ఏర్పరిచే మొక్కలు ఉదా: సెలాజినెల్లా సాల్వీనియా,

3. **భిన్న సిద్ధబీజత అంటే ఏమిటి ? దాని ప్రాముఖ్యం గురించి క్లుప్తంగా వ్రాయండి. రెండు ఉదాహరణలు ఇవ్వండి.**

జ. భిన్నమైన సిద్ధబీజాలు ఏర్పడటను భిన్నసిద్ధబీజత అంటారు.

ప్రాముఖ్యత:

1) సూక్ష్మసిద్ధబీజ మాత ృకణాల నుండి ఏర్పడే సూక్ష్మసిద్ధబీజాలు చిన్నవిగా 0.015 – 0.05 mμ ఉంటాయి. స్థూల సిద్ధబీజ మాతృకణం నుంచి ఏర్పడే సూల సిద్ధబీజాలు పెద్దవిగా 1–5 mμ ఉంటాయి.
2) సూక్ష్మసిద్ధబీజము పురుష సంయోగ బీజదంగాను, స్థూలసిద్ధబీజం స్త్రీసంయోగ బీజదంగాను ఏర్పడతాయి.
3) సిద్ధబీజదంపై స్త్రీ సంయోగ బీజదం ఉంటుంది.
4) స్త్రీ సంయోగ బీజదంపై సంయుక్త బీజం ఏర్పడి, పిండంగా మారుతుంది.
5) స్త్రీ సంయోగ బీజదంలో ఎక్కువ ఆహారం నిల్వ ఉంటుంది. ఉదా : సెలాజినెల్లా సాల్వీనియా.

4. **శైవలాలు, బ్రయోఫైటా మొక్కల ఆర్థిక ప్రాముఖ్యాన్ని వివరించండి.**

జ. **శైవలాల ఆర్థిక ప్రాముఖ్యత :** కిరణజన్య సంయోగక్రియ ద్వారా భూమిపై జరిగే కర్బన స్థాపనలో కనీసం సగభాగం శైవలాలద్వారా జరుగుతుంది. దీనివల్ల చుట్టు పక్కల వాతావరణంలో ఆక్సిజన్ స్థాయిని పెంచుతాయి.

2) పోర్ఫైరా, లామినేరియా, సర్గాసమ్ లాంటి శైవలాలు ఆహారంగా ఉపయోగపడతాయి.
3) కొన్ని గోధుమ, ఎరుపు వర్ణ సముద్ర శైవలాలు నీటిని పట్టి ఉంచే హైడ్రోకార్బన్లను ఉత్పత్తి చేస్తాయి. ఉదా : ఆల్జిన్, కర్రాజీన్
4) జెలిడియం, గ్రాసిలేరియా వంటి శైవలాల నుండి జున్నుగడ్డి (Agar) లభిస్తుంది. ఇది సూక్ష్మజీవులను పెంచడానికి ఐస్క్రీమ్‌లు, జెల్లీల తయారీలోను వాడతారు.
5) లామినేరియా వంటి కెల్పునుండి అయోడిన్‌ను సేకరిస్తారు.
6) క్లోరెల్లా, స్పైరులినా వంటి ఏకకణ శైవలాలను అంతరిక్షయాత్రికులు ఆహారంగా ఉపయోగిస్తున్నారు.

బ్రయోఫైట్లు ఆర్థిక ప్రాముఖ్యత :

1) కొన్ని మాస్‌లు శాకాహారులైన క్షీరదాలకు, పక్షులకు ఇతరజంతువులకు ఆహారంగా ఉపయోగపడతాయి.
2) స్ఫాగ్నం అనేమాస్ జాతులు ఇంధనంగా వాడబడుతున్న "పీట్" ను ఇస్తాయి. ఇది నీటిని నిలుపుకునే శక్తిని కల్గి ఉంటుంది. కావున జీవ పదార్థాలను ఇతర ప్రదేశాలకు రవాణా చేయడంలో ఉపయోగిస్తారు.
3) మాస్ మొక్కలు, లైకేన్లతో కలిసి బండరాళ్ళపై సహనివేశానికి తోడ్పడే మొట్టమొదటి జీవులు.
4) ఇవి రాతిముక్కలను విచ్ఛిన్నం చేసి, మొక్కల అనుక్రమకంలో ప్రధాన పాత్ర వహిస్తాయి.
5) మాస్‌మొక్కలు మృత్తిక ఉపరితలంపైన ఒక మందమైన చాప వంటి నిర్మాణంగా ఏర్పడి, మృత్తిక క్రమక్షయాన్ని నివారిస్తాయి.

5. ప్రథమాంకురం గురించి క్లుప్తంగా వివరించండి.

జ. టెరిడోఫైట్లలో సిద్ధబీజాలు మొలకెత్తి అతిచిన్న బహుకణయుత స్వయం పోషక థాలస్ వంటి నిర్మాణం కల "ప్రథమాంకురం" – అనే సంయోగ బీజదంగా అభివృద్ధి చెందుతాయి. ఇవి పెరగటానికి చల్లని, తేమగల, నీడ ప్రాంతాలు అవసరము. ఈ పరిస్థితులు, ఫలదీకరణకు నీటి అవసరం దృష్ట్యా టెరిడోఫైటా మొక్కల వ్యాప్తి అతి తక్కువ భౌగోళిక ప్రాంతాలకు పరిమితమై ఉంటుంది. సంయోగబీజదాలు ఆంథరీడియం, ఆర్కిగోనియం అనే పురుష స్త్రీ లైంగికావయవాల్ని కలిగి ఉంటాయి. ఇవి బహుకణ యతాలు, కంచుక యుతాలు, వృంత రహితాలు.

8 మార్కులు

1. వివృతబీజాల ముఖ్యలక్షణాలను వివరించండి.

జ. 1) ఇవి పిండయుతమైన, నాళికా కణజాలంగల ఆర్కిగోనియమ్లను కలిగిన పుష్పించే మొక్కలు.

2) ఇవి మధ్యరకపు వృక్షాలు లేక పొడవైన వృక్షాలు లేక పొదలుగా ఉంటాయి.

3) తల్లి వేరు వ్యవస్థ ఉంటుంది. పైనస్‌లో వేళ్ళలో శిలీంధ్ర మూలాలు ఉంటాయి. సైకస్ వంటి జాతులలో సయనోబాక్టీరియమ్‌లు కల ప్రత్యేకమైన ప్రవాళాభ వేర్లు ఉంటాయి.

4) కాండము శాఖారహితం (సైకస్) లేక శాఖాయుతంగా (పైనస్) ఉంటాయి.

5) పత్రాలు సరళంగాగాని, సంయుక్తంగాగాని, ఉంటాయి.

6) అంతర్నిర్మాణంలో కాండంలో నిజమైన ప్రసరణ స్థంభం ఉంటుంది. నాళికాపుంజాలు సంయుక్తం, సహపార్శ్వం, వివృతం.

7) దారువులో దారునాళాలు, పోషక కణజాలంలో సహకణాలు ఉండవు.

8) కాండం, వేరులలో ద్వితీయ వృద్ధి జరుగుతుంది.

9) వివృత బీజాలలో సూక్ష్మ సూల సిద్ధబీజాలు (భిన్నసిద్ధ బీజత) కలిగి ఉంటాయి.

10) సిద్ధబీజాలు, సిద్ధబీజాశయాలలోను, ఇవి సిద్ధబీజాశయ పత్రాలపై ఉంటాయి. ఈ పత్రాలు ఒక అక్షంపై సర్పిలాకారంలో అమరి శంకువు లేక స్ట్రోబిలస్‌గా ఉంటాయి.

11) పురుష మొక్కపై ఉండే సూక్ష్మ సిద్ధబీజాశయాలను కల్గిన సూక్ష్మసిద్ధబీజాశయ పత్రాలు పురుష శంకుగా ఏర్పడతాయి.

12) సూక్ష్మ సిద్ధబీజాలు/పరాగరేణువుల పురుషసంయోగబీజదాన్నిస్తాయి.

13) అండాలు కల సూల సిద్ధబీజాశయ పత్రాలు కలిగిన శంకును స్త్రీ ప్రోబిలస్ అంటారు.

14) స్థూల సిద్ధబీజము స్త్రీ సంయోగ బీజదంగా పని చేస్తుంది.

15) పరాగ సంపర్కం : ప్రత్యక్షం, గాలి ద్వారా జరుగును.

16) దీనిలో సైకడోప్సిడా, కోనిఫెరాప్సిడా, నీటాప్సిడా అను 3 తరగతులు కలవు.

2. మొక్కల జీవితచక్రాలు, ఏకాంతర దశల గురించి వివరించండి.

జ. మొక్కలలో ఏకస్థితిక, ద్వయస్థితిక కణాలు సమవిభజన ద్వారా విభజన చెందుతాయి. దీనివల్ల రెండు విభిన్నమైన ఏకస్థితి ద్వయస్థితిక మొక్కల దేహాలు ఏర్పడతాయి. ఏకస్థితిక మొక్క దేహం సమవిభజన ద్వారా సంయోగ బీజాలను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. దీనిని సంయోగ బీజదం అంటారు. ఫలదీకరణ తర్వాత

సంయుక్తబీజం కూడ సమవిభజన ద్వారా ద్వయస్థితి సిద్ధబీజదాన్ని ఇస్తుంది. సిద్ధబీజదాలు క్షయకరణ విభజన ద్వారా సిద్ధబీజాలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి.

ఇవి సమవిభజనలు చెంది ఏకస్థితిక మొక్కను ఏర్పరుస్తాయి. ఈ విధంగా ఏకస్థితిక సంయోగ బీజదం, ద్వయ స్థితిక సిద్ధబీజదంతో ఏకాంతరం ఉంటాయి. వివిధ రకాల మొక్కలు వివిధ రకాల జీవిత చక్రాలు చూపుతాయి.

ఉదా :

1) వాల్వాక్స్, స్పైరోగైరా, కొన్ని క్లామిడోమోనస్ వంటి శైవలాలు ఏకస్థితిక జీవిత చక్రంను చూపుతాయి. దీనిని సంయుక్త బీజంలో క్షయకరణ విభజన వల్ల ఏకస్థితిక సిద్ధబీజాలు ఏర్పడతాయి. ఇవి సమవిభజన చెంది సంయోగ బీజదాన్నిస్తాయి. కావున ఈ మొక్కలలో స్వతంత్ర జీవనం గడిపే సంయోగ బీజదమే ప్రధానమైన దశ.

2) కొన్ని జాతులలో ద్వయస్థితిక సిద్ధబీజదం స్వయం పోషకంగా స్వతంత్ర జీవనం కలిగి ప్రబలంగా ఉంటుంది. ఏకస్థితికదశ సంయోగ బీజాలకు మాత్రమే పరిమితమై ఉంటుంది. దీనిని ద్వయస్థితిక జీవితచక్రం అంటారు. ఉదా: కొన్ని టెరిడోఫైటా మొక్కలు, విత్తనాలు కల అన్ని మొక్కలలో సంయోగ బీజదము కొన్ని కణాలు కలిగి ఉంటుంది. దీనిని ద్వయ – ఏక స్థితికం అంటారు.

3) బ్రయోఫైటా మొక్కలు ఏక ద్వయ స్థితిక జీవిత చక్రంను చూపుతాయి. దీనిలో బహుకణ నిర్మిత ప్రబలమైన సంయోగ బీజదశ, సంయోగ బీజదంపై ఆధారపడి ఉండే సిద్ధబీజద దశ కలిగి ఉంటాయి. ఉదా : ఎక్టోకార్పస్, లామినేరియా.

ఆఖ