JR BOTANY (TM)

Previous IPE
SOLVED PAPERS

MARCH -2019 (TS)

PREVIOUS PAPERS

IPE: MARCH-2019(TS)

Time : 3 Hours

జూనియర్ వృక్షశాస్త్రం

Max.Marks : 60

సెక్షన్-ఎ

I. ఈ క్రింది అన్ని అతిస్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయండి: $10 \times 2 = 20$

1. ప్రపంచంలోని అతి పెద్ద వృక్షశాస్త్ర ఉద్యానవనం ఏది? భారతదేశంలోని కొన్ని ప్రసిద్ధ వృక్షశాస్త్ర ఉద్యానవనాలను పేర్కొనండి.
2. ఐదు రాజ్యాల వర్గీకరణను ఎవరు ప్రతిపాదించారు? ఈ వర్గీకరణలో నిజకేంద్రక జీవులు ఎన్ని రాజ్యాలలో ఉన్నాయి?
3. ఏ మొక్కల సముదాయాన్ని నాళికాకణజాలయుత పుష్పించని మొక్కలు అంటారు? వీటి అధ్యయనానికి సంబంధించిన వృక్షశాస్త్ర శాఖ పేరేమిటి?
4. ఒకే విత్తనం గల శుష్క ఫలాలను ఏర్పరచే రెండు మొక్కల పేర్లను తెలపండి.
5. సౌష్ఠవయుత పుష్పానికీ, పాక్షికసౌష్ఠవయుత పుష్పానికి గల భేదాన్ని తెలపండి.
6. మొక్కల సహజ వర్గీకరణ శాస్త్రం అంటే ఏమిటి? దీన్ని అనుసరించిన శాస్త్రవేత్తల పేర్లు తెల్పండి?
7. ఒక పరాగ కోశంలో 1200 పరాగరేణు మాతృకణాలు ఉన్నవి. వాటి నుండి గరిష్ఠంగా ఎన్ని పరాగరేణువులు ఉత్పత్తి కాబడును?
8. పాలీసోమ్‌ల విధులు ఏమిటి?
9. గ్లైసిన్, అలానిన్లు వాటి (α^-) కార్బన్‌లోని ప్రతిక్షేపకాలననుసరించి వేర్వేరుగా ఉంటాయి. రెండింటిలో ఉండే ప్రతిక్షేపక గ్రూపులేవి?
10. నీటి మొక్కలలో కృశించిన దారువు ఉంటుంది. ఎందుకు?

సెక్షన్-బి

II. క్రింది వాటిలో ఏవేని ఆరు స్వల్పసమాధాన ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయండి. $6 \times 4 = 24$

11. ఎరుపువర్ణ, గోధుమవర్ణ శైవలాల మధ్య తేడాలను తెలపండి.
12. డైనోఫ్లాజెల్లేట్‌ల గురించి క్లుప్తంగా తెలపండి.
13. వివిధ రకాల అండాల గురించి క్లుప్తంగా వ్రాయండి.
14. సొలనేసిలోని ఆవశ్యకాంగాలను వర్ణించండి.
15. కేంద్రకం నిర్మాణాన్ని వివరించండి.
16. క్షయకరణ విభజనలో ప్రథమదశ-I లోని ఉపదశలను వివరించండి.
17. వివిధ రకాల విభాజ్య కణజాలాల స్థానాల్ని, విధుల్ని తెలపండి.
18. నీటి మొక్కలు అంటే ఏమిటి? వివిధ రకాల నీటి మొక్కలను ఉదాహరణలతో చర్చించండి?

సెక్షన్-సి

III. క్రింది వాటిలో ఏవేని రెండు దీర్ఘసమాధాన ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయండి. $2 \times 8 = 16$

19. వివిధ రకాల మధ్యాభిసార పుష్పవిన్యాసాలను వివరించండి.
20. భాగములు గుర్తించిన చక్కటి పట సహాయంతో ఆవృత బీజ పక్వదశలోని పిండకోశమును వర్ణించండి. సహాయ కణాల పాత్రను సూచించండి?
21. సంక్లిష్ట కణజాలాలు అంటే ఏమిటి? వివిధ రకాల సంక్లిష్ట కణజాలాలను వర్ణించండి.

BABY BULLET-Q

IPE TS MARCH-2019
ANSWERS

సెక్షన్-ఎ

1. ప్రపంచంలోని అతి పెద్ద వృక్షశాస్త్ర ఉద్యానవనం ఏది? భారతదేశంలోని కొన్ని ప్రసిద్ధ వృక్షశాస్త్ర ఉద్యానవనాలను పేర్కొనండి. [TS M-19]

జ: 1)ప్రపంచంలోని అతి పెద్ద వృక్షశాస్త్ర ఉద్యానవనం లండన్‌లో క్యూ వద్ద ఉన్న "రాయల్ బొటానికల్ గార్డెన్" (RBG).

2)భారతదేశంలో కొన్ని ప్రసిద్ధ వృక్షశాస్త్ర ఉద్యానవనాలు:

(a) ఇండియన్ బొటానికల్‌గార్డెన్– హౌరా (b) నేషనల్ బొటానికల్ రీసెర్చ్‌ఇన్‌స్టిట్యూట్– లక్నో.

---

2. ఐదు రాజ్యాల వర్గీకరణను ఎవరు ప్రతిపాదించారు? ఈ వర్గీకరణలో నిజకేంద్రక జీవులు ఎన్ని రాజ్యాలలో ఉన్నాయి?

జ: 1) R.H.విట్టాకర్ అనే శాస్త్రవేత్త ఐదు రాజ్యాల వర్గీకరణను ప్రతిపాదించాడు. **[TS M -19]**

2) ఈ వర్గీకరణలో నిజకేంద్రక జీవులు నాలుగు రాజ్యాలలో ఉన్నవి.

అవి ప్రొటిస్టా, శిలింధ్రాలు, ప్లాంటే(మొక్కలు), ఏనిమేలియా(జంతువులు)

---

3. ఏ మొక్కల సముదాయాన్ని నాళికాకణజాలయుత పుష్పించని మొక్కలు అంటారు? వీటి అధ్యయనానికి సంబంధించిన వృక్షశాస్త్ర శాఖ పేరేమిటి? [AP May -19][TS M-19][AP M-18]

జ: 1)టెరిడోఫైటా మొక్కల సముదాయాన్ని నాళికా కణజాలయుత పుష్పించని మొక్కలు అంటారు.

2)వీటి అధ్యయనానికి సంబంధించిన వృక్షశాస్త్ర శాఖ పేరు 'టెరిడాలజి' .

---

4. ఒకే విత్తనం గల శుష్క ఫలాలను ఏర్పరచే రెండు మొక్కల పేర్లను తెలపండి. [TS M-19]

జ: 1. జీడి మామిడి (పెంకుగలఫలం) 2. వరి (కవచ బీజకం) 3.గడ్డిచేమంతి (సిప్సెలా)

---

5. సౌష్ఠవయుత పుష్పానికీ, పాక్షికసౌష్టవయుత పుష్పానికి గల భేదాన్ని తెలపండి.

[TS M-19] [TS May-17][AP M-16]

జ:

సౌష్టవయుత పుష్పం	పాక్షిక సౌష్టవయుత పుష్పం
1) ఇందులో పుష్పాన్ని మధ్య నుంచి ఏ వ్యాసార్థపు తలం నుంచైనా రెండు సమ భాగాలుగా విభజించవచ్చు.	1) ఇందులో పుష్పాన్ని మధ్య నుంచి ఏదో ఒక తలం నుంచి మాత్రమే నిలువునా రెండు సమ భాగాలుగా విభజించవచ్చు
2) **ఉదా:** మందార, దతూర	2) **ఉదా:** బఠాణి, చిక్కుడు

BABY BULLET-Q

6. మొక్కల సహజ వర్గీకరణ శాస్త్రం అంటే ఏమిటి? దీన్ని అనుసరించిన శాస్త్రవేత్తల పేర్లు తెల్పండి?
[TS M-19,22]

జ: 1) మొక్కలను ముఖ్యంగా వాటి స్వరూప లక్షణాలను మరియు వాటి మధ్య గల సహజ సంబంధాల ఆధారంగా వర్గీకరించే శాస్త్రాన్ని 'మొక్కల సహజ వర్గీకరణ శాస్త్రం' అంటారు.

2) దీనిని అనుసరించిన శాస్త్రవేత్తలు 'బెంథామ్ మరియు హుకర్'.

---

7. ఒక పరాగ కోశంలో 1200 పరాగ రేణువులు ఉన్నచో, వాటిని ఎన్ని సూక్ష్మ సిద్ధ బీజ మాతృకలు ఉత్పత్తి చేసి ఉండవచ్చును? **[TS May-19][AP M-15,16,17][TS M-17,20]**

జ: 1) 300 సూక్ష్మ సిద్ధ బీజ మాతృకలు

2) కారణం: $\frac{1}{4}(1200) = 300$

---

8. పాలీసోమ్‌ల విధులు ఏమిటి? **[TS M-19]**

జ: పాలీసోమ్‌లోని రైబోసోమ్‌లు రాయబారి mRNA లోని సమాచారాన్ని ప్రోటీన్లుగా అనువదిస్తాయి.

---

9. గ్లైసిన్, అలానిన్లు వాటి (α^-) కార్బన్‌లోని ప్రతిక్షేపకాలననుసరించి వేర్వేరుగా ఉంటాయి. రెండింటిలో ఉండే ప్రతిక్షేపక గ్రూపులేవి? **[TS M-19]**

జ: **రెండింటిలో ఉండే ప్రతిక్షేపక గ్రూపులు:** హైడ్రోజన్, కార్బాక్సిల్ గ్రూపు మరియు అమైనో గ్రూపు.

---

10. నీటి మొక్కలలో కృశించిన దారువు ఉంటుంది. ఎందుకు? **[AP M-17,18,20,22][TS M-15,19]**

జ: 1) నీటి మొక్కలు (హైడ్రోఫైట్స్) లో నీటి శోషణ అనేది మొక్కదేహంలోని అన్ని భాగాల ద్వారా జరుగుతుంది.

2) మునిగి ఉన్న అన్ని భాగాలు నీటి శోషించుకోగలవు కావున దారువు క్షీణించి ఉంటుంది.

మొక్కలలో దారువు అనే కణజాలం నీరు మరియు ఖనిజ లవణాలను శోషిస్తుంది మరియు సరఫరా చేస్తుంది.

BABY BULLET-Q

సెక్షన్-బి

11. ఎరుపువర్ణ, గోధుమవర్ణ శైవలాల మధ్య తేదాలను తెలపండి. **[TS M-17,19,22][AP M-16,19]**

జ: ఎరుపు వర్ణ శైవలాలు	గోధుమ వర్ణ శైవలాలు
1) ఇవి రోడోఫైసి తరగతికి చెందినవి.	1) ఇవి ఫియోఫైసి తరగతికి చెందినవి.
2) r--ఫైకోఎరిథ్రిన్ అనే ఎరుపువర్ణ ద్రవ్యం వల్ల ఈ మొక్కలు ఎర్రగా ఉంటాయి.	2) జాంథోఫిల్‌లు అనే వర్ణ ద్రవ్యం వల్ల ఇవి గోధుమ రంగులో ఉంటాయి.
3) వీటిలోని ప్రధాన వర్ణ ద్రవ్యాలు క్లోరోఫిల్ a, d, ఫైకోఎరిథ్రిన్.	3) వీటిలోని ప్రధాన వర్ణ ద్రవ్యాలు క్లోరోఫిల్ a, c, కెరోటినాయిడ్‌లు మరియు జాంథోఫిల్‌లు.
4) వీటి ఆహారం 'ఫ్లోరిడియన్ స్టార్చ్' రూపంలో నిల్వ చేయబడుతుంది.	4) వీటి ఆహారం లామినేరియన్ (లేదా) మానిటాల్ రూపంలో నిల్వ చేయబడి ఉంటుంది.
5) వీటిలో అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి చలనరహిత సిద్ధ బీజాల ద్వారా జరుగుతుంది.	5) వీటిలో అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి ద్వికశాభయుత గమన సిద్ధబీజాల ద్వారా జరుగుతుంది.
6) లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి చలనరహిత సంయోగబీజాల ద్వారా జరుగుతుంది.	6) లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి చలనసిద్ధ సంయోగ బీజాల ద్వార జరుగుతుంది.
ఉదా: గ్రాసిలేరియా, జెలిడియం.	**ఉదా:**ఎక్టోకార్పస్,లామినేరియా,ఫ్యూకస్

---

12. డైనోఫ్లాజెల్లేట్‌ల గురించి క్లుప్తంగా తెలపండి. **[AP 17,19] [TS M-15,16,18,19,22]**

జ: డైనోఫ్లాజెల్లేట్‌లు:

1) డైనోఫ్లాజెల్లేట్‌ల రాజ్యం 'ప్రోటిస్టా'.
2) వీటిలో ఎక్కువ శాతం కశాభాలు కల్గి ఉన్నవి నిజకేంద్రక జీవులు.
3) ఇవి ఎక్కువగా సముద్రపు నీటిలో కనపడతాయి.
4) **ఉదా:** మధ్యధరా సముద్రంలో కనిపించే గోనియాలాక్స్ లాంటి ఎరుపు డైనోఫ్లాజెల్లేట్‌లు
5) వాటి కణాలలో ఉండే వర్ణ ద్రవ్యాలను బట్టి అవి విభిన్న రంగులలో కనిపిస్తాయి.
6) వీటి కణ కవచాల బాహ్యతలంపై ధృడమైన సెల్యులోజ్ పలకలుంటాయి.
7) వీటికి రెండు కశాభాలుంటాయి. ఒకటి నిలువుగాను, రెండోవది అడ్డంగాను అమరి ఉంటాయి.
8) వీటి కశాభాలు బొంగరంలాంటి చలనాలను చూపిస్తాయి. అందుకే వీటిని 'విర్లింగ్ విప్‌లు' అని కూడా అంటారు.
9) వీటి కేంద్రకం సాంద్రీకరణ చెందిన క్రోమోజోమ్‌లను కల్గి ఉంటుంది.
10) కేంద్రకంలో హిస్టోన్ ప్రోటీన్ లేకపోవడం వలన వీటిని 'మీసోకారియన్' అని అంటారు.
11) నాక్టిల్యుకా లాంటి కొన్ని సముద్ర డైనోఫ్లాజెల్లేట్‌లు 'జీవ సందీప్తి'ని ప్రదర్శిస్తాయి.
12) డైనోఫ్లాజెల్లేట్స్ ద్వారా విడుదలయ్యే విషపదార్థాలు కొన్ని సూక్ష్మజీవులకు హాని కలిగిస్తాయి.

BABY BULLET-Q

13. వివిధ రకాల అండాల గురించి క్లుప్తంగా వ్రాయండి. **[TS M – 19]**

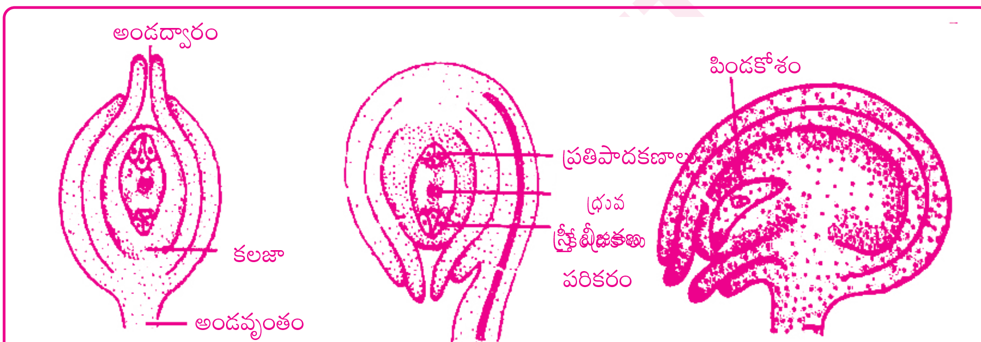
జ: అండాలు మూడు రకాలు

1) నిర్వక్ర అండం 2) వక్ర అండం 3) కాంపైలోట్రోపస్ అండం

1) నిర్వక్ర అండం: ఇది నిటారుగా ఉండే అండం. ఇందులో అండద్వారం, చలాజ మరియు అండ వృంతం అన్ని ఒకే నిలువ రేఖపై అమరి ఉంటాయి. **ఉదా:** పాలిగోనమ్

2) వక్రఅండం: ఇది తల కిందులుగా ఉండే అండం. దీని అండద్వారం అండవృంతంకు దగ్గరగా అమరి ఉంటుంది. అండవృంతానికి 180° కోణంలో అండ దేహం వంపు తిరిగి ఉంటుంది. **ఉదా:** ప్రొద్దు తిరుగుడు కుటుంబం

3) కాంపైలో ట్రోపస్ అండం: ఇందులో అండదేహం అండవృంతానికి లంబకోణంలో ఉంటుంది. అండదేహం వంపు అండద్వారం కిందికి వంపు తిరిగి అండ వృంతానికి దగ్గరగా ఉన్నట్లు అమరి ఉంటుంది. దీని వలన పిండకోశం కూడా కొద్ది వంపు తిరిగి ఉంటుంది. **ఉదా:** చిక్కుడు కుటుంబం



(1) నిర్వక్ర అండం (2) వక్ర అండం (3) కాంపైలోట్రోపస్

---

14. సొలనేసిలోని ఆవశ్యకాంగాలను వర్ణించండి. **[TS M-15,19,22]**

జ: 1) సొలనేసిలోని ఆవశ్యకాంగాలు: కేసరావళి మరియు అండకోశం.

2) కేసరావళి : కేసరాలు 5, మకుటదళో పరిస్థితం, ఆకర్షణ పత్రాలు ఏకాంతరంగా ఉంటాయి. పరాగకోశాలు ద్వికక్షికం, పీఠ సంయోజితం, అంతర్ముఖం.

3) అండకోశం: ఊర్ధ్వ అండాశయం, ద్విఫలదళ, సంయుక్తం, ద్విబిలయుతం, అరుదుగా ఏకబిలయుతం. ఫలదళాలు 45° కోణంలో ఏటవాలుగా అమరి ఉంటాయి. ఉబ్బిన అండన్యాస స్థానంపై అనేక అండాలు స్తంభ అండన్యాసంలో అమరి ఉంటాయి. అగ్రకీలం, కీలాగ్రం శీర్షాకారం.

15. కేంద్రకం నిర్మాణాన్ని వివరించండి. **[TS M-15,19]**

జ: **కేంద్రక నిర్మాణం:** కేంద్రకం ప్రధానంగా నాలుగు భాగాలను కల్గి ఉంటుంది.

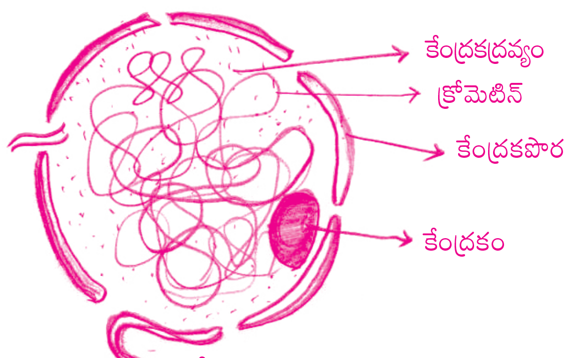
I) కేంద్రక త్వచం: ఇది రెండు సమాంతర పొరలను కేంద్రక పదార్థం చుట్టు ఆచ్ఛాదనగా ఏర్పరుస్తుంది.

1. వెలుపలి పొర అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలంతో అనుసంధానం చెంది, రైబోసోమ్‌లను కల్గి ఉంటుంది.
2. కేంద్రక త్వచాలపైన సూక్ష్మరంధ్రాలు ఉంటాయి. వీటిని కేంద్రక త్వచయుత రంధ్రాలు అని అంటారు.

II) కేంద్రక మాత్రిక లేదా న్యూక్లియోప్లాజమ్: ఇది కేంద్రకంలో నిండి ఉన్న చిక్కని సమజాతీయ ద్రవ పదార్థం. దీనిలో గ్లైకోప్రొటీన్లు, రైబోన్యూక్లియోప్రొటీన్లు, జల విశ్లేషక ఎంజైమ్‌లు, DNA, RNA మరియు పాలిమరేజ్‌లు ఉంటాయి.

III) క్రొమాటిన్ పదార్థం: కేంద్రక రసంలో గాఢవర్ణం కల్గి, చిక్కుపడి ఉన్న దారాల వంటి నిర్మాణాన్ని క్రొమాటిన్ పదార్థం అని అంటారు. దీనిలో DNA మరియు హిస్టోన్ ప్రోటీన్లు ఉంటాయి.

IV) కేంద్రకాంశం: కేంద్రక రసంలో ఒకటి లేదా అంతకంటే ఎక్కువ సంఖ్యలో ఉండే గుండ్రటి నిర్మాణాలను కేంద్రకాంశం అని అంటారు



కేంద్రకం

16. క్షయకరణ విభజనలో ప్రథమదశ-I లోని ఉపదశలను వివరించండి. [TS M-17,19]

జ: సమవిభజనలోని ప్రథమ దశ కన్నా క్షయకరణ విభజనలోని ప్రథమ దశ ఎక్కువ సంక్లిష్టముగా ఉంటూ మరింత ఎక్కువ సమయం తీసుకుంటుంది.

క్రోమోసోమ్‌ల ప్రవర్తనను అనుసరించి ప్రథమ దశ-I ని ఐదు ఉపదశలుగా విభజించారు.

అవి 1) లెప్టోటీన్ 2) జైగోటీన్ 3) పాకీటీన్ 4) డిప్లోటీన్ 5) డయాకైనిసిస్

1) లెప్టోటీన్: కణద్రవ్యం నుండి నీటిని కేంద్రకం గ్రహించుట వల్ల పరిమాణం పెరుగుతుంది. క్రొమాటిన్ పదార్థం క్రోమోసోమ్‌ల సంఖ్యను స్థిరంగా ఉంచుతుంది.

2) జైగోటీన్: క్రోమోసోమ్‌లు పొట్టిగా, మందంగా అవుతాయి. అవి ఒకదానిని మరొకటి తాకి జతలుగా ఏర్పడుతాయి. ఈ సమజాతీయ జతలను 'బైవలెంట్' అని, ఈ పద్ధతిని 'సూత్రయుగ్మనం' లేదా 'అనుదైర్ఘ్య సంధానం' అని అంటారు.

3) పాకిటీన్: ఈ బైవలెంట్ క్రోమోసోమ్‌లు చతుష్కాలుగా స్పష్టంగా కన్పిస్తాయి. ఈ దశలో క్రోమాటిడ్లపై పునః సంయోజన బొడిపెలు ఏర్పడుట ముఖ్య లక్షణం. ఈ బొడిపెల స్థానాల మధ్య వినిమయం జరుగుతుంది.

రికాంబినేస్ అనే ఎంజైమ్ వల్ల వినిమయం జరుగుతుంది. వినిమయం వల్ల జన్యు పదార్థం మార్పిడి జరుగుతుంది.

4) డిప్లోటీన్: సినాప్టోనీమల్ సంక్లిష్టం కరిగిపోవడం వలన బైవలెంట్లలోని సమజాతీయ క్రోమోసోమ్‌లు జన్యుమార్పిడి ప్రదేశం వద్ద తప్ప మిగిలిన భాగం అంతా విడిపోతుంది. మిగిలిన 'X' ఆకారపు నిర్మాణాలను 'కయాస్మేటా' అంటారు.

5) డయాకైనెసిస్: ఇది క్షయకరణ విభజన-I లో ప్రథమ దశ-I లోని ఆఖరి దశ. ఆ దశలో కయాస్మాలు అంతిమ స్థితీకరణ చెందుతాయి. డయాకైనెసిస్ చివరిదశలో కేంద్రకాంశం అదృశ్యం అవుతుంది. కేంద్రకత్వచం కరిగిపోతుంది.

BABY BULLET-Q

17. వివిధ రకాల విభాజ్య కణజాలాల స్థానాల్ని, విధుల్ని తెలపండి. [TS M-19][AP & TS M-17,16,15]

జ: విధులను బట్టి విభాజ్య కణజాలం రెండు రకాలు: [TS May-19]

1) ప్రాథమిక విభాజ్య కణజాలం: ఇవి మొక్క పెరుగుదల యొక్క ప్రారంభదశలో ఏర్పడతాయి. మొక్క ప్రాథమిక దేహం ఏర్పడుటకు ఇవి తోడ్పడుతాయి. **[AP M-19,20]**

2) ద్వితీయ విభాజ్య కణజాలం: ఇవి మొక్క పెరుగుదల ద్వితీయదశలో ఏర్పడతాయి. ఇవి మొక్కలు అడ్డంగా పెరుగుటకు తోడ్పడతాయి.

మొక్కలో ఉండే స్థానాన్ని బట్టి విభాజ్యకణాలు మూడు రకాలు.

1) అగ్రస్థవిభాజ్య కణజాలం: ఇవి మొక్క యొక్క చివరి (అగ్ర) భాగాలయిన వేరు, కాండం, శాఖల కొనలలో ఉంటాయి. ఇవి మొక్కలు నిలువుగా పెరుగుటకు ఉపయోగపడతాయి. ఇవి మొక్కల వృద్ధి చెందే ప్రారంభదశలోనే ఏర్పడతాయి. కావున ఇవి ప్రాథమిక విభాజ్య కణజాలాలు.

2) మధ్యస్థ విభాజ్య కణజాలం: ఇవి మొక్కల కణుపుల వద్ద, పత్రపు వేరు తొడుగులో ఉంటాయి. ఇవి పరిపక్వం చెందిన శాశ్వత కణజాలంతో కలిసి ఉంటాయి. ఇవి స్వల్ప కాలం మాత్రమే ఉండి తరువాత శాశ్వత కణాజాలంగా మారుతాయి. ఇవి కూడా ప్రాథమిక విభాజ్యకణజాలాలే.

3) పార్శ్వ విభాజ్యకణజాలం: ఇవి ద్విదళబీజాలలో కాండం, వేర్లు మొక్క పార్శ్వభాగాల వద్ద మాత్రమే ఉంటాయి. మొక్కల పరిచర్మం వీటి నుండి ఏర్పడుతుంది. ఇవి మొక్కల కాండం, వేర్లు అడ్డంగా పెరగటానికి దోహదపడతాయి. కావున ఇది ద్వితీయ విభాజ్యకణజాలం.

ఉదా: బెండువిభాజ్యకకణావళి, నాళికా, పుంజాంతరవిభాజ్యకణావళి.

BABY BULLET-Q

18. నీటి మొక్కలు అంటే ఏమిటి? వివిధ రకాల నీటి మొక్కలను ఉదాహరణలతో చర్చించండి?

[AP 16][TS 15,17,19]

జ: **నీటి మొక్కలు:** పూర్తిగా నీటిలో గానీ, బాగా తడిగా ఉండే నేలలో గానీ పెరిగే మొక్కలను నీటి మొక్కలు అంటారు. నీటిలో పెరిగే విధానాన్ని బట్టి వీటిని 5 రకాలుగా విభజించారు.

1) **నీటిపై స్వేచ్ఛగా తేలే మొక్కలు:** ఈ మొక్కలు మృత్తికతో సంబంధం లేకుండా, నీటి ఉపరితలంపై స్వేచ్ఛగా తేలుతూ ఉంటాయి. **ఉదా:** పిస్టియా, లెమ్నా, సాల్వీనియా.

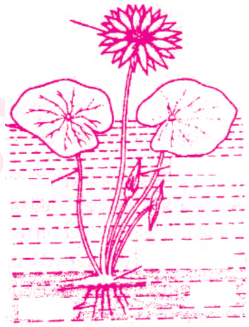
2) **లగ్నీకరణ చెంది, నీటిపైతేలే పత్రాలు గల మొక్కలు:** ఈ రకం మొక్కలు వేరు వ్యవస్థ సహాయంతో మృత్తికలో స్థాపితమై ఉంటాయి. పొడవైన పత్ర వృంతాలు ఉండటం వల్ల వీటి పత్రదళాలు నీటి ఉపరితలంపై తేలుతూ ఉంటాయి. **ఉదా:** నింఫియా, విక్టోరియా రిజియా

3) **పూర్తిగా నీటిలో మునిగి, అవలంబితంగా ఉండే మొక్కలు:** ఈ మొక్కలు పూర్తిగా నీటిలో మునిగి మృత్తికలో నాటుకొని ఉండకుండా అవలంబితంగా ఉంటాయి. **ఉదా:** హైడ్రిల్లా, యుట్రిక్యులేరియా

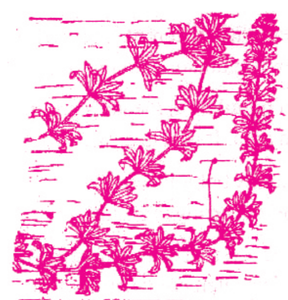
4) **నీటిలో మునిగి ఉండి, లగ్నీకరణ చెందిన మొక్కలు:** ఈ మొక్కలు పూర్తిగా నీటిలో మునిగి ఉండి, వేరు వ్యవస్థ సహాయంతో నీటి అడుగున మృత్తికలో నాటుకొని ఉంటాయి. **ఉదా:** వాలిస్‌నేరియా

5) **ఉభయచర మొక్కలు:** ఈ రకం మొక్కలు పాక్షికంగా నీటిలోను, పాక్షికంగా వాయుగతంగాను పెరుగుతాయి. **ఉదా:** సాజిటేరియా, టైఫా, లిమ్నోఫిలా

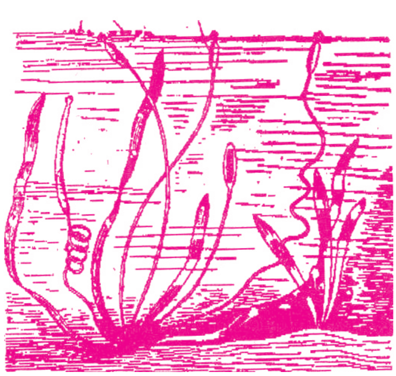
1) పిస్టియా



2)నింఫియా



3) హైడ్రిల్లా



4) వాలిస్‌నేరియా

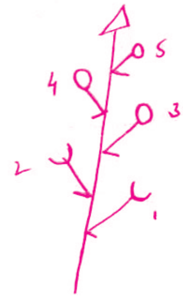
5) లిమ్నోఫిలా

సెక్షన్-సి

19. **వివిధ రకాల మధ్యాభిసార పుష్పవిన్యాసాలను వివరించండి. [TS 19][AP M-18]**

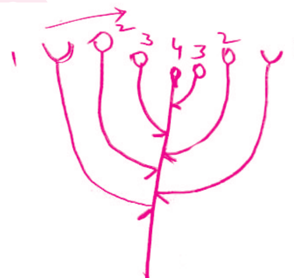
జ:
- మధ్యాభిసార రకంలో, ప్రధాన అక్షం అనిశ్చితంగా పెరుగుతూ, పుష్ప విన్యాసవృంతం మీద పుష్పాలు పార్శ్వంగా, అగ్రాభిసార క్రమంలో ఏర్పడును
- 'సామాన్య మధ్యాభిసార పుష్పవిన్యాసం' లో పుష్పాలు 'ప్రధాన అక్షం' మీదే పెరుగుతాయి.
- 'సంయుక్త మధ్యాభిసార పుష్పవిన్యాసం'లో పుష్పాలు 'ప్రధాన అక్షం యొక్క శాఖల' మీద పెరుగుతాయి.

మధ్యాభిసార పుష్పవిన్యాస రకాలు:


సామాన్య మధ్యాభిసార

1) మధ్యాభిసార :

i) పుష్పవిన్యాసాక్షం అనిశ్చితంగా పెరుగుతుంది.
ii) దానిపైన పుష్పాలు వృంత సహితంగా, పుచ్ఛసహితంగా, అగ్రాభిసార క్రమంలో అమరి ఉంటాయి.
iii) **ఉదా:** క్రోటలేరియా, మాంజిఫెరా

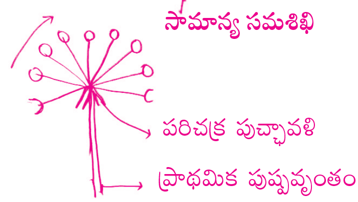

సామాన్య సమశిఖి

2) సమశిఖి:

i) వీటి పుష్పవిన్యాసాక్షము పొడవుగా ఉంటుంది.
ii) పుష్పాలు వివిధ కణుపుల వద్ద నుండి ఏర్పడినప్పటికి, అన్ని పుష్పాలు అగ్రాభిసార క్రమంలో సమానమైన ఎత్తుకి పెరుగుతాయి.
iii) **ఉదా:** కాసియా, కాలిఫ్లవర్.

3) గుచ్ఛము:

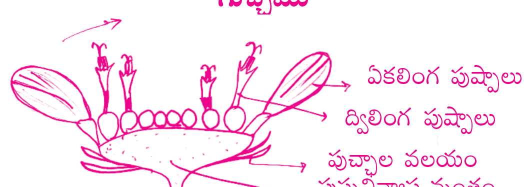
i) ఇందులో పుష్పవిన్యాస అక్షం కుదించబడి ఉంటుంది.
ii) పుష్పవిన్యాసాక్షం కొన భాగం నుండి అనేక పుష్పాలు ఉద్భవించినట్లు కనిపిస్తాయి.
iii) ఆ పుష్పాల ఆధారభాగం 'పరిచక్రపుచ్ఛావళి' అనే పుచ్ఛాల వలయంతో కప్పబడి ఉంటుంది.
iv) **ఉదా:** నీరుల్లి, కారట్



గుచ్ఛము

4) శీర్షవత్:

i) ఇందులో కుదించబడిన పుష్ప విన్యాస వృంతం మీద ఏకలింగ మరియు ద్విలింగ వృంతరహిత పుష్పాలు కేంద్రాభిసారంగా వృద్ధి చెందుతాయి.
ii) అటువంటి పుష్పాల అమరికను శీర్షపుష్ప విన్యాసం అంటారు.
iii) **ఉదా:** ప్రొద్దుతిరుగుడు మరియు చామంతి.



శీర్షవత్

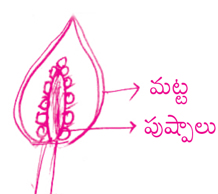
5) కంకి :

i) కంకుల పుష్పవిన్యాసాక్షం చాలా పొడవుగా ఉంటుంది. దీనిపై పుష్పాలు అగ్రాభిసార క్రమంలో అమరి ఉంటాయి.
ii) **ఉదా:** అఖిరాంథస్ (ఉత్తరేణి)

కంకి

6) స్పాడిక్స్ :

i) ఇందులో పుష్ప విన్యాసాక్షం శాఖారహితం. ఇది అనేక వృంతరహిత, ఏకలింగక పుష్పాలను అగ్రాభిసార క్రమంలో కల్గి ఉంటుంది.
ii) ఈ పుష్ప విన్యాసం 'మట్ట' అని పిలవబడే రూపాంతరం చెందిన పుష్పపుచ్ఛంతో రక్షించబడుతుంది.
iii) **ఉదా:** మ్యూస (అరటి), కోకస్(కొబ్బరి)



స్పాడిక్స్

Tick Boxes

BABY BULLET-Q

20. భాగములు గుర్తించిన చక్కటి పట సహాయంతో ఆవృత బీజ పక్వదశలోని పిండకోశమును వర్ణించండి. సహాయ కణాల పాత్రను సూచించండి? **[AP 16, 17,19][TS 17, 19,20,22]**

జ: **A) ఆవృత బీజ పక్వదశ యొక్క పిండకోశములోని భాగాలు:**

1) స్త్రీ బీజ పరికరం 2) ప్రతిపాదకణాలు 3) కేంద్రక కణం

1) స్త్రీ బీజ పరికరం:

i) అండద్వారపు కొన దగ్గర ఉండే 3 కణాల సమూహాన్ని స్త్రీ బీజ పరికరం అంటారు.

ii) స్త్రీ బీజ పరికరంలో ఒక స్త్రీ బీజకణం, రెండు సహాయక కణాలు ఉంటాయి.

iii) అండ ద్వార కొన వైపుగా సహాయ కణాలపైన ప్రత్యేక కణ మండలాలు ఉంటాయి. వీటినే ఫిలిఫారమ్ పరికరాలు అంటారు.

iv) స్త్రీ బీజ పరికరంలోని మధ్యలో ఉండే పెద్ద కణాన్ని స్త్రీ బీజకణం లేదా వూస్పోర్ అని అంటారు.

2) కేంద్రక కణం:

i) పిండకోశంలో ఇదే పెద్ద కణం.

ii) ఇది రెండు ధ్రువ కేంద్రకాల సంయుక్తంగా ఉంటూ ద్వయ స్థితిక ద్వితీయ కేంద్రకాన్ని ఏర్పరుస్తుంది.

3) ప్రతిపాదకణాలు:

i) పిండకోశంలో చలాజవైపు ఉండే మూడు కణాలను ప్రతిపాద కణాలు అని అంటారు.

ii) ఇవి పిండకోశంలో చిన్నవిగా ఉండి ఫలదీకరణానికి ముందు లేదా తరువాత నశించిపోతాయి.

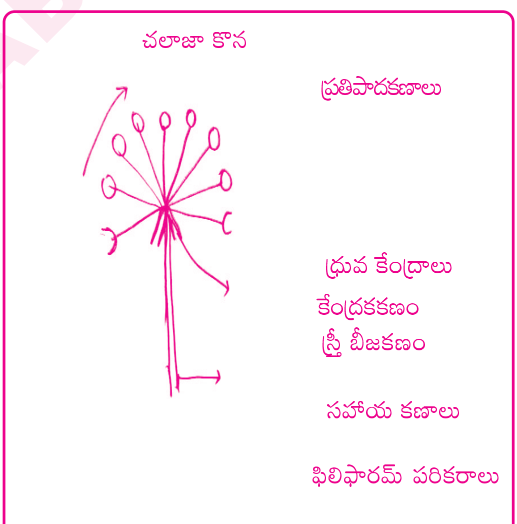
iii) అందుకే వీటిని పిండకోశంలో శాకీయ కణాలుగా పరిగణిస్తారు.

B) సహాయక కణాల పాత్ర:

i) ఇవి అండాంతః కణజాలం నుండి పోషకాలను స్త్రీ బీజ కణానికి అందిస్తాయి.

ii) పిండకోశంలోని అండాంతః కణజాలం అహార పదార్థాలను గ్రహించుటకు ఉపయోగపడతాయి.

iii) స్త్రీ బీజకణంలోనికి పరాగనాళం ప్రవేశించుటకు సహాయపడతాయి.



పరిపక్వ పిండకోశం పటరూప వ్యక్తీకరణ

BABY BULLET-Q

21. సంక్లిష్ట కణజాలాలు అంటే ఏమిటి? వివిధ రకాల సంక్లిష్ట కణజాలాలను వర్ణించండి. **[TS M-19]**

జ: **సంక్లిష్ట కణజాలాలు:**ఇవి ఒకటి కంటే ఎక్కువ రకాలైనటువంటి కణాలతో తయారవుతాయి. మొక్కలలోని దారువు , పోషకకణజాలాలు సంక్లిష్ట కణజాలాలు.

I. దారువు: దారువు వేరు నుంచి కాండానికి, పత్రాలకు నీరు, ఖనిజాలను సరఫరా చేస్తుంది. ఇది నాలుగు రకాలైన మూలకాల్ని కలిగి ఉంటుంది. అవి (a) దారు కణాలు (b) దారు నాళాలు(c) దారు నారలు (d) దారు మృదుకణజాలం

a. దారు కణాలు :ఇవి పొడవుగా లేదా గొట్టంలాగా ఉండే కణాలు. వీటి కొనలు సన్నగా, వాడిగా ఉంటాయి. కవచాలు లిగ్నిన్ పూరితమై మందంగా ఉంటాయి. ఇవి నిర్జీవ కణాలు. వీటిలో జీవ పదార్థం ఉండదు.

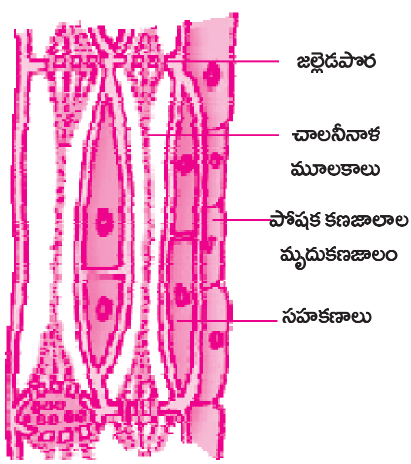
b. దారు నాళాలు: దారు నాళం పొడవుగా ఉండే స్థూపాకార గొట్టం లాంటి నిర్మాణం. ఇది దారునాళ మూలకాలు అనే కణాలతో నిర్మితమవుతుంది. వీటి కవచం లిగ్నిన్ పూరితమై ఉంటుంది. వీటి లోపలి అవకాశిక పెద్దదిగా ఉంటుంది. దారునాళ కణాలలో జీవపదార్థం లోపిస్తుంది.

I. దారువు

c. దారు నారలు:వీటి కవచాలు అధిక మందంతో ఉంటాయి. వీటిలోని అవకాశికలు సన్నగా ఇరుకుగా కనిపించకుండా ఉన్నట్లు ఉంటాయి. వీటిలో అడ్డుపటలికలు ఉండవచ్చు లేదా ఉండకపోవచ్చు.

d. దారు మృదుకణజాలం: వీటిలోని కణాలు సజీవ కణాలు. వీటి కణ కవచాలు సెల్యులోజ్‌తో తయారు చేయబడి పలుచగా ఉంటాయి. ఈ కణాలు పిండి పదార్థ, కొవ్వు లాంటి ఆహార పదార్థాలను,టానిన్స్ లాంటి ఇతర పదార్థాలను నిల్వ చేస్తాయి. నీటి పార్శ్వ ప్రసరణ రేఖా మృదుకణజాల కణ జరుగుతుంది.

II. పోషకకణజాలం:పోషక కణజాలం పత్రాల నుంచి మొక్క ఇతర భాగాలకు ఆహారపదార్థాల్ని రవాణా చేస్తుంది. ఆవృత బీజాలలోని పోషక కణజాలం చాలనీనాళ మూలకాలు, సహ కణాలు, పోషక కణజాలాల మృదుకణజాలం , పోషక కణజాల నారలను కలిగి ఉంటుంది.



II. పోషకకణజాలం

(a) చాలనీనాళ మూలకాలు: ఇవి పొడవుగా గొట్టంలా ఉండే నిర్మాణాలు. ఇవి నిలువు వరుసల్లో మరియు సహ కణాలతో కలిసి ఉంటాయి. వీటి అంతిమ కుడ్యాలు జల్లెడలాగా రంధ్రయుతంగా ఉండి చాలనీ ఫలకాలను ఏర్పరుస్తాయి.

(b) సహ కణాలు: ఇవి ప్రత్యేకమైన మృదుకణజాల కణాలు. ఇవి చాలనీ నాళా మూలకాలతో అతి దగ్గరగా కలిసి ఉంటాయి. చాలనీనాళ మూలకాలు, సహకణాలు వాటి ఉమ్మడి అనుదీర్ఘాక్ష కవచాలలోని గర్త క్షేత్రాల ద్వారా సంబంధాన్ని కల్గి ఉంటాయి.

(c) పోషక కణజాలాల మృదుకణజాలం:ఇది పొడుగాటి, స్థూపాకార కణాలతో తయారు చేయబడి ఉంటుంది. ఈ కణాల కొనలు సన్నగా, వాడిగా కనిపిస్తాయి. వీటి కణకవచాలు సెల్యులోజ్‌తో తయారు చేయబడి ఉంటాయి.ఇది ఆహార పదార్థాలతోపాటు రెసిన్స్, లేటెక్స్ లాంటి ఇతర పదార్థాలను నిల్వ చేస్తుంది.

(d) పోషక కణజాల నారలు**:** ఇవి దృఢ కణజాల కణాలతో తయారు చేయబడతాయి. పరిపక్వమయ్యాక ఈ నారలు జీవ పదర్థాన్ని కోల్పోయి నిర్జీవమవుతాయి.

BABY BULLET-Q