JR BOTANY (TM)

Previous IPE

SOLVED PAPERS

MARCH-2024 (TS)

PREVIOUS PAPERS

IPE: MARCH-2024(TS)

Time : 3 Hours **జూనియర్ వృక్షశాస్త్రం** Max.Marks : 60

సెక్షన్-ఎ

I. ఈ క్రింది అన్ని అతిస్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయండి: 10 x 2=20

1. మామిడి శాస్త్రీయ నామాన్ని తెలపండి. ప్రజాతి, జాతి నామాలను (epithet) గుర్తించండి.
2. వైరాయిడ్‌లకూ, వైరస్‌లకూ ఉన్న తేడాలు ఏమిటి?
3. కణాన్ని కనుక్కొన్నదెవరు? ఆయన రచించిన పుస్తకం ఏమిటి?
4. తల్పం వంటి పత్రపీఠం అంటే ఏమిటి? ఏ ఆవృత బీజపు కుటుంబ మొక్కలలో అవి కనిపిస్తాయి?
5. సయాథియమ్‌లోని గిన్నె వంటి నిర్మాణం స్వరూపాన్ని తెలపండి. ఏ కుటుంబంలో అది కనిపిస్తుంది.
6. ఫాబేసికి చెందిన మొక్కలలో కనిపించే పరాగ సంపర్క యాంత్రిక రకం పేరు తెలపండి.
7. మెటాసెంట్రిక్ క్రోమోసోమ్ యొక్క లక్షణం ఏమిటి?
8. అమైనో ఆమ్లాలు, చక్కెరలు, న్యూక్లియోటైడ్లు, కొవ్వు ఆమ్లాలకు ఒక్కొక్క ఉదాహరణను ఇవ్వండి.
9. ఒక పరాగ కోశంలో 1200 పరాగ రేణువులు ఉన్నచో, వాటిని ఎన్ని సూక్ష్మ సిద్ధ బీజ మాతృకలు ఉత్పత్తి చేసి ఉండవచ్చును?
10. ఎండ మొక్కలు (Heliophytes), నీడ మొక్కల (Sciophytes) ను నిర్వచించండి. మీ ప్రాంతంలోని మొక్కలలో ఒక దానిని ఎండ మొక్కకు కాని, నీడ మొక్కకు కాని ఉదాహరణగా పేర్కొనండి.

BABY BULLET-Q

సెక్షన్-బి

II. క్రింది వాటిలో ఏవేని ఆరు స్వల్పసమాధాన ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయండి. 6 x 4 = 24

11. డైనోఫ్లాజెల్లేట్‌ల గురించి క్లుప్తంగా తెలపండి.
12. ఏకదళ, ద్విదళ బీజాలను ఏ విధంగా గుర్తిస్తారు?
13. అలైంగిక, లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తుల మధ్య తేడాలను గుర్తించండి. శాకీయ ప్రత్యుత్పత్తిని కూడా ఒక రకమైన అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి రకంగా ఎందుకు పరిగణిస్తారు?
14. లిలియేసికి చెందిన మొక్కల పుష్పభాగాలలోని ఆవశ్యక అంగాలను వివరించండి.
15. గరుకు అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలం (RER) నునుపు అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలం (SER) ల మధ్యగల భేదాల్ని తెలపండి.
16. క్షయకరణ విభజనలో ప్రథమదశ-I లోని ఉపదశలను వివరించండి.
17. వివిధ రకాల విభాజ్య కణజాలాల స్థానాల్ని, విధుల్ని తెలపండి.
18. ఎడారి మొక్కల స్వరూపాత్మక సంబంధమైన అనుకూలనాలను తెలపండి.

సెక్షన్-సి

III. క్రింది వాటిలో ఏవేని రెండు దీర్ఘసమాధాన ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయండి. 2 x 8 = 16

19. వివిధ విధులను నిర్వర్తించడం కోసం కాండం ఏ విధంగా అనేక రకాలుగా రూపాంతరం చెందిందో వివరించండి.
20. భాగములు గుర్తించిన చక్కటి పట సహాయంతో ఆవృత బీజ పక్వదశలోని పిండకోశమును వర్ణించండి. సహాయ కణాల పాత్రను సూచించండి?
21. ఏకదళ బీజ వేరు అంతర్నిర్మాణాన్ని వర్ణించండి.

IPE TS MARCH-2024
ANSWERS

సెక్షన్-ఎ

1. మామిడి శాస్త్రీయ నామాన్ని తెలపండి. ప్రజాతి, జాతి నామాలను (epithet) గుర్తించండి. [TS M -17,24]

జ: 1) మామిడి శాస్త్రీయనామం 'మాంజిఫెరా ఇండికా':

2) ప్రజాతి మాంజిఫెరా మరియు జాతి 'ఇండికా'.

---

2. వైరాయిడ్‌లకూ, వైరస్‌లకూ ఉన్న తేడాలు ఏమిటి? [TS M -24][AP M-16, 17,23]

జ:

వైరాయిడ్స్	వైరస్
1) వైరాయిడ్స్ కేవలం కేంద్రక ఆమ్లాన్ని కల్గి ఉంటాయి. ఇవి ప్రోటీన్ తొడుగును కలిగి ఉండవు.	1) వైరస్‌లు కేంద్రక ఆమ్లం మరియు ప్రోటీన్ తొడుగు రెండింటిని కల్గి ఉంటాయి.
2) కేంద్రక ఆమ్లం కేవలం RNA మాత్రమే	2) కేంద్రక ఆమ్లాలు RNA లేదా DNA
3) ఇవి మొక్కలకు మాత్రమే వ్యాధిని కలుగజేస్తాయి.	3) వైరస్‌లు అన్ని రకాల జీవులకు వ్యాధిని కలుగజేస్తాయి.

BABY BULLET-Q

---

3. కణాన్ని కనుక్కొన్నదెవరు? ఆయన రచించిన పుస్తకం ఏమిటి? [TS M -17,24]

జ: 1) 'రాబర్ట్ హుక్' కణాన్ని కనుగొన్నాడు.

2) ఇతను రచించిన పుస్తకం 'మైక్రోగ్రాఫియా'.

---

4. తల్పం వంటి పత్రపీఠం అంటే ఏమిటి? ఏ ఆవృత బీజపు కుటుంబ మొక్కలలో అవి కనిపిస్తాయి?

జ: 1) ఉబ్బి ఉండే పత్ర పీఠమును 'తల్పం వంటి పత్ర పీఠం' అంటారు. **[AP M-17][TS M-20,24]**

2) ఇది లెగ్యుమెనోసి కుటుంబపు మొక్కలలో కన్పిస్తుంది.

---

5. సయాథియమ్‌లోని గిన్నె వంటి నిర్మాణం స్వరూపాన్ని తెలపండి. ఏ కుటుంబంలో అది కనిపిస్తుంది.

[TS M-17,24][AP M-15,18]

జ: 1) సయాథియంలో గిన్నె వంటి నిర్మాణం స్వరూపం 'పరిచక్ర పుచ్ఛావళి' .

2) ఇది 'యూఫోర్బియేసి' కుటుంబంలో కన్పిస్తుంది.

6. ఫాబేసికి చెందిన మొక్కలలో కనిపించే పరాగ సంపర్క యాంత్రిక రకం పేరు తెలపండి. [TS M-23,24][Mar- 14]

జ: ఫాబేసికి చెందిన మొక్కలలో కనిపించే పరాగ సంపర్క యాంత్రిక రకం పేరు 'పిస్టన్ యాంత్రికం'.

---

7. మెటాసెంట్రిక్ క్రోమోసోమ్ యొక్క లక్షణం ఏమిటి? [TS M-24] [AP M-18]

జ: మెటాసెంట్రిక్ క్రోమోసోమ్ 'మధ్య భాగంలో సెంట్రోమియర్ ఉండటం వల్ల' అది రెండు సమాన బాహువులను ఏర్పరుస్తుంది.

---

8. అమైనో ఆమ్లాలు, చక్కెరలు, న్యూక్లియోటైడ్లు, కొవ్వు ఆమ్లాలకు ఒక్కొక్క ఉదాహరణను ఇవ్వండి.

[AP May -19] [TS M-16,18,23,24]

జ: a) అమైనో ఆమ్లాలు **ఉదా:** గ్లైసిన్

b) చక్కెరలు **ఉదా:**గ్లూకోజ్

c) న్యూక్లియోటైడ్‌లు **ఉదా:**ఎడినిలిక్ ఆమ్లం

d) కొవ్వు ఆమ్లాలు **ఉదా:**లెసిథిన్, గ్లిసరాల్

---

9. ఒక పరాగ కోశంలో 1200 పరాగ రేణువులు ఉన్నచో, వాటిని ఎన్ని సూక్ష్మ సిద్ధ బీజ మాతృకలు ఉత్పత్తి చేసి ఉండవచ్చును? [TS May-19][AP M-15,16,17,23][TS M-17,20,24]

జ: 1) 300 సూక్ష్మ సిద్ధ బీజ మాతృకలు

2) కారణం: $\frac{1}{4}(1200) = 300$

BABY BULLET-Q

---

10. ఎండ మొక్కలు (Heliophytes), నీడ మొక్కల (Sciophytes) ను నిర్వచించండి. మీ ప్రాంతంలోని మొక్కలలో ఒక దానిని ఎండ మొక్కకు కాని, నీడ మొక్కకు కాని ఉదాహరణగా పేర్కొనండి. [TS M-16,24]

జ: **1) ఎండమొక్కలు (హీలియోఫైట్స్):** ఎండలో ప్రత్యక్షంగా పెరిగే మొక్కలను హీలియోఫైట్స్ అంటారు

ఉదా: చామంతి, గడ్డి మొక్కలు

2) నీడ మొక్కలు (సీయోఫైట్స్): నీడ ప్రాంతాలలో పెరిగే మొక్కలను సీయోఫైట్స్ అంటారు. **ఉదా:** ఫెర్న్, మాస్‌లు

సెక్షన్-బి

11. డైనోఫ్లాజెల్లేట్‌ల గురించి క్లుప్తంగా తెలపండి. [AP M-17,19,23] [TS M-15,16,18,19,22,24]

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 సందిప్తి'ని ప్రదర్శిస్తాయి.

12) డైనోఫ్లాజెల్లేట్స్ ద్వారా విడుదలయ్యే విషపదార్థాలు కొన్ని సూక్ష్మజీవులకు హాని కలిగిస్తాయి.

---

12. ఏకదళ, ద్విదళ బీజాలను ఏ విధంగా గుర్తిస్తారు? [TS M-24]

జ:

ఏకదళ బీజాలు	ద్విదళ బీజాలు
1. వీటి విత్తనంలో ఒకే ఒక బీజదళం ఉంటుంది.	1. వీటి విత్తనంలో రెండు బీజదళాలు ఉంటాయి
2. ఇవి 'పీచు వేరు వ్యవస్థ'ను కలిగి ఉండును	2. ఇవి 'తల్లి వేరు వ్యవస్థ'ను కలిగి ఉండును.
3. పత్రాలలో సమాంతర ఈనెలు కనిపిస్తాయి.	3. పత్రాలలో జాలాకార ఈనెల వ్యాపనం కనిపిస్తుంది.
4. పత్రాలు సమద్విపార్శ్వాలు.	4. పత్రాలు పృష్ఠోదరరాలు.
5. ద్వితీయ పెరుగుదల ఉండదు.	5. ద్వితీయ పెరుగుదల ఉంటుంది.
6. నాళిక పుంజాలు చెల్లాచెదురుగా మరియు సంవృతంగా ఉంటాయి	6. నాళికా పుంజాలు వలయంలాగా అమరి ఉంటాయి. వివృతం.

BABY BULLET-Q

13. అలైంగిక, లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తుల మధ్య తేడాలను గుర్తించండి. శాకీయ ప్రత్యుత్పత్తిని కూడా ఒక రకమైన అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి రకంగా ఎందుకు పరిగణిస్తారు? [TS M-15,20,24]

జ:

అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి	లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి
1. ఇందులో ఒకే ఒక జనకం పాల్గొంటుంది.	1. ఇందులో రెండు జనకులు పాల్గొంటాయి.
2. సంయోగబీజాలు ఏర్పడవు	2. పురుష మరియు స్త్రీ సంయోగబీజాలు ఏర్పడతాయి.
3. సంయోగ బీజాల కలయిక ఉండదు.	3. సంయోగబీజాల కలయిక జరుగుతుంది.
4. ఫలదీకరణం జరగదు	4. ఫలదీకరణం జరుగుతుంది.
5. సంతతి ఒక దానితో ఒకటి పోలి ఉంటాయి. మరియు జనకానికి నకలుగా ఉంటాయి.	5. సంతతిలో వైవిధ్యాలు ఉంటాయి.

- శాకీయప్రత్యుత్పత్తిలో ఒకే జనకం పాల్గొంటుంది. రెండు జనకాలు పాల్గొనవు.
- కావున శాకీయ ప్రత్యుత్పత్తిని ఒక రకమైన అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి రకంగా పరిగణించవచ్చు.

---

14. లిలియేసికి చెందిన మొక్కల పుష్పభాగాలలోని ఆవశ్యక అంగాలను వివరించండి. [AP M-15,17,18,20]

జ: **1) లిలియేసి మొక్కల ఆవశ్యక అంగాలు:** కేసరావళి మరియు అండకోశం . **[TS M - 23,24]**

2) కేసరావళి: 6 కేసరాలు, రెండు వలయాల్లో (3+3) గా ఉంటాయి, అసంయుక్తం, పరిపత్రో పరిస్థితం, పరాగ కోశాలు ద్వికక్షికం, పీఠ సంయోజితం, అంతర్ముఖం, నిలువు స్ఫోటనం.

3) అండకోశం: త్రిఫలదళ, సంయుక్త, ఊర్ధ్వ అండాశయం, త్రిబిలయుతం, అనేక అండాలు స్తంభ అండన్యాసంపై అమరి ఉంటాయి, అగ్రకీలం, కీలాగ్రం త్రిశాఖాయుతం శీర్షాకారం.

BABY BULLET-Q

15. గరుకు అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలం (RER) నునుపు అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలం (SER) ల మధ్యగల భేదాల్ని తెలపండి. [AP M-17]

జ:

గరుకు అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలం (RER)	నునుపు అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలం (SER)[TS M-24]
1) అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలం ఉపరితలంపైన రైబోసోమ్‌లు అతుక్కొని వుంటే దానిని 'గరుకు అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలం' అంటారు.	1) అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలం ఉపరితలంపైన రైబోసోమ్‌లు లేకపోతే దానిని 'నునుపు అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలం' అంటారు.
2) ప్రోటీన్ల నిర్మాణం, స్రావక్రియలు చురుకుగా జరుగుతున్న కణాలలో RER కనిపిస్తుంది.	2) లిపిడ్ సంశ్లేషణకు, లిపిడ్‌లాంటి స్టెరాయిడ్ హార్మోనుల ఉత్పత్తి లో SER కనిపిస్తుంది.

---

16. క్షయకరణ విభజనలో ప్రథమదశ-I లోని ఉపదశలను వివరించండి. [TS M-17,19,24]

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) లెప్టోటిన్ 2) జైగోటిన్ 3) పాకీటిన్ 4) డిప్లోటిన్ 5) దయాకైనిసిస్

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

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

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

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

BABY BULLET-Q

17. వివిధ రకాల విభాజ్య కణజాలాల స్థానాల్ని, విధుల్ని తెలపండి. [TS M-15,16,17,19,23,24]

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-16,17,19,20]**

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.

---

18. ఎడారి మొక్కల స్వరూపాత్మక సంబంధమైన అనుకూలనాలను తెలపండి? [TS M-24][AP M-19,22]

జ: ఎడారి మొక్కల స్వరూపాత్మక అనుకూలనాలు:

1) ఎడారి మొక్కల వేర్లు బాగా పొడవుగా పెరిగి, అనేక శాఖలతో విశాలంగా విస్తరించి ఉంటాయి.

2) వీటి మూలకేశాలు, వేరు తొడుగులు బాగా అభివృద్ధి చెంది ఉంటాయి.

3) వీటి కాండాలు పొట్టిగా, ధృఢంగా, చేవదేరి మందమైన బెరడుతో కప్పబడి ఉంటాయి.

4) వీటి కాండాలు సాధారణంగా కేశాలు, మైనం పొరచే కప్పబడి ఉంటాయి.

5) వీటి పత్రాలు బాగా క్షీణించి, పొలుసాకులుగా, చిన్నవిగా ఉంటాయి.

6) భాష్పోత్సేక వేగంను తగ్గించుట కొరకు పత్రాలు కంటకాలుగా రూపాంతరం చెందుతాయి.

BABY BULLET-Q

19. వివిధ విధులను నిర్వర్తించడం కోసం కాండం ఏ విధంగా అనేక రకాలుగా రూపాంతరం చెందిందో వివరించండి.
[AP M-19,20][AP May-17,22][TS M-16]

జ: **కాండం:** పుష్పించే మొక్కల వాయుగత భాగాన్ని 'కాండం' అని అంటారు.

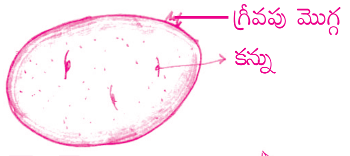
కాండ రూపాంతరాలు: పరిసరాలకు అనుగుణంగా కొన్ని ప్రత్యేక విధులను నిర్వర్తించడానికి కొన్ని మొక్కల కాండాలలో ఏర్పడే శాశ్వత నిర్మాణాత్మక మార్పులనే 'కాండ రూపాంతరాలు' అంటారు.

> ☺ **అల్లం, ఉల్లి, పొటాటో, సిట్రస్, ముళ్లు** ఇవన్నీ కాండాలే. **'బల్‌బిల్' భలే ఉంది కదూ!** ఇది కూడా కాండమే!

కాండ రూపాంతరాలు 3 రకాలు:

I) భూగర్భ కాండ రూపాంతరాలు: కొన్ని మొక్కలలో కాండాలు భూమి లోపలికి పెరుగుతాయి. అవి ప్రతికూల పరిస్థితులను తట్టుకొని దీర్ఘకాలితను చూపుతాయి. ఇవి శాకీయ వ్యాప్తిలో పాల్గొంటాయి మరియు ఆహార పదార్థాలను నిల్వ చేసుకుంటాయి. వీటినే భూగర్భ కాండ రూపాంతరాలు అంటారు.

ఉదా: a) అల్లంలో కొమ్ము b) నీరుల్లిలో లశునం
c) కొలకేసియాలో కందాలు d) బంగాళదుంపలో దుంపకాండం



బంగాళదుంప

II) వాయుగత కాండ రూపాంతరాలు: ఇవి నాలుగు రకాలు

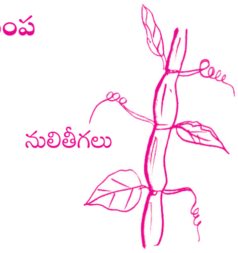
A) కాండ నులి తీగలు:

i) ఇవి సున్నితమైన, చుట్టుకుని ఉండే నిర్మాణాలు.

ii) ఇవి మొక్కలు ఎగబ్రాకడానికి సహాయపడే రూపాంతరాలు.

ఉదా1: దోసలో 'గ్రీవపు మొగ్గలు' నులితీగల వలె రూపాంతరం చెందుతాయి.

ఉదా2: ద్రాక్షలో 'కొన మొగ్గలు' నులి తీగలుగా రూపాంతరం చెందుతాయి.



ద్రాక్ష

B) ముళ్లు:

i) వీటి కాండపు మొగ్గలు రూపాంతరం చెంది చేవదేరిన, నిటారు, మొనదేలిన నిర్మాణాలైన 'ముళ్లు' గా మారుతాయి.

ii) ఈ ముళ్లు మొక్కలను 'మేసే జంతువుల నుండి రక్షణ' కల్పిస్తాయి.

ఉదా: బోగన్ విల్లియా, సిట్రస్

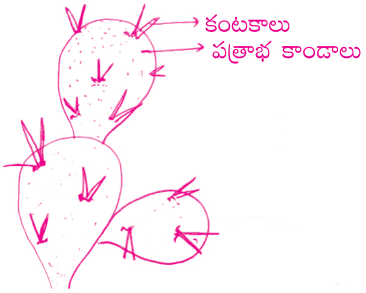
బోగన్ విల్లియా

C) పత్రాభ కాండాలు:

i) కొన్ని ఎడారి మొక్కలలో భాష్పోత్సేకం నివారించడం కోసం, పత్రాలు రూపాంతరం చెంది కంటకాలుగా ఏర్పడతాయి.

ii) వాటి కాండాలు ఆకుపచ్చగా, బల్లపరుపుగా మారి కిరణజన్యసంయోగక్రియను నిర్వర్తిస్తాయి.

ఉదా: బ్రహ్మజెముడు, యుఫర్బియా, కాజురైనా



బ్రహ్మజెముడు

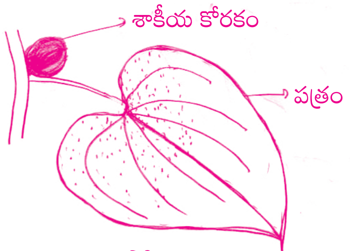
D) లఘు లశునాలు (బల్‌బిల్స్) :

i) కొన్ని మొక్కలు తల్లి మొక్క నుండి విడిపోయి అబ్బురపు వేర్లను ఏర్పరుచుకొని ఆహార పదార్థాలను నిల్వ చేస్తాయి.

ii) అటువంటి మొగ్గలను బల్‌బిల్స్ అంటారు.

iii) అవి శాకీయ ప్రత్యుత్పత్తిలో పాల్గొంటాయి.

ఉదా: పుష్ప కోరకాలు(అగేవ్), శాకీయ కోరకాలు (డయాస్కోరియా)



డయాస్కోరియా

BABY BULLET

☺ SECOND is Sure,
if FIRST is missed.
ఈ రెండూ రెండే! దేనిని వదలొద్దు!

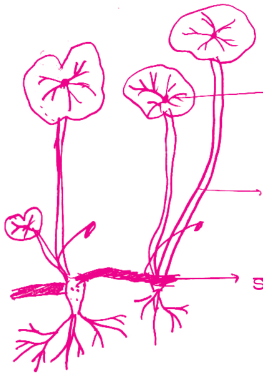
III) ఉపవాయుగత కాండ రూపాంతరాలు: బలహీన కాండం కల్గిన కొన్ని మొక్కలలో, కాండము కొంతభాగం వాయుగతంగా, కొంతభాగం భూగర్భంగా ఉంటాయి. ఈ రకమైన కాండాలు ప్రధానంగా శాకీయ వ్యాప్తికి తోడ్పడును.అవి 4 రకాలు.

A) రన్నర్స్:

i) కొన్ని మొక్కలు,కొత్త ప్రదేశాలకు విస్తరించి, కణుపు మధ్యమాల ద్వారా వృద్ధభాగాలు నశించినప్పుడు కొత్త మొక్కలను ఏర్పరుస్తాయి.

ii) ఈ మొక్కలనే రన్నర్‌లు అని అంటారు.

iii) **ఉదా:**స్ట్రాబెర్రి, ఆక్సాలిస్ కాండాలు



B) స్టోలన్స్:

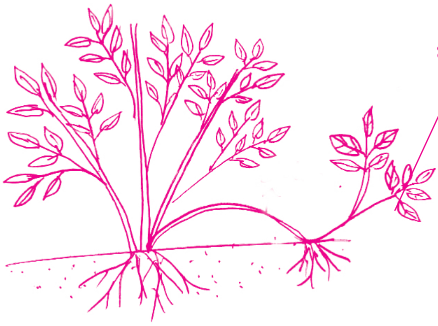
i) కొన్ని మొక్కలలో సున్నితమైన 'పార్శ్వపు శాఖ' వాయుగతంగా పెరుగుతుంది.

ii) కొంతకాలం తరువాత అవి వంగి భూమిని తాకి అబ్బురపు వేళ్లను ఏర్పరుస్తాయి.

iii) ఈ శాఖలనే స్టోలన్ అని అంటారు.

iv) ఈ శాఖలు తల్లి మొక్క నుండి విడిపోయినపుడు స్వతంత్ర జీవనాన్ని కొనసాగిస్తాయి.

v) **ఉదా:** మల్లి, గన్నేరు.



C) ఆఫ్‌సెట్స్:

i) నీటిపై తేలే మొక్కలలో పార్శ్వపు శాఖలోని ఒక కణుపు మధ్యమం పొడవును 'ఆఫ్‌సెట్' అంటారు.

ii) ఆ మొక్కలలో ప్రతి కణుపు వద్ద, రొజెట్ క్రమంలో ఉండే పత్రాలు నీటిపైన మరియు చక్రాభకాండ పీఠభాగం నుండి ఏర్పడి 'సంతులనం'(బ్యాలెన్స్) జరిపే వేర్లు నీటిలోనూ ఉంటాయి.

iii) **ఉదా:** పిస్టియా, ఐకార్నియా

D) సక్కర్స్:

i) కొన్ని మొక్కలలో కాండంలో కొంత భాగం నేలలో ఉంటుంది.

ii) నేలలోనే ప్రధాన కాండం నుండి కొన్ని పార్శ్వపు శాఖలు ఏర్పడుతాయి.

iii) అవి ఏటవాలుగా పెరిగి భూమిపైకి వచ్చి పత్రయుత శాఖలను ఏర్పరుస్తాయి.

iv) ఆ శాఖలను సక్కర్స్ (పిలక మొక్కలు) అని అంటారు.

ఉదా:అరటి,అనాస, క్రైసాంథిమమ్.

Tick Boxes

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.

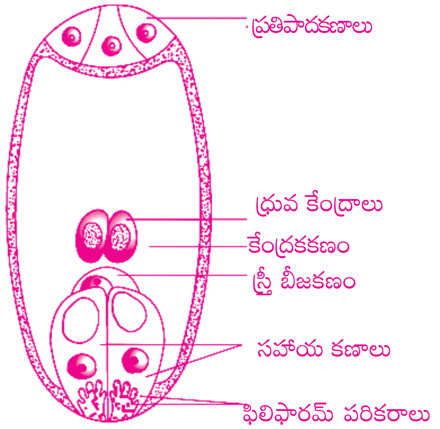
B) సహాయక కణాల పాత్ర:

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

ii) పిండకోశంలోని అండాంతః కణజాలం అహార పదార్థాలను గ్రహించుటకు ఉపయోగపడతాయి.

iii) స్త్రీ బీజకణంలోనికి పరాగనాళం ప్రవేశించుటకు సహాయపడతాయి.

BABY BULLET Q



పరిపక్వ పిండకోశం పటరూప వ్యక్తీకరణ

Tick

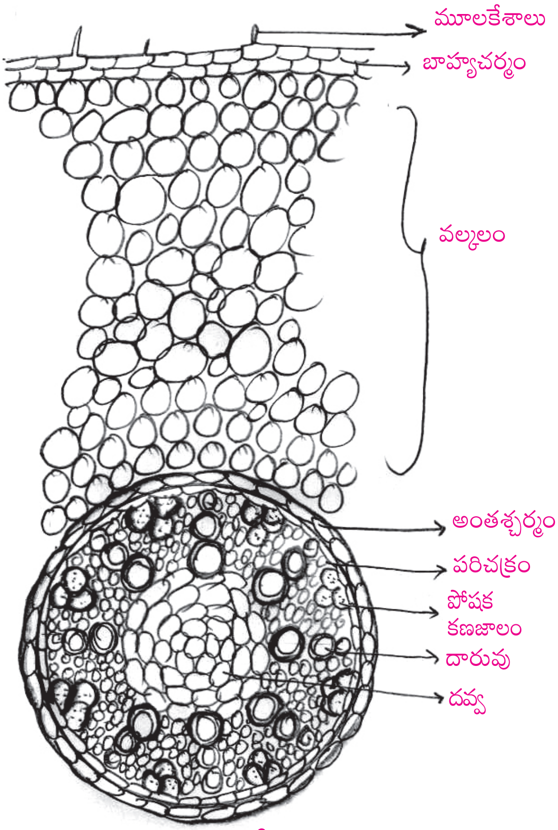
Boxes

21. ఏకదళ బీజ వేరు అంతర్నిర్మాణాన్ని వర్ణించండి. **[TS 17, 19,24] [AP 17,19,20]**

జ: ఏకదళ బీజ వేరు అడ్డుకోతలోని మూడు ముఖ్య భాగాలు: I) బాహ్యచర్మం II) వల్కలం III) ప్రసరణ స్తంభం

I) బాహ్యచర్మం:

1) ఇది వేరు యొక్క వెలుపలి పొర.
2) ఇది ఏకకణమందంతో దీర్ఘచతురస్రాకార కణాలతో ఉంటుంది.
3) ఇందులో మూలకేశాలు ఉంటాయి. అవి నీటిని పీల్చుకొనుటకు సహాయపడతాయి.
4) ఇందులో అవభాసిని, పత్రరంధ్రాలు ఉండవు.
5) బాహ్యచర్మం లోపలి కణజాలాలకు రక్షణ కలిగిస్తుంది.



ఏకదళ బీజ వేరు అంతర్నిర్మాణం

II) వల్కలం :

- ఇది బాహ్యచర్మానికి, ప్రసరణ స్తంభానికి మధ్య గల భాగం. దీనిలోని మూడు ఉపభాగాలు:

a) బాహ్యోపరిచర్మం:

1) ఇది 2-3 వరసల సూబరిన్ కణాలతో ఏర్పడి ఉంటుంది.
2) వల్కలం నుండి నీరు వెలుపలికి పోకుండా ఇది నిరోధిస్తుంది.

b) మృదు కణజాలము (సామాన్య వల్కలము):

1) ఇది అధశ్చర్మం కింద మృదుకణజాలంతో ఏర్పడి ఉంటుంది.
2) ఇది అనేక గ్రంధులను కలిగి ఉంటుంది.

c) అంతశ్చర్మం:

1) ఇది వల్కలం లోపలి కణాలతో ఏర్పడిన పొర.
2) ఇందులో పీపాకార కణాలు దట్టంగా అమరి ఉంటాయి.
3) అంతశ్చర్మంలో "కాస్పేరియన్ పట్టీలు" కనిపిస్తాయి.

III) ప్రసరణ స్తంభం:

1) ఇది వేరు మధ్య భాగంలో ఉండే స్థూపాకార భాగం.
2) దీనిలోని భాగాలు (a) పరిచక్రం(b) నాళికాపుంజాలు (c) దవ్వ

a) పరిచక్రం:

1) ఇది ప్రసరణ స్తంభమును కప్పి ఉంచే ఏకశ్రేణియుతమైన పొర.
2*) దీని నుండి పార్శ్వ వేర్లు మాత్రమే ఉత్పత్తి అవుతాయి. ద్వితీయ వృద్ధి కనబడదు.

b) నాళికాపుంజాలు:

1*) దారువు మరియు పోషక కణజాలపుంజాలు వేరు వేరు వ్యాసార్ధ రేఖలపై ఉంటాయి.
2*) సాధారణంగా దారువు పోషకకణజాలం 6 నుండి 8 సంఖ్యలో ఉంటుంది.
3*) ఈ స్థితిని 'బహుప్రథమదారువు" అంటారు.
4) ఈ దారువు నీటిని సరఫరా చేస్తుంది. పోషక కణజాలం ఆహారాన్ని సరఫరా చేస్తుంది.

c) దవ్వ:

1*) ఏకదళ వేరులో దవ్వ పెద్దదిగా మృదు కణజాలంతో నిర్మితమై ఉంటుంది.
2) ఇది నీరు, ఆహార పదార్థాలను నిల్వ చేయడంలో తోడ్పడుతుంది.