JR BOTANY
(TM)

Previous IPE

SOLVED PAPERS

MARCH -2020 (TS)

PREVIOUS PAPERS

IPE: MARCH-2020(TS)

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

సెక్షన్-ఎ

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

1. వర్గీకరణలో మౌలిక ప్రమాణం ఏది? దాన్ని నిర్వచించండి?
2. ఓమేగా వర్గీకరణ శాస్త్రం అంటే ఏమిటి?
3. 70S, 80S రైబోసోమ్‌లో 'S' అంటే అర్థం ఏమిటి?
4. జనాభా, సముదాయాలను నిర్వచించండి
5. తల్పం వంటి పత్రపీఠం అంటే ఏమిటి?ఏ ఆవృత బీజపు కుటుంబ మొక్కలలో అవి కనిపిస్తాయి?
6. 'అండన్యాసం' ను నిర్వచించండి. డయాంథస్‌లో ఏ రకం అండన్యాసం కనిపిస్తుంది?
7. స్టార్చ్ (పిండి పదార్థాలు), సెల్యూలోస్, గ్లైకోజన్, కైటిన్ అనే పాలిశాఖరైడ్లను ఈ కింది వాటితో జతపరచండి. a) నూలు పోగు__________ b) బొద్దింక ఎక్సోస్కెలిటిన్__________ c) కాలేయం________ d) తొక్క తీసిన బంగాళదుంప________
8. పురా వృక్షశాస్త్రం అంటే ఏమిటి? దాని ఉపయోగం ఏమిటి?
9. పరిపోషిత బాక్టీరియమ్‌లకు గల రెండు ఆర్థిక ప్రాముఖ్యం గల ఉపయోగాలను తెలపండి?
10. ఒక పరాగ కోశంలో 1200 పరాగ రేణువులు ఉన్నచో, వాటిని ఎన్ని సూక్ష్మ సిద్ధ బీజ మాతృకలు ఉత్పత్తి చేసి ఉండవచ్చును?

సెక్షన్-బి

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

11. యూగ్లినాయిడ్‌ల లక్షణాలు ఏవి?
12. భిన్న సిద్ధబీజత అంటే ఏమిటి? దాని ప్రాముఖ్యం గురించి క్లుప్తంగా వ్రాయండి. రెండు ఉదాహరణలివ్వండి.
13. అలైంగిక, లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తుల మధ్య తేడాలను గుర్తించండి. శాకీయ ప్రత్యుత్పత్తిని కూడా ఒక రకమైన అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి రకంగా ఎందుకు పరిగణిస్తారు? .
14. ఫాబేసికి చెందిన మొక్కల ఆర్థిక ప్రాముఖ్యతను తెలపండి.
15. ఎడారి మొక్కల వర్గీకరణ గురించి క్లుప్తంగా వ్రాయండి?
16. సెంట్రోమియర్ స్థానం ఆధారంగా క్రోమోసోమ్‌ల రకాలను గురించి క్లుప్తంగా వ్రాయండి.
17. వార్షిక వలయాలు అనే ఏక కేంద్రక వలయాలను ఒక వృక్షం మాను అడ్డుకోత చూపిస్తుంది. ఈ వలయాలు ఏ విధంగా ఏర్పడతాయి? ఈ వలయాల ప్రాముఖ్యం ఏమిటి?
18. విరామంలో లేకపోయినప్పటికీ అంతర్ధశను విరామదశ అంటారు. వ్యాఖ్యానించండి?

సెక్షన్-సి

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

19. వేరు రూపాంతరాన్ని నిర్వచించండి. వివిధ విధులను నిర్వర్తించడానికి వేరు ఏ విధంగా రూపాంతరం చెందిందో వివరించండి.
20. భాగములు గుర్తించిన చక్కటి పట సహాయంతో ఆవృత బీజ పక్వదశలోని పిండకోశమును వర్ణించండి. సహాయ కణాల పాత్రను సూచించండి?
21. భాగాలను గుర్తించిన పటం సహాయంతో పృష్ఠోదర పత్రం అంతర్నిర్మాణాన్ని వర్ణించండి.

IPE TS MARCH-2020
ANSWERS

సెక్షన్-ఎ

1. వర్గీకరణలో మౌలిక ప్రమాణం ఏది? దాన్ని నిర్వచించండి? **[AP M -17,20,22][TS- 20]**

జ: 1) వర్గీకరణలో మౌలిక ప్రమాణం 'జాతి'.

2) మౌలికమైన పోలికలను కల్గిన జీవుల సముదాయాన్ని 'జాతి' అని పరిగణిస్తారు.

---

2. ఓమేగా వర్గీకరణ శాస్త్రం అంటే ఏమిటి? **[AP M-15,18,19][TS M-20]**

జ: ఓమేగా వర్గీకరణ శాస్త్రం: పుష్పించే మొక్కల స్వరూప లక్షణాలతోపాటు ఇతర వృక్షశాస్త్ర శాఖలు అయిన పిండోత్పత్తిశాస్త్రం, కణశాస్త్రం, వృక్ష రసాయన శాస్త్రం, పరాగరేణు శాస్త్రాల నుండి లభించే సమాచారం మీద ఆధారపడి ఉండే వర్గీకరణ శాస్త్రాన్ని 'ఒమేగా వర్గీకరణ' శాస్త్రం అని అంటారు.

---

3. 70S, 80S రైబోసోమ్‌లో 'S' అంటే అర్థం ఏమిటి? **[TS M-17,20]**

జ: 1) 'S' అనగా స్వెడ్‌బర్గ్ ప్రమాణాలలో ఉన్న అవసాధన గుణకము(సెడిమెంటేషన్ కోఎఫిషియంట్)

2) ఇది పరోక్షంగా రైబోజోమ్ యొక్క సాంద్రత మరియు పరిమాణము తెలిపే సాధనం.

---

4. జనాభా, సముదాయాలను నిర్వచించండి **[TS 17,20][AP 15,17,19]**

జ: 1) జనాభా: ఒక ప్రాంతంలో నివసించే ఒకే జాతి జీవుల సమూహన్ని జనాభా అంటారు.

2) సముదాయం: ఒక ప్రాంతంలో నివసించే వివిధ జాతులకు చెందిన అనేక జనాభాల సమూహాన్ని సముదాయం అంటారు.

---

5. 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]**

2) ఇది లెగ్యుమెనోసి కుటుంబపు మొక్కలలో కన్పిస్తుంది.

---

6. 'అండన్యాసం' ను నిర్వచించండి. డయాంథస్‌లో ఏ రకం అండన్యాసం కనిపిస్తుంది? **[TS M-15,18,20]**

జ: 1) అండన్యాసం: అండాశయంలో అండాలు అమరి ఉండే విధానాన్ని అండన్యాసం అంటారు. **[AP M-20]**

2) డయాంథస్‌లో 'స్వేచ్ఛాకేంద్ర అండన్యాసం' ఉంటుంది.

BABY BULLET-Q

7. స్టార్చ్ (పిండి పదార్థాలు), సెల్యూలోస్, గ్లైకోజన్, కైటిన్ అనే పాలిశాఖరైడ్లను ఈ కింది వాటితో జతపరచండి.

[AP M-17,22][TS M-15,20]

a) నూలు పోగు__________ **b)** బొద్దింక ఎక్సోస్కెలిటిన్__________

c) కాలేయం_______ **d)** తొక్క తీసిన బంగాళదుంప________

జ: a) **నూలుపోగు** - సెల్యులోజ్ b) **బొద్దింక ఎక్సోస్కెలిటన్** - కైటిన్

c) **కాలేయం** - గ్లైకోజన్ d) **తొక్కతీసిన బంగాళదుంప** - స్టార్చ్

---

8. పురా వృక్షశాస్త్రం అంటే ఏమిటి? దాని ఉపయోగం ఏమిటి? [AP M-17,22][TS M-15,17,20]

జ: 1) మొక్కల శిలాజాల గూర్చి అధ్యయనం చేసే శాస్త్రాన్ని 'పురావృక్షశాస్త్రం' అని అంటారు.

2) ఇది మొక్కలలో పరిణామ క్రమాన్ని అర్థం చేసుకోవడానికి ఉపయోగపడుతుంది.

---

9. పరపోషిత బాక్టీరియమ్‌లకు గల రెండు ఆర్థిక ప్రాముఖ్యం గల ఉపయోగాలను తెలపండి? [TS M-16,20]

జ: పరపోషిత బాక్టీరియా ఆర్థిక ఉపయోగాలు:

(i) పాల నుండి పెరుగు తయారీ.

(ii) జీవనాశక ఉత్పత్తి, మత్తుపానీయాల ఉత్పత్తి.

---

10. 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

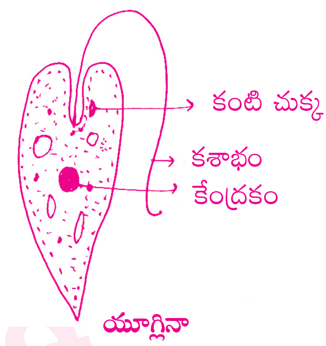
2) కారణం: $\frac{1}{4}(1200) = 300$

BABY BULLET-Q

సెక్షన్-బి

11. యూగ్లినాయిడ్‌ల లక్షణాలు ఏవి? **[TS M-17,20][AP M-16,17,20,22]**

జ: యూగ్లినాయిడ్‌ల లక్షణాలు:



1) యూగ్లినాయిడ్‌ల రాజ్యం 'ప్రోటిస్టా' .
2) ఇవి ఏకకణజీవులు. ఇవి కశాభాలను కల్గి ఉంటాయి.
3) యూగ్లినాయిడ్‌లు 'నిల్వ ఉన్న మంచి నీటిలో' ఎక్కువగా పెరుగుతాయి.
4) **ఉదా:**యూగ్లినా
5) వీటి దేహం పెల్లికల్ అనే ప్రోటీన్ పొరతో కప్పబడి ఉంటుంది.
6) ఇవి రెండు కశాభాలను కల్గి ఉంటాయి. ఒకటి పొట్టి మరొకటి పొడుగు.
7) శరీరపూర్వ భాగాలలో సైటోస్టోం(కణంనోరు), సైటోఫారింక్స్, రిజర్వాయర్ అనే భాగాలు ఉంటాయి.
8) రిజర్వాయర్ త్వచంపై స్టిగ్మా లేదా 'కంటి చుక్క' ఉంటుంది.
9) ఇవి అనుదైర్ఘ్య ద్విథావిచ్ఛితి ద్వారా ప్రత్యుత్పత్తి జరుపుకుంటాయి.
10) యూగ్లినాయిడ్‌లు స్వయం పోషకాలు, కాని సూర్యకాంతి లేనప్పుడు అవి చిన్న జీవులను భక్షించే పరపోషకాలు.

---

12. భిన్న సిద్ధబీజత అంటే ఏమిటి? దాని ప్రాముఖ్యం గురించి క్లుప్తంగా వ్రాయండి. రెండు ఉదాహరణలివ్వండి. **[TS M-15]**

జ: కొన్ని రకాలైన టెరిడోఫైటా మొక్కలు రెండు రకాల సిద్ధబీజాలను (స్థూల మరియు సూక్ష్మ సిద్ధబీజాలు) ఉత్పత్తి చేయడాన్ని 'భిన్న సిద్ధబీజత' అని అంటారు. **ఉదా:** సెలాజినెల్లా, సాల్వీనియా.

భిన్న సిద్ధబీజత ప్రాముఖ్యత:

1) రెండు రకాల సిద్ధబీజాలు కనపడతాయి.

సూక్ష్మసిద్ధబీజాలు: ఇవి అంకురించి పురుషసంయోగ బీజదం ఏర్పడుతుంది.

స్థూల సిద్ధబీజాలు: ఇవి అంకురించి స్త్రీసంయోగ బీజదం ఏర్పడుతుంది.

2) పురుష లైంగిక అవయవాన్ని అంథిరీడీయా అంటారు. ఇది పురుష బీజకణంను (అంథిరోజాయిడ్) విడుదల చేస్తుంది.
3) స్త్రీ లైంగిక అవయవాన్ని 'ఆర్కిగోనియా' అంటారు. ఇది స్త్రీ బీజకణంను విడుదల చేస్తుంది.
4) స్త్రీ బీజాశయంలో ఉన్న స్త్రీ బీజకణంతో చలన పురుష బీజం సంయోగం చెంది 'సంయుక్త బీజం' ఏర్పడుతుంది.
5) స్త్రీ సంయోగ బీజదంలోనే సంయుక్త బీజం పిండంగా అభివృద్ధి చెందుతుంది.
6) 'పూర్వగామి ఘట్టం' విత్తనం ఏర్పడే స్థితిని సూచిస్తుంది.
7) ఇది వాటి పరిణామ క్రమంలో ఒక ముఖ్యమైన మెట్టు.

BABY BULLET-Q

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

జ:

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

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

---

14. ఫాబేసికి చెందిన మొక్కల ఆర్థిక ప్రాముఖ్యతను తెలపండి. **[AP M-16,17,19] [TS M-17,20]**

జ: ఫాబేసి మొక్కల ఆర్థిక ప్రాముఖ్యతను తెలియజేయు ఉత్పత్తుల వివరాలు:

ప్రోటీన్లు: కందులు, మినుములు, పెసలు, శనగలు వంటి పప్పుధాన్యాలు.

వంటనూనెలు: సోయాబీన్ (గ్లైసిన్‌మాక్స్), వేరుశనగ (అరాఖిస్ హైపోజియ)

కూరగాయలు: చిక్కుడు (డాలికస్), సోయాబీన్ (గ్లైసిన్‌మాక్స్), మెంతి ఆకులు

కలప: ఎర్రచందనం, ఇండియన్ రోజ్‌వుడ్

నారలు: సన్‌హెంప్ (క్రోటలేరియా)

నీలిమందు: ఇండిగోఫెరా టింక్టోరియా

పసుపు రంగు: బ్యూటియా మోనోస్పెర్మా

పశుగ్రాశం: క్రోటలేరియా, ఫెసియాలస్

హరిత ఎరువు : సెస్‌బేనియా (ఆవిశ), టెఫ్రోషియా (వెంపలి)

BABY BULLET-Q

15. ఎడారి మొక్కల వర్గీకరణ గురించి క్లుప్తంగా వ్రాయండి? **[AP 17,20][TS M-16,18,22]**

జ: నీరు లోపించిన జలాభావ పరిస్థితులలో పెరిగే మొక్కలను ఎడారి మొక్కలు అని అంటారు.

వీటిని 3 రకాలుగా వర్గీకరించారు:

i) **అల్ప కాలిక మొక్కలు:**

1) ఈ మొక్కలు ఏక వార్షికాలు. ఇవి పొడి (శుష్క) ప్రాంతాలలో పెరుగుతాయి.

2) అతి తక్కువ కాలంలో తమ జీవిత చరిత్రను ముగించుకొంటాయి. **ఉదా:** ట్రిబ్యులస్

ii) **రసభరితమైన మొక్కలు:**

1) ఈ మొక్కలు వర్షాకాలంలో ఎక్కువ నీటిని శోషించుకుంటాయి.

2) శోషించిన నీటిని మొక్క వివిధ భాగాలలో జిగురు లేదా మ్యూసిలేజ్ రూపంలో నిల్వ చేస్తాయి.

3) దీని ఫలితంగా మొక్క భాగాలైన కాండం (**ఉదా:** ఒపన్షియా), పత్రం (**ఉదా:**అల్లో) వేరు (**ఉదా:**ఆస్పరాగస్) రసభరితంగా మారుతాయి.

4) నీరు దొరకని సమయంలో నిల్వ చేసిన నీటిని వినియోగించుకుంటాయి.

5) ఈ మొక్కలను నీటి ఎద్దడిని తట్టుకునే మొక్కలు అని అంటారు.

iii) **రసభరితం కాని మొక్కలు:** ఇవి దీర్ఘకాలిక జలాభావ పరిస్థితుల్ని తట్టుకోగల బహువార్షిక మొక్కలు.
ఉదా: కాజురైనా– ఈ మొక్కలనే 'నిజమైన ఎడారి మొక్కలు' అని అంటారు.

---

16. సెంట్రోమియర్ స్థానం ఆధారంగా క్రోమోసోమ్‌ల రకాలను గురించి క్లుప్తంగా వ్రాయండి.

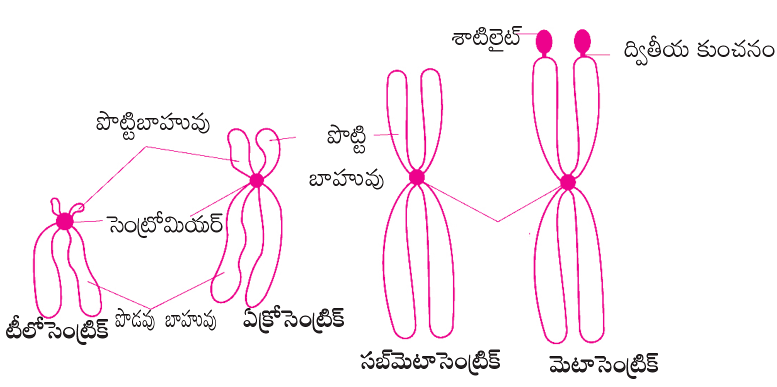
జ: సెంట్రోమియర్ ఉన్న స్థానాన్ని బట్టి క్రోమోసోమ్‌లను నాలుగు రకాలుగా విభజించారు. **[TS M-16,18,20]**

1. మెటాసెంట్రిక్: ఇందులో సెంట్రోమియర్ క్రోమోసోమ్ మధ్యస్థానంలో ఉంటుంది. ఇది 'V' ఆకారంలో ఉండి రెండు సమాన బాహువులను కలిగి ఉంటుంది.

2. సబ్–మెటా సెంట్రిక్: ఇందులో సెంట్రోమియర్ క్రోమోజోమ్ మధ్యలో కాకుండా కొంచెం ప్రక్కగా ఉంటుంది. ఇది 'L' ఆకారంలో ఉండి రెండు సమాన బాహువులను కలిగి ఉంటుంది.

3. ఎక్రోసెంట్రిక్: ఇందులో సెంట్రోమియర్ క్రోమోజోమ్ ఒక వైపుగా ఉంటుంది. ఇది 'J' ఆకారంలో ఉండి, ఒక పొడవు మరియు పొట్టి బాహువులను కలిగి ఉంటుంది.

4. టీలోసెంట్రిక్: ఇందులో సెంట్రోమియర్ క్రోమోజోమ్‌లో చివరగా కొనలో ఉంటుంది. ఇది 'I' ఆకారంలో ఉండి ఒక బాహువుని మాత్రమే కలిగి ఉంటుంది.



సెంట్రోమియర్ స్థానం ఆధారంగా వివిధ రకాల క్రోమోజోమ్‌లు

BABY BULLET-Q

17. వార్షిక వలయాలు అనే ఏక కేంద్రక వలయాలను ఒక వృక్షం మాను అడ్డుకోత చూపిస్తుంది. ఈ వలయాలు ఏ విధంగా ఏర్పడతాయి? ఈ వలయాల ప్రాముఖ్యం ఏమిటి? [TS M-20]

జ: 1) సమశీతోష్ణ ప్రదేశంలో పెరిగే మొక్కలలో విభాజ్య కణావళి చర్యల వల్ల రుతువుల్లో వైవిధ్యాలు కన్పిస్తాయి.

2) వసంతరుతువులో ఎక్కువ పత్రాలు, పుష్పాలు ఏర్పడుతాయి.

3) అందువల్ల మొక్కకు ఎక్కువ పరిమాణంలో నీరు, ఖనిజ లవణాల అవసరం ఉంటుంది.

4) అందువల్ల ఈ కాలంలో ఏర్పడే దారువు విశాలమైన అవకాశికలు, అనేక దారు నాళాలను చూపిస్తుంది.

5) దీనినే 'వసంత దారువు' లేదా 'తొలి దారువు' అని అంటారు.

6) కాని శరదృతువులో మొక్క ఎక్కువ నీటిని ఉపయోగించుకోదు.

7) అందువల్ల, ఈ కాలంలో ఉత్పత్తి అయిన దారువు సన్నని అవకాశికలు కల్గి, తక్కువ దారు నాళాలను చూపిస్తుంది.

8) దీనినే 'శరద్దారువు' లేదా 'మలిదారువు' అని అంటారు.

9) ఈ విధంగా ఒక సంవత్సర కాలంలో రెండు రకాల ద్వితీయ దారువులు ఏర్పడుతాయి.

10)ఈ రెండు రకాల దారువులు కేంద్రక వలయాలుగా కన్పిస్తాయి. వీటినే వార్షిక వలయాలు అంటారు.

11)వార్షిక వలయాలను లెక్కించి వృక్షాల వయస్సును సుమారుగా అంచనా వేయవచ్చు.

12)ఈ విజ్ఞాన శాస్త్ర విభాగాన్ని 'డెంట్రోక్రోనాలజి' అంటారు.

BABY BULLET

18. విరామంలో లేకపోయినప్పటికీ అంతర్ధశను విరామదశ అంటారు. వ్యాఖ్యానించండి?
[AP May-19,22][TS M-17,20,22][AP Mar-15,16,17,19,20]

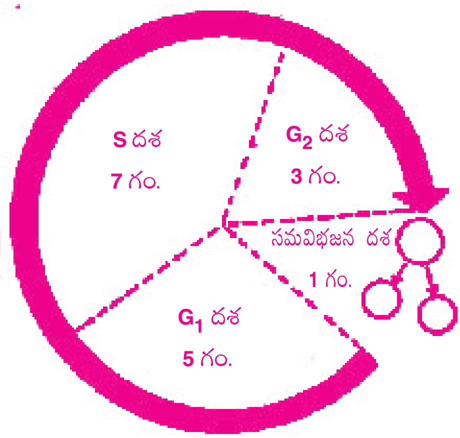
జ: కణచక్రదశలో కేంద్రక విభజన చూపించని దశని అంతర్ధశ అని అంటారు. దీనిలో రెండు ఫలవంతమైన కణవిభజనలు జరుగుతాయి.

అంతర్ధశను విరామ దశ అన్నప్పటికి ఈ దశలో కణ పెరుగుదల మరియు DNA ప్రతికృతి ఒక క్రమ పద్ధతిలో జరుగుతాయి.

అంతర్ధశను మూడు ఉపదశలుగా వర్గీకరించవచ్చు.

☹ **Interphase నిజంగా Restless**

G_1 దశ(Gap-1), S దశ(Synthesis), G_2 దశ (Gap-2)



కణచక్రదశలు

1) G_1 దశ: ఇది సమవిభజనకు, ప్రతికృతి ఆరంభమునకు మధ్య ఉంటుంది. G_1 దశలో కణం నిరంతరం పెరుగుతూ, జీవ క్రియా పరంగా అధిక క్రియాశీలత కల్గి ఉంటుంది. కాని DNA ప్రతికృతి జరగదు.

2) S దశ: ఈ దశలో DNA సంశ్లేషణ లేదా ప్రతికృతి జరుగును. ఈ సమయంలో కణంలోని DNA పరిమాణం రెట్టింపు అవుతుంది. అంటే DNA పరిమాణం 2C గా వుంటే 4C గా మారుతుంది. కాని క్రోమోసోమ్‌ల సంఖ్య పెరగదు.

3) G_2 దశ: G_2 దశలో ప్రోటీన్లు మరియు RNA సంశ్లేషణ చెందుతూ ఉంటాయి.

వివిధ కణాంగాలు క్రొత్తగా తయారవుతాయి.

కండె పోగులు తయారీ కోసం ATP శక్తిని ఉపయోగించుకొంటాయి.

BABY BULLET

సెక్షన్-సి

19. వేరు రూపాంతరాన్ని నిర్వచించండి. వివిధ విధులను నిర్వర్తించడానికి వేరు ఏ విధంగా రూపాంతరం చెందిందో వివరించండి. **[TS 20][AP May -19][AP, TS M-15,17,18]**

జ: **వేరు:** పుష్పించే మొక్కల భూగర్భ భాగాన్ని 'వేరు' అని అంటారు.

వేరు రూపాంతరం: వేరు తన సాధారణ విధులు కంటే మరికొన్ని ఇతర విధులను నిర్వర్తించడం కోసం తన ఆకారాన్ని, నిర్మాణాన్ని మార్చుకోవడాన్నే "వేరు రూపాంతరం" అంటారు.

☺ వేరు రూపాలు ఎన్నెన్నో!
క్యారెట్, మర్రి, చెఱుకు, అవిసీనియా
ఇవన్నీ వేరు వేరు 'వేరు రూపాలే'!

వేరు రూపాంతర రకాలు-విధులు:

1) నిల్వ వేర్లు:

i) కొన్ని మొక్కలు ఆహారాన్ని వేర్లలో నిల్వ చేసుకుంటాయి.

ii) దీని వలన వేర్లు ఉబ్బి ఉంటాయి.

iii) ఇలా రూపాంతరం చెందిన వేర్లనే నిల్వ వేర్లు అంటారు.

iv) **ఉదా:** క్యారెట్‌లో తల్లివేరు, చిలకడదుంపలో అబ్బురపు వేర్లు, అస్పరాగస్‌లో పీచువేర్లు.

క్యారెట్

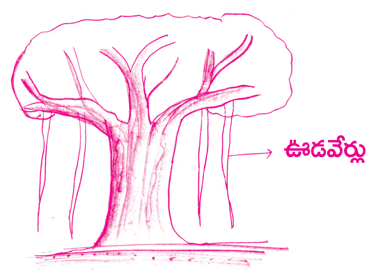
2) ఊడ వేర్లు:

i) మర్రి చెట్లులో పొడవుగా, లావుగా ఉండే శాఖల నుండి ఊడలు వేలాడుతూ ఉంటాయి.

ii) అవి గాలిలో వ్రేలాడుతూ నేలలోకి చొచ్చుకొని ఉంటాయి.

iii) అవి చెట్టుకు స్తంభం వలె ఆధారాన్ని ఇస్తాయి. ఇలా రూపాంతరం చెందిన ఊడలనే ఊడవేర్లు అంటారు.

iv) **ఉదా:** మర్రిచెట్టు



మర్రిచెట్టు

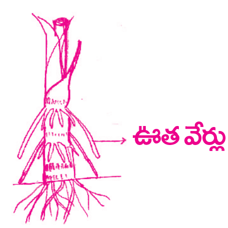
3) ఊత వేర్లు:

i) కొన్ని మొక్కలలో కాండాల క్రింది కణుపుల నుంచి వేర్లు ఉద్భవిస్తాయి.

ii) అవి మొక్కకు యాంత్రిక ఆధారాన్ని(ఊతాన్ని) కలుగచేస్తాయి.

iii) కావున వీటిని ఊతవేర్లు అంటారు

iv) **ఉదా:** చెరుకు, మొక్కజొన్న



చెరుకు

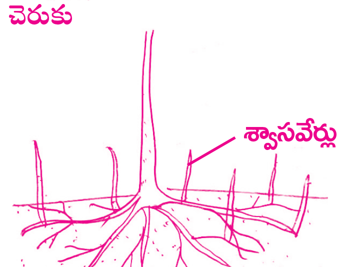
4) శ్వాసించే వేర్లు:

i) కొన్ని మొక్కల వేర్లు బురద ప్రదేశంలో ఉంటాయి.

ii) అవి గాలిలోకి పైకి నిటారుగా పెరుగుతాయి.

iii) వాటి ఉపరితలంపై ఉండే రంధ్రాలతో శ్వాసక్రియలో పాల్గొంటాయి. కావున వీటిని శ్వాస వేర్లు అంటారు.

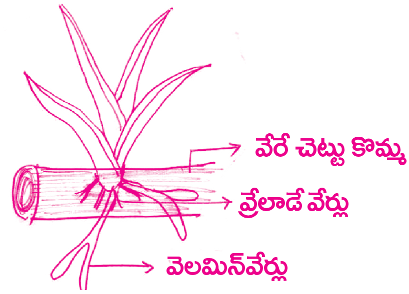
iv) **ఉదా:** అవిసీనియా, రైజోఫోరా



BABY BULLET-Q

☺ రెండు పేజీల LAQ
అయినా ఇది చాలా ఈజీ
FIRST IS BEST

5) వెలమిన్ వేర్లు:



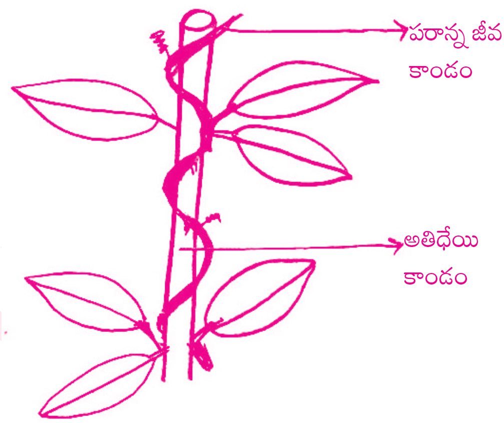
i) కొన్ని మొక్కలు ఇతర పెద్ద మొక్కల శాఖలపై ఉంటాయి. ఇవి ప్రత్యేక అబ్బురపు వేళ్లను ఉత్పత్తి చేస్తాయి.

ii) వీటిని వెలమిన్ వేర్లు అంటారు.

iii) ఈ వేర్లు గాలిలో వ్రేలాడుతూ, వాతావరణంలోని తేమను గ్రహిస్తాయి.

iv) **ఉదా:** 'వాండా'.

6) పరాన్న జీవ వేర్లు / హాస్టోరియల్ వేర్లు:



i) ఇతర మొక్కలపై ఆహారం, నీరు కొరకు ఆధారపడే మొక్కల వేర్లను 'పరాన్న జీవ వేర్లు' అంటారు.

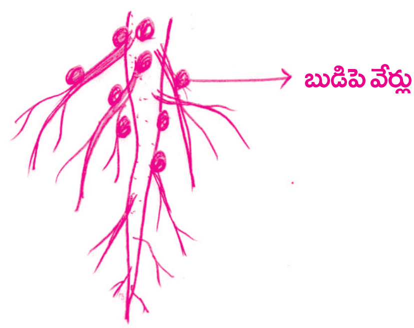
ii) ఇవి రెండు రకాలు.

(a) సంపూర్ణ పరాన్న జీవ వేర్లు: కస్కూట

(b) అసంపూర్ణ పరాన్న జీవ వేర్లు: విస్కమ్, స్ట్రైయిగా

BABY BU

7) బుడిపె వేర్లు:



i) బుడిపెలను కల్గి ఉండే వేర్లను బుడిపె వేర్లు అంటారు.

ii) 'రైజోబియం బాక్టీరియా' వాతావరణంలో నత్రజనిని స్థాపించుటకు ఈ బుడిపెలను ఏర్పరుస్తాయి.

iii) ఇవి ఫాబేసి కుటుంబంలో కన్పిస్తాయి.

iv) **ఉదా:** వేరుశనగ

8) కిరణజన్య సంయోగ క్రియ జరిపే వేర్లు:

టీనియోఫిల్లమ్

i) కొన్ని మొక్కలలో ఆకుపచ్చని పత్రాలు క్షీణించి ఉంటాయి.

ii) కాని వాటి వేర్లు హరితయుతంగా (ఆకుపచ్చగా) మారి ఉంటాయి.

iii) అవి కిరణజన్యసంయోగక్రియ ను జరుపుతాయి.

iv) కావున వీటిని కిరణజన్యసంయోగక్రియ జరిపే వేర్లు అంటారు.

v) **ఉదా:** టినియోఫిల్లమ్

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 ఊస్పోర్ 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.

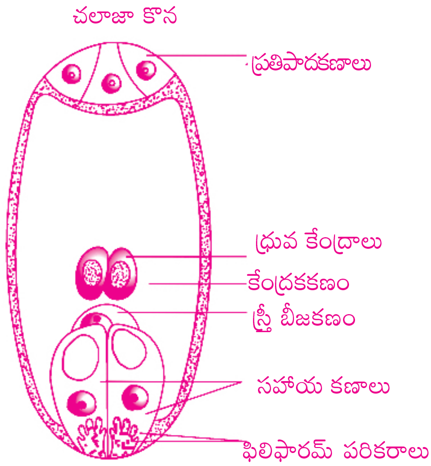
B) సహాయక కణాల పాత్ర:

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. భాగాలను గుర్తించిన పటం సహాయంతో పృష్ఠోదర పత్రం అంతర్నిర్మాణాన్ని వర్ణించండి. [AP M-19]

జ: పృష్ఠోదర (ద్విదళబీజ) పత్రం అడ్డుకోతలోని మూడు ముఖ్య భాగాలు :

I) బాహ్యచర్మం II) పత్రాంతరం III) నాళికాపుంజాలు

I) బాహ్య చర్మం:

1) ఇది పత్రం యొక్క పైతలము(ఊర్ధ్వ) మరియు కిందితలము(అధో) పై ఉంటుంది.

2) ఇది ఏకకణ మందంతో దీర్ఘచతురస్రాకార కణాలతో ఒత్తుగా అమరి ఉంటుంది.

3*) దీనిపై మూలకేశాలు ఉంటాయి.

4*) ఊర్ధ్వ బాహ్యచర్మంపై మందమైన అవభాసిని, అధో బాహ్యచర్మం పై పలుచని అవభాసిని ఉంటుంది.

5*) అధో బాహ్యచర్మం పై పత్రరంధ్రాలు అధికంగా ఉంటాయి. ఇవి బాష్పోత్సేకమునకు తోడ్పడును.

6) బాహ్యచర్మం లోపలి కణజాలానికి రక్షణను ఇస్తుంది మరియు వాయు వినిమయంనకు తోడ్పడును.

II) పత్రాంతరం:

1) పత్రాంతరము ఊర్ధ్వ మరియు అధోబాహ్యచర్మం పొరల మధ్య ఉంటుంది.

2*) ఇది రెండు రకాలుగా విభేదనం చెంది ఉంటుంది. పైన స్థంబమృదుకణజాలము మరియు కింద స్పంజి మృదుకణజాలము.

3*) స్థంబమృదుకణజాల కణాలు స్థంబాకృతిలో, నిలువుగా, ఒత్తుగా రెండు వరుసలలో అమరి ఉంటాయి.

4*) స్పంజి మృదు కణజాలం వదులుగా అమరి ఉన్న అండాకార కణాలను కలిగి ఉంటుంది.

5) పత్రాంతర కణాలు అన్నీ హరితరేణువులను కల్గి ఉంటాయి. అవి కిరణజన్యసంయోగక్రియలో పాల్గొంటాయి.

6) పత్రాంతరం ప్రధానంగా ఆహార సంశ్లేషణలో ఉపయోగపడుతుంది.

III) నాళికాపుంజాలు:

1*) నాళికాపుంజాలు పత్రాంతరంలో నడిమ ఈనెలో విస్తరించి ఉంటాయి.

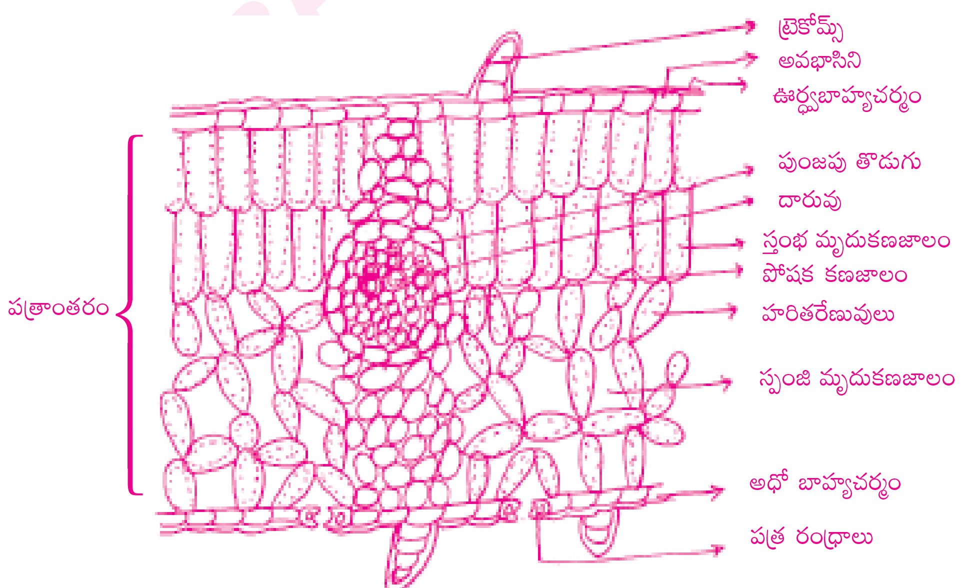
2) అవి సంయుక్తం, సహపార్శ్వం మరియు సంవృతం.

3) ప్రతి నాళికా పుంజము 'పుంజపు తొడుగు'తో కప్పబడి ఉంటుంది.

4) దారువు ఊర్ధ్వ బాహ్యచర్మం వైపు మరియు పోషక కణజాలం అధో బాహ్యచర్మం వైపు ఉంటుంది.

5) నాళికాపుంజాలు ఖనిజలవణాలు మరియు ఆహారపదార్థాల రవాణాకు ఉపయోగపడును.

BABY BULLET-Q



ద్విదళబీజ పత్రం అడ్డుకోత

Tick Boxes