JR BOTANY
(TM)

Previous IPE

SOLVED PAPERS

MARCH -2023 (TS)

PREVIOUS PAPERS

IPE: MARCH-2023(TS)

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

సెక్షన్-ఎ

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

1. మెండల్‌ను 'జన్యుశాస్త్రపిత'గా ఎందుకు పరిగణిస్తున్నారు?
2. పురా వృక్షశాస్త్రం అంటే ఏమిటి? దాని ఉపయోగం ఏమిటి?
3. ICBN దేనికి సూచిక?
4. కీటకాహారి మొక్కలలో కీటకాన్ని బంధించడానికి ఏ అంగం రూపాంతరం చెందింది?రెండు ఉదాహరణలు ఇవ్వండి.
5. 'ఫలాంశం' ను నిర్వచించండి. ఏ మొక్కలో అది ఏర్పడుతుంది?
6. ఫాబేసికి చెందిన మొక్కలలో కనిపించే పరాగ సంపర్క యాంత్రిక రకం పేరు తెలపండి.
7. శాటిలైట్ క్రోమోసోమ్ అంటే ఏమిటి?
8. అమైనో ఆమ్లాలు, చక్కెరలు, న్యూక్లియోటైడ్లు, కొవ్వు ఆమ్లాలకు ఒక్కొక్క ఉదాహరణను ఇవ్వండి.
9. మొక్కలు, జంతువులలోని ఏ కణజాలం క్షయకరణ విభజన కనబర్చును?
10. సంఘాలను నిర్వచించండి? మొక్కల సంఘాలను నీటి మొక్కలు, సమోద్భిజాలు, ఎడారి మొక్కలుగా వర్గీకరించింది ఎవరు?

సెక్షన్-బి

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

11. గుర్తింపు, నామీకరణ అంటే ఏమిటి? ఒక జీవిని గుర్తించడంలోనూ, వర్గీకరించడం లోనూ 'కీ'(key) ఏ విధంగా సహాయపడుతుంది?
12. యూగ్లినాయిడ్‌ల లక్షణాలు ఏవి?
13. "కొన్ని మొక్కలలో ఫలాలు ఏర్పడడానికి ఫలదీకరణ అనేది ఆవశ్యకర్తవ్యమైన(obligatory)సంఘటన కాదు"? ఈ వాక్యాన్ని వివరించండి?
14. లిలియేసికి చెందిన మొక్కల పుష్పభాగాలలోని ఆవశ్యక అంగాలను వివరించండి.
15. పత్రహరితాన్ని కలిగిన కణాంగాన్ని వర్ణించండి.
16. ప్రోటీన్‌ని ఉదాహరణగా చేసుకొని దాని పరికల్పనాత్మక (hypothetical) ప్రాథమిక, ద్వితీయ, తృతీయ నిర్మాణాలను పటాల ద్వారా సూచించండి.
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 × 8 = 16

19. వేరు రూపాంతరాన్ని నిర్వచించండి. వివిధ విధులను నిర్వర్తించడానికి వేరు ఏ విధంగా రూపాంతరం చెందిందో వివరించండి.
20. సూక్ష్మ సిద్ధ బీజాశయ పటం గీసి దానిని ఆవరించిన కుడ్య పొరలను గుర్తించండి. కుడ్య పొరలను గూర్చి క్లుప్తంగా వ్రాయండి.
21. ద్విదళబీజ కాండం అడ్డుకోతను వివరించండి.

BABY BULLET-Q

IPE TS MARCH-2023
ANSWERS

సెక్షన్-ఎ

1. మెండల్‌ను 'జన్యుశాస్త్రపిత'గా ఎందుకు పరిగణిస్తున్నారు? [TS M-17]

జ: 1866 వ సంవత్సరంలో మెండల్, బఠాణి మొక్కలపై సంకరణ ప్రయోగాలు జరిపి, అనువంశిక సూత్రాలను ప్రవేశపెట్టాడు. కావున మెండల్‌ను 'జన్యు శాస్త్రపిత'గా పరిగణిస్తారు.

---

2. 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.

---

3. ICBN దేనికి సూచిక? [AP Mar, May-19][TS M-18]

జ: 1) ICBN అనగా అంతర్జాతీయ వృక్ష నామీకరణ నియామవళి.

(International Code for Botanical Nomenclature).

2) **ICBN** ఆధారంగా గుర్తించిన జీవికి నామాన్ని ఆపాదిస్తారు.

---

4. కీటకాహారి మొక్కలలో కీటకాన్ని బంధించడానికి ఏ అంగం రూపాంతరం చెందింది? రెండు ఉదాహరణలు ఇవ్వండి.

జ: 1. కీటకాహారి మొక్కలలో కీటకాలను బంధించడానికి పత్రాలు 'బోను పత్రాలు'గా రూపాంతరం చెందుతాయి.

2. ఉదా: నెపెంథిస్, డయోనియా.

---

5. 'ఫలాంశం' ను నిర్వచించండి. ఏ మొక్కలో అది ఏర్పడుతుంది? [TS M-16]

జ: 1) ఫలాంశం: షైజోకార్పిక్ ఫలం విడిపోగా ఏర్పడే ఒక విత్తనం గల ప్రతి భాగాన్ని ఫలాంశం (మెరికార్ప్) అంటారు.

2) అది అకేసియా, ఆముదం మొక్కలలో ఏర్పడుతుంది.

---

6. ఫాబేసికి చెందిన మొక్కలలో కనిపించే పరాగ సంపర్క యాంత్రిక రకం పేరు తెలపండి. [TS M-22][Mar- 14]

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

BABY BULLET-Q

7. శాటిలైట్ క్రోమోసోమ్ అంటే ఏమిటి? [TS May-19][AP,TS May-17]

జ: 1) కొన్ని క్రోమోసోమ్‌లలో ఉండే చిన్న ఖండికలాంటి నిర్మాణాన్ని 'శాటిలైట్' అంటారు.

ఇది ప్రధాన క్రోమోసోమ్ నుండి ద్వితీయ కుంచనం ద్వారా వేరు చేయబడుతుంది.

2) అటువంటి క్రోమోసోమ్‌లను 'శాటిలైట్ క్రోమోసోమ్'లు అంటారు.

---

8. అమైనో ఆమ్లాలు, చక్కెరలు, న్యూక్లియోటైడ్లు, కొవ్వు ఆమ్లాలకు ఒక్కొక్క ఉదాహరణను ఇవ్వండి. [IPE Mar- 13]

జ: a) అమైనో ఆమ్లాలు **ఉదా:** గ్లైసిన్ **[AP May -19] [TS M-16,18]**

b) చక్కెరలు **ఉదా:**గ్లూకోజ్

c) న్యూక్లియోటైడ్‌లు **ఉదా:**ఎడినిలిక్ ఆమ్లం

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

---

9. మొక్కలు, జంతువులలోని ఏ కణజాలం క్షయకరణ విభజన కనబర్చును? [AP M-16]

జ: 1) జంతువులలోని 'సంయోగబీజాశయ కణజాలంలో' క్షయకరణ విభజన జరుగును.

2) థాలోఫైటా మొక్కలో 'సంయుక్తబీజం'లో క్షయకరణ విభజన జరుగును.

3) బ్రయోఫైట్స్‌లోని 'సిద్ధబీజ మాతృకణాలు లేదా పునరుత్పత్తి కణాల'లో క్షయకరణ విభజన జరుగును.

---

10. సంఘాలను నిర్వచించండి? మొక్కల సంఘాలను నీటి మొక్కలు, సమోద్భిజాలు, ఎడారి మొక్కలుగా వర్గీకరించింది ఎవరు? [TS M-18]

జ: **1) సంఘం(సముదాయం):** ఒక ప్రాంతంలో నివసించే వివిధ జాతులకు చెందిన అనేక జనాభాల సమూహాన్ని సంఘం లేదా సముదాయం అంటారు.

2) ఎడారి మొక్కల సంఘాలను వర్గీకరించిన శాస్త్రవేత్త 'యూజెన్ వార్మింగ్' .

BABY BULLET-Q

సెక్షన్-బి

11. గుర్తింపు, నామీకరణ అంటే ఏమిటి? ఒక జీవిని గుర్తించడంలోనూ, వర్గీకరించడం లోనూ 'కీ'(key) ఏ విధంగా సహాయపడుతుంది? **[TS M-19]**

జ:
- **గుర్తింపు:** సేకరించిన జీవి పూర్తిగా కొత్తదా లేదా పూర్వమే గుర్తించబడినదా అనే విషయమును నిర్ధారించు విధానమును 'గుర్తింపు' అని అంటారు.
- **నామీకరణ:** గుర్తించిన జీవికి విశ్వవ్యాప్తంగా ఆమోదయోగ్యమైన నామాన్ని ఇవ్వడాన్ని 'నామీకరణం' అంటారు.

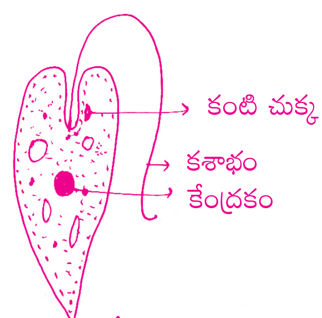
1. 'కీ' అనేది వర్గీకరణశాస్త్ర సహాయకం. దీని సహాయంతో మొక్కలు మరియు జంతువులను వాటి యొక్క పోలికలు మరియు వ్యత్యాసాల ఆధారంగా గుర్తించవచ్చును.
2. 'కీ'లో విరుద్ధ లక్షణాలతో, జంటలుగా ఉండే వ్యాఖ్యలను 'కప్లెట్' అంటారు.
3. కప్లెట్ రెండు వ్యతిరేక లక్షణాలలో ఒకదాన్ని ఎంచుకునే అవకాశాన్ని కల్పిస్తుంది. దీని వలన ఒక లక్షణం స్వీకరించబడుతుంది, మరొకటి తిరస్కరించబడుతుంది.
4. 'కీ' యందలి ప్రతి వాఖ్యను 'లీడ్' అంటారు.
5. మొక్కలలో 'గుర్తింపు' అనేది ప్రత్యక్షంగా వాటి మధ్య లక్షణాలను పోల్చుతూ హెర్బేరియమ్ యందలి నమూనాల ద్వారా లేదా పరోక్షంగా ఫ్లోరాలోని 'కీ' ల సహాయంతో జరుగుతుంది.
6. వర్గీకరణ స్థాయిలను అనుసరించి అనగా కుటుంబ, ప్రజాతి మరియు జాతులను గుర్తించుటకు వేర్వేరు వర్గీకరణ 'కీ' లు అవసరం.

---

12. 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 ద్విధావిచ్ఛితి ద్వారా ప్రత్యుత్పత్తి జరుపుకుంటాయి.
10) యూగ్లినాయిడ్‌లు స్వయం పోషకాలు, కాని సూర్యకాంతి లేనప్పుడు అవి చిన్న జీవులను భక్షించే పరపోషకాలు.



యూగ్లినా

13. "కొన్ని మొక్కలలో ఫలాలు ఏర్పడడానికి ఫలదీకరణ అనేది ఆవశ్యకర్తవ్యమైన(obligatory) సంఘటన కాదు"? ఈ వాక్యాన్ని వివరించండి? [TS M-19]

జ: 1. కొన్ని సందర్భాలలో పుష్పంలో ఫలదీకరణం జరగకుండానే ఫలాలు ఏర్పడతాయి. అటువంటి ప్రక్రియను 'అనిషేక జననం' అంటారు.

2. ఈ ప్రక్రియ ద్వారా ఏర్పడిన ఫలాలను 'అనిషేక ఫలాలు' అంటారు. అనిషేక ఫలనము సహజంగా లేదా ప్రేరితంగా ఉంటుంది.

3. కావున ఫలాలు ఏర్పడటానికి ఫలదీకరణం అనేది ఆవశ్యకర్తవ్యమైన అంశం కాదు.
ఉదా: అరటి, జామ, అనాస.

4. ఫలాలనిచ్చు పంటలలో అనిషేకజననం చాలా ముఖ్యమైన ప్రక్రియ.

---

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

జ: **1) లిలియేసి మొక్కల ఆవశ్యక అంగాలు:** కేసరావళి మరియు అండకోశం .

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.

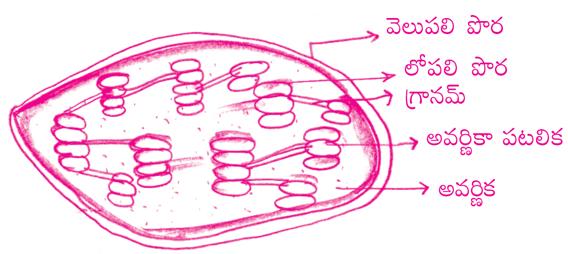
---

15. పత్రహరితాన్ని కలిగిన కణాంగాన్ని వర్ణించండి. [TS M-16,22]

జ: 1) పత్రహరితాన్ని కలిగిన కణాంగం 'హరితరేణువు'

2) ఇది రెండు పొరలచే ఆవరించబడి ఉంటుంది.

3) లోపలి పొరచేత ఆవరించబడి ఉన్న ప్రదేశమును 'ఆవర్ణిక' లేదా స్ట్రోమా అంటారు.



హరితరేణువు నిర్మాణం

4) ఆవర్ణికలో ఉన్న అనేక చదునైన త్వచయుత కోశాలను 'థైలకాయిడ్స్' అంటారు.

5) థైలకాయిడ్స్ నాణాల రూపంలో ఒకదానిపై మరొకటి దొంతరల వలే అమరి ఉంటాయి. వీటినే 'గ్రానా' లేదా 'పటలికారాశులు' అంటారు.

6) అనేక చదునైన త్వచయుత నాళికలు ఆవర్ణికలో ఉన్న పటలికారాశులను కలుపుతూ ఉంటాయి. వీటినే 'ఆవర్ణికా పటలికలు' అంటారు.

7) థైలకాయిడ్ లోపలి ప్రదేశాన్ని 'ఆవకాశిక' అంటారు.

8) హరితరేణువు ఆవర్ణికలో కార్బోహైడ్రేట్స్, ప్రోటీన్ల సంశ్లేషణకు సంబంధించిన ఎంజైములు ఉంటాయి.

9) హరితరేణువులో చిన్న వృత్తాకార, ద్విపోచయుత DNA, రైబోసోమ్‌లు ఉంటాయి.

10) థైలకాయిడ్‌లో కిరణజన్య సంశ్లేషక వర్ణ ద్రవ్యాలు ఉంటాయి

11) **విధి:** హరితరేణువుల ముఖ్యమైన విధి కిరణజన్యసంయోగక్రియ.

16. ప్రోటీన్‌ని ఉదాహరణగా చేసుకొని దాని పరికల్పనాత్మక (hypothetical) ప్రాథమిక, ద్వితీయ, తృతీయ నిర్మాణాలను పటాల ద్వారా సూచించండి. **[TS M-23][AP M-22]**

జ: ప్రాథమిక నిర్మాణం:

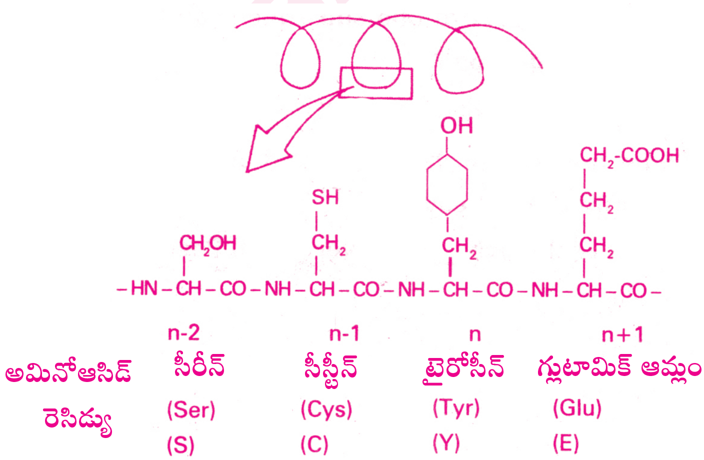
1. ప్రోటీన్లు విషమ పాలిమర్లు. అవి అనేక అమైనో ఆమ్లాల ప్రోగులను కలిగి ఉంటాయి.
2. ప్రతి అమైనో ఆమ్లంలో ఒక హైడ్రోజన్ అణువు, కార్బోక్సైల్ సమూహం, అమైనో సమూహం మరియు ఒక చరాత్మక సమూహాన్ని కలిగి ఉంటుంది.
3. ఒక అమైనో ఆమ్లంలోని కార్బాక్సైల్ సమూహం తరువాత అమైనో ఆమ్లంలోని కార్బాక్సైల్ సమూహంతో చర్యను జరిపితే పెప్టైడ్ బంధాలు ఏర్పడుతాయి.
4. అనేక అమైనో ఆమ్లాలు పెప్టైడ్ బంధాలలో ఒకవరుసలో బంధించబడి ఉంటాయి. దీనినే ప్రోటీనుల 'ప్రాథమిక నిర్మాణం' అంటారు.
5. ఈ నిర్మాణం ప్రోటీన్‌ను క్రియాత్మకంగా ఉంచదు.
6. ఈ అమైనో ఆమ్లాల అమరిక ఒక గీతవరుసలో ఉంటుంది.

ద్వితీయ నిర్మాణం:

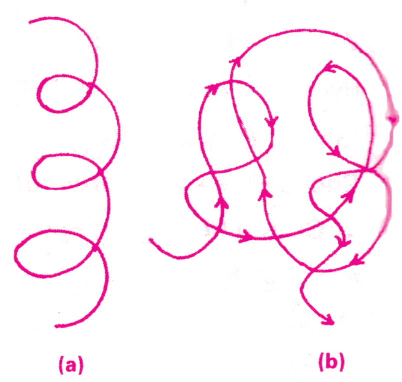
1. ఒక ప్రోటీన్‌ను ఒక గీతలా ఊహిస్తే ఎడమ కొనను మొదటి అమైనో ఆమ్లంగా మరియు కుడి కొనను అంత్య అమైనో ఆమ్లం కలిగినదిగా సూచిస్తారు.
2. మొదటి అమైనో ఆమ్లంను N- కొన అమైనో ఆమ్లమని అంటారు.
3. ఆఖరి అమైనో ఆమ్లంను C- కొన అమైనో ఆమ్లమని అంటారు.
4. ప్రోటీను పోగు చివరివరకు సాగదీయబడిన మరియు దృఢమైన దండంలాగ ఉండదు.
5. ఈ ప్రోటీను పోగు సర్పిలాకారంలో మడతలు పడి ఉంటుంది.
6. ఈవిధంగా త్రిమితీయంగా ఉన్న క్రియాత్మక ప్రోటీను నిర్మాణం ఏర్పడుతుంది.
7. ద్వితీయ ప్రోటీను α-సర్పిలాలు మరియు β-పోగులను కలిగి ఉంటుంది.

తృతీయ నిర్మాణం:

1. పొడవైన ప్రోటీను గొలుసు ముడతలు పడి డొల్లగా ఉన్న ఊలు బంతి వలె ఉంటుంది.
2. ఇది తృతీయ నిర్మాణంను ఏర్పరస్తుంది. ప్రోటీన్ యొక్క త్రిమితీయ నిర్మాణంను చూపిస్తుంది.
3. త్రిమితీయ నిర్మాణం ప్రోటీను జీవక్రియలకి ఎంతో ఆవశ్యకమైన నిర్మాణం.



ఒక ఊహాజనిత ప్రోటీన్ ప్రాథమిక నిర్మాణం. ప్రతి ప్రోటీన్‌లో N,C- అంత్యభాగాలను సూచిస్తాయి. అమైనోఆమ్లాలను ఒక అక్షరం, మూడు అక్షరాల సంక్షిప్త రూపంలో సూచించడమైనది



a. ద్వితీయ నిర్మాణం b. తృతీయ నిర్మాణం

ప్రోటీన్ యొక్క రేఖాచిత్రాలు

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

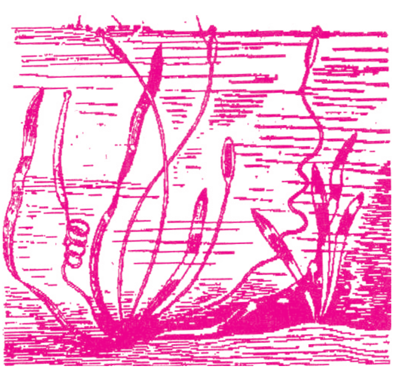
4) **నీటిలో మునిగి ఉండి, లగ్నీకరణ చెందిన మొక్కలు:** ఈ మొక్కలు పూర్తిగా నీటిలో మునిగి ఉండి, వేరు వ్యవస్థ సహాయంతో నీటి అడుగున మృత్తికలో నాటుకొని ఉంటాయి. **ఉదా:** వాలిస్‌నేరియా

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. 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:

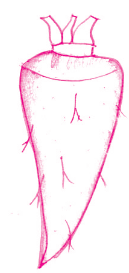
1) నిల్వ వేర్లు:

i) కొన్ని మొక్కలు ఆహారాన్ని వేర్లలో నిల్వ చేసుకుంటాయి.

ii) దీని వలన వేర్లు ఉబ్బి ఉంటాయి.

iii) ఇలా రూపాంతరం చెందిన వేర్లనే నిల్వ వేర్లు అంటారు.

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



క్యారేట్

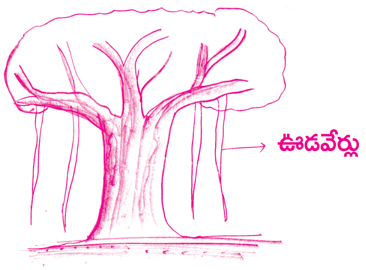
2) ఊడ వేర్లు:

i) మర్రి చెట్టులో 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

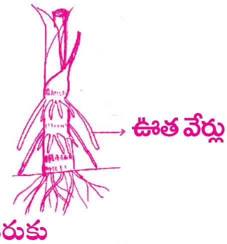
3) ఊత వేర్లు:

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

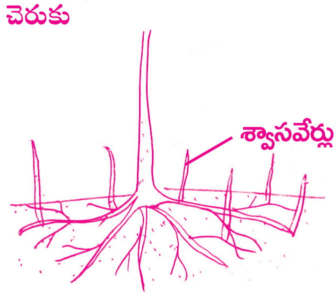
4) శ్వాసించే వేర్లు:

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

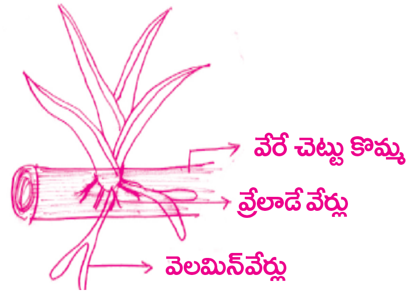
5) వెలమిన్ వేర్లు:

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'.



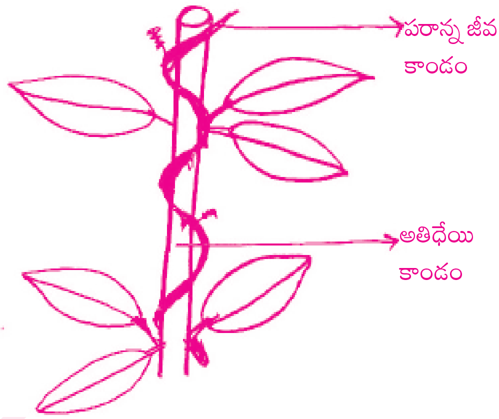
6) పరాన్న జీవ వేర్లు / హాస్టోరియల్ వేర్లు:

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

ii) ఇవి రెండు రకాలు.

(a) సంపూర్ణ పరాన్న జీవ వేర్లు: కస్కూట

(b) అసంపూర్ణ పరాన్న జీవ వేర్లు: విస్కమ్, స్ట్రైయిగా



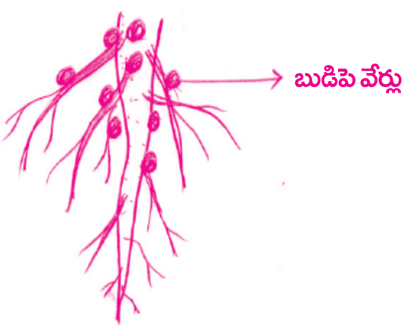
7) బుడిపె వేర్లు:

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



BABY BUL

8) కిరణజన్య సంయోగ క్రియ జరిపే వేర్లు:

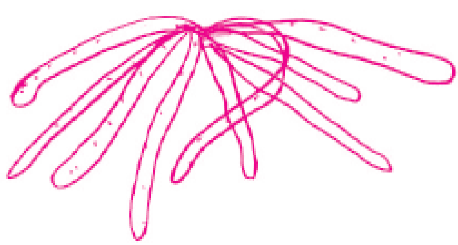
i) కొన్ని మొక్కలలో ఆకుపచ్చని పత్రాలు క్షీణించి ఉంటాయి.

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

iii) అవి కిరణజన్యసంయోగక్రియ ను జరుపుతాయి.

iv) కావున వీటిని కిరణజన్యసంయోగక్రియ జరిపే వేర్లు అంటారు.

v) **ఉదా:** టినియోఫిల్లమ్



టీనియోఫిల్లమ్

Tick Boxes

20. సూక్ష్మ సిద్ధ బీజాశయ పటం గీసి దానిని ఆవరించిన కుడ్య పొరలను గుర్తించండి. కుడ్య పొరలను గూర్చి క్లుప్తంగా వ్రాయండి. **[AP, TS-18] [AP M-20]**

జ: సూక్ష్మ సిద్ధ బీజాశయం 4 పొరలను కల్గి ఉంటుంది. అవి:

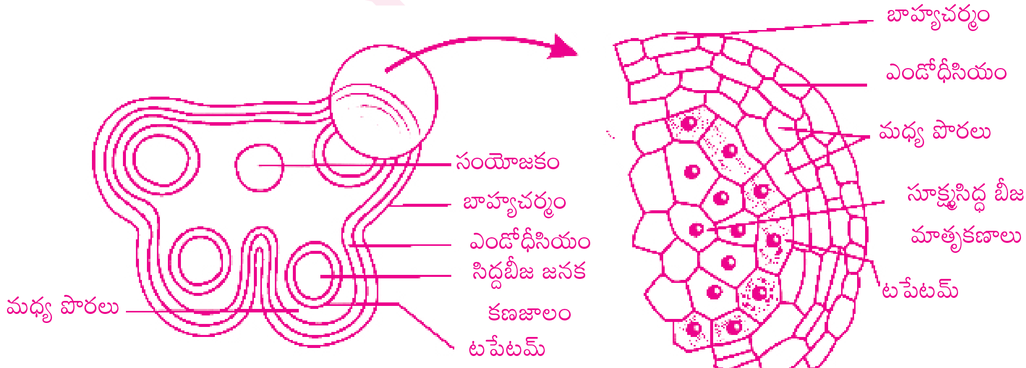
1) బాహ్యచర్మం: వెలుపల, ఏకకణ మందంలో వుండి సూక్ష్మసిద్ధ బీజాశయానికి రక్షణనిచ్చే పొరను బాహ్య చర్మం అంటారు. పుప్పొడి సంచుల మధ్య ఉండే కణాలు పలుచని గోడలతో నిర్మితమై ఉంటాయి.
ఆ ప్రదేశాన్ని 'స్టోమియం' అంటారు. ఇవి పుప్పొడి గదుల స్ఫోటనానికి సహాయపడుతాయి.

2) ఎండోథిసియం: ఇది బాహ్య చర్మం క్రింద ఉంటుంది. దీని కణాలు ఆవృతంగా సాగి తంతుయుత మందాలను కలిగి ఉంటాయి. పక్వ దశలో నీటిని కోల్పోయినపుడు అవి కుచించుకొని పుప్పొడి సంచుల స్ఫోటనానికి సహాయపడతాయి.

3) మధ్య వరుసలు: ఎండోథిసియం క్రింద 1 నుండి 5 వరుస పొరలతో, పలుచని కణకవచాలతో ఉండేవే 'మధ్యవరుసలు'.

4) టపేటమ్: అన్నిటికంటే లోపలగా ఉండే పొర టపేటమ్. ఇది సిద్ధబీజ జనక కణజాలంను గుండ్రంగా ఆవరించి ఉంటుంది. టపేటమ్‌లోని కణాలు పెద్దవిగా, పలుచటి కణ కవచంతో, ఎక్కువ కణద్రవ్యంతో ఎక్కువ కేంద్రకాలను కల్గి ఉంటాయి. ఇవి పరాగ రేణువులకు పోషక పదార్థాలను సరఫరా చేస్తుంది.

Y BULLET.Q



లేత పరాగకోశం అడ్డు

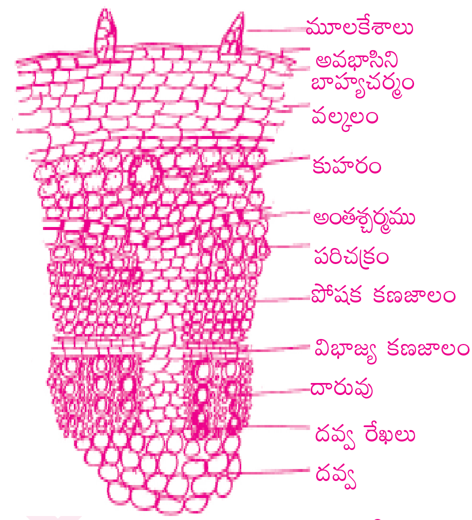
సూక్ష్మసిద్ధ బీజాశయము

21. ద్విదళబీజ కాండం అడ్డుకోతను వివరించండి. **[TS M-15][AP M-17]**

జ: ద్విదళ బీజకాండం అడ్డుకోతలోని మూడు ముఖ్య భాగాలు: I) బాహ్యచర్మం II) వల్కలము III) ప్రసరణ స్తంభము

I) బాహ్య చర్మం:

1) ఇది కాండం యొక్క వెలుపలి పొర.
2) ఇది ఏకకణమందంతో,దీర్ఘచతురస్రాకార కణాలతో ఉంటుంది.
3*) దీనిపై 'మూలకేశాలు' ఉంటాయి.
4*) పలుచటి అవభాసిని ఉంటుంది.
5) 'పత్రరంధ్రాలు' వాయువుల వినిమయానికి తోడ్పడతాయి.
6) బాహ్యచర్మం లోపలి కణజాలాలకు రక్షణ కలిగిస్తుంది.



ద్విదళబీజ కాండం అడ్డుకోత

II)వల్కలము: ఇది బాహ్యచర్మం మరియు ప్రసరణ స్తంభానికి మధ్యభాగంలో ఉన్న భాగం. దీనిలోని 3 ఉపభాగాలు:

a) అధశ్చర్మము:

1) ఇది బాహ్యచర్మం క్రింద ఉంటుంది.
2) ఇది స్థూలకోణీయ కణజాలముతో ఏర్పడి ఉన్న పొర.
3) ఇది కాండమునకు యాంత్రిక దృఢత్వాన్ని ఇస్తుంది.

b) మృదు కణజాలము (సామాన్య వల్కలము):

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

c) అంతశ్చర్మము:

1) వల్కలం లోపల క్రింది వరుసలో ఉండే కణాల పొరను అంతశ్చర్మము అంటారు.
2) ఇది పీపా ఆకారం గల కణాలతో, కణాంతరావకాశాలు లేకుండా అమరి ఉంటాయి.
3) ఇది అనేక పిండి రేణువులను కలిగి ఉంటుంది. కనుక దీనిని 'పిండిపొర' అంటారు.
4) కణాల వ్యాసార్ధ కవచాల పైన, అడ్డు కవచాల పైన 'కాస్పేరియన్ పట్టీలు' ఉంటాయి.

III) ప్రసరణ స్తంభము: ఇది కాండం మధ్య భాగంలో కనిపించే స్థూపం వంటి నిర్మాణము.
దీనిలోని భాగాలు: (a) పరిచక్రము (b) నాళికాపుంజాలు (c) దవ్వ (d) దవ్వరేఖలు

(a)పరిచక్రము:ఇది ప్రసరణ స్తంభమును కప్పి ఉంచే పొర. ఇది ఏకకణయుత వలయం.

(b) నాళికాపుంజాలు:

1*) ప్రసరణ స్తంభములో నాళికాపుంజాలు (7-15) అమరి ఉంటాయి.
2*) ప్రతి నాళికా పుంజం శుంఖు ఆకారంలో, సంయుక్తం, సమపార్శ్వం, వివృతంగా అమరి ఉంటాయి.
3*) ప్రతి నాళికా పుంజం పుంజపు తొడుగుతో కప్పబడి ఉంటుంది.
4*) దారువు, పోషక కణజాలాల మధ్య 'విభాజ్యకణజాలం' ఉంటుంది.

(c) దవ్వ:

1) ఇది ప్రసరణ స్తంభంలోని మధ్య భాగము.
2) ఇది ఆహార పదార్థాలను నిల్వ చేస్తుంది.

(d) దవ్వరేఖలు:

1) నాళికాపుంజాల మధ్య ఉన్న కణాలు వ్యాసార్థంగా అమరిన దవ్వ రేఖలు.
2) ఇవి ఆహార పదార్థాల పార్శ్వ ప్రసరణకు ఉపయోగపడును.