12 మొక్కలలో ప్రత్యుత్పత్తి

A5X6F7

వసంత ఋతువులో చెట్లన్నీ విరబూస్తాయి. పరిసరాలన్నీ పుష్పాల వాసనతో నిండిపోతాయి. రంగురంగుల పూలతో చెట్లన్నీ ఎంతో అందంగా కనబడతాయి కదా! ఆరోతరగతిలో మీరు మొక్కల భాగాలను వాటి విధులను గురించి తెలుసుకున్నారు కదా! ఒకసారి వాటిని గుర్తుకు తెచ్చుకుందాం.

- మొక్కలలో మీరు గుర్తించగలిగిన భాగాల పేర్లు రాయండి.
- గతంలో మీరు తెలుసుకున్న భాగాలు కాకుండా ఇంకా ఇతర భాగాలు ఏమైనా మొక్కలలో ఉన్నాయా?
- మొక్కలో ఏ భాగం పండుగా మారుతుందో మీకు తెలుసా?

మొక్కలలో పుష్పాలు అందంగా, ఆకర్షణీయంగా ఎందుకు ఉంటాయో మీరు చెప్పగలరా! మొక్కలలో పుష్పాలు నిర్వహించే పాత్ర ఏమిటి?

పటం-1

మనచుట్టూ ఉండే పరిసరాలలో పూలను పరిశీలించి పై ప్రశ్నలకు సమాధానం తెలుసుకుందాం.

కృత్యం-1:

ఉమ్మెత్త, మందార (దాసాని), గుమ్మడి, సొర, గడ్డిచేమంతి, పొద్దుతిరుగుడు, సన్నజాజి మొదలైన పూలను సేకరించండి. వాటిని పరిశీలించండి. ఈ పూలన్నిటికి ఒకే ఆకారం, పరిమాణం ఉన్నాయా? మీరు సేకరించిన పుష్పాల బొమ్మలు గీయండి.

ఉమ్మెత్తపువ్వును తీసుకొని దానిలోని భాగాలను పరిశీలిద్దాం.

పుష్పాసనం :

పుష్పంలోని భాగాలను అధ్యయనం చేయడానికి మీరు సేకరించిన ఉమ్మెత్తపువ్వు కాడను పట్టుకుని పరిశీలించండి. కాడ ఆకుపచ్చని రంగులో ఉంటుంది. పువ్వు ప్రారంభమయ్యేచోట కాడ కొంచెం ఉబ్బినట్టుగా కనిపిస్తుంది. దీన్ని 'పుష్పాసనం' అంటారు. ఇది పువ్వులోని భాగాలన్నిటికీ పీఠంలాగ పనిచేస్తుంది.

ఇప్పుడు పుష్పాసనం పైభాగాన్ని పరిశీలించండి.

రక్షక పత్రావళి :

ఆకుపచ్చని గొట్టంలా ఉండే నిర్మాణాన్ని చూడండి. దీన్ని 'రక్షకపత్రావళి' అంటారు. వీటి చివరలు సన్నని ఆకుల్లా కనిపిస్తున్నాయి కదా! వీటిని 'రక్షకపత్రాలు' అంటారు. అంటే రక్షక పత్రాల దిగువ భాగాలు అన్నీ కలిసిపోయి గొట్టంలా ఏర్పడ్డాయన్నమాట. మీ నోటుపుస్తకంలో రక్షకపత్రాల బొమ్మగీయండి.

పటం-2

ఆకర్షణ పత్రావళి :

ఈ రక్షక పత్రాలను నెమ్మదిగా వేరుచేసి తీసివేయండి. మీరేం గమనించారు. గరాటు ఆకారంలో

SCERT TELANGANA

ఉండే తెల్లని భాగం కనిపిస్తోంది కదా! దీన్ని 'ఆకర్షణ పత్రావళి' అంటారు. ఆకర్షణపత్రాలు ఒకదానితో ఒకటి కలిసిపోయి గరాటులా ఏర్పడ్డాయి. ఆకర్షణపత్రాలను లెక్కించండి. ఇవి ఎన్ని ఉన్నాయి. ఏ రంగులో ఉన్నాయి? సాధారణంగా మనం ఆకర్షణపత్రాలను పూవుగా అనుకుంటూంటాం. మీ నోటుపుస్తకంలో ఆకర్షణపత్రావళి బొమ్మ గీయండి.

కేసరావళి :

ఆకర్షణపత్రాలను తొలగించి చూడండి. వాటి లోపలివైపు పరిశీలించండి. సన్నని, మెత్తని, పొడవైన నిర్మాణాలు ఆకర్షణ పత్రాలకు అంటుకున్నట్లుగా కనిపిస్తాయి. దీన్ని 'కేసరదండం' అంటారు. ఉమ్మెత్త పువ్వులో ఎన్ని కేసరదండాలు ఉన్నాయి? కేసరదండం చివరలో ఉబ్బెత్తుగా కనిపిస్తోంది కదా! దీన్ని 'పరాగకోశం' అంటారు. కేసరదండానికి ఒక చివర పరాగకోశం ఉండి మరొక చివర ఆకర్షణపత్రాలకు అంటుకున్నట్లుగా కేసరదండం ఉంది కదా! సాధారణంగా పుష్పంలో ఉండే కేసరదండాన్నీ, పరాగకోశాన్నీ కలిపి "పురుష ప్రత్యుత్పత్తి భాగాలు (Androecium)" అంటారు. మీ నోటుపుస్తకంలో వీటి బొమ్మను గీయండి.

అండకోశం :

ఇప్పుడు కేసరావళితో సహా ఆకర్షణ పత్రాలన్నింటినీ తీసివేయండి. పుష్పాసనాన్ని పరిశీలించండి. పుష్పాసనంమీద ఉబ్బెత్తుగా ఉండే నిర్మాణం కనిపిస్తుంది. దీన్ని 'అండాశయం' అంటారు. బల్బుమాదిరిగా ఉబ్బి ఉంది కదా! దీనిపైన ఉన్న సన్నటి గొట్టం వంటి దాన్ని 'కీలం' అంటారు. కీలం చివరి భాగాన్ని 'కీలాగ్రం' అంటారు. అండకోశంలో ఉండే అండాశయాన్నీ, కీలాన్నీ, కీలాగ్రాన్నీ "స్త్రీ ప్రత్యుత్పత్తి భాగాలు (Gynoecium)" అంటారు. ఉమ్మెత్తపువ్వులో ఎన్ని అండకోశాలు మీకు కనిపిస్తున్నాయి? మీ నోటు పుస్తకంలో స్త్రీ ప్రత్యుత్పత్తి భాగాల బొమ్మ గీయండి. ఉమ్మెత్త పుష్పంలో భాగాలన్నీ వివిధ వలయాలలో అమరి ఉన్నట్లు మనకు కనిపిస్తోంది కదా! ఏ వలయంలో ఏ ఏ పుష్పభాగాలు కనిపిస్తున్నాయో మీరు సేకరించిన పుష్పాలలో పరిశీలించండి. మీ పరిశీలనలను కింది పట్టికలో రాయండి.

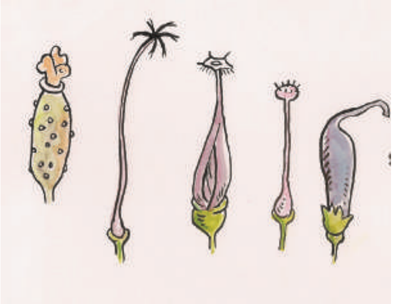
పటం – 3 రకరకాల కేసరావళి (వీటి మొక్కల పేర్లు రాయాలి)

పట్టిక-1

వలయం సంఖ్య	వలయం పేరు	వలయంలోని భాగాలు

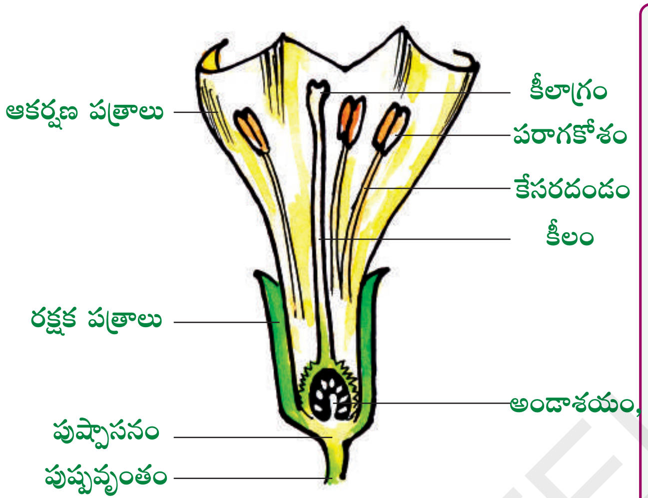
SCERT TELANGANA

మీరు సేకరించిన పుష్పాలలో స్త్రీభాగాలను పరిశీలించండి. పుష్పాలన్నింటిలోనూ అండకోశం, అండాశయం, అండం, కీలం, కీలాగ్రం మొదలైన భాగాలన్నీ ఉన్నాయా? అవి ఎలా ఉన్నాయి? పురుష భాగాల మాదిరిగానే స్త్రీభాగాలు కూడా ఒక్కొక్క పుష్పంలో ఒక్కొక్క రకంగా ఉంటాయి. పటం-4లో వేరువేరు పుష్పాల రకరకాల అండకోశాలను పరిశీలించండి.



పటం-4 రకరకాల అండకోశాలు

మీరు సేకరించిన పుష్పాలలో ఏదైనా ఒక పుష్పాన్ని గీయండి. భాగాలు గుర్తించండి. పటం-5తో పోల్చిచూడండి.



పటం-5 పుష్పం - భాగాలు

కృత్యం-2 : అన్ని పుష్పాలలోనూ నాలుగు ప్రధాన భాగాలు ఉంటాయా?

మీ పరిసరాలలో దొరికే వీలైనన్ని ఎక్కువ రకాల పుష్పాలను సేకరించండి.

(పూలు కోసేటప్పుడు కొమ్మలు విరగకుండా జాగ్రత్తపడండి).

మీరు సేకరించిన పుష్పాలలో దోస, గుమ్మడిలాంటివి ఉండేలా చూసుకోండి. ఇప్పుడు ఒక్కొక్క పుష్పాన్నీ తీసుకొని దానిలోని భాగాలను పరిశీలించండి. పట్టికలో నమోదు చేయండి. ఒకటో కృత్యంకోసం సేకరించిన సమాచారాన్ని కూడా ఇక్కడ నమోదుచేయండి.

పట్టిక-2

వ.సం.	పుష్పం పేరు	ఆకర్షణ పత్రాల సంఖ్య	రక్షక పత్రాల సంఖ్య	కేసరాల సంఖ్య	అండకోశాల సంఖ్య

SCERT, TELANGANA

గుమ్మడి, దోస, సొర మొదలైన పుష్పాలలో నాలుగు వలయాలలో పుష్పభాగాలున్నాయా? దోస, సొర పుష్పాలలో రెండు రకాల పుష్పాలు కనబడతాయి. వాటిని జాగ్రత్తగా పరిశీలించండి. వాటి మధ్య తేడాను గుర్తించండి. పురుష పుష్పాలను, స్త్రీ పుష్పాలను గుర్తించగలిగారా? కింది పటం సహాయంతో గుర్తించడానికి ప్రయత్నించండి.

పటం-6

పురుష పుష్పాలు, స్త్రీ పుష్పాలు వేరువేరుగా ఉండే మరికొన్ని మొక్కలకు ఉదాహరణలివ్వండి. గడ్డిచేమంతి, పొద్దుతిరుగుడు పుష్పాలు చూడడానికి ఒకే పుష్పంలాగా కనబడినప్పటికీ, నిజానికి ఇది పుష్పగుచ్ఛం. పుష్పగుచ్ఛంలోని చిన్నచిన్న పుష్పాలను 'పుష్పకాలు' అంటారు. పై తరగతులలో వాటిని గురించి మరింత తెలుసుకుంటారు.

పుష్పాలలో ఉండే భాగాల ఆధారంగా కూడా పుష్పాలను రకరకాలుగా విభజిస్తారు.

సంపూర్ణ పుష్పం :

ఈ రకం పుష్పాలలో నాలుగు వలయాలలో పుష్పభాగాలు ఉంటాయి. మొదటి వలయంలో రక్షకపత్రాలు, రెండో వలయంలో ఆకర్షణపత్రాలు, మూడో వలయంలో కేసరావళి, నాలుగో వలయంలో అండకోశాలు ఉన్నట్లయితే అటువంటి పుష్పాలను సంపూర్ణ పుష్పాలు అంటారు.

ఉదా : మందార, ఉమ్మెత్త, తూటిపూలు

అసంపూర్ణ పుష్పం :

నాలుగు వలయాలలో ఏ ఒక్క వలయం లేకపోయినా అటువంటి పుష్పాలను అసంపూర్ణ పుష్పాలు అంటారు.

ఉదా : దోస, సొర, బొప్పాయి.

ఏకలింగ పుష్పాలు :

కేసరావళికాని, అండకోశంకాని ఏదో ఒక్కటే ఉన్నట్లయితే అటువంటి పుష్పాలను 'ఏకలింగ పుష్పాలు' అంటారు. ఉదా : దోస, సొర, కాకర ఏకలింగ పుష్పాలు రెండు రకాలు.

ఎ) పురుష పుష్పాలు :

కేసరావళి మాత్రమే ఉంటుంది. అండకోశం ఉండదు.

బి) స్త్రీ పుష్పాలు :

అండకోశం మాత్రమే ఉంటుంది. కేసరావళి ఉండదు.

వీటిని సంపూర్ణ పుష్పాలు అనవచ్చా? ఎందువల్ల?

SCERT, TELANGANA

ద్విలైంగిక పుష్పాలు :

కేసరావళి, అండకోశం రెండూ ఉన్న పుష్పాలను 'ఉభయలైంగిక పుష్పాలు' లేదా 'ద్విలైంగిక పుష్పాలు' అంటారు. ఉదా: ఉమ్మెత్త, మందార, తూటిపూలు.

ఏకలింగ పుష్పాలు ఒకే చెట్టుకు పూస్తాయా?

సొర, పుచ్చ, బొప్పాయి మొదలైనవాటిలో రెండు ఏకలింగ పుష్పాలు ఒకే చెట్టుకు పూస్తాయా? వేరువేరు చెట్లకు పూస్తాయా?

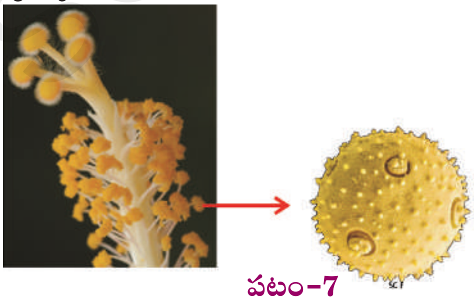
మందార, దోస, కాకర, తూటి, సొర పుష్పాలను సేకరించి వాటి భాగాలను పరిశీలించండి. పరిశీలనలను పట్టిక-3లో నమోదుచేయండి (ఒకవేళ ఈ పుష్పాలు మీకు దొరక్కపోతే మీ పాఠశాల గ్రంథాలయంలో గానీ ఇతర పుస్తకాలలో గానీ సమాచారం సేకరించండి).

పట్టిక-3

క్ర.సం.	పుష్పం పేరు	సంపూర్ణ పుష్పం / అసంపూర్ణ పుష్పం	ఏకలింగ పుష్పం / ద్విలైంగిక పుష్పం	పురుష పుష్పం / స్త్రీ పుష్పం
1.	మందార			
2.	ఉమ్మెత్త			
3.	ఐపోమియా			
4.	దోసకాయ			
5.	సొరకాయ			
6.	కాకరకాయ			

పుష్పం - లైంగిక భాగాలు :

ఉమ్మెత్త పుష్పం నుంచి కేసరావళిని వేరుచేయండి. దాని పరాగకోశాన్ని గాజుపలకపైన నెమ్మదిగా తట్టండి. పరాగకోశాలనుంచి కొన్ని చిన్నచిన్న రేణువులు రాలి పడడం చూస్తారు. ఈ రేణువులమీద నీటిచుక్క వేసి సూక్ష్మదర్శిని కింద చూడండి.



పటం-7

వీటిని పరాగరేణువులు అంటారు. పరాగరేణువులు పురుష బీజాలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి. వివిధ రకాల పుష్పాల పరాగరేణువులను సేకరించి సూక్ష్మదర్శినిలో పరిశీలించండి. అన్నిటికీ ఒకే రంగూ, ఆకారమూ ఉన్నాయా? మీ పరిశీలనలను పట్టికలో నమోదుచేయండి. వాటి చిత్రాలను మీ నోటుపుస్తకంలో గీయండి.

లోపలిభాగాలు చూడడానికి వీలుగా ఉండే ఉమ్మెత్త అండకోశాన్ని సేకరించండి. పటం-8(ఎ), పటం-8(బి)లో చూపినట్లుగా బ్లేడుతో కోయండి.

భూతద్దంతో, లోపలి భాగాలను పరిశీలించండి.

SCERT, TELANGANA

పటం-8(ఎ)
అండాశయం అడ్డుకోత

పటం-8(బి)
అండాశయం నిలువుకోత

మీరు ఏం గమనించారు? చిన్నచిన్న బంతులవంటివి కనబడుతున్నాయి కదా! వీటిని 'అండాలు' అంటారు. అండాశయంలో అండాలు వేరువేరు గదులలో అమరి ఉంటాయి. అండాలలో స్త్రీ సంయోగబీజాలు ఉంటాయి. మీరు సేకరించిన వివిధ రకాల పుష్పాలలో అడ్డుకోత తీసి అండాలను పరిశీలించండి. వాటి బొమ్మలను గీయండి.

కృత్యం-3 : పువ్వులో ఏ భాగం ఫలంగా మారుతుంది

ఉమ్మెత్త మొక్కనుండి అండకోశాన్ని, ఫలాన్ని (కాయ) సేకరించండి. రెండింటికి అడ్డుకోత తీయండి. లోపలి భాగాలను భూతద్దంతో పరిశీలించండి. రెండింటి మధ్య ఏమైనా పోలికలు గుర్తించారా?

పటం-9 ఉమ్మెత్త ఫలం అడ్డుకోత

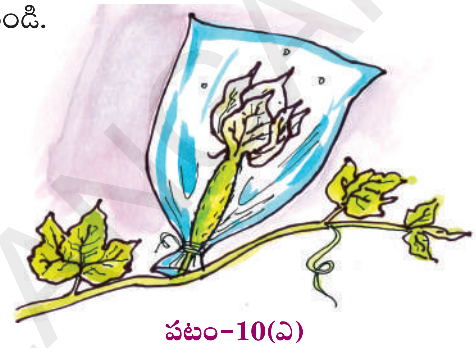
కాకరకాయ, దోసకాయ, బెండకాయ, పత్తి చిక్కుడు మొక్కల అండాశయాన్నీ, ఫలాన్నీ అడ్డుకోత తీసి పరిశీలించండి. పరిశీలనలను నమోదుచేయండి. అండాశయానికీ, ఫలానికీ మధ్య కనబడే పోలికలు ఏమిటి?

అండాశయం ఫలంగా మారుతుంది. అందులోని అండాలు విత్తనాలుగా మారతాయి. విత్తనాలనుండి కొత్త మొక్కలు ఉత్పత్తి అవుతాయి.

అండాశయం దానంతటదే ఫలంగా మారుతుందా?

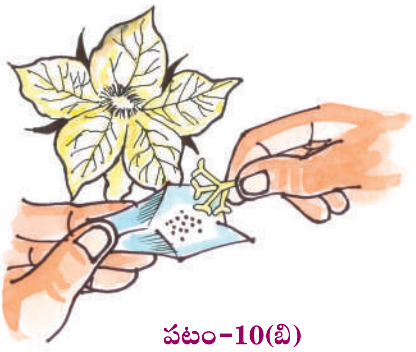
కృత్యం-4 :

తోటలో పెరుగుతున్న సొరమొక్కను పరిశీలించండి. ఇందులో ఏకలింగపుష్పాలు ఉంటాయి. పురుషపుష్పాలు, స్త్రీపుష్పాలు వేరువేరుగా ఉంటాయి. స్త్రీపుష్పాలున్న పది మొగ్గలను ఎంపికచేసి వాటికి పాలిథిన్ సంచి తొడిగి కాడ భాగానికి వదులుగా ముడివేయండి. గుండుసూదితో పాలిథీన్ సంచిపై చిన్నచిన్న రంధ్రాలు చేయండి.



పటం-10(ఎ)

రెండు రోజుల తరవాత మొగ్గలు వికసించడం ప్రారంభిస్తాయి (సొరకాయ పురుషపుష్పంనుంచి పరాగరేణువులను సేకరించండి). మగపుష్పంనుంచి కేసరాలను, తెల్లనికాగితంపైన ఉంచి నెమ్మదిగా తట్టండి. పరాగరేణువులను సేకరించి అగ్గిపుల్లకొన భాగానికి దూదిని చుట్టి బ్రష్ మాదిరిగా తయారుచేయండి. పది స్త్రీ పుష్పాలలో ఐదు స్త్రీ పుష్పాలకు పాలిథిన్ సంచి విప్పి బ్రష్‌తో పరాగ రేణువులను కీలాగ్రంపైన పెట్టండి.



పటం-10(బి)

SCERT TELANGANA

పరాగరేణువులు కీలాగ్రానికి అతుక్కుంటాయి. మళ్ళీ పుష్పాలను పాలిథీన్ సంచితో కప్పండి. మొక్క నుండి అన్ని పురుష పుష్పాలనూ తొలగించండి. పరాగ రేణువులు స్త్రీ పుష్పాలకు చేరకుండా చూడండి.

పటం-10(సి)

ఒక మొక్కలోని పరాగకోశంలోని పరాగరేణువులు కీలాగ్రాన్ని చేరే విధానాన్ని పరాగ సంపర్కం అంటాం. వారం తరవాత పరాగ సంపర్కం జరిగిన, జరగని పుష్పాలను పరిశీలించండి. పరాగ సంపర్కం జరిగిన పుష్పాలు ఫలాలుగా మారతాయి. పరాగ సంపర్కం జరగని పుష్పాలు ఎండిపోతాయి.

- రక్షకపత్రాలచేత కప్పి ఉన్న మొగ్గతో ఈ ప్రయోగం నిర్వహించాల్సిన అవసరం ఎందుకు వచ్చింది?
- మొగ్గలను పాలీథిన్ సంచితో ఎందుకు కప్పారు?
- పరాగ సంపర్కం జరపిన పుష్పాలను కూడా పాలిథీన్ సంచితో ఎందుకు కప్పారు?

పరాగకోశంనుంచి పరాగ రేణువులు కీలాగ్రానికి చేరడాన్ని 'పరాగ సంపర్కం' అంటారు.

ఒక పుష్పంలోని పరాగరేణువులు అదే పుష్పంలోని కీలాగ్రం చేరడాన్ని 'ఆత్మపరాగ సంపర్కం/ స్వపరాగ సంపర్కం' అంటారు.

ఒక పుష్పంలోని పరాగరేణువులు మరో పుష్పంలోని కీలాగ్రాన్ని చేరడాన్ని 'పరపరాగ సంపర్కం' అంటారు.

పరాగసంపర్కం - వాహకాలు :

పరాగరేణువులు కీలాగ్రానికి ఎలా చేరతాయి? నీటి ద్వారా, గాలి ద్వారా, జంతువుల ద్వారా, కీటకాల ద్వారా, మనుషుల ద్వారా పరాగరేణువులు కీలాగ్రానికి చేరతాయి. సీతాకోకచిలుకల వంటి కీటకాలు మకరందం కోసం పూలమీద వాలినప్పుడు పరాగరేణువులు కీటకాల కాళ్లకు అంటుకుంటాయి. అది వేరొక పుష్పంమీద వాలినప్పుడు ఈ పరాగరేణువులు కీలాగ్రానికి చేరతాయి. పరాగసంపర్కం జరిగిన తరవాత పరాగరేణువులు ఏమవుతాయి?

మీకు తెలుసా?

పక్షులు, కీటకాలు సహజమైన పరాగసంపర్క వాహకాలుగా పనిచేస్తాయి. ఈ మధ్యకాలంలో రైతులు పంటపొలాలలో తెగుళ్ళను నివారించడానికి విపరీతంగా పురుగు మందులను ఉపయోగిస్తున్నారు. అందువల్ల కీటకాలు చనిపోతున్నాయి. ఇది పరాగ సంపర్కంమీద ప్రభావం చూపుతూంది. అందువల్ల పంటల ఉత్పత్తి తగ్గిపోతూంది. ప్రధానంగా పొద్దుతిరుగుడులో ఈ సమస్య ఎక్కువగా ఉండడం వల్ల రైతులు గుడ్డలతో అద్ది పరాగసంపర్కం చేయవలసిన పరిస్థితి ఏర్పడింది.

పరాగరేణువులు కీలాగ్రాన్ని చేరితే ఏం జరుగుతుంది?

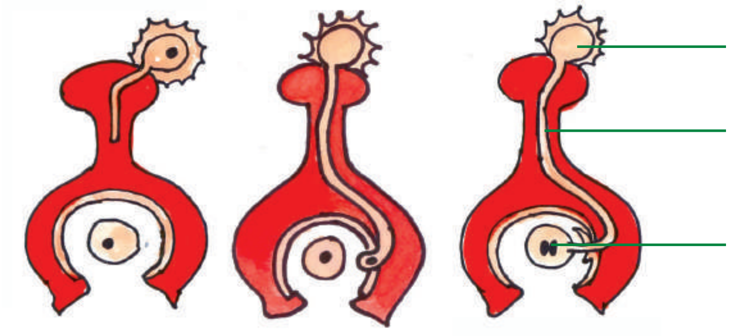
కృత్యం-5 :

రెండు స్లైడ్స్ తీసుకోండి. ఒకదాని మీద 2, 3 చుక్కల చక్కెర కలిపిన నీటిని వేయండి. మరొక దానిమీద తాగే నీటి చుక్కలు వేయండి. మందార పుష్పం పరాగరేణువులను రెండు స్లైడ్‌లపైన వేయండి. గంట తరవాత సూక్ష్మదర్శినిలో పరిశీలించండి. ఏ స్లైడ్‌లోని పరాగరేణువులు మొలకెత్తినాయి? ఎందువల్ల?

కీలాగ్రం మీద కొన్ని ప్రత్యేక పదార్థాలు పరాగరేణువులను మొలకెత్తించడానికి ప్రేరేపిస్తాయి. పరాగరేణువులు మొలకెత్తేటప్పుడు పరాగరేణువుల నుంచి పరాగనాళం బయలుదేరుతుంది. ఇందులో పురుష సంయోగబీజాలు ఉంటాయి. పరాగనాళం పురుష సంయోగబీజాలతో అండాశయాన్ని చేరుతుంది.

SCERT, TELANGANA

తెలంగాణ ప్రభుత్వం వారిచే ఉచిత పంపిణీ 2021-22



పటం-11 ఫలదీకరణం

స్త్రీ, పురుష సంయోగబీజాలు కలిసి సంయుక్తబీజం ఏర్పడడాన్ని 'ఫలదీకరణం' అంటారు.

పురుష, స్త్రీ సంయోగబీజాలు కలిసి సంయుక్తబీజం ఏర్పడే విధానాన్ని 'లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి' అంటారు. ఫలదీకరణం తరవాత అండాలు విత్తనాలుగా అండాశయం ఫలంగా మారుతుంది. విత్తనాలు ఏర్పడడానికి లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి అవసరం. ఇలా ఏర్పడిన విత్తనాలు గాలిద్వారా, నీటిద్వారా, పక్షుల ద్వారా, జంతువుల ద్వారా, మనుష్యుల ద్వారా వ్యాప్తిచెంది అనుకూల పరిస్థితులలో కొత్త మొక్కలుగా పెరుగుతాయి.

మొక్కలలో లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి ద్వారా స్త్రీ, పురుష సంయోగబీజాల కలయికవల్ల ఏర్పడిన సంయుక్తబీజం నుంచి కొత్త మొక్కలు ఉత్పత్తి అవుతాయి.

అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి :

మొక్కలు మరే ఇతర పద్ధతుల ద్వారా ప్రత్యుత్పత్తి జరుపుతాయి? కొన్ని మొక్కలు కొమ్మల ద్వారా ఇతర భాగాల ద్వారా కొత్తమొక్కలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి కదా! మీకు తెలిసిన వాటితో పట్టిక నింపండి.

క్ర.సం.	మొక్క పేరు	ఏ భాగం మొక్కను ఉత్పత్తి చేస్తుంది
1	గులాబి	కొమ్మ

పుష్పాలు కాకుండా ఇతర భాగాల ద్వారా కొత్తమొక్కలను ఉత్పత్తి చేయడాన్ని అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి అంటారు. విత్తనాలు లేకుండా మొక్కలలో వివిధ రకాల అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి విధానాలు ఉన్నాయి. వాటిని అధ్యయనం చేద్దాం.

శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి :

మొక్క శాఖీయభాగాలైన వేరు, కాండం, పత్రం నుంచి కొత్తమొక్కలు ఉత్పత్తి కావడాన్ని శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి అంటారు.

కృత్యం-6 :

వ్యవసాయదారులు వాళ్ళ పొలాలలో బంగాళదుంపలను ఎలా ఉత్పత్తి చేస్తారో తెలుసా?

పటం-12(ఎ)

బంగాళదుంపను తీసుకొని పరిశీలించండి.. బంగాళదుంప ఉపరితలంపైన చాలా గుంటలు ఉన్నాయి కదా!. వీటిని 'కన్ను' అంటారు. బంగాళదుంపను ముక్కలుకోసి కంటి భాగాన్ని తొలగించండి. రెండు గిన్నెల (అట్టపెట్టెలు) నిండా మట్టి తీసుకుని ఒక దాంట్లో కన్నున్న ముక్కను రెండో దానిలో

SCERT, TELANGANA

కన్నులేని బంగాళదుంప మొక్కను నాటండి. వాటిమీద 'కన్నున్న బంగాళదుంప' అని 'కన్నులేని బంగాళాదుంప' అని పేర్లు రాయండి. ప్రతిరోజూ నీరు పోయండి. కొన్ని రోజుల తరవాత పరిశీలించండి. ఏ గిన్నెలోని బంగాళదుంప మొలకెత్తింది?

రణపాల (బ్రయో ఫిల్లమ్) మొక్క ఆకును పరిశీలించండి. ఆకు చివరలనుంచి కొత్త మొక్కలు మొలకెత్తడాన్ని గమనించారా? బ్రయోఫిల్లం మొక్క దాని పత్రంనుంచి ఉత్పత్తి అవుతుందని చెప్పగలవా? మన తోటలో గులాబి, మందార, మల్లెమొక్కలను కొమ్మలు

పటం-12(బి) రణపాల

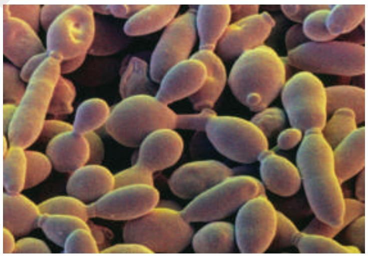
నాటి పెంచుతారు కదా! ఇలా కొమ్మల ద్వారా కొత్త మొక్కలు ఏర్పడేవాటికి కొన్ని ఉదాహరణలివ్వండి.

కొన్ని మొక్కలలో శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి

క్ర.సం.	మొక్క పేరు	కొత్తమొక్క ఉత్పత్తిచేసే మొక్కభాగం పేరు
1.	చిలకడదుంప, ధాలియా, క్యారెట్, ముల్లంగి, బీట్‌రూట్.	కొత్తమొక్క రూపాంతరంచెందిన వేరునుంచి ఉత్పత్తి అవుతుంది
2.	బంగాళదుంప	కొత్త మొక్క రూపాంతరం చెందిన కాండంనుంచి ఉత్పత్తి అవుతుంది.
3.	ఉల్లి, వెల్లుల్లి, లిల్లీ, గ్లాడియోలి	లశునాలనుంచి, దుంపలనుంచి (గ్లాడియోలి) కొత్తమొక్కలు ఉత్పత్తి అవుతాయి. ఇవిరూపాంతరం చెందిన కాండాలు
4.	బ్రయోఫిల్లం బిగ్నోనియా	ఆకులోని కోరకాలనుంచి ఉత్పత్తి అవుతుంది.
5.	చెరకు	కాండపు కణుపులనుంచి పెరుగుతుంది.
6.	పుదీనా, స్ట్రాబెరి, చేమంతి	భూగర్భ కాండంనుంచి పక్కశాఖలో ఉత్పత్తి అవుతాయి (పిలక మొక్కలు)

కోరకీభవనం :

జిలేబి తయారుచేసేవారు జిలేబి పిండికి ఈస్ట్ అనే 'ఒక పదార్థాన్ని' కలిపి కొంతసేపు ఉంచుతారు. దానివల్ల జిలేబీలు రుచిగా తయారవుతాయి. 'ఈస్ట్' అనేది ఒకరకమైన మొక్క. ఈస్ట్ వంటి మొక్కలలో లశునాల వంటి బాహ్య నిర్మాణాలు ఉత్పత్తి అయి పెరుగుతుంటాయి. తరవాత తల్లిమొక్కనుంచి తెగిపోయి స్వతంత్ర జీవనాన్ని గడుపుతాయి. దీన్ని 'కోరకీభవనం' అంటారు.



పటం-13

కృత్యం-7 :

గాజుగ్లాసులో కొంత నీటిని తీసుకోండి. ఒక చెమ్చా చక్కెర, సగం చెమ్చా ఈస్ట్‌ను కలపండి. గాజుగ్లాసుమీద మూత పెట్టండి. ఒక రోజంతా కదపకుండా అలాగే ఉంచండి. రెండో రోజు గ్లాసునుంచి ఒక నీటిచుక్కను స్లైడ్‌మీద తీసుకుని దానిపైన కవర్‌స్లిప్ కప్పి సూక్ష్మదర్శినితో పరిశీలించండి. పటం-13లో చూపిన విధంగా ఈస్ట్ కణాల కోరకీభవనం కనబడుతుంది. ఒక దాని మీద ఒకటి పెరుగుతున్న నీటి బుడగల్లా కనిపిస్తాయి.

SCERT, TELANGANA

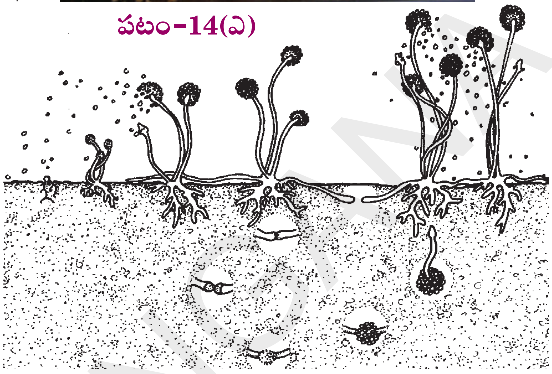
సిద్ధబీజాలు ఏర్పడడం

కృత్యం-8 :

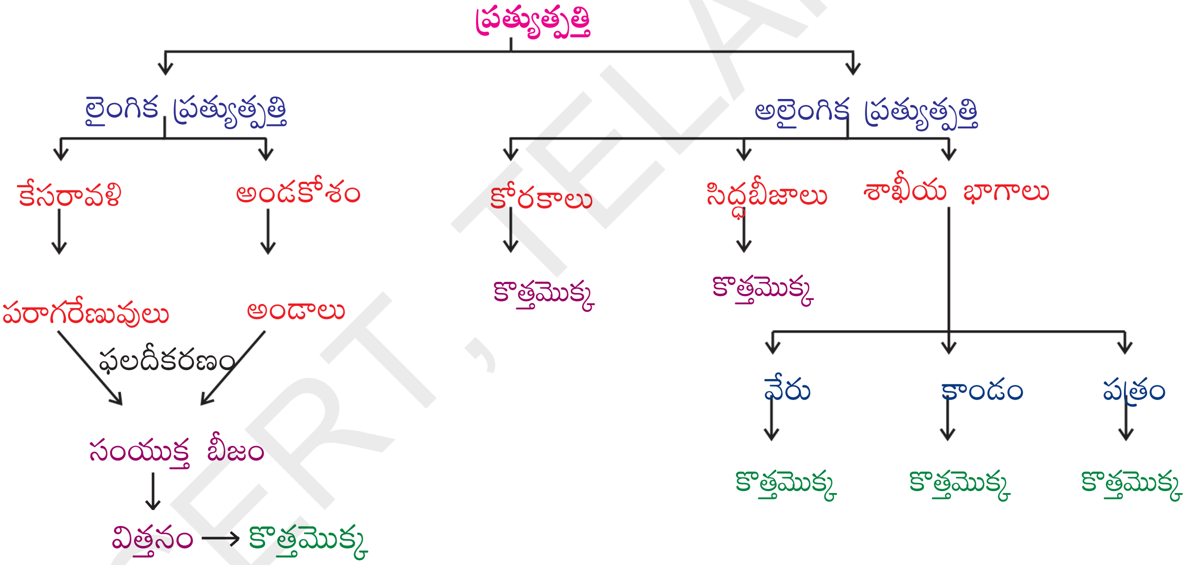
రొట్టెముక్కను తీసుకుని ఒక గిన్నెలో ఉంచి మూతపెట్టండి. మూడు రోజుల వరకు రొట్టెముక్కను అందులోనే ఉంచండి. నాలుగో రోజున రొట్టెముక్కమీద బూడిద రంగులో బూజు (శిలీంధ్రం) కనబడుతుంది. ఈ శిలీంధ్రాన్ని 'బ్రెడ్‌మోల్డ్' అంటారు. దాన్ని 3-4 రోజుల వరకు అలాగే ఉంచండి. మొత్తం నల్లటి పొడిగా మారిపోతుంది.

సిద్ధబీజాలు కలిగిన నల్లటి పొడిని ఒక సన్నని కట్టెపుల్లతో తీసుకుని తాజారొట్టె ముక్కపై బదిలీ చేయండి. కొన్ని రోజుల తరవాత మొత్తం రొట్టెముక్క శిలీంధ్రంతో నిండిపోతుంది. అంటే ఈ నల్లని పొడిలో చాలా సిద్ధబీజాలు ఉన్నాయన్నమాట.

పటం-14(ఎ)



పటం-14(బి)



అలెగ్జాండర్ ఫ్లెమింగ్ అనే స్కాటిష్ శాస్త్రవేత్త ఒక రకమైన శిలీంధ్రాన్ని కనుక్కొన్నాడు. దీనికి 'పెన్సిలియం' అని పేరు. దీనినుంచి పెన్సిలిన్‌ను తయారుచేశాడు. ఇది బాక్టీరియా ద్వారా కలిగే అనేక వ్యాధులను నయం చేయడానికి యాంటిబయాటిక్‌గా ఉపయోగపడుతుంది. రెండో ప్రపంచ యుద్ధంలో దీన్ని ఉపయోగించి ఎందరో సైనికుల ప్రాణాలను కాపాడారు.

సర్ అలెగ్జాండర్ ఫ్లెమింగ్

SCERT, TELANGANA

కీలక పదాలు :

ఛేదనాలు, సంయోగబీజాలు, సంయుక్తబీజం, కేసరావళి, అండకోశం, పరాగసంపర్కం, ఫలదీకరణం, పరాగకోశం, పుష్పాసనం, ఆకర్షణపత్రాలు, రక్షకపత్రాలు, కేసరదండం, శాఖీయప్రత్యుత్పత్తి, సిద్ధబీజాలు.

మనం ఏం నేర్చుకున్నాం?

- పుష్పంలో నాలుగు భాగాలు ఉంటాయి. రక్షక పత్రావళి, ఆకర్షణపత్రావళి, కేసరావళి, అండకోశం.
- పుష్పభాగాల ఉనికి ఆధారంగా పుష్పాలను రెండు రకాలుగా విభజిస్తారు; (1) సంపూర్ణ పుష్పాలు, (2) అసంపూర్ణ పుష్పాలు
- లైంగిక భాగాలు ఆధారంగా పుష్పాలను రెండు రకాలుగా విభజిస్తారు; (1) ద్విలింగపుష్పాలు, (2) ఏకలింగ పుష్పాలు.
- పరాగకోశాలనుండి పరాగరేణువులు కీలాగ్రంపైకి చేరడాన్ని పరాగసంపర్కం అంటారు. పరాగసంపర్కాలు రెండు రకాలు; ఆత్మపరాగసంపర్కం, పరపరాగసంపర్కం.
- స్త్రీ, పురుష సంయోగబీజాలు కలిసి సంయుక్తబీజం ఏర్పడడాన్ని ఫలదీకరణం అంటారు.
- ప్రత్యుత్పత్తి రెండు రకాలు: (1) లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి., (2) అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి.
- సంయుక్తబీజాల కలయిక ద్వారా కొత్త మొక్కలు ఉత్పత్తి కావడాన్ని లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి అంటారు.
- లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి లేకుండా కొత్త మొక్క ఏర్పడడాన్ని అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి అంటారు.

అభ్యసనాన్ని మెరుగుపరచుకుందాం :

1. పుష్పాలన్నింటిలోనూ ఒకే రకమైన భాగాలుంటాయా? పుష్పభాగాలు ఆధారంగా వాటిని వర్గీకరించండి. ఉదాహరణలివ్వండి.
2. కింది వాటి మధ్య తేడాలను రాయండి.

L3B6A3

ఎ) ఏకలింగ పుష్పాలు – ద్విలింగ పుష్పాలు

బి) సంపూర్ణపుష్పాలు – అసంపూర్ణపుష్పాలు

సి) పురుషపుష్పాలు – స్త్రీపుష్పాలు

3. కీలాగ్రం మీద పరాగరేణువు పడినప్పుడు ఏం జరుగుతుంది?
4. పరాగరేణువులు కీలాగ్రం చేరడానికి ఏవేవి సహకరిస్తాయి?
5. మొక్కలలో జరిగే లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తిని గురించి రాయండి.
6. విత్తనాలు లేకుండా కూడా కొత్త మొక్కలు తయారవుతాయా? అలాంటి పద్ధతులను వివరించండి.
7. మీరు సేకరించిన పుష్పం పటం గీసి భాగాలను గుర్తించండి.
8. లైంగిక, అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తుల మధ్య తేడాలను రాయండి.
9. అన్ని మొక్కలూ ఒకే విధంగా పునరుత్పత్తి చేస్తాయా? ఉదాహరణతో వివరించండి.
10. కార్తీక్ ఇంట్లో గుమ్మడిమొక్క (పాదు) ఉంది. దానికి రెండు రకాల పూలు పూశాయి. వాటిలో కొన్నిటికి ఉబ్బెత్తు భాగం ఉంది. ఉబ్బెత్తు భాగంలేని పూలను అనవసరమైన పూలు అనుకుని అన్నింటిని తుంచేశాడు. ఇప్పుడు ఏం జరుగుతుందో చెప్పండి.

    ఎ) అతను తుంచేసిన పూలు ఏవి?

    బి) ఉబ్బెత్తుభాగం కలిగిన పూలు ఏవి?

SCERT TELANGANA

11. పరాగ సంపర్కానికి తోడ్పడే వాహకాల గురించి రాయండి.

12. ఆత్మపరాగ సంపర్కం, పరపరాగ సంపర్కానికి మధ్య తేడాలు రాయండి.

13. బంగాళదుంప, రణపాల మొక్కలలో శాఖీయోత్పత్తి ఎలా జరుగుతుంది?

14. నేను ఎవరు?

ఎ) స్త్రీ పురుష భాగాల కలయికవల్ల నేను ఏర్పడతాను.

బి) నేను మొక్కలో భాగాన్ని. చాలా దూరం ప్రయాణించినప్పుడు కూడా కొత్త మొక్కగా మొలకెత్తుతాను.

15. ఖాళీలు పూరించండి.

ఎ) స్త్రీ, పురుష భాగాలున్న పుష్పాలను .... అంటారు.

బి) ఒక పుష్పపు పరాగరేణువులు మరొక పుష్పపు కీలాగ్రాన్ని చేరడాన్ని .... అంటారు.

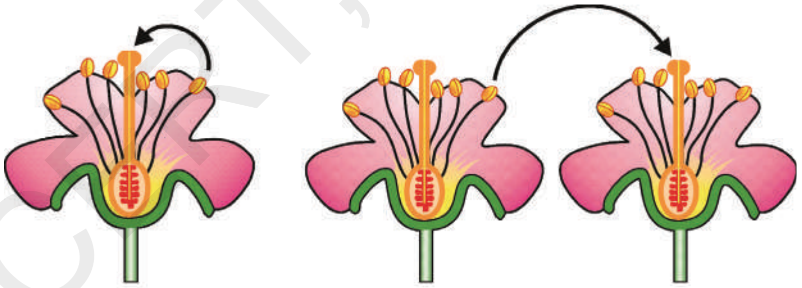
సి) రణపాల మొక్కలో .... కొత్తమొక్కలను ఉత్పత్తి చేస్తుంది.

డి) పరాగ సంపర్క కారకాలకు ఉదాహరణ ....

16. జతపరచండి.

ఎ. పరాగరేణువులు	( )	1. అండాశయం
బి. అండం	( )	2. రణపాల
సి. కన్నుల ద్వారా పునరుత్పత్తి	( )	3. కేసరం
డి. ఆకుల ద్వారా పునరుత్పత్తి	( )	4. బంగాళదుంప

17. కింది చిత్రాలను పరిశీలించండి. ఏమి గమనించారో రాయండి.



మీకు తెలుసా?

మొక్కలలో పునరుత్పత్తిని గురించి 'థియో ఫ్రాస్టస్' అనే శాస్త్రవేత్త మొట్టమొదటి సారిగా పరిశోధన చేశాడు. ఇతడు గ్రీకు తత్వవేత్త అయిన అరిస్టాటిల్ శిష్యుడు.

SCERT, TELANGANA