జీవశాస్త్రం - 9వ తరగతి - పాఠ్యప్రణాళిక (సిలబస్)

1. కణ నిర్మాణం - విధులు

1.1 నమూనా కణం

1.1.1 వృక్ష, జంతుకణాలను పోల్చడం

1.1.2 కణత్వచం (ప్లాస్మాపొర)

- కణకవచం
- కేంద్రకం
- నిజకేంద్రక కణం
- కేంద్రక పూర్వకణం
- కణద్రవ్యం

1.1.3 జీవపదార్థం - కణద్రవ్యం

1.1.4 కణాంగాలు - అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలం

- రైబోసోములు
- లైసోసోములు
- గాల్జిసంక్లిష్టం
- మైటోకాండ్రియా
- రిక్తికలు

1.2 ప్లాస్టిడ్‌లు - హరితరేణువులు

1.3 కణాలు బల్లపరుపుగా ఉంటాయా?

1.4 కణాలు ఎక్కడినుండి తయారవుతాయి?

2. వృక్ష కణజాలాలు

2.1 మొక్క భాగాలు - వాటి విధులు

2.1.1 ఉల్లిపొర, ఆకు పైపొరలలో కణాలు పరిశీలన

2.1.2 వేరు మూలంలోని కణాలు పరిశీలన

2.1.3 పెరుగుతున్న వేర్లను పరిశీలించడం (ఉల్లి)

2.2 వృక్షకణజాలాలు రకాలు

- విభాజక్య కణజాలాలు
- సంధాయక కణజాలాలు
- త్వచ కణజాలాలు
- ప్రసరణ కణజాలాలు

2.2.1 విభాజ్య కణజాలాలు - రకాలు

- అగ్ర విభాజ్య కణజాలాలు
- పార్శ్వ విభాజ్య కణజాలాలు
- మధ్యస్థ విభాజ్య కణజాలాలు

2.3 ద్విదశ బీజకాండంలోని కణజాలాలను పరిశీలించడం

2.4 త్వచకణజాలం - రియోపత్రం ఉపరితల కణజాలం పరిశీలన

2.5 సంధాయక కణజాలం - మృదుకణజాలం, దృఢకణజాలం, స్థూలకోణ కణజాలం

2.5.1 మృదుకణజాలం - హరిత కణజాలం, వాతయుత కణజాలం, నిల్వచేసే కణజాలం

2.6 ప్రసరణ కణజాలం - దారువు, పోషక కణజాలం (నాళికాపుంజాలు)

3. జంతు కణజాలాలు

3.1 అవయవ వ్యవస్థలు - విధులు

3.1.1 కణజాలాలను పరిశీలించడం

3.1.2 రక్తకణజాలాలను పరిశీలించడం

3.2 జంతుకణజాలాలు రకాలు

- ఉపకళా కణజాలం
- కండర కణజాలం
- సంయోజక కణజాలం

- నాడీ కణజాలం

3.3 ఉపకళా కణజాలం – స్తంభాకార, ఘనాకార, స్తరిత ఉపకళా కణజాల లక్షణాలు

3.4 సంయోజక కణజాలం – ఏరియోలార్, ఎడిపోజ్, అస్థికణజాలం

- మృదులాస్థి, ఎముక, స్నాయుబంధనం, సంధిబంధనం

3.5 రక్తకణజాలం

3.5.1 రక్తకణజాలం – ఎర్రరక్తకణాలు, తెల్లరక్తకణాలు; రక్తఫలకికలు

- ఎగ్రాన్యులోసైట్లు (లింఫోసైట్లు, మోనోసైట్లు)

3.5.2 రక్తస్రావం, రక్తస్కందనం

3.6 రక్తవర్గాలు – సార్వత్రిక గ్రహీతలు, సార్వత్రికదాతలు – రక్తవర్గాలను పరిక్షించడం

3.7 నాడీకణజాలం

4. ప్లాస్మా పొరగుండా పదార్థాల కదలిక

4.1 కణంలోకి వచ్చే పదార్థాలు, వెళ్ళే పదార్థాలు

4.1.1 ద్రావణాలు – గాఢతలు (చక్కెర ద్రావణం)

4.1.2 చక్కెర ద్రావణంలో, కుళాయినీటిలో కిస్‌మిస్ ఉంచినపుడు జరిగే మార్పులు పరిశీలించడం

4.2 ద్రవాభిసరణం – పారగమ్యపొర ద్వారా ద్రవాల ప్రసరణ

4.2.1 వడపోత

4.2.2 ప్లాస్మాపొర నిర్వర్తించే విధులు

4.2.3 ప్లాస్మాపొరగుండా పదార్థాల ప్రసరించడం

4.2.4 జీవులలో ద్రవాభిసరణ ప్రాముఖ్యత

4.3 వ్యాపనం

5. జీవులలో వైవిధ్యం – వర్గీకరణ

5.1 మొక్కలలో వైవిధ్యాన్ని పరిశీలించడం

5.1.1 ఎంపిక చేసిన లక్షణాల ఆధారంగా మొక్కలను గుర్తించడం

5.1.2 విత్తనాలను పరిశీలించడం

5.1.3 ఏకదళ – ద్విదళ బీజమొక్కల లక్షణాలను పరిశీలించడం

5.2 జంతువులలో వైవిధ్యం

5.2.1 కీటకాల బాహ్యలక్షణాలు పరిశీలన

5.2.2 మానవులలో వైవిధ్యం, మొక్కలలో వైవిధ్యం (ఎంపికచేసుకున్న లక్షణాల ఆధారంగా)

5.3 వర్గీకరణ భావన – ఆవశ్యకత – జీవపరిణామం

5.3.1 వర్గీకరణ – చారిత్రక అంశాలు; ద్వినామీకరణ – నామీకరణ విధానం

5.3.2 వర్గీకరణ విధానం – విట్టేకర్ ప్రతిపాదించిన 5 రాజ్యాల వర్గీకరణ మొనిరా, ప్రొటిస్టా, శిలీంధ్రాలు, వృక్షరాజ్యం, జంతురాజ్యం

5.4 వృక్షరాజ్యం – వర్గీకరణ

5.5 జంతురాజ్యం – వర్గీకరణ

6. జ్ఞానేంద్రియాలు

6.1 జ్ఞానేంద్రియాలు – పూర్వీకుల అభిప్రాయాలు

6.2 జ్ఞానేంద్రియాలు ఎందుకు ఉపకరిస్తాయి

6.2.1 ప్రేరణ – ప్రతిస్పందన

6.3 కన్ను – నిర్మాణం – కణాలు, కణజాలాలు

6.3.1 కన్ను – పనిచేసే విధానం

6.3.2 కన్ను కలిగించే భ్రమలు

6.3.3 కంటి గురించిన జాగ్రత్తలు – కంటి వ్యాధులు – అవగాహన

6.4 చెవి – నిర్మాణం – అంతర్గత, బహిర్గత భాగాలు

6.4.1 చెవి – శ్రవణజ్ఞానం

6.4.2 చెవి – విధులు, జాగ్రత్తలు

6.5 ముక్కు – నిర్మాణం

6.5.1 ఘ్రాణశక్తి – వాసన ఎలా తెలుసుకుంటాం?

6.5.2 ముక్కు గురించిన జాగ్రత్తలు
6.6. నాలుక – నిర్మాణం
6.6.1 రుచి ఎలా తెలుస్తుంది?
6.6.2 నాలుక గురించిన జాగ్రత్తలు
6.7 చర్మం – నిర్మాణం
6.7.1 చర్మం స్పర్శను ఎలా తెలుపుతుంది
6.7.2 చర్మవ్యాధులు, చర్మం గురించిన జాగ్రత్తలు

7. జంతువులలో ప్రవర్తన

7.1 జంతువులు రకరకాలుగా ప్రవర్తిస్తాయి
7.2 జంతువులలో ప్రవర్తనలు
- సహజాతం
- అనుసరణ
- నిబంధన
- అనుకరణ

7.3 నిబంధనపై పావ్‌లోవ్ ప్రయోగాలు
7.4 మానవులలో ప్రవర్తన – సహజాతం, అనుకరణ, నిబంధన
7.4.1 ప్రవర్తనను పరిశోధించుట
7.4.2 క్షేత్రంలో ప్రవర్తన, గుర్తుకట్టడం
7.5 జంతువులు – తెలివితేటలు

8. వ్యవసాయోత్పత్తులు – సవాళ్ళు

8.1 జనాభా పెరుగుదల – ఆహార అవసరాలు మధ్య సంబంధం
8.1.1 అధిక వ్యవసాయోత్పత్తి ఆవశ్యకత
8.2 అధిక ఆహార ఉత్పత్తి సాధించడం ఎలా?
- అధిక దిగుబడినిచ్చే వంగడాలు
- నీటిపారుదల సౌకర్యాలు

8.2.1 నీటికి – పంటదిగుబడికి గల సంబంధం
8.2.2 మొక్కలకు అవసరమయ్యే పోషక పదార్థాలు
8.2.3 పంటమార్పిడి
8.2.4 మిశ్రమపంటల సాగు
8.2.5 సేంద్రియ ఎరువులు
8.2.6 రసాయన ఎరువులు
8.3 భూసార పరీక్ష
8.4 సాంప్రదాయ ఎరువులు
- వర్మికంపోస్ట్
- పంచగవ్య

8.5 సేంద్రియ వ్యవసాయం
8.5.1 పంట దిగుబడిపై రసాయనిక ఎరువుల దీర్ఘకాలిక ప్రభావం
8.6 పంటల సంరక్షణ
8.6.1 కలుపుమొక్కలు
8.6.2 మొక్కలు – వ్యాధులు – నివారణ (కీటకనాశినులు)

9. ఆవరణ వ్యవస్థలలో అనుకూలనాలు

9.1 ఆవరణ వ్యవస్థలు
9.1.1 ఆవరణ వ్యవస్థ – మొక్కలలో కనిపించే అనుకూలనాలు
9.2 ఎడారి ఆవరణ వ్యవస్థలో మొక్కలు, జంతువుల అనుకూలనాలు
9.3 నీటి ఆవరణ వ్యవస్థలో మొక్కలు, జంతువుల అనుకూలనాలు
9.3.1 సముద్రనీటి ఆవరణ వ్యవస్తలో మొక్కలు, జంతువుల అనుకూలనాలు
9.3.2 జలచర జీవులు – ఈతకొట్టడంలో రహస్యాలు
9.3.3 కాంతి ప్రసారం ఆధారంగా సముద్ర ఆవరణ వ్యవస్థ విభాగాలు
- యూఫోటిక్ మండలం
- బెథియల్ మండలం
- అబైసల్ మండలం

9.3.4 మంచినీటి ఆవరణ వ్యవస్థలో విభాగాలు

- లిట్టోరల్ మండలం
- లిమ్నెటిక్ మండలం

ప్రొఫండల్ మండలం

9.4 నీటి లవణీయత – అనుకూలనాలు

9.5 మొక్కలు, జంతువులు ఉష్ణోగ్రత ఆధారంగా ప్రదర్శించే అనుకూలనాలు

- శీతకాలసుప్తావస్థ, గ్రీష్మకాలసుప్తావస్థ
- సహజీవనం (లైకన్)

9.6 అనుకూలనాలు – పరిణామం (డార్విన్ ఫించ్ పక్షాలు)

10. నేల కాలుష్యం

10.1 నేల అంటే ఏమిటి?

10.1.1 నేల ఎలా ఏర్పడుతుంది

10.1.2 నేల ధర్మాలు – భౌతికధర్మాలు, రసాయనిక ధర్మాలు, జీవసంబంధ ధర్మాలు

10.2 నేల సారవంతం

10.3 నేల కాలుష్యం

10.3.1 కుళ్ళిన చెత్తనుండి నేల సారవంతం కావడం

10.3.2 నేల కాలుష్యం – చెత్త

- నేలలో కలిసిపోయే చెత్త
- నేలలో కలిసిపోని చెత్త

10.4 నేల కాలుష్య కారణాలు

10.4.1 ఎరువులు – రసాయనాలు

10.4.2 జైవిక వృద్ధీకరణం

10.4.3 ఘనరూప వ్యర్థాలు

10.4.4 వన నిర్మూలన

10.4.5 పట్టణీకరణ

10.4.6 భూగర్భ కాలుష్యం

10.5 నేల కాలుష్యం కలిగించే ప్రభావాలు

10.6 నేల కాలుష్యం నియంత్రణ మార్గాలు

10.6.1 జైవిక సవరణీకరణం, నేల సంరక్షణ

11. జీవ భౌగోళిక రసాయనిక వలయాలు

11.1 కాలుష్యం, ఆవరణ వ్యవస్థలదృష్ట్యా జీవ భౌగోళిక రసాయన వలయాల భావన – అవగాహన

11.2 జలచక్రం

11.3 నత్రజని వలయం

11.3.1 నత్రజని స్థాపన

11.3.2 నత్రీకరణం

11.3.3 స్వాంగీకరణం

11.3.4 అమ్మోనీకరణం

11.3.5 వినత్రీకరణం

11.3.6 నత్రజనివలయం – మానవ ప్రమేయం

11.4 కర్బన వలయం

11.4.1 కిరణజన్యసంయోగక్రియ – కార్బన్ వ్యవస్థాపన

11.4.2 వాతావరణంలో కార్బన్‌డైఆక్సైడ్ చక్రీకరణం, నిల్వ

11.4.3 కార్బనవలయం – మానవ ప్రమేయం

- గ్లోబల్ వార్మింగ్
- గ్రీన్‌హౌజ్ ఎఫెక్ట్ (హరిత గృహ ప్రభావం)

11.5 ఆక్సిజన్ వలయం

11.5.1 వాతావరణంలో ఆక్సిజన్ చక్రీకరణం

11.5.2 ఓజోన్ పొర – ప్రభావాలు