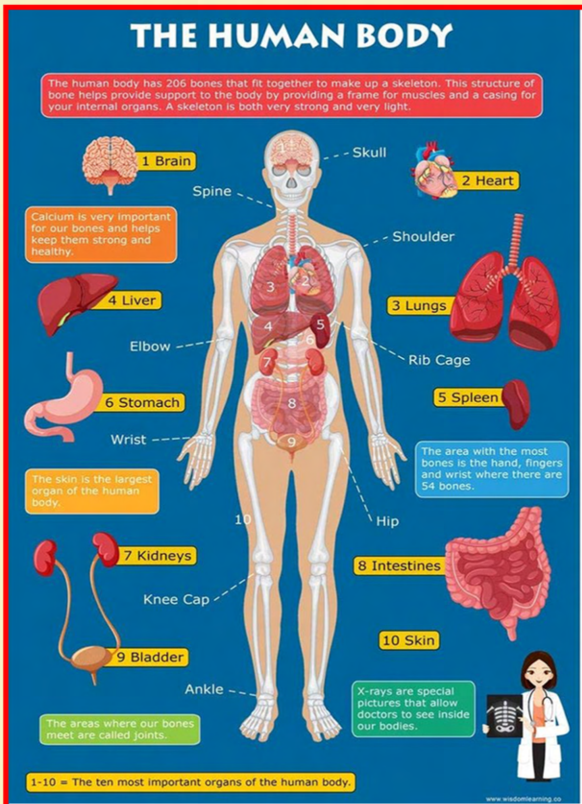
BIOLOGY - జీవ శాస్త్రం, జంతు శాస్త్రం, వృక్ష శాస్త్రం

TET & DSC - స్టడీ మెటీరియల్ (ఆన్‌లైన్‌లో)

6th to 10th Standred - ప్రాక్టీస్ బిట్స్ - టీచింగ్ మెథడ్స్



కంటెంట్ రైటర్స్

సి.హరికృష్ణ
సీనియర్ ఫ్యాకల్టీ

కనుముక్కల. నాగేంద్ర
సీనియర్ ఫ్యాకల్టీ

సి.మల్లీశ్వరి
సీనియర్ ఫ్యాకల్టీ

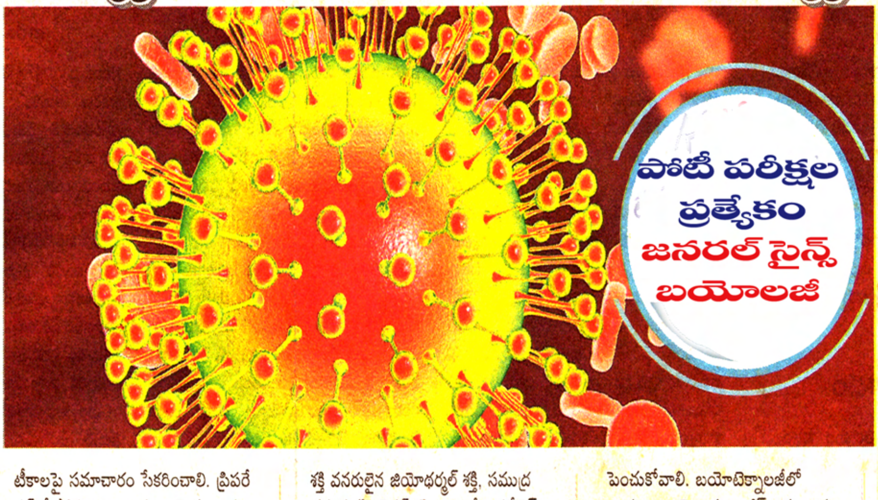
కొర్లాం. సాయి వెంకటేష్
సీనియర్ ఫ్యాకల్టీ

యస్.డి.పి.పుష్పరాజ్
సీనియర్ ఫ్యాకల్టీ

ఎ.వెంకట స్వామి
సీనియర్ ఫ్యాకల్టీ

సేకరణ : చేయూత ఫౌండేషన్
Download : Cheyutha App - (Instal)
Visit : www.cheyutha org@gamil.com

సైన్స్‌పై పట్టు విజయానికి మెట్టు



ఉద్యోగ నియామక పరీక్షలకు సంబంధించి జనరల్ సైన్స్, సైన్స్ అండ్ టెక్నాలజీ అంశాల ప్రిపరేషన్‌పై అభ్యర్థులకు తగిన అవగాహన తప్పనిసరి. దైనందిన జీవితంలో జనరల్ సైన్స్ ప్రాధాన్యాన్ని దృష్టిలో పెట్టుకొని, ప్రిపరేషన్‌లో ఆయా అంశాలకు ప్రాముఖ్యం ఇవ్వాలి. అప్పుడే తక్కువ సమయంలో అర్థవంతమైన ప్రిపరేషన్ కొనసాగించడం వీలవుతుంది. జనరల్ సైన్స్‌లో సాధారణంగా బయాలజీ, ఫిజికల్ సైన్స్ అనుబంధ అంశాలే ఉంటాయి. కాబట్టి అభ్యర్థులు ఇప్పటికే ఆయా అంశాలపై ప్రాథమిక ప్రిపరేషన్ పూర్తిచేసి ఉంటారు. కానీ, అభ్యర్థులు అక్కడితో ఆగకుండా ఆయా అంశాలకు సమకాలీనతను జోడించాలి. ఉదాహరణకు వ్యాధుల అంశాన్ని తీసుకుంటే.. అభ్యర్థులు వైరల్, ప్రోటోజోవా, శిలీంధ్రాలు, బ్యాక్టీరియాల వల్ల కలిగే వ్యాధులపై ప్రాథమిక అవగాహన కలిగుంటారు. అయితే వాటితోపాటు జికా, ఎబోలా, పచ్చ జ్వరాలు, **H7N9, H6N3** బర్డ్‌ఫ్లూ రకాలు, యాంటీబయాటిక్‌లను నిరోధించే క్షయ వంటి వ్యాధికారకాలపై ప్రత్యేక దృష్టిసారించాలి. ఈ వ్యాధులను విస్మరించి.. కేవలం సాధారణ వ్యాధుల సమాచారాన్ని మాత్రమే తెలుసుకోవడం వల్ల ప్రయోజనం ఉండదు.

- అదేవిధంగా జీవనశైలి, ఆహార అలవాట్లలో మార్పుల కారణంగా జంక్‌ఫుడ్ వినియోగం పెరుగుతున్న నేపథ్యంలో అభ్యర్థులు 'బాడీ మాస్ ఇండెక్స్', **"Waist to Hip Ratio'** వంటి ఆరోగ్య సూచీలపై అవగాహన కలిగుండాలి. ఊబకాయం, మధుమేహం, గుండెజబ్బులు, కాలేయ వ్యాధులు (ఉదా: హెపటైటిస్, లివర్ సిర్రోసిస్, హెపటో కాల్సినోమ మధ్య తేడా), అధిక రక్త పీడనం తదితర అంశాలపై ప్రత్యేక దృష్టిపెట్టాలి. వీటితోపాటు ఎప్పటికప్పుడు డబ్ల్యూహెచ్‌వో విడుదల చేసే ఆరోగ్య సూచీలను పరిశీలించాలి. ప్రివెంటివ్ డయాగ్నోసిస్ పెరుగుతున్న నేపథ్యంలో ఆయా అంశాలపై దృష్టి సారించడం ఎంతైనా అవసరం. ప్రస్తుతం అధిక వినియోగంలో ఉన్న డయాగ్నోస్టిక్ పద్ధతులు, ఇమేజింగ్ ప్రక్రియలు (ఎంఆర్ఐ, యూఎస్, సీటీ, పీఈటీ స్కానింగ్‌ల మధ్య తేడాలు), కొత్త రకం శస్త్రచికిత్సల గురించి తెలుసుకోవాలి.
- ప్రభుత్వం నిర్వహిస్తున్న మిషన్ ఇంద్రధనుష్ టీకా కార్యక్రమంలో భాగంగా దేశవ్యాప్తంగా అందుబాటులోకి వచ్చిన టీకాలు, కొన్ని ప్రాంతాలకే పరిమితమైన టీకాలపై సమాచారం సేకరించాలి. ప్రిపరేషన్‌లో పోషణ చాలా ముఖ్యమైన అంశం. పోషణ భద్రత కరువవుతున్న ప్రస్తుత పరిస్థితుల్లో వివిధ పోషకాల ప్రాధాన్యం, శరీరంలో పిండి పదార్థాలు, కొవ్వులు, ప్రొటీన్లు, విటమిన్లు, ఖనిజాల పాత్రపై అవగాహన పెంచుకోవాలి.
- జీవశాస్త్రంలో వృక్ష, జంతు వైవిధ్యం గురించి అధ్యయనం చేయాలి. ముఖ్యంగా వృక్ష వైవిధ్యంలో వింతలు, విశేషాలు గురించి తెలుసుకోవాలి. రాష్ట్రస్థాయి జీవవైవిధ్యంతోపాటు, రాష్ట్రానికే పరిమితమైన, ప్రత్యేకంగా కనిపించే జంతు, వృక్ష జాతుల గురించి తప్పక తెలుసుకోవాలి.
- రసాయనశాస్త్రంలో ముఖ్యంగా ఫుడ్ ప్రాసెసింగ్ రంగంలో వినియోగిస్తున్న ప్రిజర్వేటివ్‌ల గురించి, విస్ఫోటక పదార్థాలు, కాలుష్యకారక కర్బన రసాయనాలు-వాటి ప్రభావాలపై అవగాహన ఏర్పరచుకోవాలి. ఇదే క్రమంలో వివిధ రకాల శీతలపానీయాల్లో ఉపయోగిస్తున్న ఫ్లేవరింగ్ రసాయనాలు, రంగు కోసం ఉపయోగించే రసాయనాల గురించి కూడా తెలుసుకోవాలి.
- ఆవర్తన పట్టికలో ముఖ్య లోహాలు-వాటి వినియోగం, లోహసంగ్రహణ శాస్త్రం నుంచి ధాతువులు-దేశంలో వాటి లభ్యత గురించి తెలుసుకోవాలి. భౌతికశాస్త్రంలో ప్రాథమిక అంశాల నుంచి తక్కువ ప్రశ్నలు వస్తున్నాయి. అయినప్పటికీ అభ్యర్థులు శక్తివనరుల-టెక్నాలజీ అంశంపై దృష్టిసారించాలి. ఉదాహరణకు హైడ్రోజన్ శక్తి వినియోగం గురించి అధ్యయనం చేసే క్రమంలో ఫ్యూయల్ సెల్ నిర్మాణం, అది ఏ సూత్రం ఆధారంగా పనిచేస్తుందో తెలుసుకోవాలి. అదేవిధంగా నవీన శక్తి వనరులైన జియోథర్మల్ శక్తి, సముద్ర తరంగ శక్తి, టైడల్ శక్తి, బ్యాటరీ ఆపరేటెడ్ వెహికల్స్ సూత్రాలకు సంబంధించిన సమాచారాన్ని చదవాలి.
- కాంతికి సంబంధించి విద్యుదయస్కాంత పటలంలోని వివిధ భాగాలు, వాటిని కనుగొన్నవారి గురించి తెలుసుకోవాలి. దీంతోపాటు వాటి ద్వారా సంభవించే మంచి, చెడు ప్రభావాలపై అవగాహన ఏర్పరచుకోవాలి.
- సైన్స్ అండ్ టెక్నాలజీలో ఎక్కువగా సమకాలీన అభివృద్ధిపై దృష్టిసారిస్తే మంచిది. అంతరిక్ష రంగంలో (భారత, అంతర్జాతీయ) అభివృద్ధి, ఇటీవల చేపట్టిన ప్రయోగాలు **(PSLV C37)**, ఇస్రో ప్రయోగించిన విదేశీ ఉపగ్రహాలు, భవిష్యత్ ఇస్రో కార్యక్రమాలపై అవగాహన పెంచుకోవాలి. దీంతోపాటు భారత త్రివిధ దళాలు, కోస్ట్‌గార్డ్, పారామిలిటరీ దళాలకు సంబంధించిన ప్రాథమిక సమాచారం కలిగుండాలి. ఈ క్రమంలోనే ఇటీవల కాలంలో డీఆర్‌డీవో నిర్వహించిన క్షిపణి ప్రయోగాలు (ఉదా: పృథ్వీ ఇంటర్‌సెప్టర్ క్షిపణి), చేపడుతున్న కార్యక్రమాలు, రక్షణ రంగంలో ఇతర దేశాలతో కుదుర్చుకున్న ఒప్పందాలను అధ్యయనం చేయాలి. భారత నౌకా దళంలోని యుద్ధనౌకలు, జలాంతర్గాముల గురించి తెలుసుకోవడం తప్పనిసరి.
- అణుశక్తికి సంబంధించి దేశంలో అణుశక్తి విస్తరణలో భాగంగా ఏయే ప్రాంతాల్లో కొత్తగా రియాక్టర్లు ఏర్పాటు చేస్తున్నారో తెలుసుకోవాలి. అంతేకాకుండా రేడియోధార్మిక ఐసోటోపుల ఉపయోగాలు, అణువ్యర్థ నిర్వహణ టెక్నాలజీలపై అవగాహన పెంచుకోవాలి. బయోటెక్నాలజీలో భాగంగా బయోఇన్ఫర్మాటిక్స్, మూలకణాలు, బయోరెమిడియేషన్ అంశాలకు ప్రాధాన్యం ఇవ్వాలి. ఇదే క్రమంలో భారత దేశంలో బయోటెక్నాలజీ పరిశ్రమ అభివృద్ధి, దేశీయ బయోటెక్నాలజీ కంపెనీలు అభివృద్ధి చేసిన నూతన ఉత్పత్తుల గురించి తెలుసుకోవాలి.
- నానో టెక్నాలజీ, బయోనిక్స్, రోబోటిక్స్ వంటి అత్యాధునిక సాంకేతిక అంశాలు, భారత్‌లో వాటి అభివృద్ధి గురించి ప్రత్యేకంగా అధ్యయనం చేయాలి.

ఐటీ ప్రత్యేకం

- ఇన్ఫర్మేషన్ టెక్నాలజీ అంశాన్ని సిలబస్‌లో ప్రత్యేకంగా ప్రస్తావిస్తున్నారు. కాబట్టి ఈ అంశానికి అధిక ప్రాధాన్యం ఇవ్వాలి. డిజిటల్ ఇండియా, వైర్‌లెస్ విధానాలు (వైఫై, లైఫై), కంప్యూటర్‌కు సంబంధించిన ప్రాథమిక అంశాలు, ఇంటర్నెట్ టెక్నాలజీలు, సోషల్ నెట్‌వర్కింగ్‌లో నూతన ధోరణులు, స్మార్ట్‌ఫోన్ టెక్నాలజీ, ఇంటర్నెట్, ఆర్థికవృద్ధిలో సాఫ్ట్‌వేర్ పాత్ర, ఇంటర్నెట్ మెడిసిన్, వివిధ ఐటీ కంపెనీల యాజమాన్యాలు, కొత్త ప్రొడక్ట్స్, డీమానిటైజేషన్ నేపథ్యంలో డిజిటల్ పేమెంట్స్ వంటి అంశాలపై అభ్యర్థులు సమగ్ర అవగాహన కలిగుండాలి. శాస్త్ర సాంకేతిక రంగానికి సంబంధించిన అన్ని జాతీయ, అంతర్జాతీయ పరిశోధన సంస్థలు, కేంద్రాల గురించి తెలుసుకోవాలి.

నమూనా ప్రశ్నలు

1. 2016, నవంబర్‌లో ఇంటర్నేషనల్ డయాబెటిస్ ఫెడరేషన్ విడుదల చేసిన నివేదిక ప్రకారం ప్రపంచంలో అత్యధిక మధుమేహ రోగులు గల దేశం?
   ఎ) చైనా బి) భారత్
   సి) అమెరికా డి) బ్రెజిల్
2. రక్తనాళాల్లో ఏర్పడిన అవరోధాలను గుర్తించేందుకు చేసే పరీక్ష?
   ఎ) ఎలక్ట్రో కార్డియోగ్రఫీ
   బి) ఆంజియోప్లాస్టీ సి) ఆంజియోగ్రామ్
   డి) స్ట్రోమర్
3. కింది వ్యాధుల్లో కీటకం ద్వారా వ్యాప్తి చెందని వ్యాధి?
   ఎ) జికా బి) ఎబోలా
   సి) పచ్చజ్వరం డి) పైవన్నీ
4. ప్యాకేజింగ్ పదార్థాల్లో ముఖ్యమైన కాలుష్య కారకం?
   ఎ) పాలిక్లోరినెటెడ్ బైఫినైల్
   బి) బిస్‌ఫినాల్ ఎ
   సి) డై ఇథైల్ హెక్సైల్ ఫ్యూమరేట్
   డి) బి, సి
5. భారత్.. క్షిపణి రక్షణ వ్యవస్థను ఎన్ని అంచెల్లో అభివృద్ధి చేస్తుంది?
   ఎ) 4 బి) 3
   సి) 2 డి) ఏదీకాదు
6. లైఫై (లైట్ ఫెడిలిటీ) అనే వైర్‌లెస్ విధానానికి నామకరణం చేసినవారు?
   ఎ) జాక్ డోర్సీ
   బి) విలియం కాంప్‌బెల్
   సి) హరాల్డైహాస్ డి) ఏదీకాదు
7. దేశంలో ప్రభుత్వ-ప్రైవేటు భాగస్వామ్యంతో అభివృద్ధి చేసిన మొదటి టీకా?
   ఎ) రోటా వ్యాక్సిన్
   బి) హెపటైటిస్ బి వ్యాక్సిన్
   సి) జెన్‌వ్యాక్
   డి) నిమోకోకల్ కంజల్లేట్ టీకా
8. మంగళ్‌యాన్ ఉపగ్రహం బరువు?
   ఎ) 1267 కిలోలు బి) 1337 కిలోలు
   సి) 2500 కిలోలు డి) 3054 కిలోలు
9. కింది వాటిలో అధిక శక్తిమంతమైనవి?
   ఎ) దృగ్గోచర కాంతి
   బి) సూక్ష్మ తరంగాలు
   సి) పరారుణ కాంతి
   డి) రేడియో తరంగాలు
10. రుటైల్ అనే ధాతువు నుంచి లభించే లోహం?
   ఎ) మాంగనీస్ బి) టైటానియం
   సి) పల్లేడియం డి) ఆస్మియం

సమాధానాలు

1) ఎ	2) సి	3) బి	4) డి	5) సి
6) సి	7) సి	8) బి	9) ఎ	10) బి

సి.హరికృష్ణ
సివిల్స్ సీనియర్ ఫ్యాకల్టీ
ఆర్.సి.రెడ్డి ఐఏఎస్ స్టడీ సర్కిల్

వాస్తవికతకు ఆవల ఆలోచిస్తే..

ఎప్పుడూ వాస్తవిక దృక్పథంతో ఆలోచించాలని చాలామంది సలహా ఇస్తుంటారు. ఒకరకంగా అది మంచిదే! కానీ వాస్తవిక దృక్పథాన్ని వీడినప్పుడు అద్భుతాలు చేయొచ్చు!! ఒకప్పుడు కార్లు లేవు. ఫోన్లు లేవు. కంప్యూటర్లు లేవు. అప్పటి వాస్తవికతకు ఆవల కొందరు చేసిన ఆలోచనల వల్లే వాటి ఆవిష్కరణ సాధ్యమైంది. కొన్నిసార్లు వాస్తవికతను అధిగమించేందుకు వెనకాడకండి.

– స్టిన్ నూర్‌మాన్, కంటెంట్ క్రియేటర్

మిమ్మల్ని మీరు ప్రేమించుకుంటేనే..

మిమ్మల్ని మీరు ప్రేమించుకోండి. అప్పుడే- మిమ్మల్ని ప్రేమించేలా ఇతరులను మీరు ఆకర్షించగలుగుతారు. మీపై మీకుండే ప్రేమ.. మీ శరీరానికి, మనసుకు, గుండెకు దివ్యౌషధంలాంటిది. మీరు ఎలాంటివారో.. మీ విషయంలో ఎలా ప్రవర్తించాలో అది ఈ ప్రపంచానికి చాటిచెప్తుంది.

– నైల్ బెక్, వెల్‌నెస్ కోచ్

ఈ 8 నైపుణ్యాలుంటే తిరుగులేదు

1.సమస్యలను పరిష్కరించే నేర్పు 2.బృందసభ్యులతో కలసిపోయి పనిచేసే స్వభావం 3.సమయపాలన 4.వైఫల్యం వచ్చినా సడలని ధైర్యం 5.భావోద్వేగాలపై నియంత్రణ 6.సృజనాత్మకత 7.నిరంతరం నేర్చుకొనే ఆసక్తి 8.దూరదృష్టి..

ఈ లక్షణాలు ఉన్నవారు ఏ రంగంలోనైనా రాణిస్తారు.

– విక్టోరియా రెపా, వెల్‌నెస్ మెంటార్

పాఠ్యపుస్తకాలతో బయాలజీలో పట్టు

డీఎస్సీ ప్రత్యేకం

ఎస్‌జీటీ-బయాలజీ

కనుముక్కల నాగేంద్ర
సీనియర్ ఫ్యాకల్టీ

ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో ఉపాధ్యాయుల నియామకానికి త్వరలో డీఎస్సీ పరీక్ష నిర్వహించనున్నారు. ఈ పరీక్షకు సంబంధించిన సిలబస్‌ను ఇటీవలే విడుదల చేశారు. ఎస్‌జీటీ సిలబస్‌లో ఎనిమిది విభాగాల పాఠ్యాంశాలను చేర్చారు. ప్రశ్నాపత్రంలో మొత్తం 160 ప్రశ్నలకుగాను 80 మార్కులు కేటాయించారు. సిలబస్‌లో జనరల్ నాలెడ్జ్, కరెంట్ అఫైర్స్‌తోపాటు వివిధ సబ్జెక్టుల కంటెంట్లను పొందుపరిచారు. సైన్స్ కంటెంట్ విషయానికి వస్తే అందులో జీవశాస్త్ర పాఠాలకు అధిక ప్రాధాన్యమిచ్చారు. కాబట్టి ఈ అంశానికి సంబంధించిన అధ్యాయాలు, ప్రశ్నలు అడిగే విధానం గురించి తెలుసుకుందాం.....

కంటెంట్ వివరాలు

డీఎస్సీ సిలబస్‌లో తెలుగు, ఇంగ్లీష్, గణితం, సైన్స్, సోషల్ సబ్జెక్టులకు సంబంధించిన కంటెంట్‌ను పొందుపరిచారు. ప్రతీ కంటెంట్‌లో మూడో తరగతి నుంచి పదో తరగతి వరకు పాఠ్య పుస్తకాల్లోని సిలబస్‌కు ప్రాధాన్యమిచ్చారు. కాబట్టి అభ్యర్థులు పదోతరగతి వరకు సిలబస్‌లో ఉన్న పాఠ్యాంశాలన్నింటిపైనా పూర్తి అవగాహన సాధించాలి.

ఎలా చదవాలి?

ఉపాధ్యాయ నియామక పరీక్షల్లో పాఠ్య గ్రంథాలదే కీలక పాత్ర. గతంలో జరిగిన రెండు టెట్ (ఎస్‌జీటీ) పరీక్షలను పరిశీలిస్తే ప్రశ్నలన్నీ పాఠ్య పుస్తకాల నుంచే వచ్చాయని తెలుస్తోంది. పాఠ్యాంశాల్లోని ఫ్లోచార్ట్స్, కృత్యాలు, ప్రామాణిక పట్టికలు, గళ్లలో ఇచ్చిన మీకు తెలుసా సమాచారం నుంచి కూడా ప్రశ్నలు అడిగారు. కాబట్టి వీటిమీద కూడా ప్రత్యేకంగా దృష్టి సారించాలి.

ప్రథమ చికిత్స

ఆవశ్యకత

- వైద్యుని దగ్గరకు వెళ్లేలోపు రోగికి చేసే చికిత్సను ప్రథమ చికిత్స అంటారు.
- 'ఇన్‌మార్క్' అనే జర్మన్ దేశీయుడు ప్రథమ చికిత్సకు ఆద్యుడు. కానీ 1879లో సెయింట్ జాన్స్ అంబులెన్స్ సర్వీసుతో దీనికి ప్రజాదరణ లభించింది.
- రోగికి తక్షణ ధైర్యం అందించడమే ప్రథమ చికిత్స ఉద్దేశం.

ప్రథమ చికిత్స నియమాలు

- చేతులను శుభ్రంగా కడుక్కోవాలి. గ్లోవ్స్ ధరించాలి.
- డెట్టాల్ వంటి యాంటీ సెప్టిక్ లోషన్‌ను నేరుగా వాడకూడదు. కొన్ని చుక్కలను నీళ్లలో కలిపి అందులో ముంచిన దూదితో గాయాలను శుభ్రం చేయాలి.
- కమిలిన గాయాలపై పాలిథీన్ కవర్‌లో చుట్టిన ఐస్‌తో కాపడం పెట్టాలి.
- ప్రమాదం జరిగిన మొదటి గంటను 'గోల్డెన్ అవర్' అంటారు. ఈ సమయంలో సరైన చికిత్స అందిస్తే రోగికి ప్రాణాపాయాన్ని తప్పించవచ్చు.
- ప్రథమ చికిత్సలో ముఖ్యంగా మూడు రక్షక సూత్రాలను పాటించాలి. అవి...

మొదటి ప్రాణ రక్షక సూత్రం

- రోగిని వెల్లకిలా పడుకోబెట్టాలి. బట్టలు వదులు చేసి గాలి పీల్చే మార్గంలో అడ్డంకులు ఉంటే తొలగించాలి. పరిస్థితిని బట్టి తలను పక్కకు వంచాలి.

రెండో ప్రాణ రక్షణ సూత్రం

- రోగికి ఊపిరి సరిగా ఆడుతుందో లేదో పరిశీలించాలి. విషం, యాసిడ్, వాంతులు మినహా మిగిలిన సందర్భాల్లో నోటిలో కృత్రిమ శ్వాస అందించాలి.

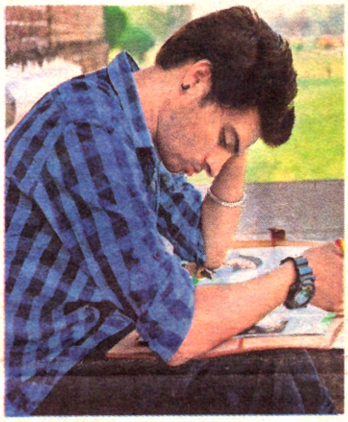
మూడో ప్రాణ రక్షణ సూత్రం

- గుండె కొట్టుకోవడాన్ని పరిశీలించాలి. స్పందన లేకపోతే ఎదురు రొమ్ముపై అరచేతులు ఒకదానిపై మరోటి ఉంచి బాగా అణచి నొక్కాలి.

ప్రథమ చికిత్స - పద్ధతులు

బెణికిన గాయాలు

- బెణికిన గాయంపై ఆయింట్‌మెంట్‌తో గట్టిగా రుద్దకూడదు.
- దళసరి గుడ్డలోగానీ పాలిథీన్ కవర్‌లోగానీ ఐస్ ఉంచి దానితో కాపడం పెట్టాలి.
- క్రేప్ బ్యాండేజ్‌తో కట్టు కట్టాలి.
- గాయమైన ప్రాంతాన్ని ఎత్తులో ఉంచి రోగికి విశ్రాంతి కల్పించాలి.



కాలిన గాయాలు

- కాలిన ప్రాంతాన్ని చల్లని నీటిలో 15 నుంచి 20 నిముషాలు ఉంచాలి.
- అరచేయి మందంలోపు గాయం అయితేనే ఆయింట్‌మెంట్ రాయాలి.
- కాలిన బొబ్బలను చిదపకూడదు. బ్యాండేజ్ కట్టకూడదు. ఐస్ పెట్టకూడదు.
- మంటలు అంటుకున్నపుడు పరుగెత్తకూడదు. ఎస్‌డీఆర్ నియమాన్ని పాటించాలి.

ఎస్‌డీఆర్ నియమం

- స్టాప్ (ఆగండి), డ్రాప్ (కింద పడిపోవడం), రోల్ (అటూ ఇటూ దొర్లడం)

విషం తీసుకోవడం

- విషం తీసుకున్న వ్యక్తిలో దాని తీవ్రతను తగ్గించేందుకు ఎక్కువ నీటిని తాగిస్తూ ఆసుపత్రికి తీసుకెళ్లాలి.
- వాంతి చేయించకూడదు.
- స్పృహ కోల్పోకుండా చూడాలి.

స్పృహ తప్పుట

- స్పృహ తప్పిన వ్యక్తిని పక్కకు పడుకోబెట్టి గడ్డాన్ని ఎత్తి పెట్టి ఆసుపత్రికి తీసుకెళ్లాలి.
- ఆ వ్యక్తిని వెల్లకిలా పడుకోబెట్టకూడదు. దాని వలన నాలుక గొంతుకు అడ్డు పడి శ్వాస ఆగిపోయే ప్రమాదముంటుంది.

ఎముకలు విరుగుట

- ఎముక విరిగిన ప్రాంతాన్ని కదలకుండా పట్టుకొని జాగ్రత్తగా ఆసుపత్రికి తీసుకెళ్ళాలి.

గుండెపోటు

- ఛాతిలో పొడిచినట్లు తీవ్రమైన నొప్పితోపాటు శరీరంలోని ఇతర భాగాల్లో ఎక్కడైనా నొప్పి ఉంటే దానిని గుండెపోటుగా భావించాలి.
- ఆగకుండా చెమటలు, కడుపులో వికారంతో ఛాతి నొప్పి ఉన్నా కూడా గుండెపోటుగానే భావించాలి.
- ఈ పరిస్థితుల్లో ఉన్న వ్యక్తిని పడుకోబెట్టకూడదు. నిల్చోబెట్టకూడదు. నడిపించకూడదు.
- కోర్చోబెట్టి దగ్గమని చెబుతూ ఆసుపత్రికి తరలించాలి.

గుండె ఆగుట

- తీవ్రమైన గుండెపోటుతోగానీ, కరెంట్ షాక్‌తోగానీ గుండె ఆగిపోయే ప్రమాదముంటుంది.
- ఈ సందర్భంలో CPR ప్రక్రియ ద్వారా గుండె తిరిగి పనిచేసేలా చూడాలి.

CPR అంటే ఏమిటి?

- C - Cardio (గుండె), Pulmonary (ఊపిరి తిత్తులు), Resuscitation & Restart (తిరిగి స్టార్ట్ చేయడం)

CPR ప్రక్రియ విధానం

- ఛాతి మధ్య ఎముక అంతమైన చోటు నుంచి రెండు లేదా మూడు అంగుళాల పైన అరచేతితో అదిమి పెట్టి చేయి నిటారుగా ఉంచి మధ్య ఎముకపై 30 సార్లు ఒత్తిడి కలిగించాలి.
- నోటి ద్వారా రెండు కృత్రిమ శ్వాసల్ని ఊపిరితిత్తుల్లోకి పంపాలి.
- ఇలా నిముషానికి 30 సార్లు చొప్పున మూడు పర్యాయాలు చేయాలి. ఇదే ప్రక్రియను గుండె కొట్టుకొనేవరకు కొనసాగించాలి.
- కృత్రిమ శ్వాస కల్పించేటపుడు ముక్కు రంధ్రాన్ని మూసి గెడ్డాన్ని పైకెత్తడం మరచిపోకూడదు.

పక్షవాతం

- రక్తపోటు ఉన్నవారు అధికంగా ఒళ్లు తిరుగుతుందనో, తిమ్మిరిగా ఉందనో చెబితే ఆ వ్యక్తిని నవ్వమని అడగాలి. నవ్వేటపుడు మూతి వంకరగా ఉన్నా, సరిగా మాట్లాడలేకపోయినా, చేతులు ఎత్తలేకపోయినా పక్షవాతం వచ్చినట్లు భావించాలి.
- గోల్డెన్ అవర్ మించకుండా ఆసుపత్రికి తీసుకెళ్లాలి.

కుక్క కాటు

- కుక్క, కోతి, పిల్లి, ఎలుక వంటి జంతువులు కరచిన ప్రాంతాన్ని సబ్బు నీటితో కడగాలి.
- బ్యాండేజ్ కట్టకూడదు, కుట్లు వేయకూడదు.
- తక్షణమే వైద్యులను సంప్రదించాలి.

వడదెబ్బ

- విపరీతమైన జ్వరం, ఒళ్లు తిరగడం, వాంతయ్యేలా అనిపించడం, తలనొప్పి వంటి లక్షణాలన్నీ వడదెబ్బకు సూచనలే. ఈ సమయంలో నీరు తాగించే ప్రయత్నం చేయకూడదు.
- వ్యక్తి శరీరాన్ని చల్లని నీటిలో ముంచిన గుడ్డతో తుడవాలి. ఓఆర్‌ఎస్ ద్రావణం లేదా ఎలక్ట్రోల్ పౌడర్ కలిపిన నీటిని తాగించాలి.

కంటిలో రసాయనాలు

- ఏదైనా రసాయనం పడిన కంటిని ప్రవహించే చల్లని నీటి కింద కనీసం 15 నుంచి 20 నిముషాలు ఉంచాలి.
- కళ్లను నులమకూడదు.

కళ్లు తిరిగి పడిపోవుట

- కళ్లు తిరిగి పడిపోయిన వ్యక్తి కాళ్లను ఎత్తుగా పెట్టి తలను పక్కకు వంచాలి. దీనివలన మెదడుకు రక్తస్రావం క్రమబద్ధమై రోగి కోలుకుంటాడు.

గొంతులో ఏదైనా అడ్డుపడుట

- గొంతులో అడ్డుపడిన వస్తువును చేతులతో లాగే ప్రయత్నం చేయకూడదు.
- ముందుకు వంగించి వీపు మీద 4, 5 సార్లు చరచాలి. చరచేటపుడు దగ్గమని చెప్పాలి.
- గోల్డెన్ అవర్ మించకుండా ఆసుపత్రికి తీసుకెళ్లాలి.

ముక్కు నుంచి రక్త స్రావం

- ముక్కు నుంచి రక్తస్రావమవుతున్న సమయంలో తలను వెనక్కి పెట్టకూడదు.
- ముందుకు వంగి 10 నిముషాల దాకా మెత్తటి గుడ్డతో ముక్కు భాగాన్ని వత్తాలి.
- బీపీ ఉన్నవారికి ముక్కు నుంచి అయిదు లేదా పది చుక్కల రక్తం వచ్చి ఆగిపోతుంది.

కరెంట్ షాక్

- స్విచ్‌లు ఆపాలి, ప్లగ్‌లు తొలగించాలి.
- షాక్ తగిలిన వ్యక్తి గడ్డాన్ని పైకెత్తాలి.
- శ్వాస తీసుకోలేకపోతే కృత్రిమ శ్వాస కల్పించాలి.
- షాక్ వలన కార్డియాక్ అరెస్ట్ జరిగితే గుండె కొట్టుకునేలా ప్రయత్నించాలి.

పాము కాటు

- పాము కాటుకు గురైన వ్యక్తి మరణించడానికి ప్రధాన కారణం భయమే. కాబట్టి వీరికి ధైర్యం చెప్పి ఆసుపత్రికి తీసుకెళ్లాలి.
- ప్రపంచ ఆరోగ్య సంస్థ సూచనల ప్రకారం పాము, తేలు కుట్టినపుడు తాడు కట్టడం, రక్తం పీల్చడం వంటివి చేయకూడదు.
- శుభ్రపరచని బ్లేడు, చాకులతో గాటు పెడితే ధనుర్వాతం వచ్చే ప్రమాదముంటుంది.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. **ప్రమాదం జరిగిన మొదటి గంటను ఏమంటారు?**
   ఎ) సిల్వర్ అవర్ బి) డేంజరస్ అవర్
   సి) ఎమర్జెన్సీ అవర్ డి) గోల్డెన్ అవర్
2. **తీవ్రమైన గుండెపోటు, కరెంట్ షాకుతో గుండె ఆగిపోయే సందర్భాల్లో అనుసరించాల్సిన విధానం?**
   ఎ) 104కు ఫోన్ చేయడం
   బి) 108కు ఫోన్ చేయడం
   సి) సీపీఆర్ ప్రక్రియని నిర్వహించడం
   డి) ఓఆర్ఎస్ ద్రావణాన్ని తాగించడం
3. **కంటిలో రసాయనాలు పడినపుడు చేయాల్సిన ప్రథమ చికిత్స?**
   ఎ) కంటి వైద్యుని సంప్రదించాలి.
   బి) కళ్లలో ఐ డ్రాప్స్ వేయాలి.
   సి) దూది సహాయంతో వాటిని తొలగించాలి.
   డి) కంటిని ప్రవహించే చల్లని నీటి కింద పెట్టాలి.
4. **విషం తీసుకున్న వ్యక్తికి చేయాల్సిన ప్రథమ చికిత్స?**
   ఎ) వాంతి చేయించాలి బి) సబ్బునీరు తాగించాలి
   సి) పడుకోబెట్టాలి డి) అధిక నీటిని తాగించాలి
5. **గుండెపోటు సంభవించిన వ్యక్తి లక్షణాలు?**
   ఎ) ఛాతిలో తీవ్రంగా పొడిచినట్లు నొప్పి ఉండడం
   బి) ఆగకుండా చెమటలు పట్టడడం
   సి) కడుపులో వికారంతో ఛాతి నొప్పి డి) పైవన్నీ
6. **ఒక గృహిణి వంట చేస్తుండగా ప్రమాదవశాత్తు మంటలు అంటుకున్నాయి. ఆమె అనుసరించాల్సింది?**
   ఎ) సీపీఆర్ ప్రక్రియ బి) ఎస్‌డీఆర్ నియమం
   సి) నీటితో మంటలను ఆర్పివేసుకోవడం
   డి) దుప్పటితో చుట్టుకోవడం

సమాధానాలు: 1) డి 2) సి 3) డి 4) డి 5) డి 6) బి

ఆహారనాళంలో అత్యంత పొడవైన భాగం?

మానవ శరీరంలో జీర్ణవ్యవస్థకు అత్యంత ప్రాధాన్యముంది. నోటిలోని దంతాలు, నాలుక, లాలాజల గ్రంథులు ఆహారాన్ని సూక్ష్మ భాగాలుగా మార్చి జీర్ణాశయానికి పంపుతాయి. ఈ విధంగా జీర్ణాశయం చేరిన ఆహారం పలు రకాల ఎంజైమ్‌లతో కలుస్తుంది. జీర్ణాశయంలోని అవయవాలు ఓ క్రమపద్ధతిలో జీర్ణ క్రియకు సహకరిస్తాయి. ఆంత్రమూలం, కాలేయం, క్లోమం వంటి అవయవాల్లోని జీర్ణరసాలు ఆహారాన్ని పూర్తిగా జీర్ణం చేస్తాయి. మానవ జీర్ణ వ్యవస్థలోని పలు దశలను డీఎస్సీ కోణంలో సమగ్రంగా తెలుసుకుందాం.......

డీఎస్సీ ప్రత్యేకం
జీవశాస్త్రం

కనుముక్కల నాగేంద్ర

సబ్జెక్టు నిపుణులు

జీర్ణ వ్యవస్థ

- ★ ఆహారంలో ఉండే క్లిష్టమైన స్థూల ఆహార రేణువులను ఎంజైముల సహాయంతో సరళమైన సూక్ష్మ అణువులుగా మార్చడాన్నే జీర్ణ క్రియ అంటారు.
- ★ మానవ జీర్ణ వ్యవస్థ చాలా సంక్లిష్టమైంది. ఇందులో వివిధ అవయవాలు పలు రకాల విధులు నిర్వహిస్తుంటాయి. ఇందుకు జీర్ణ రసాలు, ఎంజైములు సహకరిస్తాయి.
- ★ మానవుని జీర్ణ వ్యవస్థనే 'ఆహార నాళం' అని కూడా అంటారు. ఇది పొడవైన గొట్టం మాదిరిగా ఉండే నిర్మాణం. ఆహారనాళం నోటితో ప్రారంభమై పాయువుతో అంతమౌతుంది.
- ★ ఆహార నాళం పొడవు తొమ్మిది మీటర్లు ఉంటుంది. ఇందులో వరసగా నోరు, ఆస్య కుహరం, గ్రసని, ఆహార వాహిక, జీర్ణాశయం, ఆంత్రమూలం, చిన్నపేగు, పెద్ద పేగు, పురీషనాళం, పాయువు అనే భాగాలు ఉంటాయి.

నోరు

- ★ ఆహారాన్ని నోటి ద్వారా తీసుకొనే విధానాన్ని 'అంతర గ్రహణం' అంటారు. నోరు ఆస్య కుహరంలోకి తెరచుకుంటుంది.

ఆస్య కుహరం

- ★ పై దవడ, కింది దవడల మధ్య గల ఖాళీ ప్రదేశాన్ని ఆస్య కుహరం అంటారు. ఇందులో నాలుక, దంతాలు, లాలాజల గ్రంథులు ఉంటాయి.

నాలుక

- ★ ఇది ఆస్య కుహరంలో స్వేచ్ఛగా కదిలే కండర యుతమైన నిర్మాణం.
- ★ నాలుక పైభాగంలో అనేక సూక్ష్మాంకురాలు ఉంటాయి. వీటిలో కొన్ని రుచి గుళికలు ఉంటాయి. ఇవి రుచిని గ్రహించడంలో ఉపయోగపడతాయి.
- ★ నాలుక అనే నిర్మాణం పళ్లను శుభ్రపరచడానికి, నమలడానికి, మింగడానికి, మాట్లాడడానికి ఉపకరిస్తుంది.

దంతాలు

- ★ దంతాలు ఆహారాన్ని నమలడానికి, మాట్లాడడానికి సహాయపడతాయి.
- ★ చిన్న పిల్లలకు మొదటగా వచ్చే దంతాలను పాల దంతాలని అంటారు. ఇవి కొన్ని సంవత్సరాల తరవాత ఊడిపోతాయి. వాటి స్థానంలో మరల కొత్త దంతాలు వస్తాయి. ఈ కొత్త దంతాలు చాలా బలంగా, పెద్దగా ఉంటాయి. ఇవి ఊడిపోతే మరల దంతాలు రావు.
- ★ ఆస్య కుహరంలో కుంతకాలు, రదనికలు, అగ్ర చర్వణకాలు, చర్వణకాలు అనే నాలుగు రకాల దంతాలు వరసగా అమరి ఉంటాయి.

కుంతకాలు

- ★ ఇవి ఉలి ఆకారంలో ఉంటాయి. ఆహారాన్ని కొరకడానికి సహకరిస్తాయి. అందుకే వీటిని కొరుకు దంతాలు అని కూడా అంటారు. వీటి సంఖ్య 8

రదనికలు

- ★ ఇవి మొనదేలి ఉంటాయి. ఆహారాన్ని చీల్చడానికి ఉపయోగపడతాయి. వీటి సంఖ్య 4.

చర్వణకాలు

- ★ ఇవి ఆహారాన్ని నమలడంలోను, నమిలిన పదార్థాలను పిండిలా విసరడానికి సహాయపడతాయి. అందుకే వీటిని విసురు దంతాలు అని కూడా అంటారు. వీటి సంఖ్య 12.

దంత రక్షణ

- ★ దంతాలను శుభ్రపరచుకోవడానికి ఇటుక పొడి, బొగ్గు వంటి గరుకు పదార్థాలను ఉపయోగించకూడదు. వీటి వలన దంతాలమీద ఉన్న ఎనామిల్ పొర దెబ్బతింటుంది.
- ★ అతి తీపి, అతి చల్లని పదార్థాలను తీసుకోవడం వలన కూడా దంతాలు దెబ్బతింటాయి.
- ★ దంతాలను ఆవరించి ఉండే పింగాణి / ఎనామిల్ పొర మానవ శరీరంలోనే అతి దృఢమైన పదార్థం.

లాలాజల గ్రంథులు

- ★ ఆస్య కుహరంలో మూడు జతల లాలాజల గ్రంథులు ఉంటాయి. ఇవి లాలాజలాన్ని స్రవిస్తాయి.
- ★ దవడల ప్రక్కన ఒక జత, నాలుక కింద ఒక జత, అంగిలిలో ఒక జత లాలాజల గ్రంథులు అమరి ఉంటాయి.
- ★ లాలాజలంలో అమైలేజ్ / టయలిన్ అనే ఎంజైమ్ ఉంటుంది. ఇది సంక్లిష్ట కార్బోహైడ్రేట్స్‌ను సరళమైన పదార్థాలుగా మారుస్తుంది.
- ★ నోటిలో ఆహారం దంతాల ద్వారా ముక్కలుగా మారి లాలాజలంతో కలసి మెత్తని జారుడు స్వభావాన్ని పొందుతుంది. దీనినే బోలస్ / ముద్ద చేయడం / చూర్ణం చేయడం అంటారు. ఈ స్థితిలోని ఆహారం తదుపరి గ్రసని భాగాన్ని చేరుతుంది.

గ్రసని

- ★ ఇది ఆహారం, గాలి ప్రయాణించే ఉమ్మడి కూడలి.
- ★ దీనిలోని ఉప జిహ్వాక / కొండ నాలుక ఆహారాన్ని, గాలిని వేర్వేరు మార్గాల ద్వారా ప్రయాణించడంలో ప్రధాన పాత్ర పోషిస్తుంది.
- ★ ఇక్కడి నుంచి ఆహారం, ఆహార వాహికను చేరుతుంది.

ఆహార వాహిక

- ★ ఇది గ్రసని, జీర్ణాశయాలను కలుపుతూ ఉండే పొడవైన గొట్టం వంటి నిర్మాణం.
- ★ దీనిలో నియంత్రిత, అనియంత్రిత కండరాలు ఉంటాయి.
- ★ ఆహార వాహిక ద్వారా ఆహారం అలలు లేదా తరంగాల మాదిరిగా ప్రయాణిస్తుంది. దీనినే పెరిస్టాలిటిక్ చలనం అంటారు.

జీర్ణాశయం

- ★ ఇది ఉదరంలో కుడివైపున కండరాలతో నిర్మితమైన సంచి వంటి నిర్మాణం.
- ★ జీర్ణాశయం రుబ్బురోలు వంటిది.
- ★ ఆహారం జీర్ణాశయం చేరుకొనే సమయానికి జీర్ణాశయపు గోడలు జఠర రసాన్ని స్రవిస్తాయి. ఈ జఠర రసంలో హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం సహా పెప్సిన్, లైపేజ్ అనే ఎంజైమ్‌లు ఉంటాయి.
- ★ హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం, ఆహారంలోని సూక్ష్మ జీవులను నాశనం చేస్తుంది.
- ★ పెప్సిన్, ప్రోటీన్లను పాక్షికంగా జీర్ణం చేసి పెప్టోన్‌లుగా మారుస్తుంది.
- ★ లైపేజ్ కొవ్వులను కొవ్వు ఆమ్లాలుగా మారుస్తుంది.
- ★ ఈ విధంగా జీర్ణాశయంలో ఆహారమంతా మెత్తని జావ వంటి ద్రవంలా మారుతుంది. దీనినే కైమ్ అంటారు.
- ★ జీర్ణాశయం, చిన్న పేగులోకి తెరచుకొనే భాగంలో గల సంవరిణీ కండరం సంకోచ కదలికల ఫలితంగా ఆహారం కొద్ది కొద్ది మోతాదుల్లో ఆంత్రమూలంలోకి చేరుతుంది.

ఆంత్రమూలం

- ★ ఆహారనాళంలో అతి పొడవైన భాగం చిన్న ప్రేగు.
- ★ ఇది మూడు భాగాలుగా విభజితమై ఉంటుంది. యూ ఆకారంలో గల మొదటి భాగాన్ని ఆంత్రమూలం అంటారు. చుట్టలు చుట్టిన మధ్య భాగాన్ని జెజునమ్ అని పెద్ద ప్రేగుతో కలిసే చివరి భాగాన్ని శేషాంత్రికం / ఇలియం అని అంటారు.
- ★ చిన్న ప్రేగులో ఆహారం సంపూర్ణంగా జీర్ణమౌతుంది. ఈ భాగంలోకి క్లోమ గ్రంథి, కాలేయం జీర్ణ రసాలను స్రవిస్తాయి.

క్లోమ గ్రంథి

- ★ ఇది క్లోమ రసాన్ని స్రవిస్తుంది క్లోమ రసంలో బై కార్బొనేట్ అనే పదార్థం ఉంటుంది. ట్రిప్సిన్, కైమో ట్రిప్సిన్, అమైలేజ్, లైపేజ్ అనే ఎంజైమ్‌లు కూడా ఉంటాయి.
- ★ బై కార్బొనేట్ అనే పదార్థం హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం గాఢతను తగ్గిస్తుంది.
- ★ ట్రిప్సిన్, కైమో ట్రిప్సిన్ అనే ఎంజైమ్‌లు, ప్రోటీన్స్‌ని పెప్టోన్స్ & పాలి పెప్టైడ్స్‌గా మారుస్తాయి.
- ★ అమైలేజ్ అనే ఎంజైమ్, కార్బొహైడ్రేట్స్‌ని మాల్టోజ్‌గా మారుస్తుంది
- ★ లైపేజ్, క్రొవ్వులను క్రొవ్వు ఆమ్లాలుగా, గ్లిసరాల్‌గా మారుస్తుంది.
- ★ క్లోమరసంలో ఉండే వాటిని B-TALK అనేపదంతో గుర్తుపెట్టుకోవచ్చు.

B - బై కార్బోనేట్స్ T - ట్రిప్సిన్
A - అమైలేజ్ L - లైపేజ్
K - కైమో ట్రిప్సిన్

కాలేయం

- ★ ఇది ఉదరంలో కుడివైపున ఉంటుంది. ఇది శరీరంలోనే అతి పెద్ద గ్రంథి.
- ★ కాలేయం బరువు సుమారు 1.2 నుంచి 1.5 కిలోల వరకు ఉంటుంది.
- ★ కాలేయ కణాలు పైత్యరసాన్ని స్రవిస్తాయి. ఇది ఎంజైములు లేని ఏకైక జీర్ణ రసం. దీనిలో పైత్యరస లవణాలైన సోడియం, పొటాషియం సంబంధిత గ్లైకో కోలేట్లు, టారో కోలేట్లు ఉంటాయి.
- ★ పైత్యరస వర్ణకాలైన బైలురూబిన్, యూరోక్రోమ్‌లు కూడా ఉంటాయి.
- ★ పైత్యరస లవణాలు క్రొవ్వు పదార్థాలను జీర్ణం చేసి చిన్న చిన్న రేణువులుగా మారుస్తాయి. ఈ విధానాన్నే ఎమల్సీకరణం అంటారు.
- ★ ఈ ప్రక్రియ తరవాత ఆహారం చిన్న ప్రేగు మధ్య భాగానికి చేరుతుంది.
- ★ కాలేయానికి పునరుత్పత్తి సామర్థ్యం ఉంది.

లేనిది సమయం కాదు.. ఆ సామర్థ్యం!

నూతన సంవత్సరం సమీపిస్తుండగానే చాలామంది మంచి ప్రణాళికలు రూపొందించుకుంటారు. కొత్త ఏడాదిలో రోజూ వ్యాయామం చేయాలని, పుస్తకాలు చదవాలని.. ఎన్నెన్నో అనుకుంటారు. వాటిని ఆచరణలో పెట్టేవారు మాత్రం చాలా తక్కువ. సమయం సరిపోవడం లేదంటూ ఎక్కువ మంది తమ ప్రణాళికలను అటకెక్కిస్తుంటారు. నిజానికి వారికి లేనిది సమయం కాదు.. దీర్ఘకాలిక లక్ష్యాలను సాధించేందుకు అవసరమైన పనులు చేయడం కోసం తాత్కాలిక ఆనందాన్నిచ్చే పనులను పక్కనపెట్టగల సామర్థ్యం!

– జేమ్స్ ఎడుయార్డ్,
మనస్తత్వ నిపుణుడు

పనుల విభజనతో సమయం సద్వినియోగం

రోజూ ఉదయమే పనులను ప్రాధాన్యం ప్రకారం విభజించుకుంటే సమయాన్ని సద్వినియోగం చేసుకోగలం. తక్షణం చేయాల్సిన పనులకు ప్రాముఖ్యత ఇచ్చి వాటిని ముందుగా పూర్తి చేయాలి. ఆ తర్వాత కాస్త నెమ్మదిగా చేసినా పర్వాలేదనే పనులపై దృష్టి పెట్టాలి. మీరే స్వయంగా చేయాల్సిన అవసరం లేని పనులను ఇతరులకు అప్పగించడం ఉత్తమం. దీంతోపాటు మీకు పెద్దగా ఉపయోగపడని పనులను గుర్తించి వాటిని పూర్తిగా వదిలేయడమూ అవసరం.

– బ్రియాన్ ట్రేసీ, మోటివేషనల్ స్పీకర్

మస్క్ నుంచి ఇవి నేర్చుకుందామా!

ఎలాన్ మస్క్ విజయసూత్రాలు:
1.సాహసాలతో సావాసం: వినూత్నంగా ఆలోచించడం, సంప్రదాయాలను సవాల్ చేయడం.
2.అలుపెరగని కృషి: వారానికి 80-100 గంటలు శ్రమించడం, పట్టుదలతో అడ్డంకులను అధిగమించడం.
3.సమర్థ నాయకత్వం: స్పష్టమైన లక్ష్యాలతో జట్టుగా పనిచేస్తే దేన్నైనా సాధించొచ్చన్న విశ్వాసాన్ని బృందంలో నింపడం.
4.వ్యక్తిగత పురోగతి: ఇతరుల అభిప్రాయాలను స్వీకరించడం, ఆశావహదృక్పథాన్ని కొనసాగించడం.

– హర్ష్ గోయెంకా, వ్యాపారవేత్త

పశ్చాత్తాపం కన్నా ప్రయత్నించి ఓడటం మేలు

చాలా మంది తమకు ఆసక్తి ఉన్న పనిని మొదలుపెట్టాలన్న కోరిక ఉన్నప్పటికీ, ఓటమి భయంతో సవాళ్లను స్వీకరించడానికి ఇష్టపడరు. దీంతో తమకు సౌకర్యవంతమైన చోటే అనాసక్తిగా పనిచేస్తూ ఉండిపోతారు. దీనివల్ల తమ కలలను సాకారం చేసుకోలేకపోవడమే కాదు, పని చేసిన రంగంలోనూ ఉన్నత స్థాయికి వెళ్లలేరు. దీంతో జీవిత చరమాంకంలో పశ్చాత్తాపానికి గురవుతుంటారు. చేయిదాటిపోయిన తర్వాత పశ్చాత్తాపం చెందేకన్నా ఓటమి ఎదురైనా సరే ప్రయత్నించడంలోనే సంతృప్తి ఉంటుందని గుర్తుంచుకోండి.

– డేవిడ్ లవ్‌జాయ్,
పాడ్‌కాస్టర్

వేర్లకు, ఆకులకు మధ్య సంబంధాన్ని ఏర్పరచేది?

కనుముక్కల నాగేంద్ర
సబ్జెక్టు నిపుణులు

వృక్ష ప్రపంచం

- ఆవరణ వ్యవస్థలన్నింటిలో ఉత్పత్తి దారులు మొక్కలే.
- మొక్కలకు ప్రాణం ఉందని, అవి కూడా తమ భావాలను వ్యక్తం చేస్తాయని మొదటగా తెలిపిన వ్యక్తి జగదీష్ చంద్రబోస్
- పర్యావరణ పరిరక్షణలో ప్రధాన పాత్ర వహించే జీవులు మొక్కలు.
- మొక్కలను అవి పెరిగే ప్రదేశం ఆధారంగా మూడు రకాలుగా వర్గీకరించవచ్చు. అవి
  - నేలపై పెరిగే మొక్కలు - వేప, మామిడి, గులాబి
  - నీటిలో పెరిగే మొక్కలు - తామర, హైడ్రిల్లా
  - ఎడారిలో పెరిగే మొక్కలు - నాగజెముడు, బ్రహ్మజెముడు, ఖర్జూరం
- ఆకృతుల ఆధారంగా మొక్కలను మూడు రకాలుగా విభజించవచ్చు. అవి...

తీగలు: పందిళ్లపై చెట్లపై ఏదో ఒక ఆధారంతో ఇవి పెరుగుతాయి. **ఉదా:** మల్లె, బీర, కాకర

పొదలు: మొక్క మొదట్లో నుంచి గుంపులు, గుంపులుగా కొమ్మలు పెరిగేవాటిని పొదలు అంటారు.

ఉదా: గులాబి, మిరప, చామంతి, గన్నేరు.

వృక్షాలు: కాండం దృఢంగా ఉండి పెద్దగా విశాలంగా పెరిగే మొక్కలను వృక్షాలుగా పరిగణిస్తారు.

ఉదా: వేప, రావి, చింత, మామిడి

- జీవితకాలం ఆధారంగా మొక్కలను మూడు రకాలుగా వర్గీకరించారు. అవి

ఏకవార్షికాలు: ఏడాది లోపల జీవితకాలం పూర్తి చేసుకొంటాయి.

ఉదా: గడ్డి జాతి మొక్కలైన వరి, రాగి, గోధుమ, జొన్న, మొక్కజొన్న. ఇంకా పప్పు ధాన్యాల మొక్కలైన కంది, పెసర, అనప.

ద్వివార్షికాలు: రెండేళ్ల లోపల జీవితకాలం పూర్తి చేసుకుంటాయి.

ఉదా: క్యారెట్, బీట్‌రూట్, ముల్లంగి

బహువార్షికాలు: రెండేళ్లకు మించి జీవిస్తాయి.

ఉదా: వేప, రావి, చింత, జామ

- బీజ దళాల ఆధారంగా మొక్కలను రెండు రకాలుగా విభజించారు. అవి
  - ఏకదళ బీజాలు
  - ద్విదళ బీజాలు

ఏకదళ బీజాలు

- రెండు సమాన భాగాలుగా వేరు చేయడానికి వీలులేని విత్తనాలు ఉన్న మొక్కలను ఏక దళ బీజాలు అంటారు.

ఉదా: వరి, గోధుమ, రాగి, సజ్జ, కొబ్బరి వంటి గడ్డి జాతి మొక్కలు

ద్విదళ బీజాలు

- రెండు సమాన భాగాలు చేయగలిగిన విత్తనాలు ఉన్న మొక్కలను ద్విదళ బీజాలు అంటారు.

ఉదా: కంది, శనగ, వేరు శనగ, చిక్కుడు వంటి పప్పు ధాన్యాల మొక్కలు

- పుష్పించే స్వభావం ఆధారంగా మొక్కలను రెండు రకాలుగా విభజించారు. అవి
  - పుష్పించే మొక్కలు
  - పుష్పించని మొక్కలు

పుష్పించని మొక్కలు

- వీటిలో పుష్పాలు, విత్తనాలు ఉండవు
- వీటిలో రెండు వర్గాలు ఉన్నాయి. అవి
  - బ్రయోఫైటా
  - టెరిడోఫైటా
- బ్రయోఫైటాకు ఉదాహరణలు: రిక్సియా, మార్కాషియా, మాస్ మొక్కలు
- టెరిడోఫైటాకు ఉదాహరణ: ఫెర్న్

టెట్ / డీఎస్సీ ప్రత్యేకం

బయాలజీ

పుష్పించే మొక్కలు

- వీటిలో పుష్పాలు ఉంటాయి. విత్తనాలు కూడా ఉంటాయి.
- వీటిని రెండు వర్గాలుగా విభజించారు
  - వివృత బీజాలు
  - ఆవృత బీజాలు
- వివృత బీజాల వర్గానికి చెందిన మొక్కలు విత్తనాలను బయటికి పంపిస్తాయి.

ఉదా: సైకస్ జాతి మొక్కలు

- ఆవృత బీజాల వర్గానికి చెందిన మొక్కల విత్తనాలు వాటి ఫలాల్లో ఉంటాయి.
- మొక్కల్లో ప్రధానంగా మూడు భాగాలు ఉంటాయి. అవి
  - వేరు
  - కాండం
  - పత్రాలు

వేరు

- నేల లోపలిభాగంలో మొక్కకు సంబంధించిన వేళ్లు ఉంటాయి.
- వేళ్లు వివిధ రకాల విధులను నిర్వర్తిస్తాయి.
- భూమి నుంచి నీటిని లవణాలను గ్రహించి మొక్కకు అందివ్వడానికి మొక్క కిందికి పడిపోకుండా యాంత్రిక బలాన్ని ఇచ్చేందుకు సహకరిస్తాయి.
- కొన్ని మొక్కల్లో వేర్లు శ్వాస క్రియలో కూడా సహాయం చేస్తాయి. ఉదా: మడ చెట్లు, మాంగ్రూవ్ మొక్కలు
- వేర్లపై సన్నని వెంట్రుకల వంటి నిర్మాణాలు ఉంటాయి. వీటిని వేరు వెంట్రుకలు లేదా మూల కేశాలు అంటారు.
- ఇవి నేలలోని నీటిని లవణాలను పీల్చి వేర్లకు అందిస్తాయి.
- కొన్ని మొక్కల వేర్లు ఆహారాన్ని నిల్వ చేస్తాయి.

ఉదా: క్యారెట్, ముల్లంగి, బీట్‌రూట్, చిలగడదుంప

- కొన్ని మొక్కల్లో శాఖల నుంచి వేర్లు ఏర్పడి ఆధారాన్నిస్తాయి. ఉదా: మర్రి
- వేర్లలో రెండు వ్యవస్థలు ఉంటాయి. అవి
  - ప్రధానమైన వేరు వ్యవస్థ
  - గుబురు, పీచు వేరు వ్యవస్థ

ప్రధానమైన వేర్లు

- కొన్ని మొక్కల్లో ప్రధానమైన వేరు లావుగా మందంగా ఉంటుంది. దీనికి సన్నని వేర్లు ఉంటాయి
- ప్రధాన వేరుని తల్లి వేరు అంటారు. సన్నని వేర్లను పార్శ్వ వేళ్లు అంటారు.
- ఉదాహరణలు: వేప, మామిడి, చిక్కుడు, చింత, మిరప

గుబురు వేర్లు

- కొన్ని మొక్కల్లో సన్నగా కేశాల మాదిరిగా ఉండే వేర్లు కాండం పీఠభాగం నుంచి బయలుదేరతాయి. వీటినే పీచు వేర్లు లేదా గుబురు వేర్లు అంటారు.
- వీటిలో ప్రధానవేరు ఉండదు. అన్నీ ఒకే రకమైన గుబురు వేర్లు ఉంటాయి.
- ఉదాహరణ: వరి, మొక్కజొన్న, జొన్న, తాటి, ఈత
- ఎడారి మొక్కల్లో లోతైన వేరు వ్యవస్థ ఉంటుంది

కాండ వ్యవస్థ

- శాఖలు, పత్రాలు, పుష్పాలు, ఫలాలు ఉండి నిటారుగా పెరిగే అక్షాన్నే కాండం అంటారు.
- మొలకెత్తే విత్తనంలోని పిండం నుంచి ప్రథమ కాండం వృద్ధి చెందుతుంది.
- నేలపై నిలువుగా పెరుగుతూ కనిపించే మొక్క భాగాన్నే కాండం అంటారు. కాండం నుంచి పత్రం వచ్చే భాగాలను కణుపులు అంటారు.

కాండం విధులు

- వేర్లు గ్రహించిన నీరు, లవణాలు కాండంలోని దారు కణజాలం ద్వారా మొక్కకు సంబంధించిన పై భాగాలకు సరఫరా అవుతాయి.
- పత్రాలు తయారు చేసిన ఆహారం, కాండంలోని పోషక కణజాలం మొక్కలోని అన్ని భాగాలకు సరఫరా అవుతాయి.
- వేర్లకు, ఆకులకు మధ్య కాండం సంబంధాన్ని ఏర్పరుస్తుంది
- కొన్ని మొక్కల్లో కాండం కిరణజన్య సంయోగ క్రియ జరుపుతుంది.

ఉదా: బ్రహ్మజెముడు, కాక్టస్

- కొన్ని మొక్కల్లో కాండం ఆహారాన్ని నిల్వ చేస్తుంది.

ఉదా: చెరకు, పసుపు, అల్లం, నీరుల్లి, బంగాళాదుంప

- పుష్పాలు, ఫలాలతో శాఖలను విస్తరింపజేయడం కాండం ప్రధాన విధి.
- మొక్క నిలబడేందుకు కావాల్సిన బలాన్ని కాండం అందిస్తుంది
- కాండంపై ఉండే రంధ్రాలను 'లెంటిసెల్స్' అంటారు. ఇవి వాయువుల ప్రసారంలో సహాయం చేస్తాయి.

పత్రం

- ఇది మొక్కల్లో అత్యంత ముఖ్యమైన భాగం. దీనినే ఆహార కర్మాగారం అని కూడా అంటారు.
- ఇది కాండపు కణుపుల వద్ద ఏర్పడుతుంది.
- పత్రంల ప్రధానంగా మూడు భాగాలు ఉంటాయి. అవి
  - పత్ర పీఠం
  - పత్ర వృంతం
  - పత్ర దళం
- పత్ర పీఠం, పత్రాన్ని కాండానికి అతికించి నీరు, లవణాలు, అహారం రవాణాలో సహకరిస్తుంది
- పత్ర వృంతం పత్ర పీఠాన్ని పత్ర దళాన్ని కలుపుతుంది
- పత్ర దళం వెడల్పుగా ఉంటుంది. ఇందులో ఈనె, పార్శ్వపు ఈనెలు ఉంటాయి.
- పత్రంలో జరిగే మఖ్య పనులన్నీ పత్ర దళంలోనే జరుగుతాయి.
- ఈనెలు పత్ర దళానికి యాంత్రిక బలాన్ని ఇస్తాయి.
- ఈనెల ఆధారంగా పత్రాలు 2 రకాలుగా విభజించారు.
  - జాలాకార ఈనెల వ్యాపనం
  - సమాంతర ఈనెల వ్యాపనం
- జాలాకార ఈనెల వ్యాపనంలో ఈనెలు జాల వలె అమరి ఉంటాయి.

ఉదా: తల్లి వేరు వ్యవస్థ ఉన్న మొక్కలు

- సమాంతర ఈనెల వ్యాపనంలో ఈనెలు సమాంతరంగా ఉంటాయి.

ఉదా: పీచు వేరు వ్యవస్థ ఉన్న మొక్కలు

పత్రం విధులు

- ఇందులో పత్ర రంధ్రాలు ఉంటాయి. ఇవి వాయు వినిమయంలో తోడ్పడతాయి.
- మొక్కల్లో అధికమైన నీరు పత్ర రంధ్రాల ద్వారా బయటికి వెళుతుంది. దీనిని భాష్పోత్సేకం అంటారు.
- కిరణజన్య సంయోగ క్రియ ద్వారా ఆహార పదార్థాలను తయారు చేయడంలో పత్రాలు సహాయం చేస్తాయి
- మరికొన్ని మొక్కల్లో పత్రాలు ఆహారాన్ని నిల్వ చేయడంలో సహాయం చేస్తాయి.

ఉదా: అలోవెర

- ప్రత్యుత్పత్తిలో కూడా పత్రాలు ప్రత్యేక పాత్ర పోషిస్తాయి.

ఉదా: రణపాల (బ్రయోఫైటా).

కిరణజన్య సంయోగ క్రియ

- సమస్త జీవకోటికి ఆహారం అందించే క్రియగా కిరణ జన్య సంయోగ క్రియను పరిగణిస్తారు.
- ఆకుపచ్చని మొక్కలు సూర్యకాంతి సమక్షంలో సరళ అకర్బన పదార్థాలను సంశ్లిష్ట కర్బన అణువులుగా మార్చు ప్రక్రియను కిరణ జన్య సంయోగ క్రియ అంటారు.
- కిరణజన్య సంయోగ క్రియలో ఒక కార్బోహైడ్రేట్ అణువు, ఒక నీటి అణువు, ఒక ఆక్సిజన్ అణువు ఉత్పన్నమవుతాయిని సి.బి.వాన్ నైల్ తెలిపారు.
- ఆకులో పిండి పదార్థం ఉందని గుర్తించేందుకు అయోడిన్ / బెటాడిన్ ద్రావణాన్ని ఉపయోగిస్తారు.
- కిరణజన్య సంయోగ క్రియకు కార్బన్‌డయాక్సైడ్ వాయువు అవసరమని 'ఆకు సగభాగ ప్రయోగం' తెలియజేస్తుంది
- ఆకు సగభాగ ప్రయోగంలో KOH ద్రావణాన్ని ఉపయోగిస్తారు. ఇది సీసాలోని CO_2 ని పీలుస్తుంది.
- కాంతి సమక్షంలో మొక్కలు ఆక్సిజన్ వాయువుని విడుదల చేస్తాయని 'ఇంజిన్ హౌజ్' తెలిపారు. ఇందుకు ఇతడు హైడ్రిల్లా మొక్కపై ప్రయోగం చేశాడు.
- పిండి పదార్థం ఏర్పడడానికి కాంతి అవసరమని 'నల్ల కాగితం ప్రయోగం/ 'లైట్ స్క్రీన్ ప్రయోగం' తెలుపుతుంది.
- మొక్కలోని ఆకుపచ్చ భాగంలో మాత్రమే కిరణజన్య సంయోగ క్రియ జరుగుతుందని జాన్ ఇంజిన్ హౌజ్ ప్రతిపాదించాడు.
- ఆకుల నుంచి 'ఆకు పచ్చని పదార్థం' సంబంధిత కషాయాన్ని వేరు చేసి దానికి పత్ర హరితమని 'పెల్లిటియర్', 'కావన్నో' శాస్త్రవేత్తలు నామకరణం చేశారు.
- మొక్క బరువు పెరగడంలో నీరు ప్రధాన పాత్ర పోషిస్తుందని 'వాన్ హెల్మెంట్' తెలిపాడు.
- మొక్క పెరుగుదలలో గాలి కూడా ముఖ్య పాత్ర వహిస్తుందని 'జోసఫ్ ప్రిస్లే' 1770లో పేర్కొన్నాడు
- ఆక్సిజన్ వాయువుని జోసఫ్ ప్రిస్లే అను శాస్త్రవేత్త 1774లో కనుగొన్నాడు.
- మొక్కల్లోని హరిత రేణువులు (క్లోరోప్లాస్ట్), పత్ర రంధ్రాల్లోని రక్షక కణాల్లోను ఇంకా సంధాయక కణజాలంలోను ఉంటాయి
- క్లోరోప్లాస్ట్‌లో ఉండే ప్రధాన వర్ణ ద్రవ్యం క్లోరోఫిల్.
- క్లోరోఫిల్ అంటే 'ఆకుపచ్చని ఆకులు' అని అర్థం

హరిత రేణువులు

- ఇవి పత్రాల్లో 'చక్రాభ' ఆకృతిలో ఉంటాయి.

హరిత రేణువుల్లో ముఖ్యంగా రెండు భాగాలు ఉంటాయి. అవి గ్రానా, స్ట్రోమా

- అనేక వర్ణద్రవ్యాలతో థైలకాయిడ్ దొంతరల వంటి నిర్మాణాన్ని 'గ్రానా' అంటారు.
- దొంతరల మధ్య ద్రవంతో నిండిన భాగాన్ని స్ట్రోమా అంటారు.
- క్లోరోప్లాస్ట్‌లో అత్యంత ముఖ్యమైన పత్ర హరితం (క్లోరోఫిల్) అనే వర్ణ ద్రవ్యం ఉంటుంది. ఇందులో ఒక మెగ్నీషియం పరమాణువు ఉంటుంది.
- పత్ర హరితంలో ప్రధానంగా రెండు రకాల వర్ణద్రవ్యాలు ఉంటాయి. అవి
  - క్లోరోఫిల్ - ఎ (నీలి ఆకుపచ్చ వర్ణదం),
  - క్లోరోఫిల్ - బి (పసుపు ఆకుపచ్చ వర్ణదం)
- కిరణజన్య సంయోగ క్రియ ఫలితంగా క్లోరోప్లాస్ట్‌లో మూడు ముఖ్యమైన సంఘటనలు జరుగుతాయి.
  - కాంతి శక్తి, రసాయన శక్తిగా మారుతుంది
  - నీటి అణువు విచ్ఛిత్తి చెందుతుంది
  - కార్బన్ డయాక్సైడ్ అణువు కార్బోహైడ్రేట్స్‌గా క్షయకరణం చెందుతుంది
- కిరణజన్య సంయోగ క్రియలో ప్రధానంగా రెండు దశలు ఉంటాయి. అవి
  - కాంతి దశ
  - నిష్కాంతి దశ

జ్ఞానానికి అయిదు మార్గాలు!

జ్ఞానేంద్రియాలు జ్ఞానానికి ద్వారాలు. మన పరిసరాల్లో జరిగే విషయాలను తెలుసుకోవడానికి సహాయపడతాయి. సజీవుల్లో జ్ఞానేంద్రియాలు అనే ప్రత్యేక నిర్మాణాల ద్వారా ప్రేరణలకు ప్రతిస్పందనలు కలుగుతాయి. జ్ఞానేంద్రియం దానికి నిర్దేశించిన పనిని మాత్రమే చేస్తుంది. మానవ శరీరంలో అయిదు ముఖ్య జ్ఞానేంద్రియాలున్నాయి - అవి కళ్లు, చెవులు, ముక్కు, నాలుక, చర్మం. టెట్ కమ్ టీఆర్‌టీ అభ్యర్థులు వీటికి సంబంధించిన అవగాహన కలిగి ఉండటం తప్పనిసరి.

జ్ఞానేంద్రియాలు

కన్ను

సర్వేంద్రియానం నయనం ప్రధానం. అంటే ఇంద్రియాల్లో కన్ను చాలా ముఖ్యమైందని అర్థం. మన భౌతిక పరిసరాల్లో కోరుకున్న గమ్యాలు (లక్ష్యాలు), భయాలు, మార్పులను గుర్తించి వాటికి అనుగుణంగా ఉండటానికి దృష్టి (చూపు) సహాయపడుతుంది. మానవుడి కన్ను 'బైనాక్యులర్ విజన్'ను కలిగి ఉంటుంది. ఒక వస్తువును రెండు కళ్లతో ఒకేసారి చూడవచ్చు.

నిర్మాణం

కంటిలో కనురెప్పలు, కనురెప్ప రోమాలు, కనుబొమ్మలు, అశ్రుగ్రంథులు ఉంటాయి. కంటి ముందుభాగాన్ని పలుచటి కంటి పొర కప్పి ఉంటుంది. కనుగుడ్డు కంటి గుంతలో అమరి ఉంటుంది. కంటిగుడ్డులో కేవలం 1/6వ వంతు భాగం మాత్రమే బయటకు కనిపిస్తుంది. కంటిలో

రచయిత
సి. మల్లీశ్వరి
విషయ నిపుణులు

మూడు ముఖ్యమైన పొరలు ఉన్నాయి. అవి దృఢస్తరం, రక్తపటలం, నేత్ర పటలం.

దృఢస్తరం: ఇది దళసరిగా, గట్టిగా, తంతుయుతంగా, స్థితిస్థాపకత లేకుండా తెలుపు రంగులో బాహ్యంగా ఉండే పొర. దృఢస్తరం ఉబ్బి శుక్లపటలాన్ని ఏర్పరుస్తుంది. దృఢస్తరం కొనభాగంలో దృక్‌నాడి కలపబడుతుంది.

★ శుక్లపటలం పారదర్శకంగా ఉండి కాంతికిరణాలను కంటిలోనికి పోనిస్తుంది. శుక్లపటలాన్ని కప్పి, కంటిపొర ఉంటుంది. అశ్రుగ్రంథిస్రావం కంటి పొరని తడిగా ఉంచి కాపాడుతుంది.

రక్తపటలం: నలుపురంగులో ఉంటుంది. అనేక రక్తనాళాలు ఉంటాయి. తారకభాగాన్ని కాకుండా కంటిలోని అన్ని భాగాలను రక్తపటలం ఆవరించి ఉంటుంది.

★ తారకభాగం చుట్టూ, రక్తపటలం నుంచి ఏర్పడేదే కంటిపాప. దీనిలో కిరణాకార, వర్తులాకార కండరాలు ఉంటాయి.

★ తారకకు వెనుక ద్వికుంభాకారంలో కటకం ఉంటుంది. ఇది శైలికాకార కండరాలకు, అవలంబిత స్నాయువులకు కలపబడి ఉంటుంది.

★ కనుపాప, తారకల పనిని కెమెరాలోని డయాఫ్రమ్‌తో పోల్చవచ్చు. కంటిరంగు కనుపాపను బట్టి ఉంటుంది.

నేత్రపటలం: ఇది కంటిలో మూడో పొర. కటకం కంటి గుడ్డు లోపలి భాగాన్ని నేత్రోదయ కక్ష, కాచవత్ కక్షలుగా విడగొడుతుంది. నేత్రోదయ కక్ష నీరులాంటి ద్రవంతో నిండి ఉంటుంది.

★ కచావత్ కక్ష జెల్లీలాంటి ద్రవంతో నిండి ఉంటుంది.

★ నేత్రపటలంలో దండాలు, శంకువులు అనే కణాలుంటాయి. ఇందులో దృష్టిజ్ఞానం లేని అంధచుక్క, మంచి దృష్టిజ్ఞానాన్ని కలిగిన పచ్చచుక్క ఉంటాయి. పచ్చచుక్కనే మేక్యులా, ఫోవియా అని కూడా అంటారు.

★ నేత్రపటలంలో దండాలు, కోనులు 15 : 1 నిష్పత్తిలో

టెట్ కమ్ టీఆర్‌టీ ప్రత్యేకం

కంటెంట్ - బయాలజీ

ఉంటాయి. హ్రస్వదృష్టి ఉన్నవారిలో నేత్రపటలానికి ముందుగా ప్రతిబింబాలు ఏర్పడతాయి.

★ దూరదృష్టి ఉన్నవారిలో నేత్రపటలానికి వెనుకగా ప్రతిబింబాలు ఏర్పడతాయి. దీర్ఘదృష్టి లోపాన్ని సరిచేయడానికి కుంభాకార కటకాన్ని, హ్రస్వదృష్టి లోపాన్ని సరిచేయడానికి పుటాకార కటకాన్ని ఉపయోగిస్తారు.

★ కంటి గురించి అధ్యయనం చేసే శాస్త్రాన్ని "ఆప్తల్మాలజీ" అంటారు.

కంటికి వచ్చే వ్యాధులు

1) రేచీకటి 2) పొడిబారిన కళ్లు 3) హ్రస్వదృష్టి
4) దీర్ఘదృష్టి 5) గ్లూకోమా 6) కంటిశుక్లం
7) వర్ణాంధత్వం

చెవి

చెవి గురించి అధ్యయనం చేసే శాస్త్రాన్ని 'ఓటాలజీ' అంటారు. వినడానికే కాకుండా మన శరీర సమతాస్థితిని సక్రమంగా ఉంచడానికి ఇవి ఉపయోగపడతాయి. పెద్ద పెద్ద శబ్దాలు కపాలంలోని ఎముకల ద్వారా లోపలి చెవికి చేరడాన్ని "బోనికండక్షన్" అంటారు. చెవిలో మూడు ముఖ్య భాగాలు ఉంటాయి. అవి 1) వెలుపలి చెవి 2) మధ్యచెవి 3) లోపలి చెవి.

వెలుపలి చెవి: తలకు ఇరువైపులా ఉండి, మన కంటికి కనిపించే చెవి భాగమే వెలుపలి చెవి. ఇది డొప్ప మాదిరిగా ఉంటుంది. దీన్నే "పిన్నా" (Pinna) అని కూడా అంటారు. పిన్నా మృదులాస్థి నిర్మితం. ఇది శ్రవణకుహరంలోకి తెరుచుకుంటుంది.

★ పిన్నాలో మైనాన్ని స్రవించే సెరుమినస్ గ్రంథులు, తైలాన్ని స్రవించే తైలగ్రంథులు ఉంటాయి. సెరుమినస్, తైలగ్రంథులు శ్రవణకుహరాన్ని మృదువుగా ఉండేలా చేస్తాయి. దుమ్ము, ధూళి శ్రవణకుహరంలోకి చేరకుండా అడ్డుకుంటాయి. శ్రవణ కుహరాన్ని "ఆడిట రీమీటస్" అని కూడా అంటారు.

★ శ్రవణకుహరం చివరలో కర్ణభేరి అనే ఒక పలుచని పొర ఉంటుంది. కర్ణభేరి వెలుపలి చెవికి, మధ్యచెవికి మధ్యలో ఉంటుంది. ఇది ఒక శంకువు ఆకారంలో ఉంటుంది. కర్ణభేరి సన్నటి భాగం మధ్యచెవి మొదటి ఎముక కూటకానికి కలుపబడి ఉంటుంది.

మధ్యచెవి: కర్ణభేరిపై కలిగిన ప్రకంపనాలను పెంచడంలో మధ్య చెవి ముఖ్య పాత్రను వహిస్తుంది. మధ్యచెవిలో మూడు ఎముకలు గొలుసుగా అమరి ఉంటాయి.

1. కూటకం/ సుత్తి **2.** దాగలి/ పట్టెడ
3. కర్ణాంతరాస్థి/ అంకవన్నె

ఇవి మూడు శబ్ద తీవ్రతను పెంచుతాయి.

★ కర్ణభేరి → కూటకం → దాగలి → కర్ణాంతరాస్థితో కలిసి గొలుసు మాదిరిగా అమరి ఉంటాయి.

★ మధ్యచెవి చివరి భాగాన్ని కప్పుతూ అండాకార కిటికీ అనే పొర ఉంటుంది. మధ్యచెవి వర్తులాకార కిటికీ ద్వారా లోపలి చెవిలోకి తెరుచుకుంటుంది.

అంతరచెవి (లేదా) లోపలి చెవి: వినటంలో అసలు పాత్ర వహించేది ఇదే. లోపలి చెవిలో త్వచాగహనాన్ని ఆవరించి అస్థిగహనం ఉంటుంది. అస్థిగహనంలో మూడు భాగాలుంటాయి. అవి: 1) పేటిక 2) అర్ధవర్తుల కుల్యలు 3) కర్ణావర్తం.

★ పేటిక ముందు భాగాన్ని "సేక్యులస్" అని, వెనుక భాగాన్ని యుట్రిక్యులస్ అంటారు. సేక్యులస్, యుట్రిక్యులస్ నుంచి వచ్చే నాడీతంతువులు 'పేటికానాడి'ని ఏర్పరుస్తాయి. అర్ధవర్తులాకార కుల్యలు, పేటికకు కలిపి ఉంటాయి. వీటిలో అంతరలసిక అనే ద్రవం ఉంటుంది. పేటిక, అర్ధవర్తుల కుల్యలు కలిసి పేటికా ఉపకరణాన్ని ఏర్పరుస్తాయి. ఇది శరీర సమతాస్థితిని నిర్వహిస్తుంది. కర్ణావర్తం ఒక సర్పిలాకార నిర్మాణం. ఇది స్కాలావెస్టిబ్యులై, స్కాలామీడియా, స్కాలాటింపాని అనే మూడు సమాంతరనాళాలను కలిగి ఉంటుంది.

★ స్కాలావెస్టిబ్యులై, స్కాలాటింపాని పరలసికద్రవంతోనూ, స్కాలామీడియా అంతరలసికద్రవంతోనూ నిండి ఉంటాయి. కర్ణావర్త నాడీతంతువులు కర్ణావర్త నాడిని ఏర్పరుస్తాయి. పేటికానాడి, కర్ణావర్తనాడి కలిసి శ్రవణనాడిగా ఏర్పడతాయి.

వ్యాధులు

★ బ్యాక్టీరియా, ఫంగస్‌వల్ల చీము కారడం

★ కర్ణభేరికి ఇన్ఫెక్షన్ వచ్చే అవకాశం ఉంటుంది.

ముక్కు

ముక్కు గురించి అధ్యయనం చేసే శాస్త్రాన్ని 'రైనాలజీ' అంటారు. దీనిలో ఉండే రెండు నాసికా రంధ్రాలు నాసికా కుహరంలోకి తెరుచుకుని ఉంటాయి. నాసికా విభాజకం నాసికా కుహరాన్ని రెండుగా విభజిస్తుంది. నాసికాకుహరం గోడలు శ్లేష్మస్తరాన్ని, చిన్నవెంట్రుకలను కలిగి ఉంటాయి. శ్లేష్మస్తరంలో ఘ్రాణగ్రాహకాలు ఉంటాయి. ముక్కుకుహరంలోని వెంట్రుకలు, మ్యూకస్ దుమ్ము, సూక్ష్మక్రిములు, అనవసర పదార్థాలు ముక్కు ద్వారా శరీరంలోకి చేరకుండా కాపాడతాయి. ఇతరజంతువులతో పోలిస్తే మన ఘ్రాణశక్తి సామర్థ్యం చాలా తక్కువ.

★ ముక్కులోని నాడీకణాలు మాత్రమే బాహ్యప్రపంచంతో ప్రత్యక్ష సంబంధాన్ని కలిగి ఉంటాయి. ఘ్రాణ గ్రాహకాలు వాసననిచ్చే అణువులను గుర్తించగలవు. ముక్కులోని గ్రాహకకణాలు ప్రేరణను నాడీసంకేతాలుగా మార్చి మెదడులో కిందిభాగాన ఉండే ఘ్రాణకేంద్రాలకు చేరుస్తాయి. అక్కడ ఘ్రాణజ్ఞానం (వాసన) ప్రక్రియ జరిగిన తరువాత మెదడులోని ఇతర భాగాలకు చేరుతుంది. వాసనని, రుచిని గ్రహించే గ్రాహకాలను "రసాయనిక గ్రాహకాలు" అంటారు.

నాలుక

నాలుక గురించి అధ్యయనం చేసే శాస్త్రాన్ని "లారింగాలజీ" అంటారు. ఇది నియంత్రిత కండరాలు, సుమారు "పదివేల" రుచి కణికలను కలిగి ఉంటుంది. ఈ రుచికణికలు నాలుకలో ఉండే సూక్ష్మాంకురాల గోడల్లో ఉంటాయి. నాలుకపై నాలుగు ప్రాథమిక రుచి జ్ఞాన రకాలు ఉంటాయి. అవి:

తీపి - నాలుక ముందు భాగం; పులుపు- నాలుక పక్క భాగం; చేదు - నాలుక లోపలి భాగం; ఉప్పు - నాలుక ముందు భాగం.

★ నాలుకపై పొలుసుల లాంటి నిర్మాణాలు - ఫిలిఫార్మ్ పాపిల్లే

★ నాలుకపై గుండ్రంగా కనిపించే నిర్మాణాలు - ఫంగిఫార్మ్ పాపిల్లే

★ నాలుక వెనుకవైపు గుండ్రంగా ఉండే పెద్దపాపిల్లేలు - సర్కుం వేలేట్ పాపిల్లే

★ నాలుకకు ఇరువైపులా ఉబ్బెత్తుగా ఉండే నిర్మాణాలు - ఫోలియేట్ పాపిల్లే

★ ఫిలిఫార్మ్ పాపిల్లే మినహా అన్ని రకాల పాపిల్లేల్లోనూ రుచికణికలు ఉంటాయి.

నమూనా ప్రశ్నలు

1. మనోజ్ అనే బాలుడు చిత్రకళ ప్రదర్శనకు వెళ్లినప్పుడు అక్కడ కొన్ని రంగులను గుర్తించాడు. అతడు రంగులను గుర్తించడానికి కంటిలోని ఏ పదార్థం ఉపయోగపడింది?
1) నేత్రోదక కక్షలోని నేత్రోదయం
2) కోనుల్లో ఉండే వర్ణకం
3) కాచవత్ కక్షలోని తర్పకం
4) దండాల్లో ఉండే వర్ణకం

2. కంటిగుడ్డులో కేవలం ఎన్నో వంతు భాగం మాత్రమే మనకు కనిపిస్తుంది?
1) 1/2వ వంతు 2) 1/4వ వంతు
3) 1/6వ వంతు 4) 1/3వ వంతు

3. కన్ను అధ్యయనశాస్త్రాన్ని ఏమని పిలుస్తారు?
1) రైనాలజీ 2) ఆప్తల్మాలజీ
3) లారింగాలజీ 4) డెర్మటాలజీ

4. కంటికి వచ్చే వ్యాధుల్లో బ్యాక్టీరియా వల్ల కలిగే వ్యాధి ఏది?
1) గ్లూకోమా 2) వర్ణాంధత
3) ట్రకోమా 4) దీర్ఘదృష్టి

5. ఆధార్‌ల లాంటి గుర్తింపు కార్డులను ఇచ్చేటప్పుడు కంటిలో ఏ భాగాన్ని ఫోటోగా తీస్తారు?
1) శుక్లపటలం 2) రెటీనా
3) కనుపాప 4) కంటిబొమ్మలు

6. నేత్రపటలంలో దండాలు, కోనుల నిష్పత్తి?
1) 1 : 15 2) 1 : 14 3) 14 : 1 4) 15 : 1

7. కిందివాటిలో దృఢసర్తం లక్షణం ఏది?
1) పలుచని, మృదువైన, తంతుయుతం కాని, స్థితిస్థాపకత ఉన్నది
2) దళసరి, మృదువైన, తంతుయుతంకాని, స్థితిస్థాపకత ఉన్నది
3) దళసరి, గట్టిగా, తంతుయుతంకాని, స్థితిస్థాపకత లేనిది
4) దళసరి, గట్టిగా, తంతుయుతమైన స్థితిస్థాపకత లేనిది

జవాబులు

1) 2 2) 3 3) 2 4) 3 5) 3 6) 4 7) 4

మానవుని శరీరంలోని అతిపెద్ద రెండవ గ్రంథి ఏది?

పోటీపరీక్షల ప్రత్యేకం
బయాలజీ

1. కింది వానిలో దేనిని ఉపయోగించడం ద్వారా రక్తంలోని షుగర్‌ను సాధారణ స్థాయికి తెచ్చి మధుమేహాన్ని నివారించవచ్చు?
1. ధనియాలు 2. ఆవాలు
3. జీలకర 4. మెంతులు

2. హీమోఫిలియా అనే వంశపారంపర్య వ్యాధికి సరైంది ఏది?
1. స్త్రీలు వాహకులుగా ఉపయోగపడుతారు కనుక ఈ వ్యాధి వీరిలో కనిపిస్తుంది
2. స్త్రీలు వాహకులుగా పనిచేస్తారు కనుక పురుషుల్లో కనిపిస్తుంది
3. పురుషులు వాహకులుగా ఉంటారు, స్త్రీలలో ఈ వ్యాధి కనిపిస్తుంది
4. పురుషులు వాహకులుగా ఉంటారు, పురుషుల్లో కనిపిస్తుంది

3. హిమోగ్లోబిన్ అనేది ఏ జంతువు ప్లాస్మాలో కలిగి ఉంటుంది?
1. వానపాము 2. మనిషి
3. కప్ప 4. చేప

4. డయాబెటిస్ మెల్లిటస్‌తో సంబంధం ఉన్నది ఏది?
ఎ. రక్తంలో ఎక్కువ షుగర్
బి. రక్తంలో తక్కువ షుగర్
సి. రక్తంలో ఇన్సులిన్ తక్కువ
డి. రక్తంలో ఇన్సులిన్
1. బి. డి 2. ఎ. బి
3. ఎ. సి 4. బి. సి

5. హిమోఫీలియా అను జన్యు సంబంధమైన వ్యాధి దీనికి దారి తీస్తుంది?
1. ర్యుమటిక్ గుండె వ్యాధి కలిగిస్తుంది
2. తెల్ల రక్తకణాలను తగ్గిస్తుంది
3. హిమోగ్లోబిన్ స్థాయిని తగ్గిస్తుంది
4. రక్తం గడ్డకట్టపోవటానికి

6. రక్తంలో గ్లూకోజ్ స్థాయిని సాధారణంగా ఇలా తెలుపుతారు?
1. గ్రామ్స్ పర్ లీటర్
2. మిల్లి గ్రాం పర్ హిమోగ్లోబిన్
3. మిల్లిగ్రాం పర్ లీటర్
4. పార్ట్స్ పర్ మిలియన్

7. రక్తంలో యాంటిజెన్ అనేది?
1. శరీర ఉష్ణోగ్రతను తగ్గిస్తుంది
2. యాంటీబాడీల ఏర్పాటులో కీలకపాత్ర వహిస్తుంది
3. హానికర బాక్టీరియాలను నిర్మూలిస్తుంది
4. విషానికి వ్యతిరేకంగా పనిచేస్తుంది

8. మానవుని శరీరంలోని ఏ అవయవంలో లింఫోసైట్ కణాలు ఏర్పడుతాయి?
1. కాలేయం 2. దీర్ఘాస్థి
3. క్లోమం 4. ప్లీహం

9. రక్తం గడ్డకట్టడానికి సహాయపడే ప్రోత్రాంబిన్ దేని ద్వారా విడుదల అవుతుంది?
1. రక్తఫలకికలు 2. లింఫోసైటులు
3. మోనోసైట్‌లు 4. ఎరిత్రోసైట్‌లు

10. రక్తం మరియు రక్తం ద్వారా కలిగే వ్యాధులను అధ్యయనం చేసే శాస్త్రం ఏది?
1. ఎంటిమాలజీ 2. హెల్మింథాలజీ
3. హెమటాలజీ 4. ఎంజైమాలజీ

11. మానవుని రక్తంలో ఎక్కువ శాతం ఉన్నవి ఏవి?
1. ఇసినోఫిల్స్ 2. న్యూట్రోఫిల్స్
3. మోనోసైట్స్ 4. బేసోఫిల్స్

12. కింది వాటిలో ఏది లేనప్పుడు రక్తం గడ్డకట్టదు?
1. ఇనుము 2. కాల్షియం
3. భాస్వరం 4. నత్రజని

13. ఒక వ్యాధిని నివారించగల శక్తిని ఇచ్చే రక్త భాగాలు?
1. లింఫోసైట్ 2. న్యూట్రోఫిల్స్
3. మోనోసైట్స్ 4. అన్ని తెల్లరక్త కణాలు

14. ఏ జంతువులో రక్తం శ్వాసక్రియకు ఉపయోగపడుతుంది?
1. వానపాము 2. క్షీరదాలు
3. బొద్దింయ 4. కప్ప

15. మానవుని రక్తంలో హిమోగ్లోబిన్ పరిమాణం ఎంత?
1. 500-600 2. 500-700
3. 500-900 4. 500-800

16. రక్తం ఒక.....?
1. ద్రావణము 2. కొల్లాయిడ్
3. సరళపదార్థం 4. పైవన్నీ

17. రక్తంలో అధికస్థాయిలో యూరిక్ ఆమ్లం ఉన్న వ్యాధి లక్షణం?
1. గౌట్ 2. రుమాటిజం
3. ఆర్థరైటిస్ 4. రక్తనాళాలు లావు కావడం

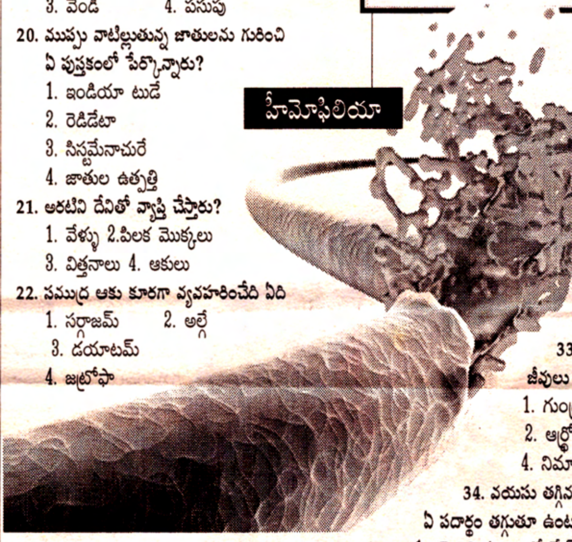
18. రక్తనాళాల్లో రక్తం గడ్డకట్టకపోవడానికి కారణం?
1. ఫైబ్రిక్ లేకుండుట 2. ఫైబిరనోజన్ లేకుండుట
3. థ్రాంబోప్లాస్టిన్ ఉండుట
4. కాల్షియం లేకుండుట

19. ఆమ్ల వర్షాలు ఏ రంగులో ఉంటాయి?
1. తెలుపు 2. ఎరుపు
3. వెండి 4. పసుపు

20. ముప్పు వాటిల్లుతున్న జాతులను గురించి ఏ పుస్తకంలో పేర్కొన్నారు?
1. ఇండియా టుడే
2. రెడిడేటా
3. సిస్టమేనాచరే
4. జాతుల ఉత్పత్తి

21. అరటిని దేనితో వ్యాప్తి చేస్తారు?
1. వేళ్ళు 2.పిలక మొక్కలు
3. విత్తనాలు 4. ఆకులు

22. సముద్ర ఆకు కూరగా వ్యవహరించేది ఏది
1. సర్గాజమ్ 2. అల్గే
3. డయాటమ్
4. జట్రోఫా



23. వృక్షాలలో మాత్రమే ఉండేది ఏది?
1. పిండి పదార్థం 2. క్రొవ్వులు
3. సెల్యులోజ్ 4. ప్రొటీన్

24. బొద్దింక పిల్లలను ఏమంటారు?
1. టంబ్లర్ 2. స్వారుపశాబకము
3. గ్లోకీడియం 4. బైపిన్నేరియా

25. ఏ రెట్లను చేపల చెరువులో ఎందుకు ఉపయోగిస్తారు?
1. ఆహారం కోసం 2. ఆక్సిజన్ కోసం
3. చేపలు పట్టుటకు 4. మొక్కల పెంపకానికి

26. అప్ గ్రేడింగ్ అనగానేమి?
1. ఎక్కువ పాలు ఇచ్చే గేదెలను ఉత్పత్తి చేయడం
2. వ్యాధి నిరోధకతను పెంచడం
3. ఎక్కువ మాంసం ఇచ్చే విధంగా చేయడం
4. సంకర వ్యక్తులను ఎక్కువ చేయడం

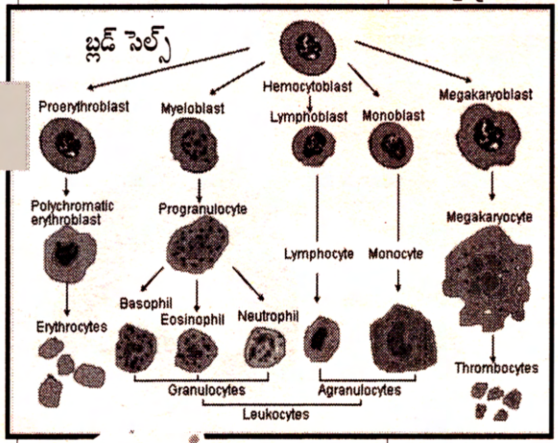
27. మానవ శరీరంలోని ఏ హార్మోన్ రక్తంలోని కాల్షియం మరియు ఫాస్పేట్స్‌ను క్రమబద్దం చేస్తుంది?
1. గ్లూకగాన్ 2. వృద్ధి హార్మోన్
3. పారా థైరాయిడ్ హార్మోన్ 4. థైరాక్సిన్

28. 1996లో పెద్దఎత్తున అమలు చేసిన వైద్య పథకం ఏది?
1. ఓరల్ రి హైడ్రేషన్
2. పల్స్ పోలియో ఇమ్యునైజేషన్
3. కుష్టుకు వ్యతిరేకంగా
4. స్మాల్ పాక్స్‌కు వ్యతిరేకంగా

29. వాణిజ్య జంతు ఎంజైమ్‌లు ఏవి?
1. లైపేజ్, ట్రిప్సిన్, సోయాబీన్
2. అమైలేజ్, లైపేజ్ రెనిన్
3. ప్రొటీయేజ్, అమైలేజ్, ట్రిప్సిన్
4. లైపేజ్, ట్రిప్సిన్, రెనిన్

30. జున్ను తయారీకి వాడే పదార్థం ఏది?
1. రెన్నెట్ 2. ఫాస్పేట్
3. మొలాసిస్ 4. క్వినైన్

31. భారతదేశంలోని జీవ గోళపు సంరక్షిత కేంద్రాల్లో 17వదిగా దేనిని ప్రకటించారు?



1. హిమాల యాలు
2. నీలగిరి కొండలు
3. పశ్చిమకనుమలు
4. శేషాచలకొండలు

32. కింది వాటిలో ఏ విటమిన్‌ను హార్మోన్‌గా పరిగణిస్తారు?
1. డి 2. బి
3. సి 4. కె

33. మిథ్యా శరీర కుహర జీవులు ఏవి?
1. గుండ్రని పురుగులు
2. ఆర్థ్రోపోడ్స్ 3. మొలస్కన్‌లు
4. నిమాటి హెల్మింథిస్‌లు

34. వయసు తగ్గిన వారిలో అస్థికణజాలంలో ఏ పదార్థం తగ్గుతూ ఉంటుంది?
1. ట్రైకాల్షియం కార్బొనేట్
2. కాల్షియం కార్బొనేట్
3. కార్బొనిక్ పదార్థం 4. అన్నియు

35. ముళ్ళ పందిలో ముళ్ళు వేటి మార్పు?
1. రోమాలు 2. పొలుసులు
3. కైటిన్ 4. హెరోటిన్

36. లివర్ ఫ్లూక్ అని ఏ జీవిని అంటారు?
1. ఆస్కారిస్ 2. ప్లనేరియా
3. మైక్రోస్టోమమ్ 4. ఫాసియోలా

37. డయాబెటిస్ మెల్లిటస్‌తో సంబంధం ఉన్నది ఏది?
ఎ. రక్తంలో ఎక్కువ షుగర్
బి. రక్తంలో తక్కువ షుగర్
సి. రక్తంలో ఇన్సులిన్ తక్కువ
డి. రక్తంలో ఇన్సులిన్
పై వాటిలో సరైనవి ఏవి?
1. బి, డి 2. ఎ, బి
3. బి, సి 4. ఎ, సి

38. పిండదశలో ఎర్రరక్త కణాలు వేని నుండి ఉద్భవిస్తాయి?
1. కాలేయం, ప్లీహం 2. ప్లీహం, మృదులాస్థి
3. అస్థిమజ్జ, మృదులాస్థి
4. కాలేయం, హృదయం

39. ఆధునిక ఎరువులుగా పిలవబడుతున్నవి ఏవి?
1. రసాయన ఎరువులు 2. జీవ ఎరువులు
3. సేంద్రీయ ఎరువులు 4. కంపోస్ట్ ఎరువులు

40. కింది వాటిలో మొక్కలలో ద్వితీయ ఉప ఉత్పన్నం?
1. కొవ్వులు 2. ప్రొటీన్‌లు
3. రెసిన్‌లు 4. 1 మరియు 3

41. వేరు వ్యవస్థ లేని మొక్కలు ఏవి?
1. అంకాథోరై 2. సిరటోఫిల్లమ్
3. యుట్రిక్యులేరియా 4. 2 మరియు 3

42. గుండె జబ్బులకు ఉపయోగించు అల్కలాయిడ్ ఏది?
1. బ్రూసిన్ 2. డిజిటాలిస్
3. థియిన్ 4. ఆట్రోపిన్

43. పండ్ల రసాలు చెడిపోకుండా ఏ రసాయనం కలుపుతారు?
1. పొటాషియం డైక్రోమేట్
2. పొటాషియం మెటా బైసల్ఫేట్
3. పొటాషియం క్లోరైడ్ 4. పొటాషియం ఆగ్జలేట్

44. ఉమెత్త పుష్పంలో లభించు అల్కాలాయిడ్ ఏది?
1. పైరిత్రాయిడ్ 2. ఆట్రోపిన్
3. విన్‌బ్లాసిన్
4. స్కోపోలమైన్

45. కంటిలో పోషణకు సంబంధించిన పొర ఏది?
1. కార్నియా
2. దృఢస్తరం
3. రెటినా 4. రక్త పటలం

46. హైబ్రిక్ జీవి అనగానేమి?
1. ఉత్పరివర్తనము
2. అంతర్గత సమయుగ్మజము
3. విసమయుగ్మజము
4. బహిర్గత విషమయుగ్మజము

47. మానవుని శరీరంలో అతి పెద్ద రెండవ గ్రంథి ఏది?
1. కాలేయం 2. ఫీమర్
3. చర్మం 4. క్లోమము

48. భూమి పై విజయవంతంగా జీవిస్తున్నా అతి పెద్ద జీవి సమూహం ఏది?
1. ప్రొటోజోవన్ 2. ఆర్థ్రోపోడ్స్
3. పక్షులు 4. చేపలు

49. క్రెటినిజం దేని లోపం వల్ల వస్తుంది?
1. పొలాక్టిన్ 2. వాసోప్రెసిన్
3. థైరాక్సిన్ 4. కార్టిసిల్లా

50. లీడిగ్ కణాల నుంచి స్రవించబడు హార్మోన్ ఏది?
1. ఈస్ట్రోజెన్ 2. ప్రొజెస్టిరాన్
3. టెస్టోస్టిరాన్ 4. ప్రొలాక్టిన్

51. జీర్ణక్రియ, ఆహారాన్ని మింగేశక్తి దేని ఆధీనంలో ఉంటుంది?
1. మజ్జ ముఖం 2. అను మస్తిష్కం
3. కార్పొరా క్వాడ్రిజెమినా 4. మస్తిష్కార్థ గోళాలు

52. జఠర రసంలో క్రియా రహిత ఎంజైమ్ ఏది?
1. పెప్సినోజన్ 2. ట్రిప్సినోజన్
3. ఎమైనోపెప్టిడేజ్ 4. కైమోట్రిప్సినోజన్

53. ట్రాన్స్‌ప్లాంటింగ్ సీడ్స్ ద్వారా సాగు చేసేది ఏది?
1. ఉల్లిపాయ 2. జొన్న
3. మొక్కజొన్న 4. చిక్కుడు

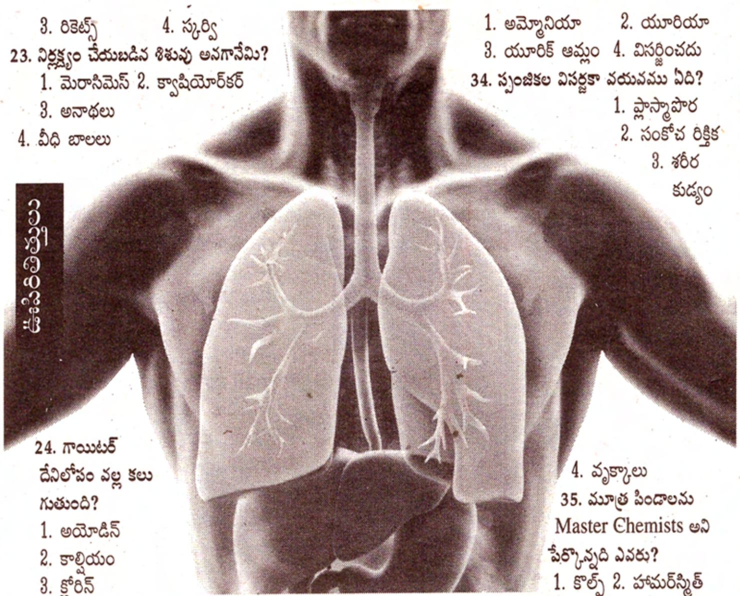
సమాధానాలు

1. 4	2. 2	3. 1	4. 3	5. 4
6. 3	7. 2	8. 2	9. 1	10. 3
11. 2	12. 2	13. 1	14. 3	15. 2
16. 2	17. 1	18. 2	19. 4	20. 2
21. 2	22. 2	23. 3	24. 2	25. 2
26. 1	27. 3	28. 3	29. 4	30. 1
31. 4	32. 1	33. 1	34. 4	35. 1
36. 4	37. 4	38. 1	39. 2	40. 3
41. 4	42. 2	43. 2	44. 4	45. 4
46. 3	47. 4	48. 2	49. 3	50. 3
51. 1	52. 1	53. 1		

P. Ravindra
(Msc, Med, Ma Lit)
Ananthapuram Cell : 7799043773

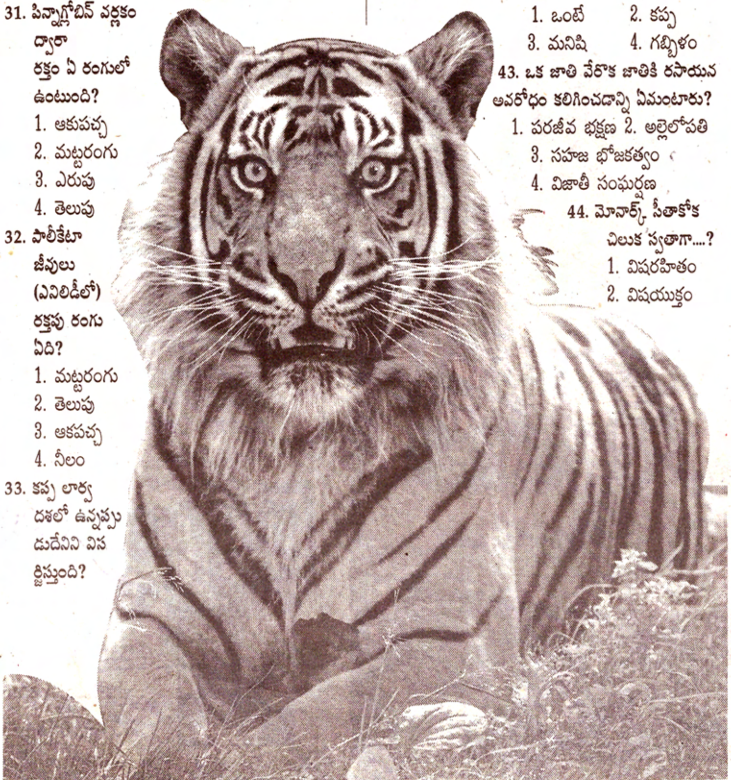
ఊపిరితిత్తుల నిర్మాణాత్మక, క్రియాత్మక ప్రమాణం ఏది?

1. రక్త పరీక్ష ద్వారా వివిధ క్యాన్సర్లను గుర్తించే పరికరం ఏది?
   1. మిరియం 2. ఇ.సి.జి
   3. కీయోథెరపి 4. లేజర్
2. లాలో ఫోబియా అంటే ఏమిటి?
   1. అబద్ధాలు చెప్పుట
   2. ప్రజల ముందు మాట్లాడుట
   3. డాక్టర్ వద్దకు వెళ్ళడం
   4. కీటకాలను చూసి భయపడుట
3. మితో ఫోబియా అనగా?
   1. నీరు 2. ప్రమాణాలు
   3. శస్త్రచికిత్స 4. అబద్ధాలు చెప్పుట
4. టోమో ఫోబియా అనగానేమి?
   1. బిచ్చగాళ్ళు 2. శస్త్ర చికిత్స
   3. పిచ్చితనం 4. రాత్రి
5. ఫాదర్ ఆఫ్ కీమో థెరపీ ఎవరు?
   1. పాల్ ఎర్లిన్ 2. పాల్ మిల్లర్
   3. గిల్‌మెన్ 4. గుడ్‌మెన్
6. అంతర్జాతీయ జీవ వైవిధ్య దినోత్సవం ఎప్పుడు?
   1. మే 22న 2. జూన్ 22న
   3. జులై 22న 4. ఆగస్టు 22న
7. భారత ప్రభుత్వం వివిధ ప్రాంతాలలో జీవ వైవిధ్యతకు సంకేతంగా అడవుల జీవవైవిధ్యతగా ఏ జంతువును ప్రకటించింది?
   1. చిరుత 2. పెద్దపులి
   3. పాములు 4. ఏనుగు
8. ప్రపంచంలో జీవ వైవిధ్యం అధికంగా గల దేశం ఏది?
   1. అమెరికా 2. ఇండియా
   3. బ్రెజిల్ 4. చైనా
9. హైదరాబాద్‌లో గల సి.సి.ఎం.బి కృత్రిమ గర్భదారణ పద్ధతి ద్వారా ఎన్ని జింకలను ఉత్పత్తి చేసింది?
   1. 4 2. 1 3. 3 4. 2
10. భారతదేశంలో అధికంగా టెస్ట్ ట్యూబ్ బేబీలను ఉత్పత్తి చేసినది....?
    1. ఫిరోజ్ ఫాంక్ 2. విల్మట్
    3. సుభాష్ 4. హర్షి
11. 1990లో ఏ శాస్త్రవేత్త మానవునిలోని మూల కణాలను కనుగొన్నాడు?
    1. మార్టిన్ 2. ఆలీవర్ స్మిత్
    3. థామ్సన్ 4. మారియో
12. సజీవులలో లేని లక్షణం ఏది?
    1. క్షోభ్యత 2. జీవక్రియ
    3. అగ్రాధిత్యత 4. శ్వాసక్రియ
13. Tasconomy అనే పదాన్ని సూచించింది ఎవరు?
    1. అరిస్టాటిల్ 2. కండోల్
    3. అన్నెయస్ 4. థియోప్రాస్టిస్
14. Anaima, Enaima అని జంతువులను 2 వర్గాలుగా చేసింది ఎవరు?
    1. ఒపారిన్ 2. హల్డెన్
    3. అరిస్టాటిల్ 4. జాన్‌రే
15. భారతీయ వర్గీకరణ శాస్త్రపితామహుడు ఎవరు?
    1. అన్నేయస్ 2. వేణుగోపాల్
    3. మహేశ్వరి 4. శాంలోపే
16. Philosophica Botanica అనే గ్రంథం రాసినది ఎవరు?
    1. అన్నేయస్ 2. మార్గన్
    3. మెండల్ 4. ఎంగిల్‌మెన్
17. జీవి యొక్క శాస్త్రీయ నామాలు ఏ భాషలో ఉంటాయి?
    1. పర్షియన్ 2. గ్రీకు
    3. లాటిన్ 4. 2 మరియు 3
18. వర్గీకరణలో అతిపెద్ద ప్రమాణం?
    1. తరగతి 2. రాజ్యం
    3. జాతి 4. కుటుంబం
19. ఆర్.హెచ్ విట్టేకర్ వర్గీకరణ ఏ సంవత్సరంలో చేశారు?
    1. 1940లో 2. 1960లో
    3. 1969లో 4. 1920లో
20. కప్పలను గురించి చదివే అధ్యయనం ఏది?
    1. ఓపిదేయాలజి 2. సారాలజీ
    3. బ్రాటకాలజీ 4. అంథాలజీ
21. ఏ విటమిన్ అమైనో ఆమ్లాల జీవక్రియలో ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తుంది?
    1. పైరిడాక్సిన్ 2. ఫోలిక్ ఆమ్లం
    3. బయోటిన్ 4. విటమిన్ - ఏ
22. చిగుళ్ళు వాచి వాటి నుండి రక్తస్రావము కలుగు లక్షణం ఏ వ్యాధి?
    1. రక్తహీనత 2. బెరి - బెరి
    3. రికెట్స్ 4. స్కర్వీ



ఊపిరితిత్తులు

23. నిర్లక్ష్యం చేయబడిన శిశువు అనగానేమి?
    1. మెరాసిమెస్ 2. క్వాషియోర్‌కర్
    3. అనాథలు
    4. వీధి బాలలు
24. గాయిటర్ దేనిలోపం వల్ల కలుగుతుంది?
    1. అయోడిన్
    2. కాల్షియం
    3. క్లోరిన్
    4. కండరాల క్షీణత
25. జీవశాస్త్రీయుంగా పరిపూర్ణ ప్రొటీనులు....?
    1. ఉల్లిపాయ - క్యారెట్ 2. పాలు - ఎఫిల్
    3. పాలు - గుడ్డు - మాంసం
    4. చిరు ధాన్యాలు - పాలు - మాంసం
26. చర్మం కాకుండా ఉష్ణక్రమత అవయవంగా ఏది పని చేస్తుంది?
    1. ఊపిరితిత్తులు 2. కర్తం
    3. మెదడు 4. కాలేయం
27. ఎమల్సీకరణం వల్ల కొవ్వు పదార్థాలు చిన్ని చిన్న మోక్ష ంగా విడగొట్టబడిన వాటిని ఏమంటారు?
    1. గ్లిజరాల్ 2. మైసెల్లెలు
    3. మెనోగ్లిజరిన్ 4. కొవ్వు ఆమ్లాలు
28. ఊపిరితిత్తుల యొక్క నిర్మాణాత్మక, క్రియాత్మక ప్రమాణం?
    1. వాయుగోణులు 2. శ్వాసనాళికలు
    3. స్వరపేటిక 4. ధమనులు
29. ఎంఫైసీమా దేనికి సంబంధించిన వ్యాధి?
    1. గుండె 2. కాలేయం
    3. ఊపిరితిత్తులు 4. కండరాలు
30. హీమో ఎరిత్రిన్ వర్ణికపు రక్తం రంగు ఏది?
    1. నీలం 2. ఎరుపు
    3. తెలుపు 4. మట్ట రంగు



31. పిన్నాగ్లోబిన్ వర్ణకం ద్వారా రక్తం ఏ రంగులో ఉంటుంది?
    1. ఆకుపచ్చ
    2. మట్టరంగు
    3. ఎరుపు
    4. తెలుపు
32. పాలీకేటా జీవులు (ఎనిలిడీలో) రక్తపు రంగు ఏది?
    1. మట్టరంగు
    2. తెలుపు
    3. ఆకపచ్చ
    4. నీలం
33. కప్ప లార్వ దశలో ఉన్నప్పుడుదేనిని విసర్జిస్తుంది?
    1. అమ్మోనియా 2. యూరియా
    3. యూరిక్ ఆమ్లం 4. విసర్జించదు
34. స్పంజికల విసర్జకా వయువము ఏది?
    1. ప్లాస్మాపార
    2. సంకోచ రిక్తిక
    3. శరీర కుడ్యం
    4. వృక్కాలు
35. మూత్ర పిండాలను Master Chemists అని పేర్కొన్నది ఎవరు?
    1. కొల్ఫ్ 2. హామర్‌స్మిత్
    3. బేలిస్ 4. 1 మరియు 2

గ్రూప్స్ స్పెషల్

36. వన్యూరియా వ్యాధిలక్షణం?
    1. అధిక మూత్రం ఉత్పత్తి
    2. మూత్రం ఉత్పత్తికాకపోవడం
    3. మూత్రంలో రక్తంపడటం
    4. మూత్ర పిండాలలో నాడీ క్షీణత
37. థైరాయిడ్ గ్రంథి బరువు ఎంత?
    1. 20 గ్రాములు 2. 15 గ్రాములు
    3. 25 గ్రాములు 4. 40 గ్రాములు
38. జడవాయునుడు... ఏ హార్మోన్ లోపిస్తే వస్తుంది?
    1. థైరాక్సిన్ 2. ప్రోలాక్టిన్
    3. కార్టిసోల్ 4. పియూష్గ్రంధి
39. తాత్కాలిక అంతఃస్రావిక గ్రంథి ఏది?
    1. అధివృక్క గ్రంధి 2. డైమసీ గ్రంధి
    3. హిర్యుటిజం 4. థైరాయిడ్
40. వెన్నుపాము బరువు ఎంత?
    1. 40 గ్రాములు 2. 30 గ్రాములు
    3. 35 గ్రాములు 4. 25 గ్రాములు
41. మానవునిలో ఆకలి కోరికలు ఎంతవరకు కొనసాగుతాయి?
    1. 30-45 ని.లు 2. 20-30 ని.లు
    3. 5-10 ని.లు 4. 40-50 ని.లు
42. దివాచరులు అంటే ఏమిటి?
    1. ఒంటే 2. కప్ప
    3. మనిషి 4. గబ్బిళం
43. ఒక జాతి వేరొక జాతికి రసాయన అవరోధం కలిగించడాన్ని ఏమంటారు?
    1. పరజీవ భక్షణ 2. అల్లెలోపతి
    3. సహజ భోజకత్వం
    4. విజాతీ సంఘర్షణ
44. మోనార్క్ సీతాకోక చిలుక స్వతాగా....?
    1. విషరహితం
    2. విషయుక్తం
    3. రంగులేనిది 4. అన్నింటి కన్నా పెద్దది
45. జీవావరణ పిరమిడ్‌లను ప్రతిపాదించినది ఎవరు?
    1. కోల్ఫ్ 2. పాల్ ఎర్లిన్
    3. చార్లెస్ ఎల్టన్ 4. రేటర్
46. ప్రెగ్నెన్సీ హార్మోన్ అని దేనిని అంటారు?
    1. ప్రొజెస్టిరాన్ 2. ఈస్ట్రోజిన్
    3. ప్రోలాక్టిన్ 4. టస్టోస్టిరాన్
47. అడ్రినలిన్, నాన్ అడ్రినలిన్ వేటి ఉత్పాదకాలు?
    1. ప్రొటీన్లు 2. క్రొవ్వు ఆమ్లాలు
    3. గ్లూకోజ్ 4. అమైనో ఆమ్లం
48. సాలెపురుగులో విసర్జన ఫదార్థం....?
    1. గ్వానిన్ 2. యూరియా
    3. అమ్మోనియా 4. యూరిక్ ఆమ్లం
49. పాలీయూరియా అంటే....?
    1. ఒక రసాయనిక ఎరువు 2. కృత్రిమ ఎరువు
    3. మూత్రం రాకపోవడం 4. అధిక మూత్ర ఉత్పత్తి
50. బేరియాట్రిక్ సర్జరీ అనగానేమి?
    1.కాలేయచికిత్స 2.జీర్ణాశయం కొంతమేర కుట్టడం
    3. ప్రేగులను తొలగించడం 4. మెదడు సర్జరీ
51. పులుల జనాభాను తొలిసారిగా ఎప్పుడు లెక్కించారు?
    1. 2008లో 2. 2006లో
    3. 1980లో 4. 1990లో
52. పులుల జనాభాను ఎన్ని సంవత్సరాలకు ఒక సారి లెక్కిస్తారు?
    1. 4 2. 10 3. 5 4. 3
53. భారతదేశంలో స్థాపించబడిన మొదటి విద్యుత్ ఉత్పత్తి కేంద్రం?
    1. కళ్యాణ్‌పూర్ 2. మిజోరాం
    3. వారణాసి 4. రామగిరి
54. భారతదేశంలో మొటి సోలార్ గ్రామం?
    1. రాయగడ్ 2. బైసనివారి పల్లె
    3. మిద్రాపూర్ 4. మాండవి
55. 1973 సంవత్సరం నుండి భారత జాతీయ జంతువుగా దేన్ని పేర్కొన్నారు?
    1. సింహం 2. చిరుత
    3. రాయల్ బెంగాల్ టైగర్ 4. నెమలి
56. భారతదేశంలోని మొదటి వన్యప్రాణి సంరక్షణ కేంద్రం ఎక్కడ గుర్తించారు?
    1. తమిళనాడు 2. బీహార్
    3. గుజరాత్ 4. ఆంధ్రప్రదేశ్
57. వేదాంతనగర్ పక్షి సంరక్షణకేంద్రం ఎప్పుడు గుర్తించారు.
    1. 1985లో 2. 1890లో
    3. 1895లో 4. 1995లో
58. భారతదేశంలో మొటిసారిగా టైడల్ ఎనర్జీని ఉత్పత్తి చేసిన రాష్ట్రం ఏది?
    1. మంగళూరు 2. గుజరాత్
    3. ఆంధ్రప్రదేశ్ 4. కేరళ

సమాధానాలు

1. 1	2. 2	3. 4	4. 2	5. 1
6. 1	7. 2	8. 3	9. 4	10. 1
11. 3	12. 3	13. 2	14. 3	15. 4
16. 1	17. 4	18. 2	19. 3	20. 3
21. 1	22. 4	23. 2	24. 1	25. 3
26. 4	27. 2	28. 1	29. 3	30. 2
31. 2	32. 3	33. 1	34. 3	35. 2
36. 2	37. 3	38. 1	39. 2	40. 3
41. 1	42. 3	43. 2	44. 2	45. 3
46. 1	47. 4	48. 1	49. 4	50. 2
51. 2	52. 1	53. 1	54. 2	55. 3
56. 1	57. 3	58. 2		

P. Ravindra
(Msc, Med, Ma Lit)
Ananthapuram Cell : 7799043773

ఆకలి సంకేతాలు పంపే హార్మోన్..?

మానవుని జీర్ణ వ్యవస్థలో చిన్న ప్రేగు పాత్ర కీలకమైంది. నోటి ద్వారా తీసుకొన్న ఆహారాన్ని ఎంజైముల సహాయంతో గ్లూకోజ్, అమైనో ఆమ్లాలుగా మారుస్తుంది. జీర్ణం కాని ఆహార పదార్థాలు పెద్ద ప్రేగును చేరి అక్కడి నుంచి విసర్జితమౌతాయి. ఈవిధంగా జీర్ణ వ్యవస్థలో జరిగే పలు ప్రక్రియల వలన ఆహారం మార్పులు పొంది అవసరమైన రీతిలో శరీర భాగాలకు చేరుతుంది. ఎంతో పటిష్టంగా ఉండే మన జీర్ణ వ్యవస్థ కూడా ఒక్కోసారి వ్యాధులకు గురౌతుంది. ఈ అంశాలన్నింటినీ డీఎస్సీ కోణంలో సమగ్రంగా తెలుసుకుందాం......

డీఎస్సీ ప్రత్యేకం

జీవశాస్త్రం

కనుముక్కల నాగేంద్ర

సబ్జెక్టు నిపుణులు

జీర్ణక్రియ

చిన్న ప్రేగులో జీర్ణక్రియ

- ★ చిన్న ప్రేగుల గోడలు ఆంత్రరసాన్ని స్రవిస్తాయి.
- ★ ఈ స్రావంలోని ఎంజైముల వలన ఆహారం సంపూర్ణంగా జీర్ణమౌతుంది
- ★ ఆహారం పూర్తిగా శోషించేందుకు వీలుగా మార్పు చెందుతుంది.
- ★ ఆంత్రరసంలో వివిధ రకాల ఎంజైములు ఉంటాయి. సుక్రోజ్, మాల్టేజ్, లాక్టేజ్ అనే ఎంజైములు పిండి పదార్థాలమీద చర్య జరిపి గ్లూకోజ్‌గా మారుస్తాయి. పెప్టిడేజెస్ అనే ఎంజైమ్ ప్రోటీన్లమీద చర్య జరిపి అమైనో ఆమ్లాలుగా మారుస్తుంది. లైపేజ్ అనే ఎంజైమ్ క్రొవ్వులమీద చర్య జరిపి క్రొవ్వు ఆమ్లాలు, గ్లిసరాల్స్‌గా మారుస్తుంది.
- ★ జీర్ణమైన అంత్య పదార్థాలు ప్రేగు నుంచి రక్తంలోకి రవాణా కావడాన్నే శోషణ అంటారు.
- ★ చిన్న ప్రేగు గోడల్లో చిన్న వేళ్ల వంటి నిర్మాణాలు కనిపిస్తాయి. వీటిని సూక్ష్మ చూషకాలు అంటారు. ఇవి రక్తనాళాలు& లింప్ గ్రంథులతో కలసి ఒక వలలా ఏర్పడతాయి.
- ★ జీర్ణమైన అంత్య పదార్థాలు మొదట సూక్ష్మ చూషకాల్లోకి అక్కడి నుంచి రక్తనాళాలు, లింఫ్ నాళాల్లోకి శోషిస్తాయి.
- ★ జీర్ణం కాని మిగిలిన ఆహార పదార్థాలు, లవణాలు, నీరు పెద్ద ప్రేగులోకి చేరతాయి.

పెద్ద ప్రేగు

- * దీనిలో కూడా మూడు భాగాలు ఉంటాయి. మొదటి భాగాన్ని అంధనాళం అని, మధ్య భాగాన్ని కోలాన్ అని, చివరి భాగాన్ని పురీషనాళం అని అంటారు.
- * జీర్ణంకాని ఆహార పదార్థంలో ఉండే నీరు, లవణాలను పెద్ద ప్రేగు పీల్చుకుంటుంది. మిగిలిన పదార్థాలు మలంగా మారి పురీషనాళం, పాయువు ద్వారా బయటకు వెళతాయి.
- * జీర్ణాశయం ఖాళీ అయినపుడు మెదడుకు ఆకలి సంకేతాలు అందుతాయి. ఈ సంకేతాలను గ్రెలిన్ అనే హార్మోన్ అందిస్తుంది.
- * జీర్ణాశయం నిండుగా ఉన్నపుడు లెప్టిన్ అనే హార్మోన్ ఆకలి సంకేతాలను నిలిపివేస్తుంది.

భీమాంట్ ప్రయోగం

- ✦ డాక్టర్ భీమాంట్ అనే పరిశోధకుడు జీర్ణక్రియపై పరిశోధనలు చేసి అందులోని రహస్యాలను కనుగొన్నాడు. మార్టిన్ అనే వ్యక్తి కడుపుపై భీమాంట్ తొమ్మిదేళ్ల రకరకాల ప్రయోగాలు చేశాడు.
- ✦ మార్టిన్ కడుపులోని జీర్ణ రసాలను బయటకు తీసి గ్లాసులో ఉంచి అందులో కొన్ని ఆహార పదార్థాలు వేసి అవి జీర్ణం కావడానికి పట్టే సమయాన్ని పరిశీలించాడు. అలాగే ఆ పదార్థాలు కడుపులో జీర్ణం కావడానికి పట్టే సమయాన్ని కూడా పరిశీలించాడు. ఫలితంగా బయట కంటే కడుపులోనే ఆహారం త్వరగా జీర్ణమౌతుందని తెలిపాడు.
- ✦ కడుపులోని రసాలకు ఆమ్లగుణం ఉంటుందని కనుగొన్నాడు.
- ✦ ఆహారాన్ని ఎప్పుడూ కడుపు నిండా తినకూడదు. కనీసం 25 శాతం ఖాళీ ఉంచాలని చెప్పాడు

జీర్ణ వ్యవస్థలో జరిగే మార్పులు

- ❖ ఆస్య కుహరంలో ముక్కలు చేసి నమిలిన ఆహారం అంతా లాలాజలంతో కలుస్తుంది. దీనికి కనీసం 5 నుంచి 30 సెకన్ల వరకు సమయం పడుతుంది.
- ❖ తదుపరి ఆహారనాళం ద్వారా ఆహారం జీర్ణాశయాన్ని చేరుతుంది. ఇందుకు 10 నుంచి 15 సెకన్ల సమయం పడుతుంది.
- ❖ జీర్ణాశయంలో ఆహారం చిలికి జీర్ణరసాలతో కలసి చిన్నచిన్న ముక్కలుగా మారుతుంది. దీనికి మూడు నుంచి అయిదు గంటల సమయం పడుతుంది.
- ❖ చిన్న ప్రేగులోకి చేరిన ఆహారం రక్తంలో కలవడానికి వీలుగా రసంలా మారుతుంది. దీనికి మూడు నుంచి నాలుగు గంటల సమయం పడుతుంది. ఈ విధంగా సూక్ష్మ కణాలుగా మారిన ఆహారం రక్తంలో కలసి శరీర భాగాలకు చేరుతుంది.
- ❖ జీర్ణంకాని ఆహారం, నీరు పెద్దప్రేగులోకి వెళతాయి. నీరు, లవణాలు ఇక్కడినుంచే రక్తంలో కలుస్తాయి. మిగిలిన ఘన పదార్థాలు అవస్కరం ద్వారా బయటకు వెళతాయి.
- ❖ పెద్ద ప్రేగులో ఆహారం 8 గంటల నుంచి 3 రోజుల వరకు ఉంటుంది.

జీర్ణ వ్యవస్థ - వ్యాధులు

కామెర్లు

- ★ ఇది కాలేయానికి కలిగే వ్యాధి.
- ★ ఆకలి లేకపోవడం అనేది ఈ వ్యాధి సాధారణ లక్షణం
- ★ రక్తంలో పైత్యరస వర్ణకాలు అధికంగా ఉండి చర్మం, కంటిలోని తెలుపు పొరకి చేరడం వలన అవి పసుపు రంగులోకి మారుతాయి.

నీళ్ల విరేచనాలు

- ★ పలుచని ద్రవరూప మల విసర్జన దీని లక్షణం.
- ★ ఈ వ్యాధి వలన నిర్జలీకరణ సంభవిస్తుంది.

మలబద్ధకం

- ★ పెద్ద ప్రేగు కదలికలు తక్కువ కావడం వలన మలం పురీషనాళంలో నెమ్మదిగా కదులుతూ ఎక్కువ నీటిని కోల్పోవడం వలన గట్టిగా మారుతుంది.
- ★ పీచు పదార్థాలు తీసుకోవడం ద్వారా దీనిని నియంత్రించవచ్చు.

వాంతులు

- ★ జీర్ణాశయంలో చేరిన హానికరమైన ఆహార పదార్థాలు నోటి ద్వారా బయటకు రావడాన్నే వాంతి అంటారు.

వాంతులకు కారణాలు:

- ✦ అతిగా తినడం
- ✦ తిన్న ఆహారంలో క్రొవ్వు శాతం ఎక్కువగా ఉండడం
- ✦ ఆహారం జీర్ణం కాకపోవడం
- ✦ విష తుల్యమైన ఆహారాన్ని తీసుకోవడం

అజీర్తి

- ★ తీసుకొన్న ఆహారం జీర్ణం కానపుడు కలిగే ఇబ్బందినే అజీర్తిగా పరిగణిస్తారు.

అజీర్తిని నివారించేందుకు తీసుకోవాల్సిన జాగ్రత్తలు:

- ✦ సమతుల ఆహారాన్ని తీసుకోవాలి
- ✦ మెల్లగా ప్రశాంతంగా తినాలి
- ✦ ఆహారాన్ని బాగా నమిలి తినాలి
- ✦ తిన్న వెంటనే వ్యాయామం చేయకూడదు.

అభ్యాస ప్రశ్నలు

1. మన జాతీయ జంతువులో బాగా అభివృద్ధి చెందిన దంతాలు?

ఎ) కుంతకాలు బి) రదనికలు
సి) చర్వణకాలు డి) అగ్ర చర్వణకాలు

2. కింది వాటిలో ఎంజైములు లేని జీర్ణ రసాన్ని స్రవించే గ్రంథి?

ఎ) క్లోమం బి) జీర్ణాశయం సి) కాలేయం
డి) లాలాజల గ్రంథులు

3. ప్రౌఢ మానవుని దంత సూత్రం $\frac{2123}{2123}$ లో 1 ని సూచించే దంత రకం?

ఎ) కుంతకాలు బి) అగ్ర చర్వణకాలు
సి) చర్వణకాలు డి) రదనికలు

4. ప్రొటీన్లపై చర్య జరిపే ఎంజైమ్స్ ఉన్న జీర్ణ రసాలు

ఎ) లాలాజలం, జఠర రసం
బి) జఠర రసం, క్లోమ రసం
సి) జఠర రసం, పైత్య రసం, క్లోమ రసం
డి) జఠర రసం, క్లోమ రసం, ఆంత్ర రసం

5. కడుపు నిండుగా ఉన్నపుడు 'ఆకలి కోరికలను' నిలిపివేసే హార్మోన్?

ఎ) గ్రెలిన్ బి) లెప్టిన్
సి) గాస్ట్రిన్ డి) ఇన్సులిన్

6. జీర్ణక్రియ, శ్వాసక్రియలకు మధ్య ఉండే సంధాన జీవక్రియ ఏది ?

ఎ) విసర్జన క్రియ బి) ప్రత్యుత్పత్తి
సి) రక్త ప్రసరణ డి) పైవన్నీ

7. ఏ జీర్ణ గ్రంథి కోల్పోయిన భాగాన్ని తిరిగి కొన్ని వారాల్లోనే పునరుత్పత్తి చేసుకోగల్గుతుంది?

ఎ) క్లోమం బి) కాలేయం
సి) జీర్ణాశయం డి) పిత్తాశయం

8. కిందివాటిని సరిగా జతపరచండి

ఎ) లాలాజలం - అమైలేజ్ బి) జఠరరసం - పెప్సిన్
సి) క్లోమరసం - పెప్టిడేజెస్ డి) ఆంత్రరసం - లైపేజ్

సమాధానాలు

1) బి	3) డి	5) బి	7) బి
2) సి	4) డి	6) సి	8) సి

బృందానికి నచ్చే సారథి ఎవరంటే..

1.ఓటమి భయం లేకుండా వినూత్న ఆలోచనలను ప్రోత్సహించడం, 2.బృంద సభ్యుల పురోగతికి అనువైన వాతావరణాన్ని ఏర్పర్చడం, 3.తప్పులను నేర్చుకోవడానికి అవకాశమున్న సందర్భాలుగా మార్చడం, 4.అవసరమైన సమయాల్లో బృంద సభ్యుల పక్షాన నిలవడం, 5.వారి ప్రతి విజయానికి అభినందించి గుర్తింపునివ్వడం, 6.స్పష్టమైన, కొలవదగ్గ లక్ష్యాలను నిర్దేశించడం, 7.తన వ్యక్తిత్వంతో రోల్ మోడల్‌గా నిలవడం.. ఈ లక్షణాలున్న సారథిని బృంద సభ్యులు ఇష్టపడుతారు.

– విక్టోరియా రెపా, వెల్‌నెస్ మెంటార్

ఇలాంటి వ్యక్తులను దాటుకొని వెళ్లాల్సిందే..

మిమ్మల్ని ఇష్టపడని వ్యక్తులను అసహ్యించుకోకండి. మీతో విభేదించేవారినీ గౌరవించండి. మిమ్మల్ని ఆహ్వానించనివారి గురించి ఆలోచించకండి. మీరు విఫలమవ్వాలని కోరుకునేవారిని పట్టించుకోకండి. మీరు చేసేదంతా తప్పే అని నిరంతరం భావించేవారికి దూరంగా ఉండండి. జీవితంలో ఎదగాలంటే ఇలాంటి వ్యక్తులందరినీ మీరు దాటుకొని వెళ్లాల్సిందే.

– కోడీ సాంచెజ్, రచయిత

మీ గురించి ఆలోచించే తీరిక లేదు

ఓ పనిలో విఫలమైతే ఇతరులు మనల్ని చూసి నవ్వుకుంటారేమో అన్న భావన చాలా మందిలో ఉంటుంది. దీనివల్ల వారు కొత్త విషయాలను నేర్చుకోవడానికి, సవాళ్లను స్వీకరించడానికి అసలు ప్రయత్నమే చేయరు. కానీ వాస్తవమేంటంటే.. ఈ ఉరుకుల పరుగుల ప్రపంచంలో ఎవ్వరికీ మీ గురించి ఆలోచించే తీరిక లేదు. అందుకే మీరు ఎలాంటి సంకోచాలు లేకుండా కొత్త ప్రయత్నాలు చేయండి.

– మార్క్ మాన్సన్, రచయిత

శ్వాసక్రియ.. ఒక దహన క్రియ..?

కనుముక్కల నాగేంద్ర
సబ్జెక్టు నిపుణులు

జీవరాశుల మనుగడకు శ్వాసక్రియ అత్యంత ఆవశ్యకమైంది. మొక్కలు కూడా శ్వాసిస్తాయని శాస్త్రవేత్తలు కనుగొనడంతో ఈ ప్రక్రియ గురించి మరింతగా తెలుసుకోవాలన్న ఆసక్తి పెరిగింది. ఆ క్రమంలోనే ఆక్సిజన్ వాయువును కనుగొన్నారు. వృక్షాలు విషపూరితమైన కార్బన్‌డయాక్సైడ్‌ను పీల్చుకొని జీవులకు జీవనాధారమైన ఆక్సిజన్‌ను విడుదల చేస్తాయని గుర్తించారు. ఈ వివరాలను సమగ్రంగా తెలుసుకుందాం

శ్వాస వ్యవస్థ

* జీవన క్రియల్లో అత్యంత ముఖ్యమైంది శ్వాసక్రియ.
* జీవులకు జీవించేందుకు శక్తి అవసరం. పోషక పదార్థాలను ఆక్సీకరణం చెందించి నీరు, కార్బన్‌డయాక్సైడ్‌తోపాటు శక్తిని విడుదల చేసే ప్రక్రియనే శ్వాసక్రియ అంటారు.
* శ్వాసక్రియ అనే పదం, Respire అనే లాటిన్ పదం నుంచి ఏర్పడింది. 'రెస్పైర్' అంటే పీల్చడం అని అర్థం. ఈ జీవక్రియను మొదట్లో 'పీల్చడం' గానే పరిగణించేవారు. 14వ శతాబ్దం తరవాత 'శ్వాసక్రియ' పేరు వాడుకలోకి వచ్చింది.
* శ్వాసక్రియ అనేది ఒక విచ్ఛిన్న క్రియ. ఇది శక్తి మోచక చర్య. అంతేకాదు ఒక ఉష్ణ మోచక చర్య కూడా.
* మానవుల్లో శ్వాసక్రియ అనేది ఒక అనియంత్రిత చర్య. ఇది మెదడులోని మజ్జా ముఖం అధీనంలో ఉంటుంది.

శ్వాస వ్యవస్థపై పరిశోధించిన శాస్త్రవేత్తలు

వాన్ హెల్మాంట్

- మొదట గాలిలో ఏముంటుందో తెలుసుకోవడానికి ప్రయత్నించాడు.
- బొగ్గును మండిస్తే బూడిద ఏర్పడుతుందని ఒక ప్రయోగంలో తెలుసుకున్నాడు.
- బొగ్గు బరువు కంటే బూడిద బరువు తక్కువగా ఉన్నట్లు కనుగొన్నాడు.
- దీని ఆధారంగా బొగ్గును మండించినపుడు కనిపించని పదార్థం ఏర్పడటం వల్లనే దాని బరువు తగ్గిందని భావించాడు. ఆ పదార్థాన్నే 'వాయువు' అంటారని తెలిపాడు.

జోసెఫ్ బ్లాక్

- ఇతడు 1756లో 'వాయువు' గురించి లోతుగా అధ్యయనం చేశాడు.
- సున్నపురాయిని వేడిచేసినపుడు లేదా దానిని ఆమ్లంతో చర్య జరిపించినపుడు ఒకే రకమైన వాయువు వెలువడుతుందని గుర్తించాడు. ఈ వాయువుకు 'స్థిరమైన గాలి' అని పేరు పెట్టాడు.
- ఈ వాయువును సున్నపునీటి గుండా పంపినపుడు తెల్లని పాలవంటి పదార్థం ఏర్పడడాన్ని గమనించాడు. ఈ వాయువునే ప్రస్తుతం మనం 'కార్బన్‌డయాక్సైడ్' అని పిలుస్తున్నాం.

జోసెఫ్ ప్రీస్ట్లే

- కార్బన్‌డయాక్సైడ్‌ను కనుగొన్న రెండు దశాబ్దాల తరవాత ఈయన ఆక్సిజన్ వాయువును కనుగొన్నారు.
- ఈయన 'వివిధ రకాల వాయువులపై ప్రయోగాలు - పరిశీలనలు' అనే పుస్తకాన్ని ప్రచురించాడు.
- ఈ పుస్తకంలో మొక్కలు విడుదల చేసే వాయువులు, జంతువులు పీల్చే వాయువుల గురించి మొదటగా వివరించాడు.
- జంతువులు గాలిని కలుషితం చేస్తే మొక్కలు శుద్ధి చేస్తాయని తెలిపాడు.

లెవోయిజర్

- ప్రీస్ట్లే గుర్తించిన వాయువుకు 'ఆక్సిజన్' అని నామకరణం చేశాడు. గ్రీకు భాషలో ఆక్సిజన్ అంటే ఆమ్లాలను తయారు చేసేది అని అర్థం.
- జంతువులు, మానవులు విడిచే గాలిలో బొగ్గుపులుసు వాయువు ఉంటుందని తెలుసుకున్నాడు. ఇది గాలిలో 1/6 వంతు పరిమాణంలో ఉంటుందని గుర్తించాడు.

జాన్ డాపర్

- ఇతడు 19వ శతాబ్ద మధ్య కాలానికి చెందిన రసాయన శాస్త్రవేత్త.
- ఇతడు రాసిన 'మానవ శరీర ధర్మ శాస్త్రం' అనే గ్రంథంలో శ్వాసక్రియను గురించి వివరించాడు.
- జీవులు గ్రహించే పదార్థాల్లో దహన స్వభావం గల నీరు, ఆక్సిజన్ ప్రధానంగా ఉంటాయని తెలిపాడు.
- శరీర విసర్జితాల్లో నీరు, కార్బన్‌డయాక్సైడ్, ఫాస్పరస్, సల్ఫర్ తదితర పదార్థాలు ఉంటాయని వివరించాడు.

రాబిన్‌సన్

- శ్వాసక్రియ అనేది ఒక విధమైన దహన క్రియ అని కనుగొన్నాడు. దీని వల్లనే జీవుల శరీరానికి ఉష్ణం లభిస్తుందని పేర్కొన్నారు.

శ్వాసేంద్రియాలు - జీవులు

- శ్వాస వ్యవస్థలో ప్రధాన పాత్ర వహించే అవయవాలనే శ్వాసేంద్రియాలని అంటారు.
- పలు జీవరాశుల్లో శ్వాసక్రియ విభిన్న శ్వాసేంద్రియాల ద్వారా జరుగుతుంది.
  శ్వాసక్రియలో రెండు దశలు ఉంటాయి. అవి
  - ఉచ్ఛ్వాసం
  - నిశ్వాసం

ఉచ్ఛ్వాసం

ఈ దశలో గాలి లోనికి ప్రవేశిస్తుంది. ఉరఃకుహరం ఘనపరిమాణం పెరిగినపుడు లోపలి పీడనం తగ్గి బయటి నుంచి నాసికారంధ్రాల ద్వారా గాలి ఊపిరితిత్తుల్లోకి ప్రవేశిస్తుంది.

నిశ్వాసం

ఈ దశలో ఛాతి, ఉదరవితానం యథాస్థానానికి చేరుకోవడం వలన ఊపిరితిత్తులపై ఒత్తిడి పెరిగి లోపలి గాలి బయటికి వెళుతుంది.

మానవునిలో శ్వాస క్రియ

* మానవునిలో ఊపిరితిత్తుల ద్వారా శ్వాస క్రియ జరుగుతుంది. దీనినే పుపుస శ్వాసక్రియ అంటారు. ఇది రెండు దశల్లో జరుగుతుంది
  బాహ్య శ్వాసక్రియ: ఈ క్రియలో ఊపిరితిత్తులు - రక్తనాళాల మధ్య వాయువుల మార్పిడి జరుగుతుంది.
  అంతర శ్వాసక్రియ: ఈ దశలో రక్త నాళాలు - కణజాలాల మధ్య వాయువుల మార్పిడి జరుగుతుంది.
* మానవుని శ్వాస వ్యవస్థలో నాసికారంధ్రాలు, నాసికా కుహరాలు, గ్రసని, స్వరపేటిక, వాయునాళం, శ్వాసనాళాలు, శ్వాస నాళికలు, ఊపిరితిత్తులు, రక్తం, కణజాలాలు ఉంటాయి.

నాసికా రంధ్రాలు

- ఇవి శరీరంలోకి గాలి ప్రవేశించే మార్గాలు.

డీఎస్సీ ప్రత్యేకం

జీవశాస్త్రం

- ఇవి నాసికా కుహరాల్లోకి తెరచుకుంటాయి.

నాసికా కుహరాలు

- ఇవి నాసికా విభాజకంతో వేరవుతాయి.
- వీటి లోపలి భాగాన ఒక శ్లేష్మపు పొర ఆవరించి ఉంటుంది.
- ఈ పొర నుంచి రోమాలకి శ్లేష్మ పదార్థం ఉత్పత్తి అవుతుంది.
- ఈ భాగం నుంచి ప్రయాణించే సమయంలో గాలి ఉష్ణోగ్రత, శరీర ఉష్ణోగ్రత సమానమౌతాయి.

గ్రసని

- ఇది శ్వాస, జీర్ణ వ్యవస్థలకు చెందింది. గాలిని వేడి చేయడం, గాలికి తేమను చేర్చడం వంటి కార్యక్రమాలన్నీ ఈ భాగంలో కొనసాగుతాయి.
- గ్రసనిలో ఉండే 'ఉప జిహ్విక' అనే కండర కవాటం, ఆహారంతోపాటు గాలిని తమ మార్గాల ద్వారా ప్రవేశింపజేస్తుంది.

స్వరపేటిక

- దీనినే శబ్ద పేటిక అని కూడా అంటారు.
- దీనిలో స్వర తంత్రులనే నిర్మాణాలు ఉంటాయి. ఇవి శబ్దాన్ని ఉత్పత్తి చేయడంలో ప్రధాన పాత్ర పోషిస్తాయి.
- ఊపిరితిత్తుల నుంచి నిశ్వాసం ద్వారా బయటికి వచ్చే గాలి స్వర తంత్రువుల మీదుగా ప్రయాణిస్తూ వాటిని కంపించేలా చేస్తుంది. ఈ కంపనాల ఆధారంగా మనం మాట్లాడడం, పాటలు పాడడం సాధ్యమౌతుంది.

వాయునాళం

- ఇది ఊపిరితిత్తులకు గాలిని తీసుకెళ్లే గొట్టం లాంటి నిర్మాణం. దీనినే ట్రేకియా అని కూడా పిలుస్తారు.
- ఇది C ఆకారపు కశాభ మృదులాస్థితో నిర్మితమై ఉంటుంది.

శ్వాసనాళాలు & శ్వాసనాళికలు

- వాయునాళం, ఉరఃకుహరం మధ్య భాగంలో శ్వాసనాళాలు ఉంటాయి. ఇవి రెండుగా చీలి ఒక్కో శాఖ ఒక్కో ఊపిరితిత్తులోకి ప్రవేశిస్తాయి.
- ఊపిరితిత్తుల్లో ఇవి మరల అనేకసార్లు చీలిపోతాయి. వీటినే శ్వాసనాళికలు అంటారు.

ఊపిరితిత్తులు

- ఇవి ఉరఃకుహరంలో గుండెకు ఇరువైపులా 'స్పాంజ్' ఆకారంలో ఉంటాయి.
- వీటి అధ్యయనాన్నే పల్మోనాలజీ/ ప్లూరాలజీ అంటారు.
- కుడి ఊపిరితిత్తి, ఎడమదానికంటే పెద్దదిగా ఉంటుంది.
- కుడి ఊపిరితిత్తిలో 3 తమ్మెలు, ఎడమ ఊపిరితిత్తిలో 2 తమ్మెలు ఉంటాయి.
- ఊపిరితిత్తులను కప్పుతూ 'ప్లూరా' అనే రెండు పొరలు ఉంటాయి. ఈ పొరల మధ్య ఉండే ద్రవం ఊపిరితిత్తులను అఘాతాల నుంచి కాపాడుతుంది. ఊపిరితిత్తులు గాలితో నిండే సమయంలో, యథాస్థితికి వచ్చేటపుడు నిరంతరం జరిగే ఘర్షణల నుంచి కూడా కాపాడుతుంది.
- ఊపిరితిత్తుల లోపలి భాగంలో లక్షల సంఖ్యలో వాయుకోశగోణులు ఉంటాయి. ఇవి వాయువుల మార్పిడిలో ప్రధాన పాత్ర పోషిస్తాయి. అందుకే వీటిని ఊపిరితిత్తుల 'క్రియాత్మక నిర్మాణాత్మక ప్రమాణాలు' అంటారు.
- ఊపిరితిత్తుల్లోని వాయుగోణులన్నింటినీ విడదీసి పరిస్తే దాదాపు 160 చదరపు మీటర్ల వైశాల్యాన్ని ఆక్రమిస్తాయి.
- మానవుల ఊపిరితిత్తుల సామర్థ్యం 5800 మిల్లీలీటర్లు. విశ్రాంతి దశలో సుమారు 500 మిలీ గాలిని లోపలికి తీసుకొని బయటికి వదులుతారు.
- ఊపిరితిత్తుల్లోని గాలిని పూర్తిగా బయటికి పంపినప్పటికీ ఇంకా 1200 మిలీ వాయువు లోపల మిగిలే ఉంటుంది.

వాయువుల రవాణా

* వాయువుల రవాణాలో హిమోగ్లోబిన్ ప్రధాన పాత్ర పోషిస్తుంది.
* రక్తంలోకి వ్యాపన పద్ధతి ద్వారా ప్రవేశించిన ఆక్సిజన్ హిమోగ్లోబిన్‌తో కలసి ఆక్సీ హిమోగ్లోబిన్‌గా మారి కణజాలాలకు చేరుతుంది.
* ఇక్కడ ఆక్సిజన్, హిమోగ్లోబిన్ నుంచి విడిపోయి కణజాలాల్లోకి ప్రవేశిస్తుంది.

  $Hb + O_2$ --------------> HbO_2 (ఊపిరితిత్తుల్లో)

  HbO_2 -----------> $Hb + O_2$ (కణజాలాల్లో)
* హిమోగ్లోబిన్ అనేది ద్విసంయోగ పదార్థం. అధిక ఆక్సిజన్ ఉన్న ప్రాంతాల్లో ఆక్సిజన్‌ని గ్రహించి కార్బన్ డయాక్సైడ్‌ను వదిలివేస్తుంది. కార్బన్ డయాక్సైడ్ అనేది బైకార్బొనేట్‌ల రూపంలో రవాణా అవుతుంది.
* సముద్ర మట్టం దగ్గర హిమోగ్లోబిన్, ఆక్సిజన్‌తో పూర్తిగా సంతృప్తం చెందుతుంది. దాదాపు ప్రతి హిమోగ్లోబిన్ అణువు, ఆక్సిజన్‌తో బంధాన్ని ఏర్పరచి ఆక్సీ హిమోగ్లోబిన్‌గా మారుతుంది.
* సముద్ర మట్టానికి 13 కిమీ పైన ఆక్సిజన్ లభ్యత చాలా తక్కువ. సముద్ర మట్టంతో పోలిస్తే కేవలం 5వ వంతు మాత్రమే లభ్యమౌతుంది. ఇటువంటి ప్రదేశాల్లో లభ్యమయ్యే ఆక్సిజన్ సగం హిమోగ్లోబిన్ అణువులను మాత్రమే సంతృప్తం చేయగల్గుతుంది. అందువలన శ్వాసించేందుకు కావాల్సినంత ఆక్సిజన్ లభించదు కాబట్టి కృత్రిమ పద్ధతిలో ఆక్సిజన్ సరఫరా లేకుండా అంత ఎత్తులో జీవించడం అసాధ్యం.

జీవులు - శ్వాసక్రియ రకాలు

శ్వాసేంద్రియాలు	శ్వాసక్రియ రకం	జీవులు
ఊపిరితిత్తులు	పుపుస	ఉభయచరాలు, సరీసృపాలు, పక్షులు, క్షీరదాలు
మొప్పలు	జల	చేప, రొయ్య
చర్మం	చర్మం	వానపాము, జలగ, కప్ప
శరీర కుడ్యం/ శరీర ఉపరితలం	వ్యాపనం/ విసరణ	ప్రోటోజోవా జీవులు
వాయు నాళాలు/ ట్రేకియా	వాయునాళ	కీటకాలు
పుస్తకాకార ఊపిరితిత్తులు	పుపుస	తేలు

మనిషి మెదడు బరువు ఎంత..?

మానవ ప్రతిస్పందనలకు ప్రధాన కారణం నాడీ వ్యవస్థ. ఇందులోని నాడీ కణాలు, నాడులు వివిధ రకాల భావనలను మెదడుకు చేర్చడంలో కీలక పాత్ర పోషిస్తాయి. సమాచార మార్గాన్ని అనుసరించి నాడులు మూడు రకాలుగా ఉన్నాయి. నాడీ వ్యవస్థలో కేంద్ర నాడీ మండలం ప్రధానమైంది. ఇందులో మెదడు, వెన్నుపాము ఉంటాయి. మానవుల్లో మెదడు సుమారు 1400 గ్రాముల బరువుంటుంది. నాడీ వ్యవస్థలో జరిగే కార్యకలాపాలతో పాటు నాడీ కణ నిర్మాణం, నాడులు, కేంద్ర నాడీ మండలం సంబంధిత సమాచారాన్ని సమగ్రంగా తెలుసుకుందాం...

డీఎస్సీ ప్రత్యేకం

జీవశాస్త్రం

కనుముక్కల నాగేంద్ర

సబ్జెక్టు నిపుణులు

నాడీ వ్యవస్థ

* శరీరంలోని వివిధ వ్యవస్థలను, క్రియలను సమన్వయ పరచడంతోపాటు వాటిని నియంత్రించేదే నాడీ వ్యవస్థ.
* శరీరం బయట, లోపల జరిగే ఉద్దీపనలకు ప్రతిస్పందన ద్వారా ఈ వ్యవస్థ సంకేతాలు ఇస్తుంది.
  ఉదా: • ఎలుకను చూసిన వెంటనే తినాలని పిల్లి దాని వైపునకు పరుగెడుతుంది.
  • మొక్కలు వెలుతురు వైపునకే పెరుగుతాయి.
  • వాతావరణంలో వేడి ఎక్కువైనపుడు మనకు చెమట పడుతుంది.
* ఇవన్నీ ప్రతిస్పందనలే. జీవి మనుగడ సాగించాలంటే అన్ని పరిస్థితుల్లోనూ ప్రతి ప్రచోదనానికి సరైన ప్రతిస్పందన చూపడం అవసరం.
* ప్రచోదనానికి ప్రతిస్పందన చూపడంలో ఒక క్రమ పద్ధతి ఉంటుంది. దీనిలో వివిధ దశలు ఉంటాయి.
* ప్రతిస్పందనలు శరీరం బయట/ లోపలి వాతావరణంలోని మార్పును లేదా ప్రచోదనాన్ని గుర్తించడంతో మొదలౌతాయి. ఇది మొదటి దశ
* గ్రహించిన సమాచారాన్ని ప్రసారం చేయడం రెండో దశ
* సమాచారాన్ని విశ్లేషించడం మూడో దశ.
* ప్రచోదనానికి సరైన ప్రతిక్రియ చూపడం చివరి దశ

సమీకృత వ్యవస్థలు - నాడీ సమన్వయం

* రథం నుంచి కింద పడి మెడపై దెబ్బ తగిలిన ఒక రోగిపై గ్రీకు శరీర ధర్మ శాస్త్రవేత్త గాలెన్ (క్రీ.పూ.120 - 200) పరిశీలన జరిపే వరకూ శరీర భాగాలను నియంత్రించడంలో మెదడు పాత్రపై సరైన అవగాహన లేదు.
* మెడపై దెబ్బ తగిలిన రోగి తన చేతి స్పర్శను కోల్పోయాడు. కానీ అతని చేతి కదలికలు మామూలుగానే ఉన్నాయి. దీని ఆధారంగా మన శరీరంలో రెండు రకాల నాడులు ఉంటాయని గాలెన్ నిర్ణయానికి వచ్చాడు.
  • జ్ఞానానికి సంబంధించినవి.
  • చర్యకు సంబంధించినవి

నాడీకణం నిర్మాణం

* శరీర భాగాలనుంచి ఉద్దీపనలను/ ప్రచోదనాలను మెదడు, వెన్నుపాములకు చేరవేయడంలోనూ వాటి నుంచి ప్రతిస్పందనలను నిర్వాహక అంగాలకు సరఫరా చేయడంలోను నాడీ కణాలు ప్రధాన పాత్ర పోషిస్తాయి.
* అందుకే నాడీ కణాలను 'నాడీ వ్యవస్థ క్రియాత్మక, నిర్మాణాత్మక ప్రమాణాలు' అంటారు.
* మన నాడీ వ్యవస్థలో సుమారు 10 బిలియన్ల నాడీ కణాలు ఉన్నాయి.
* నాడీకణంలో ప్రధానంగా మూడు భాగాలు ఉంటాయి.
  • కణ దేహం • డెండ్రైట్స్ • తంత్రికాక్షం

కణ దేహం

* ఈ నాడీ కణ దేహాలు మెదడులో గానీ, వెన్నుపాము లోగానీ లేదా వెన్నుపాము నుంచి బయలుదేరే పృష్ఠ ఉదర నాడీ సంధులో గానీ ఉంటాయి.
* దీని మధ్య భాగంలో స్పష్టమైన కేంద్రకం ఉంటుంది.

డెండ్రైట్స్

* కణ దేహం నుంచి ఎక్కువ సంఖ్యలో బయటకు పొడుచుకొని వచ్చినట్లున్న చిన్న నిర్మాణాలనే 'డెండ్రైట్స్' అంటారు
* ఒక నాడీ కణంలోని డెండ్రైట్స్ వేరే కణంలోని డెండ్రైట్లతోగానీ ఆక్సాన్‌తో గానీ కలిసి ఉంటాయి. ఈ ప్రదేశాన్నే 'నాడీ కణ సంధి' అంటారు.
* రెండు నాడీ కణాల మధ్య ఏ విధమైన జీవ పదార్థ సంబంధాలు లేకపోయినప్పటికీ, రసాయనాల ద్వారా కానీ విద్యుత్ ప్రచోదనాల ద్వారా కానీ సమాచారం ఒక కణం నుంచి మరో కణానికి ప్రసారమౌతుంది.
* నాడీ ప్రచోదనాలు సెకనుకు 100 మీటర్ల వేగంతో ప్రయాణిస్తాయి.

తంత్రికాక్షం

* కణ దేహం నుంచి బయటకు వచ్చిన పొడవైన నిర్మాణాన్నే 'తంత్రికాక్షం' అంటారు
* తంత్రికాక్షాన్ని ఆవరించి కొవ్వు పదార్థాలతో కూడిన 'మయలిన్ ఆచ్ఛాదం' ఉంటుంది.
* మయలిన్ ఆచ్ఛాదం ఉన్న నాడీ కణాలను మయలిన్ సహిత నాడీ కణాలని, మయలిన్ ఆచ్ఛాదం లేని కణాలను మయలిన్ రహిత నాడీ కణాలని అంటారు.
* మయలిన్ ఆచ్ఛాదంలో అక్కడక్కడ ఉన్న ఖాళీలను 'రాన్వియర్ కణుపులు' అంటారు.
* తంత్రికాక్షం శరీరంలోని వివిధ భాగాలకు విస్తరించి ఉంటుంది.

ప్రచోదన, ప్రతిస్పందన మార్గాలు

* అనేక తంత్రికాక్షాల సమూహాన్నే నాడి అంటారు.
* సమాచారాన్ని చేరవేసే మార్గాలను అనుసరించి నాడులను మూడు రకాలుగా విభజించారు.

అభివాహి నాడులు/ జ్ఞాన నాడులు

* ఇవి దేహంలోని వివిధ భాగాల నుంచి ప్రచోదనాలను కేంద్ర నాడీ వ్యవస్థకు (మెదడు, వెన్నుపాము) తీసుకెళ్తాయి.

అపవాహి నాడులు/ చాలక నాడులు

* ఇవి కేంద్ర నాడీ వ్యవస్థ (మెదడు, వెన్నుపాము) నుంచి ప్రతిస్పందనలను వివిధ శరీర భాగాలకు తీసుకెళ్తాయి.

సహ సంబంధ నాడులు

* అభివాహి, అపవాహి నాడులను కలిపే నాడులను సహ సంబంధ నాడులు అంటారు.
* వీటినే మిశ్రమ నాడులు అని కూడా అంటారు.

ప్రతీకార చర్యాచాపం

* జ్ఞానావయవాల నుంచి ప్రచోదనాన్ని గ్రహించి వెన్నుపాముకు రవాణా అవుతుంది.
* అక్కడ విశ్లేషించుకొని తిరిగి ప్రభావకాంగాలకు నిర్దిష్ట మార్గంలో ప్రయాణిస్తుంది. దీనినే ప్రతీకార చర్యాచాపం అంటారు.
* నాడీ వ్యవస్థలో ప్రధానంగా రెండు భాగాలు ఉంటాయి. అవి • కేంద్ర నాడీ మండలం
  • పరిధీయ నాడీ మండలం

కేంద్ర నాడీ మండలం

* మెదడు, వెన్నుపాము రెంటినీ కలిపి కేంద్ర నాడీ మండలం అంటారు.

మెదడు

* కపాలం అనే అస్థి నిర్మితమైన గట్టి పెట్టెలో మెదడు అమరి ఉంటుంది.
* మెదడును కప్పి ఉంచుతూ మెనింజస్ అనే మూడు పొరలు ఉంటాయి.
* ఈ మెనింజస్ పొరలు వెన్నుపామును కూడా కప్పి ఉంచుతాయి.
* మెనింజస్ పొరల మధ్య మస్తిష్క మేరు ద్రవం ఉంటుంది.
* ఇది కపాలం, మెనింజస్‌లతో కలిసి మెదడుని అఘాతాల నుంచి కాపాడుతుంది
* మెదడులో బయటివైపునకు నాడీ కణాల కణ దేహాలు ఉంటాయి. ఇక్కడ లేత బూడిద రంగు పదార్థం ఏర్పడుతుంది. అందుకే ఈ భాగాన్ని బూడిద రంగు ప్రాంతం అంటారు.
* మెదడుకు లోపలివైపున కణ దేహాల ఏక్సాన్లు ఉంటాయి.
* ఏక్సాన్లు మైలీన్ తొడుగుతో ఉంటాయి. ఇవి తెల్లగా ఉంటాయి. అందుకే ఈ భాగాన్ని తెలుపు రంగు ప్రాంతం అంటారు.
* మెదడు దాదాపుగా 1400 గ్రాముల బరువుంటుంది.
* పురుషుల మెదడు దాదాపు 1375 గ్రాములు, మహిళల మెదడు సుమారు 1275 గ్రాములు ఉంటుంది.
* శరీర పరిమాణంతో పోల్చినపుడు ప్రు అనే చిట్టెలుక మెదడు ఇతర జంతువులన్నింటి కంటే పెద్దదిగా ఉంటుంది.
* శరీరం మొత్తం బరువులో మెదడు బరువు 2% ఉంటుంది.
* శరీరంలో ఉత్పన్నమైన శక్తిలో 20% వరకు మెదడు వినియోగించుకుంటుంది.
* మెదడు ప్రధానంగా ముందు మెదడు, మధ్య మెదడు, వెనక మెదడు అనే మూడు భాగాలుగా విభజితమై ఉంటుంది.

ముందు మెదడు

ఇది మరల మస్తిష్కం, ద్వార గోర్డం అనే భాగాలుగా విభజితమౌతుంది

వెనక మెదడు

ఇది మెదడు చివరి భాగం.
దీనిలో అను మస్తిష్కం, మజ్జా ముఖం ఉంటాయి.

ఈ రహస్యం తెలిస్తే విజయం ఖాయం

విజయం సాధించడానికి ఈ రహస్యం తెలుసుకోండి. ఆసక్తి ఉన్నప్పుడే పనిచేయడం కాకుండా ప్రతిరోజూ స్థిరత్వంతో ప్రయత్నించడం, పనిలో కచ్చితత్వం గురించి ఎక్కువ ఆలోచిస్తూ సమయం వృథా చేసుకోకుండా పురోగతిపై దృష్టి పెట్టడం, ఆకర్షణలకు లోనుకాకుండా అభిరుచికి తగ్గ లక్ష్యాలను నిర్దేశించుకుని అవసరమైన నైపుణ్యాలపై పట్టు సాధించిన వారిని విజయం తప్పక వరిస్తుంది.

– బ్రాడ్ స్టల్‌బెర్గ్, రచయిత

ఆనందానికి కారణాలు అక్కర్లేదు

నేనెప్పుడు ఆనందంగా ఉంటానంటే.. అనే మాట మానేసి ప్రస్తుతాన్ని ఆస్వాదించడం నేర్చుకోండి. అప్పుడే మీలో నిజమైన ఆనందం మొదలవుతుంది. కారు, సొంత ఇల్లు, పదోన్నతి లాంటి కోరికలతోనో, వస్తువులతోనో మీ సంతోషాన్ని ముడిపెట్టొద్దు. ఆనందం అనేది ఓ మానసిక స్థితి అని, దాన్ని పొందడానికి ప్రత్యేక కారణాలు అక్కర్లేదని తెలుసుకోండి.

– అనన్య బిర్లా, వ్యాపారవేత్త

నైపుణ్యాల విస్తృతితోనే స్వీయపురోగతి

మీ నైపుణ్యాలను ఎప్పటికప్పుడు మెరుగుపర్చుకోవడం అత్యవసరం. అందుకు మీరేం చేయాలంటే.. జీవితాంతం నేర్చుకోవడానికి కట్టుబడి ఉండటం, కుతూహలాన్ని కోల్పోకపోవడం. నేర్చుకున్న నైపుణ్యాలను క్రమం తప్పకుండా సాధన చేయడం, ఇతరుల అభిప్రాయాలను అడిగి తెలుసుకోవడం. నైపుణ్యాలను విస్తృతం చేసుకోవడమనేది స్వీయపురోగతి దిశగా చేసే నిరంతర ప్రయాణం.

– అమీ పెహాసెక్, బిజినెస్ ట్రైనర్

విష పదార్థాలను నిర్వీర్యం చేసేది..?

కనుముక్కల నాగేంద్ర

సబ్జెక్టు నిపుణులు

డీఎస్సీ ప్రత్యేకం

జీవశాస్త్రం

సృష్టిలోని ప్రతి జీవరాశి మనుగడకు కణాలే ఆధారం. వీటిలోని జీవ పదార్థం జీవ క్రియలను నిర్దేశిస్తుంది. కణాల్లోని జన్యువులు జీవుల లక్షణాలను ప్రభావితం చేస్తాయి. కణం సక్రమంగా విధులు నిర్వహించడంలో కేంద్రకం కీలక పాత్ర పోషిస్తుంది. జంతు కణాలకు, వృక్ష కణాలకు కొంత మేరకు వ్యత్యాసం ఉంటుంది. వృక్షాలు సౌరశక్తిని గ్రహించి రసాయన శక్తిని తయారు చేసుకోవడానికి కణం తోడ్పడుతుంది. ఇంతటి విశిష్టత గల కణంలోని వివిధ భాగాలు, వాటి నిర్మాణాలు, అవి నిర్వహించే పలు రకాలైన విధుల గురించి డీఎస్సీ పరీక్షల కోణంలో సమగ్రంగా తెలుసుకుందాం..

కణం - కణజాలాలు

* కణాల గురించి చదివే శాస్త్రాన్ని కణశాస్త్రం / సైటాలజీ అంటారు.
* కణం అనేది జీవులన్నింటిలో నిర్మాణాత్మక, క్రియాత్మక ప్రమాణంగా ఉంటుంది.

కణం ఆవిష్కరణ

* 1665లో బ్రిటన్‌కు చెందిన రాబర్ట్ హుక్ ఓక్ చెట్టుకు సంబంధించిన బెండును పరిశీలిస్తూ అందులో ఖాళీ గదులను పోలిన నిర్మాణాలను కనుగొన్నాడు. వీటికే కణాలు అని పేరు పెట్టాడు.
* లాటిన్ భాషలో కణం అంటే చిన్న గది అని అర్థం.
* రాబర్ట్ హుక్‌ను 'ఫాదర్ ఆఫ్ సెల్ బయాలజీ' గా పేర్కొంటారు.

కేంద్రకం ఆవిష్కరణ

* 18వ శతాబ్దంలో పెలిస్ పాంటానా అనే శాస్త్రవేత్త మొదటగా జంతువుల బాహ్య చర్మంలోని ఉపకళ కణాల్లో కేంద్రకాన్ని గుర్తించాడు.
* 1831లో 'రాబర్ట్ బ్రౌన్' అనే శాస్త్రవేత్త ఆర్కిడ్ మొక్క పత్రాల బాహ్య చర్మ కణాలను పరిశీలిస్తూ మధ్య భాగంలో చుక్క వంటి నిర్మాణాన్ని కనుగొన్నాడు. దీనికే కేంద్రకం అని నామకరణం చేశాడు
* ష్లీడన్, ష్వాన్ అనే శాస్త్రవేత్తలు 1838లో కణంపై ఒక సిద్ధాంతాన్ని రూపొందించారు. ఈ సిద్ధాంతం ప్రకారం జీవరాసులన్నీ కణాలు, వాటి ఉత్పన్నాలతో నిర్మితమై ఉంటాయి. కణాలన్నీ ముందు తరం కణాల నుంచే ఏర్పడతాయి.

కణాంగాలు

* కణంలో సాధారణంగా కణాన్ని ఆవరిస్తూ కణ త్వచాలు ఉంటాయి. కణం లోపల జీవ పదార్థం ఉంటుంది. ఈ పదార్థంలోని భాగాలనే కణాంగాలు అంటారు.
* కణ త్వచంలో కణ కవచం, ప్లాస్మా పొర ఉంటాయి
* కణాంగాల్లో కేంద్రకం, మైటోకాండ్రియా, ప్లాస్టిడ్స్, రైబోజోమ్స్, లైసోసోమ్స్, అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలం, గాల్జీ సంక్లిష్టం, రిక్తికలు, సెంట్రియోల్స్ ఉంటాయి.

కణ కవచం

* ఇది వృక్షాల్లో మాత్రమే కనిపించే ప్రత్యేక నిర్మాణం. జంతు కణాల్లో ప్లాస్మా పొర వెలుపలి భాగాన ఉంటుంది. కానీ వృక్ష కణాల్లో కణ కవచం వెలుపల ఉంటుంది. దీని కింద ప్లాస్మా పొర ఉంటుంది.
* కణ కవచం సెల్యులోజ్ నిర్మితంగా ఉంటుంది.

* ఇది కణానికి నిర్దిష్టమైన ఆకారాన్ని ఇవ్వడంతోపాటు రక్షణ కల్పిస్తుంది.
* కణ రసం ద్వారా ఏర్పడే బాహ్య పీడనాన్ని నిరోధించడానికి కణ కవచం అంతర పీడనాన్ని కల్గిస్తుంది.

ప్లాస్మా పొర / కణ త్వచం

* జంతు కణాలను ఆవరించి ఉన్న బాహ్య త్వచాన్నే ప్లాస్మా పొరగా పరిగణిస్తారు.
* ప్లాస్మా పొర సరళంగా ఉంటూ ప్రోటీన్లు, లిపిడ్లతో నిర్మితమై ఉంటుంది.
* ప్లాస్మా పొర కణంలోని కణ ద్రవ్యాన్ని బాహ్య పరిసరాలతో వేరు చేస్తుంది.
* ఇది కణం ఆకారాన్ని నిర్దేశించడమే కాకుండా బాహ్య పరిసరాల నుంచి అంతర్భాగాలకు రక్షణ కల్పిస్తుంది.
* ప్లాస్మా పొర అన్ని పదార్థాలను ప్రసరింపనీయదు. కొన్ని ప్రత్యేక పదార్థాలను మాత్రమే వినిమయం చేస్తుంది. అందుకే దీనిని విచక్షణ త్వచం అంటారు.

కేంద్రకం

* ఇది కణాలన్నింటిలో పెద్దగా, స్పష్టంగా కనిపించే అతి ముఖ్యమైన భాగం. ఇది కణం మధ్య భాగంలో ఉంటుంది.
* కణాంగాలన్నింటినీ నియంత్రిస్తుంది కాబట్టి దీనిని 'కణ నియంత్రణ గది' అని కూడా అంటారు.
* కేంద్రకాన్ని ఆవరించి ఉన్న త్వచాన్ని కేంద్రక త్వచం అంటారు. దీని ఆధారంగా రెండు రకాల కేంద్రకాలు ఉంటాయి. అవి
  * కేంద్రక పూర్వ కణం
  * నిజ కేంద్రక కణం
* కేంద్రక త్వచం లేని కణాలను కేంద్రక పూర్వ కణాలు అంటారు. ఉదా. బ్యాక్టీరియా, నీలి ఆకుపచ్చ శైవలాలు
* కేంద్రక త్వచం గల కణాలను నిజ కేంద్రక కణాలు అంటారు. ఉదా. బ్యాక్టీరియా, నీలి ఆకుపచ్చ శైవలాలు మినహా జీవ కణాలన్నీ.

కేంద్రకం విధులు

* కణం నిర్వహించే విధులన్నింటినీ కేంద్రకం క్రమబద్ధీకరించి నియంత్రిస్తుంది.
* జన్యు సమాచారాన్ని అనుసరించి జీవుల లక్షణాలను నిర్ధారిస్తుంది.
* కణ విభజనలో కూడా ప్రధాన పాత్ర పోషిస్తుంది.

మైటోకాండ్రియా

* ఇవి గుండ్రంగా లేదా పొడవుగా ఉండే అతి సూక్ష్మమైన నిర్మాణాలు.
* సాధారణంగా మైటోకాండ్రియాలు 2 నుంచి 8 మైక్రాన్ల పొడవు, 0.5 మైక్రాన్ల వ్యాసంతో ఉంటాయి.
* కేంద్రకం కంటే 150 రెట్లు చిన్నగా ఉంటాయి.
* ఎలక్ట్రాన్ సూక్ష్మదర్శిని ద్వారా మాత్రమే వీటి అంతర్నిర్మాణాలను పరిశీలించడం సాధ్యమౌతుంది.
* ప్రతి కణంలో సుమారుగా 100 నుంచి 150 మైటోకాండ్రియాలు ఉంటాయి.
* మైటోకాండ్రియాల చుట్టూ రెండు త్వచాలు ఉంటాయి. బాహ్య త్వచం నునుపుగా ఉంటుంది. కానీ అంతర త్వచం లోపలికి చొచ్చుకొని ముడతలు పడిన నిర్మాణాలను ఏర్పరుస్తుంది. వీటినే 'క్రిస్టే' అంటారు. క్రిస్టే మధ్య గల ఖాళీ ప్రదేశాన్ని 'మాత్రిక' అంటారు.
* మైటోకాండ్రియాలో కణానికి కావాల్సిన శక్తిని ఉత్పత్తి చేసే కణ శ్వాసక్రియ జరుగుతుంది. అందుకే దీనిని 'కణశక్త్యాగారాలు' అని పిలుస్తారు.

ప్లాస్టిడ్స్

* మొక్కల్లోని వివిధ వర్ణ ద్రవ్యాల సమూహాన్నే ప్లాస్టిడ్స్ అంటారు. ఇవి మూడు రకాలుగా ఉంటాయి.

అవి క్రోమోప్లాస్టులు, ల్యూకోప్లాస్టులు, క్లోరోప్లాస్టులు.

క్రోమోప్లాస్టులు

* ఇవి వివిధ రంగుల్లో ఉంటాయి. పుష్పాలు, ఫలాల రంగులకు ఈ వర్ణకాలే కారణం

ల్యూకోప్లాస్టులు

* ఇవి వర్ణ రహితంగా ఉంటాయి. వీటిలో వేర్లు, గింజలు ఉంటాయి.

క్లోరోప్లాస్టులు

* ఇవి ఆకుపచ్చ రంగులో ఉంటాయి. వివిధ ఆకారాల్లో అంటే గుండ్రంగా, అండాకారంలో ఉంటాయి. శైవలాల్లో నిచ్చెన మాదిరిగాగానీ నక్షత్రా కారంలోగానీ ఉంటాయి.
* బాగా ఎదిగిన మొక్కల్లో హరిత రేణువులు 4 నుంచి 10 మైక్రాన్ల వ్యాసంతో ఉంటాయి.
* కిరణజన్య సంయోగక్రియలో పాల్గొనే కణాల్లో ఇవి 50 నుంచి 200 వరకు ఉంటాయి.
* సూర్యకాంతిలోని సౌరశక్తిని గ్రహించి రసాయనిక శక్తిగా మార్చడం ఈ హరిత రేణువుల ముఖ్య విధి.

రైబోజోమ్‌లు

* కణంలోని కణ ద్రవ్యంలో చిన్న రేణువులుగా ఉంటాయి. ఇవి గరుకు అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలంలోనూ ఉంటాయి.
* ఇవి ఆర్ఎన్ఏ & ప్రోటీన్లతో ఏర్పడతాయి.
* రైబోజోమ్‌లు ప్రోటీన్ల సంశ్లేషణలో ప్రధాన పాత్ర వహిస్తాయి. అందుకే వీటిని 'ప్రొటీన్ కర్మాగారాలు' అని కూడా అంటారు.

లైసోజోమ్‌లు

* ఇవి కణ ద్రవ్యంలో ఉండే అతి చిన్న రేణువులు. వీటిలో వినాశకర ఎంజైమ్స్ ఉంటాయి. ఈ ఎంజైమ్స్ ఇతర భాగాలపై చర్య జరపవు.
* వినాశనం కావాల్సిన పదార్థాలన్నీ లైసోజోమ్స్ వద్దకు రవాణా అవుతాయి. లైసోజోమ్స్ వీటిని జీర్ణం చేసుకొని పగిలిపోతాయి. ఫలితంగా ఎంజైమ్స్ విడుదలై కణంలోని ఇతర కణాంగాలన్నింటిని జీర్ణం చేసి కణ వినాశనానికి దారితీస్తాయి. అందుకే వీటిని 'స్వయం విచ్ఛిత్తి సంచులు' అంటారు.

రిక్తికలు

* కణద్రవ్యంలో రసభరిత సంచుల మాదిరిగా ఉంటాయి. ఇవి పెద్ద ఖాళీ ప్రదేశాలవలె కనిపిస్తాయి.
* జంతు కణాల్లో మాత్రం రిక్తికలు చాలా చిన్నవిగా ఉంటాయి.
* రిక్తికను ఆవరించి ఉన్న పొరను 'టోనోప్లాస్ట్'అనీ రిక్తికలో ఉన్న రసాన్ని 'రిక్తిక రసం' అనీ అంటారు.
* రిక్తికలు కణంలోని కుడ్య పీడనాన్ని నియంత్రిస్తాయి. వ్యర్థ పదార్థాలను బయటికి పంపుతాయి.

గాల్జి సంక్లిష్టం

* ఇందులోని కణాంగాలన్నీ అనేక త్వచాలతో నిర్మితమై ఉంటాయి. వీటిని ఎలక్ట్రాన్ సూక్ష్మదర్శిని ద్వారా మాత్రమే స్పష్టంగా చూడగలం.
* 1898లో కామిల్లో గాల్జీ వీటిని గుర్తించారు.
* రైబోజోమ్‌ల్లో ఉత్పత్తైన ప్రోటీన్స్, ఇతర పదార్థాలు గాల్జీ సంక్లిష్టాన్ని చేరుకొని కొంత మార్పు చెందుతాయి.
* ఇవి కణ త్వచాలను పునరుత్పత్తి చేయడంలోను మరమ్మతు చేయడంలోను సహాయపడతాయి. అంతేకాక ఎంజైమ్స్, హార్మోన్స్‌ను స్రవించే కణాల్లో ఇవి అధికంగా ఉంటాయి.

అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలం

* కణ ద్రవ్యమంతా త్వచంతో కూడిన నాళాలతో వల లాగా నిర్మితమై ఉంటాయి.
* అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలం పూర్తిగా త్వచంలోని ప్లాస్మా పొరను పోలి ఉంటుంది.
* అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలంపై రైబోజోమ్‌లు ఉన్న ప్రాంతాన్ని గరుకు అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలం అనీ రైబోజోమ్‌లు లేని ప్రాంతాన్ని నునుపు అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలం అనీ అంటారు.
* గరుకు అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలం ప్రోటీన్ల తయారీకి తోడ్పడుతుంది. నునుపు అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలం కొవ్వుల తయారీలో సహకరిస్తుంది.
* అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలం, కణద్రవ్యంలో 'వల' మాదిరి వ్యాపించి ఉండడం వలన ఒక భాగం నుంచి మరో భాగానికి పదార్థాల రవాణా జరుగుతుంది.
* సకశేరుకాల్లోని కాలేయ కణాల్లో నునుపు అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలం ఉంటుంది. ఇది అనేక విష పదార్థాలను, మత్తు పదార్థాలను నిర్వీర్యం చేయడంలో ప్రధానపాత్ర పోషిస్తుంది.

సెంట్రియోల్‌లు

* కణకవచం, ప్లాస్టిడ్స్ కేవలం వృక్ష కణాల్లో మాత్రమే ఉంటాయి. జంతు కణాల్లో ఉండవు. సెంట్రియోల్స్ జంతు కణాల్లో మాత్రమే ఉంటాయి. వృక్ష కణాల్లో ఉండవు.
* జంతు కణాల్లో కేంద్రకం మీద రెండు సెంట్రియోల్స్ ఉంటాయి. రెంటినీ కలిపి సెంట్రోజోమ్ అంటారు. ఇవి కణ విభజనలో పాల్గొంటాయి.

నవజాత శిశువుల్లో హృదయ స్పందన..?

కనుముక్కల నాగేంద్ర
సబ్జెక్టు నిపుణులు

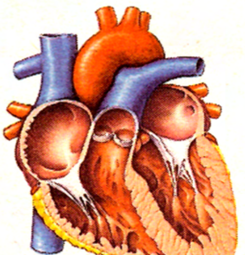
డీఎస్సీ ప్రత్యేకం
జీవశాస్త్రం

జీవక్రియల్లో రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థకు ప్రముఖ స్థానముంది. జీవనాధారమైన శ్వాసక్రియను నియంత్రించి, శరీరంలోని వ్యర్థాలను విసర్జించడంలో ప్రసరణ వ్యవస్థ కీలక పాత్ర పోషిస్తుంది. శరీరానికి అవసరమైన పోషకాలను, రక్తాన్ని అవసరమున్న భాగాలకు రవాణా చేస్తుంది. ఈ వ్యవస్థలో గుండె, రక్తనాళాలు, రక్తం వంటి అంతర్భాగాలు ఉంటాయి. డీఎస్సీ కోణంలో వీటి గురించి తెలుసుకుందాం......

రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థ

- రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థకు పితామహుడు విలియం హార్వే.
- ఏక కణజీవులు తమకు కావాల్సిన పోషకాలు, ఆక్సిజన్‌ను సరళ పద్ధతుల ద్వారా సేకరిస్తాయి. ఇందుకు వ్యాపనం, ద్రవాభిసరణ వంటి సరళ పద్ధతులను అనుసరిస్తాయి. శరీరంలోని వ్యర్థ పదార్థాలను కూడా ఈ పద్ధతుల ద్వారానే తొలగించుకుంటాయి. ఈ జీవుల్లో పదార్థాలు ఎక్కువ దూరం రవాణా చేయాల్సిన అవసరం లేదు కాబట్టి పై సరళ పద్ధతులు సరిపోతాయి.
- కానీ ట్రిలియన్ల సంఖ్యలో కణాలు ఉన్న ఉన్నత స్థాయి జీవుల్లో పై పద్ధతులు సరిపోవు. వీటికోసం ప్రత్యేక వ్యవస్థ ఉంటుంది. దీనినే ప్రసరణ వ్యవస్థ / రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థ అంటారు.
- జీర్ణమైన పోషక పదార్థాలను శ్వాస వాయువులను, హార్మోన్‌లను ఇతర విసర్జక పదార్థాలను ఒక చోటు నుంచి మరోచోటుకు సరఫరా చేయడంలో ఈ ప్రసరణ వ్యవస్థ ప్రధాన పాత్ర పోషిస్తుంది.
- రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థలో ప్రధానంగా మూడు భాగాలు ఉంటాయి. అవి గుండె, రక్తనాళాలు, రక్తం.

గుండె



- గుండెకు సంబంధించిన అధ్యయనాన్ని కార్డియాలజీ అంటారు.
- గుండె బేరి పండు ఆకారంలో గానీ త్రికోణా కారంలో గానీ ఉంటుంది. పై భాగం వెడల్పుగా కింది భాగం సన్నగా ఉంటుంది.
- గుండె లోపల ఉబ్బెత్తు నిర్మాణాలు ఉంటాయి. ఇవి గుండెను నాలుగు గదులుగా విభజిస్తాయి. పై గదులను కర్ణికలని, కింది గదులను జఠరికలని అంటారు.
- కర్ణికల గోడలు పలుచగా, జఠరికల గోడలు మందంగా ఉంటాయి.
- ఎడమ వైపు ఉన్న కర్ణిక, జఠరికలు కుడివైపు ఉన్నవాటి కంటే చిన్నవిగా ఉంటాయి.
- కర్ణికలు రెంటినీ, అలాగే జఠరికలను వేరు చేస్తూ కండరయుతమైన విభాజకాలు ఉంటాయి. కర్ణికలను వేరు చేసే విభాజకాన్ని కర్ణికాంతర విభాజకం అంటారు. అలాగే జఠరికలను వేరు చేసే దాన్ని జఠరికాంతర విభాజకం అంటారు.
- కర్ణికలు, జఠరికల మధ్య కవాటయుతమైన రంధ్రాలు ఉంటాయి. కుడి కర్ణికలో పూర్వ, పర మహా సిరలు తెరచుకొనే రంధ్రాలు ఎడమ కర్ణికలో పుపుస సిరలు ప్రవేశించే రంధ్రాలు ఉంటాయి.
- గుండెను ఆవరించి రెండు పొరలు ఉంటాయి. వీటిని 'హృదయావరణ త్వచాలు' అంటారు. ఈ పొరల మధ్య భాగం హృదయావరణ ద్రవంతో నిండి ఉంటుంది. ఇది గుండెను అఘాతాల నుంచి కాపాడుతుంది.
- గుండెలో రక్త ప్రవాహం ఒకే దిశలో జరగడానికి ఉపయోగపడే తలుపుల వంటి నిర్మాణాలు ఉంటాయి. వీటినే కవాటాలు అంటారు. ఇవి వ్యతిరేక దిశలో జరిగే ప్రవాహాన్ని నిరోధిస్తాయి.

కవాటం పేరు	స్థానం	రక్త ప్రవాహ దిశ
అగ్రత్రయ	కుడి కర్ణిక జఠరికాంతర విభాజకం పైన	కుడి కర్ణిక నుంచి రక్తాన్ని కుడి జఠరికలోకి పంపుతుంది
అగ్రద్వయ	ఎడమ కర్ణిక జఠరికాంతర విభాజకం పైన	ఎడమ కర్ణిక నుంచి రక్తాన్ని ఎడమ జఠరికలోకి పంపుతుంది
పుపుస ధమని	కుడి జఠరికలో పుపుస ధమని బయలుదేరే ప్రాంతంలో	కుడి జఠరిక నుంచి రక్తాన్ని పుపుస ధమనిలోకి పంపుతుంది
మహా ధమని	ఎడమ జఠరికలో మహా ధమని బయలుదేరే ప్రాంతంలో	ఎడమ జఠరిక నుంచి రక్తాన్ని మహాధమనిలోకి పంపుతుంది

రక్తనాళాలు

- 16వ శతాబ్దం వరకు రక్తనాళాలు ఏ విధంగా పనిచేస్తాయో ఎవరికీ తెలియదు. 1574లో ఇటాలియన్ వైద్యుడు 'గైరోలమా ఫాబ్రిసి' కాలిలోని సిరలను గురించి అధ్యయనం చేస్తూ వాటిలో చిన్న చిన్న కవాటాలను గుర్తించాడు.
- రక్తనాళాలను ధమనులు, సిరలుగా విభజించారు.

సిరలు

- ఇవి శరీర భాగాలనుంచి రక్తాన్ని హృదయానికి తీసుకువస్తాయి. గుండెతో సంబంధం ఉన్న మహా సిరలు మూడు రకాలుగా ఉంటాయి. అవి ఊర్ధ్వబృహత్సిర, అధోబృహత్సిర, పుపుససిర

ఊర్ధ్వబృహత్సిర

- ఇది గుండె పైభాగంలో కుడి వైపున ఉంటుంది
- ఇది తల, మెడ వంటి శరీర పైభాగాల నుంచి ఆమ్లజని రహిత రక్తాన్ని సేకరిస్తుంది

అధోబృహత్సిర

- ఇది గుండె కుడివైపు దిగువ భాగంలో ఉంటుంది.
- ఇది శరీరం దిగువ భాగాలైన కాళ్లు, చేతులు, మొండెం నుంచి ఆమ్లజని రహిత రక్తాన్ని సేకరిస్తుంది.

పుపుస సిర

- ఇది ఊపిరితిత్తుల నుంచి ఆమ్లజని సహిత రక్తాన్ని ఎడమ కర్ణికకు తీసుకెళుతుంది.

ధమనులు

- ఇవి గుండె నుంచి రక్తాన్ని శరీర భాగాలకు తీసుకెళతాయి. గుండెతో సంబంధం ఉన్న ధమనులు మూడు రకాలుగా ఉంటాయి. అవి పుపుస ధమని, బృహద్ధమని/ ధమనీ చాపం, కరోనరి ధమనులు

పుపుస ధమని

- ఇది ఆమ్లజని రహిత రక్తాన్ని కుడి జఠరిక నుంచి ఊపిరితిత్తులకు సరఫరా చేస్తుంది.

బృహద్ధమని / ధమనీ చాపం

- ఇది ఎడమ జఠరిక నుంచి బయలుదేరి శరీర భాగాలకు ఆమ్లజనితో కూడిన రక్తాన్ని సరఫరా చేస్తుంది.
- ఇది అత్యంత పెద్ద ధమని

కరోనరి ధమనులు

- ఇవి ఎడమ జఠరిక నుంచి బయలు దేరి గుండె కండరాలకు ఆమ్లజనితో కూడిన రక్తాన్ని సరఫరా చేస్తాయి.

రక్త ప్రవాహం

- రక్తం ఎప్పుడూ ఎడమ జఠరిక నుంచి శరీర భాగాలకు ప్రవహిస్తుందని ఫాబ్రిసి కనుగొన్నాడు.
- రక్త ప్రవాహాన్ని గురించి విలియం హార్వే విస్తృతంగా అధ్యయనం చేశాడు. ధమనులు, సిరల మధ్య అతి సూక్ష్మమైన రక్తనాళాలను గమనించాడు. ఈ నాళాలు వెంట్రుకల వలె సన్నగా ఉండడంతో వీటికి సూక్ష్మ కేశ నాళికలు అని పేరు పెట్టాడు.

రక్త కేశనాళికలు

- ఇవి ఏక కణ మందంతో నిర్మితమైన సూక్ష్మ నాళాలు.
- పదార్థాలు వ్యాపనం చెందడానికి సహకరిస్తాయి.
- ధమనులు, సిరలను కలుపుతూ రక్తనాళికాజాలాన్ని ఏర్పాటు చేసేందుకు తోడ్పడుతాయి.

హృదయ స్పందన వలయం/ హార్దిక వలయం

- మానవుని గుండె పిండాభివృద్ధి దశలో 21వ రోజు నుంచి స్పందించడం ప్రారంభిస్తుంది. మానవుడు చనిపోయే వరకు గుండె స్పందిస్తూనే ఉంటుంది.
- కర్ణికలు, జఠరికలు ఒకసారి సంకోచించి తరవాత యథాస్థితికి వస్తే దానిని హృదయ స్పందన వలయం లేదా హార్దిక వలయం అంటారు. ఒక హృదయ స్పందనకు పట్టే సమయం సుమారు 0.8 సెకన్లు.
- గుండెలోని నాలుగు గదులు ఖాళీగా విశ్రాంతి స్థితిలో ఉన్నాయనుకుని హార్థిక వలయం జరిగే విధానాన్ని పరిశీలిస్తే కింది అంశాలు గమనించవచ్చు.

* పూర్వ, పర మహా సిరల నుంచి రక్తం కుడి కర్ణికలోకి, పుపుస సిరల నుంచి ఎడమ కర్ణికలోకి రక్తం ప్రవేశిస్తుంది. రక్తంతో నిండిన కర్ణికలు సంకోచిస్తాయి. కర్ణికల సంకోచానికి పట్టే సమయం 0.11 నుంచి 0.14 సెకన్స్. దీని ఫలితంగా రక్తం కవాటాలను తెరచుకుని జఠరికల్లోకి ప్రవేశిస్తుంది.
* జఠరికలు రక్తంతో నిండగానే సంకోచిస్తాయి. అదే సమయంలో కర్ణికలు యథాస్థితికి వస్తాయి. జఠరికల సంకోచానికి పట్టే సమయం 0.27 నుంచి 0.35 సెకన్లు.
* జఠరికలు సంకోచించడంతో రక్తం బృహద్ధమనిలోకి పుపుస ధమనిలోకి కవాటాలను తెరచుకొని ప్రవహిస్తుంది. రక్తం ఒత్తిడి కారణంగా ఈ సమయంలో కర్ణికలు, జఠరికల మధ్య ఉన్న కవాటాలు మూసుకుంటాయి. ఇలా కవాటాలు మూసుకోవడం వలన 'లబ్' అనే శబ్దం పెద్దగా వినిపిస్తుంది.
* జఠరికలు యథాస్థితికి చేరుకొనే సమయంలో జఠరికల్లోని పీడనం తగ్గిపోతుంది. దీని వలన రక్తనాళాల్లోకి ప్రవేశించిన రక్తం వెనకకు రావడానికి ప్రయత్నిస్తుంది.
* రక్త నాళాల్లోని కవాటాలు మూసుకొని రక్తం వెనకకు అంటే జఠరికల్లోకి రావడాన్ని నిరోధిస్తాయి. ఈ కవాటాలు మూసుకొన్నపుడు డబ్ అనే శబ్దం చిన్నగా వినిపిస్తుంది. ఇదే సమయానికి కర్ణికలు రక్తంతో నిండి మరల సంకోచానికి సిద్ధమవుతాయి.

- హృదయ స్పందనను కొలిచే పరికరం పేరు స్టెతస్కోపు. దీనిని రెనిలెన్నెన్ అనే శాస్త్రవేత్త 1816లో కనుగొన్నాడు.

మానవునిలో వయసు రీత్యా హృదయ స్పందనల రేటు

వయసు	హృదయ స్పందన
మూడు నెలల్లోపు నవజాత శిశువు	100 - 150
మూడు నుంచి ఆర్నెల్లలోపు శిశువు	90 - 120
ఆరు నుంచి పన్నెండు నెలల శిశువు	80 - 120
ఏడాది నుంచి పదేళ్లలోపు పిల్లలు	70 - 130
పదేళ్ల పైబడిన పిల్లలు, పెద్దలు	60 - 100
సుశిక్షితులైన క్రీడాకారులు	40 - 60

కిరణజన్య సంయోగక్రియ ఏ భాగంలో జరుగుతుంది?

వృక్ష ప్రపంచం

- కిరణజన్య సంయోగక్రియ ప్రధానంగా రెండు దశల్లో జరుగుతుంది. అవి..
  - కాంతి చర్య
  - నిష్కాంతి చర్య

కాంతి చర్య

- ఇది గ్రానా (థైలకాయిడ్)లో జరుగుతుంది.
- దీనికి కాంతి అవసరం
- దీన్ని 'కాంతి రసాయన దశ' అని కూడా పిలుస్తారు.
- కాంతి చర్యలో ఎడినోసిన్ ట్రై పాస్ఫేట్ (ATP), నికోటినమైడ్ అడినైన్ డైన్యూక్లియోటైడ్ పాస్ఫేట్ (NADPH)లు అంత్య ఉత్పన్నాలు
- కాంతి చర్యలో ప్రధానంగా మూడు సోపానాలు ఉంటాయి.

మొదటి సోపానం

- క్లోరోఫిల్‌ను కాంతిశక్తి బహిర్గతం చేసినపుడు ఫోటాన్‌లను శోషించి క్రియావంతమవుతుంది.
- కాంతి శక్తి అనేది ఫోటాన్‌ల రూపంలో ప్రవహిస్తుంది.

రెండో సోపానం

- నీటి అణువు హైడ్రోజన్ (H^+), హైడ్రాక్సిల్ (OH) అణువులుగా విచ్ఛిన్నం చెందించేందుకు ఈ కాంతి శక్తి వినియోగమవుతుంది.
  $H_2O \dashrightarrow H^+ + OH^-$
- ఈ చర్యను 'కాంతి విశ్లేషణ చర్య' అంటారు. 'ఫోటో' అంటే కాంతి. 'లైసిస్' అంటే 'విచ్ఛిత్తి చెందడం'. కాంతి ద్వారా నీటి అణువు విచ్ఛిత్తి చెందుతుంది.
- ఈ చర్యను 'హిల్' అనే శాస్త్రవేత్త నిరూపించాడు. అందుకే ఈ చర్యను 'హిల్ చర్య' అని కూడా అంటారు.

మూడో సోపానం

- OH^- అయాన్‌లు ఒకదాని వెంట ఒకటిగా జరిగే అనేక చర్యల పరంపర ద్వారా నీరు (H_2O), ఆక్సిజన్ (O_2)లను ఉత్పత్తి చేస్తాయి.
- నీటిని మొక్క వినియోగించుకుంటుంది. ఆక్సిజన్ మాత్రం వాతావరణంలోకి విడుదలవుతుంది.
- H^+ అయాన్, నిష్కాంతి చర్యలో క్రమానుగత చర్యల పరంపరలకు లోనవుతుంది.
- కాంతి చర్యలో అంత్య పదార్థాలైన ATP, NADPHలను 'శక్తి గ్రాహకాలు' అని కూడా అంటారు.

నిష్కాంతి చర్య

- కాంతి, నిష్కాంతి చర్యల మధ్య వ్యవధి సెకనులో 1000వ వంతు కంటే తక్కువ.
- నిష్కాంతి అంటే చీకటిలో లేదా రాత్రిలో జరుగుతుందని అర్థం కాదు. ఈ చర్య కాంతిపై ఆధారపడదని అర్థం.
- కాంతి విశ్లేషణలో ఉత్పత్తి అయిన H^+ అయాన్‌ను NADP అనే ప్రత్యేక అణువు స్వీకరించి 'NADPH'గా మారుతుంది.
- 'NADPH'లోని H^+ అయాన్ CO_2తో కలిసి ATPని వినియోగించుకొని 'గ్లూకోజ్'ని ఏర్పరుస్తుంది.
- ఈ చర్య చివరలో గ్లూకోజ్ అనేది పిండి పదార్థంగా మారుతుంది.

మొక్క మీద మొక్క పెరగడం

- బంగారు తీగ (కస్కుటా) అనేది పసుపు రంగులో ఉంటుంది.
- ఈ మొక్కలో ఆకుపచ్చని క్లోరోఫిల్, ఆకులు ఉండవు.
- ఈ మొక్క ఏ మొక్క పైకి ఎగబాకుతుందో ఆ మొక్క నుంచి ఆహారాన్ని సేకరిస్తుంది. ఈ విధమైన పోషణను పరపోషణ అంటారు.
- పరాన్న జీవి మొక్కలకు ఆహారాన్ని ఇతర మొక్కల నుంచి గ్రహించేందుకు కొన్ని ప్రత్యేకమైన వేళ్లుంటాయి. వీటిని 'హస్టోరియా' అంటారు.
- 'హస్టోరియా' అతిథేయి మొక్క కణజాలంలోకి చొచ్చుకొనిపోయి ఆహారాన్ని సేకరిస్తాయి.

మొక్కల్లో శ్వాసక్రియ

- కణాల్లో సంక్లిష్ట అణువులు ఆక్సీకరణం ద్వారా C - C బంధాలను తుంచి గణనీయమైన మొత్తంలో శక్తిని విడుదల చేస్తాయి. ఈ చర్యనే శ్వాసక్రియ అంటారు.
- శ్వాసక్రియలో ఆక్సిజన్ వినియోగమై కార్బన్ డయాక్సైడ్, నీరు అంత్య ఉత్పన్నాలుగా విడుదలవుతాయి.
- గ్లూకోజ్‌ని పైరువిక్ ఆమ్లాలుగా ఆక్సీకరణం చేసే చర్యను గ్లైకాలసిస్ అంటారు.
- గ్లైకాలసిస్ అనే పదం గ్రీకు భాష నుంచి ఏర్పడింది.
- గ్లైకాన్ అంటే చక్కెర, లైసిస్ అంటే విచ్ఛిన్నం.
- గ్లైకాలసిస్‌ను ఎంబ్డెన్, మేయర్ హాఫ్, పర్నాస్‌లు శాస్త్రవేత్తలు ప్రతిపాదించారు. అందుకే దీన్ని EMP పథం అంటారు.
- ఒక గ్లూకోజ్ అణువు నుంచి వాయు సహిత శ్వాసక్రియలో నికర ATP లాభం = 36ATP

శ్వాసక్రియ కోషంట్

- గ్లైకాలసిస్‌లోని O_2 ఘనపరిమాణానికి, విడుదలైన CO_2 ఘనపరిమాణానికి మధ్యగల నిష్పత్తిని శ్వాసక్రియ కోషంట్/శ్వాసక్రియ నిష్పత్తి అంటారు.
- మొక్క పత్రాల్లోని పత్రరంధ్రాలు, కాండంలోని లెంటిసెల్స్ ద్వారా వాయు వినిమయం జరుగుతుంది.
- వేర్లలోని మూల కేశాల ద్వారా కూడా వాయు వినిమయం జరుగుతుంది.
- మాంగ్రూవ్ మొక్కల్లో శ్వాసక్రియ కోసం శ్వాసవేర్లు/వాయుగత వేర్లు ఉంటాయి.

టెట్ / డీఎస్సీ ప్రత్యేకం

బయాలజీ

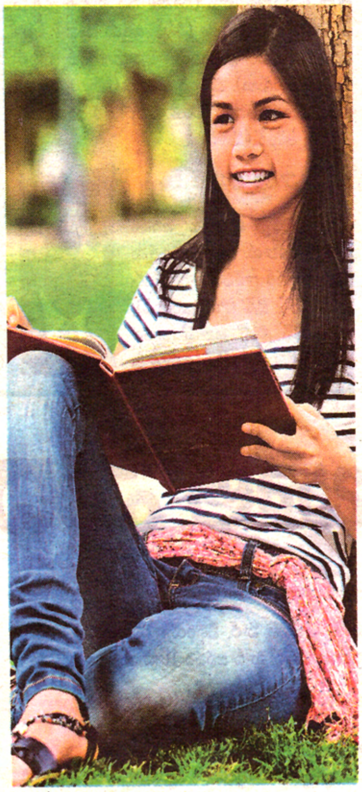
- ఆర్కిడ్ జాతి మొక్కల్లో శ్వాసక్రియ కోసం ప్రత్యేక కణజాలం ఉంటుంది.
- మొక్కలు శ్వాసక్రియలో ఆక్సిజన్‌ను పీల్చుకొని శక్తిని ఉత్పత్తి చేసి కార్బన్ డయాక్సైడ్‌ను విడుదల చేస్తాయి.
- మొక్కల్లో వ్యాపన పద్ధతిలో వాయు రవాణా జరుగుతుంది.

మొక్కల్లో ప్రత్యుత్పత్తి

- మొక్కలు, జంతువులు తరవాతి తరాలను ఉత్పత్తి చేసి వాటి జాతిని కొనసాగించేందుకు అవసరమైన జీవక్రియనే ప్రత్యుత్పత్తిగా పరిగణిస్తారు.
  ప్రత్యుత్పత్తి రెండు రకాలుగా ఉంటుంది.
  - అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి
  - లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి

అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి

- సంయోగ బీజాల కలయిక లేకుండా కేవలం ఒక జనక జీవి ప్రమేయంతో జరిగే ప్రత్యుత్పత్తినే అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి అంటారు.



అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి విధానాలు

విచ్ఛిత్తి

- ఒక జీవి రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ ముక్కలుగా విడిపోవడాన్ని విచ్ఛిత్తి అంటారు.
- ఒక జీవి రెండుగా విడిపోవడాన్ని ద్విధా విచ్ఛిత్తి అనీ రెండు కంటే ఎక్కువ భాగాలుగా విడిపోతే దాన్ని బహుధా విచ్ఛిత్తి అనీ అంటారు.
  ఉదాహరణలు: పారమీషియం, బ్యాక్టీరియా

కోరకీ భవనం

- జనక జీవి శరీరం నుంచి అవే పోలికలతో ఉన్న నిర్మాణం బయటకు పెరుగుతుంది. దీన్నే కోరకం లేదా Bud అంటారు.
- ఇది తల్లి జీవి నుంచి వేరై స్వతంత్రంగా జీవిస్తుంది.
  ఉదాహరణలు: ఈస్టు, హైడ్రా

ముక్కలగుట

- కొన్ని జీవులు జనక జీవి శరీర ఖండాల నుంచి కూడా పెరుగుతాయి. వీటి శరీరంలోని ఏ ఖండమైనా, పూర్తి శరీరాన్ని ఏర్పరుస్తుంది.
- శైవలాలు, శిలీంధ్రాలు వంటి మొక్కల్లో సాధారణంగా ఇటువంటి ప్రత్యుత్పత్తి జరుగుతుంది
  ఉదాహరణలు :
  చదును పురుగులు, మోల్డులు, లైకేన్లు, స్పైరోగైరా

కనుముక్కల నాగేంద్ర

సబ్జెక్టు నిపుణులు

విత్తన రహిత ఫలాలు (పార్థినోజెనెసిస్)

- ఇది లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి విధానం, అలైంగిక ప్రత్యు త్పత్తి విధానంగా మార్పు చెందిన చర్య.
- ఇది ప్రకృతిలో సహజ సిద్ధంగా జరుగుతుంది
- ఈ విధానంలో సాధారణంగా అండం క్షయకరణ విభజన, ఫలదీకరణ చెందకుండానే సంయుక్త బీజం ఏర్పడుతుంది.
- ఈ విధానంలో ఏర్పడే జీవులు ద్వయస్థితికాలు
- రొటిఫెరాకు చెందిన జంతువుల్లో పార్థినోజెనెసిస్ విధానంలో క్షయకరణ విభజన జరిగి, ఫలదీకరణ జరిగినా జరగకపోయినా అండం అభివృద్ధి చెంది ఏకస్థితిక పిల్ల జీవులు అయితే మగ జీవులుగా, ద్వయ స్థితి ఉంటే ఆడ జీవులుగా అభివృద్ధి చెందుతాయి.
- ఇటువంటి వింత ప్రత్యుత్పత్తి విధానం తేనెటీగలు, చీమలు, కందిరీగల్లోను, అరటి, ద్రాక్షల్లోను ఉంటుంది.

సిద్ధ బీజాలు ఏర్పడడం

- కొన్ని జీవులు సిద్ధ బీజాశయం అనే ప్రత్యేక భాగాలను ఏర్పరచుకొంటాయి.
- ఈ సిద్ధ బీజాశయం పగిలినపుడు వందల సంఖ్యలో సూక్ష్మమైన ప్రత్యుత్పత్తి భాగాలను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. వీటినే సిద్ధ బీజాలు అంటారు.
- ఈ సిద్ధ బీజాలు గాలిలోకి వ్యాప్తి చెంది అనుకూల పరిస్థితులు ఏర్పడినపుడు కొత్త జీవులుగా పెరుగుతాయి.
  ఉదాహరణలు: రైజోఫస్, మ్యూకార్, బ్యాక్టీరియా, ఫెర్న్

పునరుత్పత్తి

- పూర్తిగా విభేదనం చెందిన అనేక జీవులకు తమ శరీర ఖండాల నుంచి నూతన జీవిని ఇచ్చే సామర్థ్యం ఉంటుంది.
- ఏదైనా కారణం వల్ల జీవి తెగిపోవడం/ముక్కలైతే ఈ ఖండాల్లో ప్రతి ముక్కా ఒక కొత్త జీవిగా పెరుగుతుంది.
  ఉదాహరణ: ప్లనేరియా

శాఖీయ వ్యాప్తి

- ఇది రెండు రకాలుగా ఉంటుంది.
  - సహజమైన శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి
  - కృత్రిమ శాఖీయ వ్యాప్తి
- సహజమైన శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి పత్రాలు, కాండాల ద్వారా జరుగుతుంది
- రణపాల వంటి మొక్కల్లో ఆకుల అంచుల వెంబడి చిన్న చిన్న మొక్కలు పెరుగుతాయి.
- రన్నర్లు, స్టోలన్లు వంటి బలహీన వాయుగత కాండాలు నేలను తాకినపుడు అక్కడి నుంచి పీచు వేర్లు అభివృద్ధి చెందుతాయి.
- జనక మొక్కల నుంచి ఈ భాగాలు విడిపోయి నట్లయితే కొత్తగా ఏర్పడిన వేర్ల సహాయంతో కొత్త మొక్కలు పెరుగుతాయి.
  కాండం ద్వారా సహజమైన శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి జరిపే మొక్కలు :
  స్టోలన్లు : వాలిస్‌నేరియా, స్ట్రాబెర్రీ
  లశునాలు : ఉల్లి, వెల్లుల్లి
  కొమ్ములు : పసుపు, అల్లం
  దుంప : బంగాళదుంప
- కొన్ని మొక్కల వేర్లపై ఉన్న చిన్న చిన్న మొగ్గలు, పత్రాలతో కూడిన కాండ భాగాలుగా పెరుగుతాయి.
  ఉదాహరణలు:
  ముల్లంగి, క్యారెట్, డాలియా

ముఖ్యాంశాలు

కిరణ జన్య సంయోగక్రియ

- మొక్కలు కార్బన్‌డయాక్సైడ్, నీరు ఉపయోగించుకొని సూర్యకాంతి సమక్షంలో ఆహారాన్ని తయారు చేసుకుంటాయి.
- కిరణజన్య సంయోగక్రియలో కాంతి శక్తి రసాయన శక్తిగా మారుతుంది
- ఇది ఒక నిర్మాణాత్మక క్రియ.
- ఇది క్లోరోప్లాస్ట్‌లో జరుగుతుంది.
- సరళ పదార్థాల నుంచి సంశ్లిష్ట పదార్థాలు ఏర్పడతాయి.
- కిరణజన్య సంయోగ క్రియలో ఆక్సిజన్ వాయువు వెలు వడుతుంది.

శ్వాసక్రియ

- ఆహారాన్ని (గ్లూకోజ్) ఆక్సీకరణం చెందించడం ద్వారా కార్బన్ డయాక్సైడ్, నీటిని ఏర్పరుస్తూ శక్తిని విడుదల చేస్తుంది.
- రసాయన శక్తి, స్థితి శక్తిగా మారుతుంది
- ఇది ఒక విచ్ఛిన్న క్రియ
- ఇది కణంలోని మైటోకాండ్రియాలో జరుగుతుంది.
- సంక్లిష్ట పదార్థాలు, సరళ పదార్థాలుగా మారతాయి.
  $(CH_2O)_n + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O +$ శక్తి

పుచ్చకాయలో ఉండే విత్తనాల సంఖ్య...?

వృక్ష ప్రపంచం

- కృత్రిమ శాఖీయ వ్యాప్తిలో మూడు విధానాలు ఉంటాయి. అవి...
  - ఛేదనం
  - అంటు తొక్కుట
  - అంటు కట్టుట

ఛేదనం

- జనక మొక్క నుంచి కోరకం ఉన్న మొక్క భాగాన్ని వేరు చేసినపుడు ఆ ఛేదన భాగం నుంచి కొత్త మొక్క పెరుగుతుంది.
- ఛేధనం చేసిన భాగాన్ని తడి నేలలో నాటాలి
- ఈ భాగం కొద్ది రోజుల్లోనే వేర్లను, మొగ్గలను ఏర్పర్చుకొని కొత్త మొక్కగా పెరుగుతుంది.

  ఉదా: బంతి, గులాబి

అంటు తొక్కుట

- మొక్కలో కనీసం ఒక కణుపు ఉన్న శాఖను నేలవైపు వంచి మట్టితో కప్పినట్లయితే కొద్ది కాలం తరవాత ఆ కప్పి ఉంచిన భాగం నుంచి కొత్త వేర్లు ఉత్పత్తి అవుతాయి.
- అపుడు ఆ కొమ్మను జనక మొక్క నుంచి వేరు చేసినట్లయితే వేళ్లను ఉత్పత్తి చేసిన భాగం కొత్త మొక్కగా అభివృద్ధి చెందుతుంది.

  ఉదా: మల్లె, గన్నేరు

అంటు కట్టుట

- రెండు మొక్కలను దగ్గరగా చేర్చినపుడు రెండింటి కాండాలు కలసి ఒకే మొక్కగా పెరుగుతాయి.
- నేలలో పెరుగుతున్న మొక్కను 'స్టాక్' అని వేరే మొక్క నుంచి వేరు చేసిన వేర్లు లేని భాగాన్ని 'సయాన్' అని అంటారు.
- వాంఛనీయ లక్షణాలు గల మొక్కలను పొందేందుకు ఈ విధానం ఉపయోగకరం.

శాఖీయవ్యాప్తి

- ఈ పద్ధతి ద్వారా వివిధ మొక్కల్లో వాటికి సంబంధించిన వివిధ భాగాల ద్వారా కొత్త మొక్కలు ఉత్పత్తి అవుతాయి.
- చిలగడదుంప, డాలియా, క్యారెట్, ముల్లంగి, బీట్‌రూట్‌ల్లో 'వేరు' ద్వారా కొత్త మొక్కలు ఉత్పత్తి అవుతాయి.
- బంగాళదుంపలో కాండం ద్వారా మొక్కలు వస్తాయి.
- ఉల్లి, వెల్లుల్లి, లిల్లీ, గ్లాడియోలి వంటివాటికి లశునాల నుంచి, దుంపల నుంచి మొక్కలు ఏర్పడతాయి
- బ్రయోఫిలం, బిగ్నోనియాల్లో, ఆకులోని కోరకాల నుంచి మొక్కలు వస్తాయి.
- చెరకులో కాండపు కణుపుల నుంచి కొత్త మొక్కలు ఏర్పడతాయి
- పుదీనా, స్ట్రాబెర్రి, చేమంతి వంటి వాటిలో పాకే కాండం నుంచి మొక్కలు ఏర్పడతాయి

లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి

- మొక్కల్లో లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి అవయవం పుష్పం
- భూమిపైన దాదాపు 2,75,000 జాతులకుపైగా మొక్కలు న్నాయి. వాటిలో కొన్ని మినహా అన్ని ఫలాలతో కూడిన విత్తనాలనే ఉత్పత్తి చేస్తాయి.
- భూమిపై అత్యంత పెద్ద పుష్పం రఫ్లీషియా. ఈ పుష్పం 1 మీ వ్యాసంతో 4 కి.గ్రా.ల బరువుతో ఉంటుంది. ఈ పువ్వు 2 కి.మీ దూరం వరకు కుళ్లిన మాంసం వాసనను వెదజల్లుతుంది
- భూమిపై అత్యంత చిన్న పుష్పం ఉల్ఫియా
- పుష్పాలను రెండు రకాలుగా విభజించారు. అవి
  - ఏకలింగ పుష్పాలు
  - ద్విలింగ పుష్పాలు

ఏకలింగ పుష్పాలు

- వీటిలో కేసరావళిగానీ, అండకోశం గానీ ఏదో ఒక ప్రత్యుత్పత్తి భాగం మాత్రమే ఉంటుంది.

  ఉదా: సొరకాయ, బొప్పాయి, తాటి

ద్విలింగ పుష్పాలు

- వీటిలో కేసరావళి, అండకోశం రెండూ ఉంటాయి

  ఉదా: దోస, మందార, ఉమ్మెత్త
- పురుష పుష్పాల్లో కేసరావళి మాత్రమే ఉంటుంది. అండకోశం ఉండదు

  స్త్రీ పుష్పాల్లో అండకోశం మాత్రమే ఉంటుంది. కేసరావళి ఉండదు.

టెట్ / డీఎస్సీ

బయాలజీ

సంపూర్ణ పుష్పం

- ఈ రకం పుష్పంలో నాలుగు వలయాల్లో పుష్పభాగాలు ఉంటాయి.
- మొదటి వలయంలో రక్షక పత్రాలు ఉంటాయి
- రెండవ వలయంలో ఆకర్షణ పత్రాలు ఉంటాయి
- మూడవ వలయంలో కేసరావళి ఉంటుంది
- నాల్గవ వలయంలో అండకోశాలు ఉంటాయి

  ఉదా: మందార, ఉమ్మెత్త, తూటి పూలు

అసంపూర్ణ పుష్పం

- సంపూర్ణ పుష్పంలో ఉండే నాలుగు వలయాల్లో ఏ ఒక్కటి లేకపోయినా దాన్ని అసంపూర్ణ పుష్పం అంటారు.

  ఉదా: దోస, సొర, కాకర
- మొక్కల కాండంపై గ్రీవం వద్ద పుష్పం ఉంటుంది.
- పుష్పం ఒక కాడ సహాయంతో కాండంలోకి అతుక్కొని ఉంటుంది. దీనినే పుష్ప వృతం అంటారు.
- పుష్ప వృంతం పై భాగం ఉబ్బి ఉంటుంది. దీనినే 'పుష్పాసనం' అంటారు.
- పుష్ప భాగాలు పుష్పాసనంపై నాలుగు వలయాల్లో అమరి ఉంటాయి. అవి
  - రక్షక పత్రావళి
  - ఆకర్షణ పత్రావళి
  - కేసరావళి
  - అండకోశం

కనుముక్కల నాగేంద్ర

సబ్జెక్టు నిపుణులు

రక్షక పత్రావళి

- రక్షక పత్రావళిలో 5 రక్షక పత్రాలు ఉంటాయి
- ఇవి లోపలి భాగాలను మొగ్గదశలో కాపాడుతాయి

ఆకర్షణ పత్రావళి

- పుష్పంలో ఆకర్షణీయంగా రంగుల్లో ఉన్న నిర్మాణాలను ఆకర్షణ పత్రావళి అంటారు.
- ఇవి కీటకాలను ఆకర్షించి పరాగ సంపర్కానికి తోడ్పడతాయి.

కేసరావళి

- ఇవి పురుష ప్రత్యుత్పత్తి అవయవాలు
- ప్రతి కేసరానికి కేసర దండం, పరాగ కోశం ఉంటాయి.
- పరాగ కోశంలో పరాగ రేణువులు/ పుప్పొడి రేణువులు ఉంటాయి.
- కేసరావళి, మూడవ వలయంలో ఉంటుంది.

అండకోశం

- ఇది పుష్పంలో నాలుగవ వలయంలో ఉంటుంది. ఇది స్త్రీ ప్రత్యుత్పత్తి అవయవం
- దీనిలో అండాశయం, కీలం, కీలాగ్రం ఉంటాయి.
- అండాశయంలో నాలుగు గదులు ఉంటాయి. ప్రతి గదిలో అండాలు ఉంటాయి.
- పుష్పంలో కేసరావళి, అండకోశాలను కలిపి ఆవశ్యక భాగాలని అంటారు
- పుష్పంలోని రక్షక పత్రాలు, ఆకర్షణ పత్రాలను కలిపి అనావశ్యక భాగాలని అంటారు.
- ప్రతి అండం మధ్యలో పోషక పదార్థాలు, నీరు, స్థూల సిద్ధ బీజకణాలు ఉన్న పిండకోశం ఉంటుంది.

పిండకోశ నిర్మాణం

- ఇందులో ఏడు కణాలు, ఎనిమిది కేంద్రకాలు ఉంటాయి. పిండకోశంలో మొదట స్థూల సిద్ధ బీజం నాలుగు విభజనల తరవాత 8 కణాల స్థితిలోకి వస్తుంది.
- ఇందులో పిండకోశ పైభాగానికి చేరి పోషణకు సహాయపడే మూడు ప్రతిపాద కణాలు ఉంటాయి.
- మధ్యభాగంలో రెండు కణాలు కలసి ఏర్పడిన 1 ద్వితీయ కేంద్రకం/ కేంద్రకణం ఉంటుంది
- పిండకోశం పూర్వ భాగంలో 2 సహాయ కణాలు 1 స్త్రీ బీజ కణం ఉంటాయి.
- రెండు పురుష బీజాలు గల పరాగ నాళం, పిండ కోశంలోకి ప్రవేశించగానే వాటిలో ఒకటి స్త్రీ బీజ కణంతో కలసి సంయుక్త బీజం ఏర్పడుతుంది. దీనినే ఫలదీకరణం అంటారు.
- రెండవ పురుష బీజకణం, ద్వితీయ కేంద్రకంతో కలసి 'అంకురచ్ఛదం' ఏర్పడుతుంది.
- ఈ విధంగా ఫలదీకరణ రెండు సార్లు జరగడాన్ని ద్విఫలదీకరణం అంటారు.
- ద్విఫలదీకరణ జరగడమనేది పుష్పించే మొక్కల ప్రత్యేకత
- సంయుక్త బీజం/ పిండం/ విత్తనం నుంచి పెరిగే కొత్త మొక్కకు పోషక పదార్థాలను అందించేది అంకురచ్ఛదం
- అంకురచ్ఛదం ఆధారంగా విత్తనాలు రెండు రకాలు. అవి
  - అంకురచ్ఛద రహిత విత్తనాలు

    ఉదా: చిక్కుడు, బఠాని, శనగ
  - అంకురచ్ఛద సహిత విత్తనాలు

    ఉదా: మొక్కజొన్న, ఆముదం, వరి
- ఫలదీకరణం తరవాత పుష్ప భాగంలో అనేక మార్పులు వస్తాయి.
- అండాశయం ఫలముగాను, అండం విత్తనంగాను, అండ కవచం విత్తన పైకవచంగాను మారతాయి.
- కీలం, కీలాగ్రం రాలిపోతాయి
- కేసరావళి, ఆకర్షణ పత్రాలు కూడా విడిపోతాయి

పరాగ సంపర్కం

- పరాగ కోశాల నుంచి పరాగ రేణువులు కీలాగ్రానికి చేరడాన్ని పరాగ సంపర్కం అంటారు.
- పరాగ సంపర్కం రెండు రకాలు. అవి
  - స్వపరాగ / ఆత్మపరాగ సంపర్కం
  - పర పరాగ సంపర్కం

స్వపరాగ సంపర్కం

- ఒక పుష్పంలోని పరాగ రేణువులు అదే పుష్పంలోని కీలాగ్రాన్ని చేరడాన్ని స్వపరాగ సంపర్కం అంటారు.

  ఉదా: పొగాకు, బఠాణి

పరపరాగ సంపర్కం

- ఒక మొక్క పుష్పంలోని పరాగ రేణువులు అదే జాతికి చెందిన వేరే పుష్పం కీలాగ్రాన్ని చేరడమే పరపరాగ సంపర్కం.

  ఉదా: మందార, బెండ, టమోటా
- నీటి ద్వారా పరాగ సంపర్కం జరిపే మొక్కలు వాలిస్‌నేరియా, హైడ్రిల్లా

విత్తనాలు

- విత్తనంలో బీజకవచం, బీజదళాలు ఉంటాయి.
- వివిధ విత్తనాలు మొలకెత్తేందుకు పట్టేకాలం కూడా భిన్నంగానే ఉంటుంది.

విత్తనం	మొలకెత్తే కాలం
చిక్కుడు	4 రోజులు
పొట్లకాయ, బెండ	5 రోజులు
ఆవాలు, ధనియాలు	2 రోజులు
కాకర, సొర, దోస	4 రోజులు

- వివిధ రకాల పండ్లలో భిన్న సంఖ్యలో విత్తనాలు ఉంటాయి.

పండు	విత్తనాల సంఖ్య
మామిడి	1
వేరుశనగ	2, 3
చింత	7 - 10
ద్రాక్ష	1 - 2
పుచ్చకాయ	అనేకం

- విత్తనాల వ్యాప్తి అనేక విధాలుగా జరుగుతుంది
- కొన్ని గాలి ద్వారా, కొన్ని నీటి ద్వారా, మరికొన్ని పక్షులు, జంతువుల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతాయి. మరికొన్ని పేలడం ద్వారా, మనుషుల ద్వారా వ్యాపిస్తాయి.

గాలి ద్వారా వ్యాప్తి

- గాలి ద్వారా వ్యాప్తి చెందే విత్తనాలు చాలా తేలికగా ఉంటాయి.
- వీటికి రెక్కలు, వెంట్రుకలు, ఈకలు వంటి నిర్మాణాలు ఉండి తేలికగా ప్రయాణించేందుకు అనుకూలంగా ఉంటాయి
- ఆర్కిడ్ మొక్కల విత్తనాలకు గాలితో నిండిన సంచులు ఉంటాయి
- పత్తి గింజలకు వెంట్రుకలు ఉంటాయి
- జిల్లేడు విత్తనాలకు ఒక చివరన తెల్లని వెంట్రుకలు ఉంటాయి.

నీటి ద్వారా వ్యాప్తి

- నీటి మొక్కల విత్తనాలు తేలికగా ఉంటాయి.
- విత్తనం బాహ్య కవచంలో గాలి నిండిన ఖాళీ స్థలాలు ఉంటాయి. ఉదాహరణకు కొబ్బరికాయ నీటిపై తేలుతూ ఒక చోటు నుంచి మరో చోటుకు ప్రయాణం చేసి నేలను చేరుకొని మొలకెత్తుతుంది.
- కొన్ని బరువైన విత్తనాలు కూడా నీటి అడుగుకు చేరి ప్రవాహంలో కొట్టుకుపోయి నేలను చేరుకొని అక్కడే స్థిరపడి మొలకెత్తుతాయి.

అమెరికా నుంచి వచ్చిన కలుపు మొక్క?

డీఎస్సీ ప్రత్యేకం

జీవశాస్త్రం

కనుముక్కల నాగేంద్ర

సబ్జెక్టు నిపుణులు

అభ్యాస ప్రశ్నలు

1. స్పిన్ బౌలింగ్ చేయడంలో ప్రధానంగా సహాయపడే కీలు?
ఎ) మడత బందు　బి) జారెడు
సి) బొంగరపు　డి) బంతి గిన్నె

2. గర్భధారణ జరిగిన తరవాత ఎన్నో వారంలో పిండం లైంగికత్వం నిర్ధారణ అవుతుంది?
ఎ) 3　బి) 4　సి) 6　డి) 5

3. గబ్బిలం ఒక ....
ఎ) సరీసృపం　బి) పక్షి
సి) ఉభయ జీవి　డి) క్షీరదం

4. ప్రౌఢ మానవునిలో వెన్నుపూసల సంఖ్య 26 అయితే బాల్య దశలో వాటి మొత్తం?
ఎ) 33　బి) 26　సి) 22　డి) 20

5. డయాబెటిస్ మిల్లిటస్ అనే వ్యాధిని నియంత్రించే హార్మోన్‌ను స్రవించే గ్రంధి?
ఎ) పీయూష　బి) థైరాయిడ్
సి) క్లోమం　డి) ఎడ్రినల్

6. మెదడులో జ్ఞాపకశక్తికి సంబంధించిన భాగం?
ఎ) మజ్జా ముఖం　బి) అనుమస్తిష్కం
సి) మధ్య మెదడు　డి) మస్తిష్కం

7. ఒక ఈతగాడు సముద్ర ఉపరితలంపై 30 నిముషాలు ఈదగలిగితే దట్టంగా ఉన్న అడుగు ప్రాంతంలో 10 నిమిషాలు మాత్రమే ఈదగలగడానికి కారణం?
ఎ) దట్టమైన చీకటి　బి) అత్యంత చల్లదనం
సి) అధిక పీడనం　డి) తక్కువ పీడనం

8. కింది వాటిలో సరి కానిది? (దోమలు - వ్యాధులు)
ఎ) ఆడ ఎనాఫిలిస్ - మలేరియా
బి) ఆడ క్యూలెక్స్ - మెదడువాపు
సి) ఆడ ఎడిస్ - డెంగ్యూ
డి) టైగర్ దోమ - బోదకాలు

9. గుండె నుంచి వెలువడే లబ్ - డబ్ శబ్దాలకు కారణం?
ఎ) సిరలు　బి) కర్ణికలు
సి) కవాటాలు　డి) ధమనులు

10. మానవునిలో ఊపిరితిత్తులు...
ఎ) ఎడమదాని కంటే కుడిది కొంచెం పెద్దది
బి) ఎడమదాని కంటే కుడిది కొంచెం చిన్నది
సి) కుడి, ఎడమ ఊపిరి తిత్తులు రెండూ సమానమే
డి) కుడి ఊపిరితిత్తిలో రెండు తమ్మెలు ఉంటాయి.

11. సార్వత్రిక గ్రహీత అనే రక్త గ్రూపు ఉన్న మహీ అనే విద్యార్థి కింది వారిలో ఎవరెవరికి రక్తదానం చేయవచ్చు?
ఎ) A, B, AB, O　బి) AB కి మాత్రమే
సి) A, B　డి) A, B, AB

12. పాముకాటుకు విరుగుడుగా ఉపయోగించే ఆల్కలాయిడ్ ఉన్న మొక్క?
ఎ) వేప　బి) సింకోనా
సి) సర్పగ్రంధి　డి) ఉమ్మెత్త

13. కింది వాటిలో మంచి నీటి చేప కానిది?
ఎ) జెల్లా　బి) మోసు
సి) కొర్రమీను　డి) సొర చేప

14. తీవ్రమైన గుండెపోటు, కరెంటు షాకుల వలన గుండె ఆగిపోయే సందర్భాల్లో అనుసరించాల్సిన విధానం?
ఎ) 104కు ఫోన్ చేయాలి
బి) 108కి ఫోన్ చేయాలి
సి) CPR ప్రక్రియ నిర్వహించాలి
డి) SDR ప్రక్రియను అనుసరించాలి

15. సంపూర్ణ పుష్పంలో మూడో వలయంలో ఉండాల్సిన భాగం?
ఎ) ఆకర్షణ పత్రం　బి) రక్షక పత్రం
సి) అండకోశం　డి) కేశరావళి

16. కింది వాటిలో ఏవి రొట్టె ముక్క మీద, పచ్చళ్ల మీద, తెల్లటి & నల్లని మచ్చలను ఏర్పరుస్తాయి?
ఎ) గడ్డి మొక్కలు　బి) శైవలాలు
సి) పూతికాహారులు　డి) వైరస్‌లు

17. బియ్యం పిండి ద్రావణాన్ని తయారు చేసి దానికి కొన్ని చుక్కల అయోడిన్ ద్రావణాన్ని కలిపితే ఆ పిండి ఏ రంగులోకి మారుతుంది?
ఎ) ఎరుపు　బి) తెలుపు
సి) పసుపు　డి) నీలి రంగు

18. కింది వాటిలో సరికాని జత?
(వ్యాధులు - సూక్ష్మ జీవులు)
ఎ) టైఫాయిడ్ - బ్యాక్టీరియా
బి) మలేరియా - ప్రోటోజోవన్ జీవి
సి) మశూచి - కుక్క కాటు
డి) చికెన్ గున్యా - వైరస్

19. ఏపీలో అత్యంత ఆపదలో గల జీవులు?
ఎ) గూటి టారంటాలా - పావురం
బి) బట్ట మేక పిట్ట - గూటి టారంటాలా
సి) పిచ్చుకలు - వడ్రంగి పిట్టలు
డి) రాబందు - రామ చిలుక

20. గులకరాళ్ల మొక్కలు ఏ ఆవరణ వ్యవస్థలో ఉన్నాయి?
ఎ) సముద్ర　బి) సరస్సు　సి) ఎడారి　డి) అడవి

21. క్యారెట్ అనేది?
ఎ) కాండం　బి) ఫలం　సి) వేరు　డి) పత్రం

22. జంక్ ఫుడ్‌లో ఒకటైన గోబి మంచూరియా తయారీకి మొక్కలోని ఏ భాగాన్ని ఉపయోగిస్తారు?
ఎ) ఆకులు　బి) కాయలు
సి) వేరు　డి) పువ్వు

23. ఖాళీ కడుపుతో అరటిపండు తినకూడదు. దీనికి కారణం?
ఎ) దీనిలో తక్కువ చక్కెరలు ఉంటాయి
బి) దీనిలో అధికంగా చక్కెరలు ఉంటాయి
సి) దీనిలో అధికంగా ఆమ్లాలు ఉంటాయి
డి) దీనిలో అధికంగా ప్రోటీన్స్ ఉంటాయి

24. ఐఆర్ 20, సాంబ, స్వర్ణ అనేవి దేని రకాలు?
ఎ) జొన్న　బి) గోధుమ
సి) పత్తి　డి) వరి

25. రవి అనే విద్యార్థి శ్వాసకోశ వ్యాధితో బాధపడుతుంటే అతనిని టీచర్ ఏ వైద్యుని సంప్రదించమని చెప్పాడు?
ఎ) కార్డియాలజిస్టు　బి) ఫిజియాలజిస్టు
సి) ఈఎన్‌టి　డి) పల్మనాలజిస్టు

26. శరీరంలోని అన్ని కణాలకు ఆక్సిజన్‌ని అందించేవి?
ఎ) తెల్ల రక్త కణాలు　బి) ఎర్ర రక్త కణాలు
సి) రక్త ఫలకికలు　డి) ఎడిపోజ్ కణాలు

27. మన శరీరంలో గుండె నిర్మాణం ఎటువైపు ఎంత ఉంది?
ఎ) 2/3 వంతు ఎడమ, 1/3 వంతు కుడి
బి) 2/3 వంతు కుడి, 1/3 వంతు ఎడమ
సి) 3/4 వంతు ఎడమ, 1/4 వంతు కుడి
డి) 3/4 వంతు కుడి, 1/4 వంతు ఎడమ

28. ప్రస్తుతం పాఠశాలలో ఉపాధ్యాయులు ఉపయోగించే ఐరిస్ బయోమెట్రిక్, కంటిలో ఏ భాగాన్ని ఫొటో తీసుకుంటుంది?
ఎ) రెటీనా　బి) కార్నియా
సి) కనుపాప　డి) దృక్‌నాడి

29. అమెరికా నుంచి గోధుమలు దిగుమతి చేసుకొన్నపుడు వాటితోపాటు ఇండియాకు వచ్చిన కలుపు మొక్క?
ఎ) ఉమ్మెత్త　బి) గరిక
సి) పార్థీనియం　డి) వెంపలి

30. ప్రవీణ అనే విద్యార్థిని ఓ చెట్టు ఆకులను పరిశీలించి అందులోని పసుపు పచ్చని ఆకులవల్ల దానిలో ఆహారం తయారవదు అని వ్యాఖ్యానించింది. అది ఎందువల్ల?
ఎ) ఆకుల్లో నీరు లేకపోవడం వలన
బి) పత్ర హరితం లోపించడం వలన
సి) సూర్యరశ్మి లోపం వలన
డి) ఈనెలు లేకపోవడం వలన

31. రాజస్థాన్ నుంచి అరుణాచల్ ప్రదేశ్ వరకు, కేరళ నుంచి జమ్ము వరకు ఖరీఫ్, రబీ కాలాల్లో పండించే పంటలు?
ఎ) వరి　బి) గోధుమ
సి) జొన్న　డి) సజ్జ

32. మడ అడవులు ఏ ఆవరణ వ్యవస్థలో ఉత్పత్తిదారులు?
ఎ) ఎడారి　బి) సరస్సు
సి) సముద్రం　డి) కోరింగ

33. ఏ పదార్థాలను ఉపయోగించి కల్తీపాలు తయారు చేసి ప్యాకెట్లలో పంపిణీ చేస్తున్నారు?
ఎ) యూరియా, పాలపొడి　బి) యూరియా, పిండి
సి) ఈస్ట్రోజన్‌లు, నీరు　డి) యూరియా, చక్కెర

34. వ్యాధులను కలిగించు జన్యువులను సరిచేయడానికి ఉపయోగించే పద్ధతి?
ఎ) ఉత్పరివర్తనం　బి) పరివర్తనం
సి) జన్యు చికిత్స　డి) వరణం

35. వేర్వేరు లక్షణాలు గల మొక్కలమధ్య పరాగ సంపర్కం జరిపి కొత్త రకాల మొక్కలను ఉత్పత్తి చేయడం?
ఎ) శాఖీయోత్పత్తి　బి) సంకరణం
సి) ఉత్పరివర్తనం　డి) వరణం

36. నిఖిలేశ్వర్ పందేల కోసం కోళ్లు పెంచాలనుకున్నాడు. అయితే అతను ఎంచుకోవాల్సిన కోడి?
ఎ) కడక్‌నాథ్　బి) బ్రూషా
సి) ఆసీల్　డి) చిత్తగాంగ్

37. కింది వాటిలో సరికాని జత?
ఎ) కోరకీ భవనం - అమీబా
బి) విచ్ఛిత్తి - పారమీషియం
సి) ముక్కలగుట - శిలీంద్రాలు
డి) పునరుత్పత్తి - ప్లనేరియం

38. ఈ చెట్ల కలపను పేపరు మిల్లులో సాధారణ ముడిపదార్థంగా ఉపయోగిస్తారు?
ఎ) సరుగుడు, సైకస్, నీటమ్
బి) సుబాబుత్, పైనస్, తాటి
సి) వెదురు, యూకలిప్టస్, సుబాబుల్
డి) యూకలిప్టస్, సైకస్, చింత

39. జంతువులు గాలిని కలుషితం చేస్తే మొక్కలు గాలిని శుద్ధి చేస్తాయని తెలిపినవారు?
ఎ) లెవోయిజర్　బి) అరిస్టాటిల్
సి) జోసఫ్ ప్రిసి　డి) వాన్ నీల్

40. వారం రోజులపాటు నిరాహార దీక్ష చేస్తున్న ఓ ఎంపీ శరీరంలో జీవక్రియలకు శక్తిని విడుదల చేసే కణజాలం?
ఎ) కండరాలు　బి) ఎడిపోజ్
సి) నాడీ కణజాలం　డి) అస్థి కణజాలం

సమాధానాలు

1) బి	9) సి	17) డి	25) డి	33) బి
2) సి	10) ఎ	18) సి	26) బి	34) సి
3) డి	11) బి	19) బి	27) ఎ	35) బి
4) ఎ	12) సి	20) సి	28) సి	36) సి
5) సి	13) డి	21) సి	29) సి	37) ఎ
6) డి	14) సి	22) డి	30) బి	38) సి
7) సి	15) డి	23) బి	31) ఎ	39) సి
8) డి	16) సి	24) డి	32) డి	40) బి

జీవితాన్ని సంక్లిష్టం చేసుకోవద్దు

భవిష్యత్తు గురించి అతిగా ఆలోచిస్తూ, ఇతరులతో మిమ్మల్ని పోల్చుకోవడం ద్వారా ఒత్తిడికి గురవుతూ మీ జీవితాన్ని సంక్లిష్టం చేసుకోకండి. మీ చర్యల ద్వారా జీవితాన్ని సులువుగా మార్చుకోవచ్చు. ముందుగా మీ అభిరుచులు, నైపుణ్యాలకు తగిన లక్ష్యాన్ని నిర్ణయించుకోండి. దాన్ని సాధించడానికి క్రమబద్ధ జీవితాన్ని అలవర్చుకోండి. స్థిర ప్రయత్నాలు కొనసాగించండి. ఫలితం దానంతట అదే వస్తుంది.

– కమిల్లా, రిలేషన్‌షిప్ కోచ్

స్వచ్ఛంద సేవకూ సమయాన్ని కేటాయించుకోండి

ఉద్యోగం, వ్యక్తిగత జీవితాలతోపాటు స్వచ్ఛంద కార్యక్రమాలపైనా దృష్టి పెట్టండి. మనకు చేతనైన మార్గంలో సమాజానికి సేవ చేస్తే ఆత్మసంతృప్తి దక్కుతుంది. దీంతోపాటు ఇలాంటి కార్యక్రమాల ద్వారా వివిధ వర్గాల వ్యక్తులతో విలువైన పరిచయాలు ఏర్పడుతాయి. వారి వల్ల మీ ఆలోచనల విస్తృతి పెరగడంతోపాటు వృత్తిగత, వ్యక్తిగత జీవితాలకు మేలు కలుగుతుంది.

– అమీ పెహాసెక్, లీడర్షిప్ ఎక్స్‌పర్ట్

రెండు రకాల మరణాలు

కొందరికి రెండు రకాల మరణాలుంటాయి. ఊపిరి ఆగినప్పుడు కలిగే మరణం గురించి అందరికీ తెలుసు. కానీ జీవితంలో ఎదగాలన్న తపనను కోల్పోయి, గాలివాటంగా బతికేయడానికి అలవాటు పడటం కూడా మరణించడంతో సమానం. మొదటి రకం మరణాన్ని ఆపడం మన చేతుల్లో లేదు. రెండో రకం మరణాన్ని ఆపడం మన చేతల్లోనే ఉంది.

– చార్ల్ స్వానెపొయెల్, డిజిటల్ మార్కెటింగ్ ఎక్స్‌పర్ట్

పగలు మొక్క... రాత్రి జంతువు

కనుముక్కల నాగేంద్ర

సబ్జెక్టు నిపుణులు

జంతువులు, మొక్కల సమాచారాన్ని విశ్లేషణాత్మకంగా తెలుసుకోవడం కోసం వాటి వర్గీకరణ అవసరమని శాస్త్రవేత్తలు గుర్తించారు. జీవుల్లో పోలికలు, ఆహార సేకరణ, ప్రత్యుత్పత్తి వంటి అంశాల ఆధారంగా వర్గీకరణ ఆరంభమైంది. అలాగే వృక్షాల్లో కూడా వాటి గుణాలు, పువ్వులు, ఔషధ లక్షణాలు వంటి అంశాల ఆధారంగా వర్గీకరణ జరిగింది. ఈ క్రమంలో శాస్త్రవేత్తల మధ్య భిన్నాభిప్రాయాలు రావడంతో మరికొన్ని నూతనాంశాలు చేరుస్తూ నూతన వర్గీకరణలను సూత్రీకరించారు. వీటి గురించి డీఎస్సీ కోణంలో తెలుసుకుందాం.....

కణ శ్వాసక్రియ

* శరీరంలో జరిగే వివిధ జీవక్రియలకు శక్తి అవసరం. ఆహార పదార్థాల్లోని రసాయన బంధాలను విడగొట్టడం ద్వారా ఇది లభిస్తుంది. ఈ ప్రక్రియ మొత్తం కణాల్లో జరుగుతుంది కాబట్టి దీన్ని కణ శ్వాసక్రియ అంటారు.
* కణ శ్వాసక్రియలో విడుదలైన శక్తి ATP రూపంలో నిల్వ ఉంటుంది. ఈ ATP ని కణానికి 'ఎనర్జీ కరెన్సీ'గా పరిగణిస్తారు.

  1 ATP = 7200 కిలో క్యాలరీలకు సమానం
* నిజ కేంద్రక జీవుల్లో కణ శ్వాసక్రియ కొంత భాగం కణ ద్రవ్యంలో, మరి కొంత భాగం మైటోకాండ్రియాలో జరుగుతుంది.

  కణ శ్వాస క్రియలో రెండు రకాలు ఉన్నాయి. అవి
  - ✦ వాయు సహిత శ్వాసక్రియ
  - ✦ అవాయు సహిత శ్వాసక్రియ

అవాయు శ్వాసక్రియ

* ఆక్సిజన్ లేకుండా శ్వాసక్రియ జరిగితే దానిని అవాయు శ్వాసక్రియ అంటారు.
* జంతువుల్లో అవాయు శ్వాసక్రియ ఫలితంగా లాక్టిక్ ఆమ్లంతోపాటు కొద్ది మొత్తంలో ATP ఉత్పత్తి అవుతుంది.
* బాక్టీరియాలో జరిగే అవాయు శ్వాసక్రియను కిణ్వనం లేదా పులియుట అంటారు. ఈ చర్యలో విడుదలైన లాక్టిక్ ఆమ్లం వలన పదార్థాలు పులిసినట్లవుతాయి.
* ఈస్ట్ వంటి శిలీంధ్రాల్లో అవాయు శ్వాసక్రియ ఫలితంగా ఇథనాల్ లేదా ఇథైల్ ఆల్కహాల్ ఏర్పడుతుంది.
* విశ్రాంతి తీసుకొనే సమయంలో మన శ్వాస నెమ్మదిగా, తక్కువ ఒత్తిడితో ఉంటుంది. వ్యాయామం, పరుగెత్తే సమయాల్లో శ్వాస వేగంగా, గాఢంగా ఉంటుంది.

జీవుల్లో వైవిధ్యం - వర్గీకరణ

- ✦ ఒక ప్రదేశంలో నివసించే జీవజాతుల సముదాయాన్నే జీవ వైవిధ్యం అంటారు.
- ✦ జీవ జాతులను దగ్గరి పోలికల ప్రకారం వేర్వేరు సమూహాలుగా ఏర్పాటు చేయడమే వర్గీకరణ.
- ✦ అరిస్టాటిల్ అనే శాస్త్రవేత్త మొక్కలను, జంతువులను మొదటగా వర్గీకరించారు.
- ✦ భారతీయ శాస్త్రవేత్తలైన శుశ్రుతుడు, చరకుడు మొక్కల్లోని ఔషధ గుణాలను అనుసరించి వాటిని వర్గీకరించారు.
- ✦ భారతదేశంలో పరాశరుడు అనే శాస్త్రవేత్త పుష్పాల ప్రకారం మొక్కలను వర్గీకరించాడు.

  ఈయన 'వృక్షాయుర్వేదం' అనే గ్రంథాన్ని రాశాడు.
- ✦ జాతి అనే పదాన్ని మొదటగా ఉపయోగించింది 'జాన్‌రే'
- ✦ జాతి అంటే దగ్గరి పోలికలతో ఉంటూ ఒకదానితో మరోటి స్వేచ్ఛగా సంపర్కం జరుపుకోగల జీవుల సముదాయం.
- ✦ వర్గీకరణలో పై నుంచి కిందికి వచ్చే కొద్దీ జీవుల మధ్య పోలికల సంఖ్య పెరుగుతుంది.
- ✦ కింది నుంచి పైకి వెళ్లే కొద్దీ జీవుల మధ్య పోలికల సంఖ్య తగ్గుతుంది.
- ✦ పుర్వ వర్గీకరణలో ఏడు అంతస్థులు ఉండేవి. అవి

  * రాజ్యం * వర్గం * తరగతి
  * క్రమం * కుటుంబం * ప్రజాతి
  * జాతి

వర్గీకరణ ఆవశ్యకత

- ★ జీవుల గురించి పూర్తిగా అర్థం చేసుకోవడానికి అవకాశం లభిస్తుంది.
- ★ జీవరాశుల అధ్యయనం సులభమవుతుంది.
- ★ జీవులు వాటి పూర్వీకుల నుంచి ఏ విధంగా ఏర్పడ్డాయో వివరించవచ్చు.
- ★ జీవుల మధ్య ఉన్న సంబంధం, పరస్పర ఆధార తత్వాన్ని గురించి అధ్యయనం చేయవచ్చు.
- ★ ప్రకృతిలో జరిగిన జీవ పరిణామంపై ఒక అవగాహన ఏర్పరచుకోవడానికి వర్గీకరణ తోడ్పడుతుంది.
- ★ జీవుల పరిణామం గురించి మొదట పేర్కొన్న గ్రంథం 'జీవుల పుట్టుక (1859)'. ఈ గ్రంథాన్ని చార్లెస్ డార్విన్ రచించారు.

లిన్నేయస్ వర్గీకరణ

- ★ 1758లో కరోలస్ వాన్ లిన్నేయస్ వర్గీకరణ శతాబ్దాలుగా ఉన్న వర్గీకరణలన్నింటినీ అధిగమించింది. ఈయన జీవికి రెండు పేర్లతో నామకరణం చేశారు. దీనినే 'ద్వినామీకరణం' అంటారు.

డీఎస్సీ ప్రత్యేకం

జీవశాస్త్రం

- ★ ద్వినామీకరణం విధానంలో మొదటి పదం 'ప్రజాతి'ని, రెండో పదం 'జాతి'ని తెలియజేస్తుంది.

  ఉదాహరణ:

  నామం: హోమోసెపియన్స్

  హోమో అనేది ప్రజాతి - సెపియన్స్ అనేది జాతి
- ★ తదుపరి ప్రజాతి సమూహాలను కుటుంబం అనీ కుటుంబాలన్నింటినీ కలిపి క్రమం అనీ క్రమాలను కలిపి తరగతులని, తరగతులను కలిపి వర్గాలనీ వర్గాలను కలిపి రాజ్యాలని పేర్కొన్నారు.
- ★ లిన్నేయస్ జీవులను రెండు రాజ్యాలుగా గుర్తించారు. వాటిలో మొదటిది అనిమేలియా(జంతువులు), రెండోది ప్లాంటే (మొక్కలు).
- ★ వర్గీకరణకు సంబంధించి లిన్నేయస్ రెండు గ్రంథాలు రాశాడు. అవి...
  * వృక్షాలకు సంబంధించి 'స్పీషీస్ ప్లాంటారమ్'
  * జంతువులకు సంబంధించి 'సిస్టిమానాచురే'
- ★ ఈ విధానంలో వర్గీకరణానికి జాతిని ప్రాథమిక ప్రమాణంగా తీసుకొన్నారు.
- ★ లిన్నేయస్ వర్గీకరణను మొదటగా అడ్డుకొన్నది థామస్ విట్టేకర్.
- ★ 1969లో లిన్నేయస్ వర్గీకరణకు మరో మూడు రాజ్యాలను కలిపి మొత్తం అయిదు రాజ్యాల వర్గీకరణను ప్రతిపాదించారు. అవి...
  * మొనిరా * ప్రొటిస్టా * ఫంగై
  * ప్లాంటె * అనిమేలియా
- ★ విట్టేకర్ మొదట జీవులను పరిశీలిస్తూ కొన్నింటిలో కేంద్రకం ఉండడాన్ని మరికొన్నింటిలో కేంద్రకం లేకపోవడాన్ని గమనించాడు.
- ★ కేంద్రకాయుత ఏకకణ జీవులను ప్రొటిస్టా రాజ్యంలో పొందుపరచారు.
- ★ మిగిలిన రాజ్యాల్లో జీవులను అవి ఆహారాన్ని పొందే విధానంలో భేదాల ప్రకారం పొందుపరిచారు.
- ★ ఈ వర్గీకరణ జీవ వైవిధ్యాన్ని విశదీకరించడంలో విఫలమైంది.

వర్గీకరణ విధానంలో అమరిక

- ★ ప్రస్తుత వర్గీకరణ విధానంలో జీవుల అమరిక అనేది రంగం నుంచి ప్రారంభమౌతుంది.

  రంగం --> రాజ్యం --> విభాగం / వర్గం --> తరగతి --> క్రమం --> కుటుంబం --> ప్రజాతి --> జాతి

విట్టేకర్ వర్గీకరణ (1969)

మొనిరా

* ఇది పురాతనమైన, ప్రాచీనమైన, ఏకకణ, కేంద్రక పూర్వ జీవులు ఉన్న రాజ్యం.
* వీటిలో కేంద్రకం ఉండదు. అందుకే వీటిని 'ప్రోకారియేట్స్' అంటారు.
* ఇవి అతి తక్కువ ఉష్ణోగ్రతను, అతి ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రతను తట్టుకొని జీవించే లక్షణాలతో ఉంటాయి.
* ఇవి ద్విదా విచ్ఛిత్తి ద్వారా ప్రత్యుత్పత్తిని జరుపుతాయి.
* కశాభం, శైలికలు చలనాంగాలుగా ఉంటాయి.

  ఉదా: బ్యాక్టీరియా, అనబీనా
* బ్యాక్టీరియాను మూడు రకాలుగా విభజించారు.

  అర్కై బ్యాక్టీరియా: ఇప్పటి వరకూ మనుగడ సాగిస్తున్న అతి ప్రాచీన బ్యాక్టీరియా. ఇవి ఉష్ణ మడుగులు లేదా వేడి నీటి బుగ్గల్లో నివశిస్తూ ఉంటాయి.

  యూ బ్యాక్టీరియా: స్ట్రెప్టోకోకస్, రైజోబియం, ఈకొలై మొదలైనవి దీనికి ఉదాహరణలు

  సయానో బ్యాక్టీరియా: ఇది నిజానికి బ్యాక్టీరియా కాదు. వీటి బాహ్య నిర్మాణం శైవలాలను పోలి ఉంటే అంతర నిర్మాణం బ్యాక్టీరియాను పోలి ఉంటుంది. వీటినే నీలి ఆకుపచ్చ శైవలాలు అని కూడా అంటారు.

ప్రొటిస్టా

* వీటిలో చాలావరకు ఏకకణ జీవులను చేర్చారు. వీటిలో కొన్ని మాత్రమే బహుకణ జీవులు.
* వీటిలో కేంద్రకం ఉంటుంది. కాబట్టి ఇవి యుకారియేట్స్
* పోషణను అనుసరించి వీటిని రెండు రకాలుగా విభజించారు.

  స్వయం పోషకాలు: డయాటమ్స్ (సముద్రంలో తేలియాడే పచ్చిక బయళ్లు)

  పర పోషకాలు: ప్రోటోజీవన్స్ (అమీబా, యూగ్లీనా, పారామీషియం)
* ఇవి చాలావరకు 'ద్విధా విచ్ఛిత్తి' ద్వారా కొన్ని మాత్రమే బహుధా విచ్ఛిత్తి ద్వారా ప్రత్యుత్పత్తి జరుపుకుంటాయి.
* ప్రోటోజోవాలోని యూగ్లీనా పగటి పూట మొక్కల వలె కిరణజన్య సంయోగ క్రియ జరుపుతుంది. రాత్రి పూట జంతువుల వలె పర పోషణను ప్రదర్శిస్తుంది. అందుకే దీన్ని 'Day plant night Animal' అని పిలుస్తారు.

ఫంగై (శిలీంధ్రాలు)

* వీటిలో కొన్ని మాత్రమే ఏక కణ జీవులు. చాలా వరకు జహుకణ జీవులే ఉన్నాయి.
* వీటిలో సన్నని దారపు పోగుల వంటి నిర్మాణాలు ఉంటాయి.
* ఇవి సిద్ధ బీజాల సహాయంతో ప్రత్యుత్పత్తి జరుపుకుంటాయి.
* వీటిని పూతికాహారులుగా పిలుస్తారు.
* భూమిపై ఉండే జంతు, వృక్ష కళేబరాలను విచ్ఛిన్నం చేస్తాయి. అందుకే వీటిని 'పారిశుద్ధ్య కార్మికులు' అంటారు.

  ఉదా: రైజోఫస్, మ్యూకార్
* పెన్సిలిన్ అనే యాంటిబయాటిక్ తయారీలో 'పెనిసిలియం నోటేటమ్' అనే శిలీంధ్రాన్ని ఉపయోగిస్తారు.
* పెన్సిలిన్‌ను అలెగ్జాండర్ ఫ్లేమింగ్ కనుగొన్నారు. కంటికి కనిపించే శిలీంధ్రం 'అగారికస్'. దీనినే పుట్టగొడుగు అని కూడా అంటారు.

ప్లాంటే (వృక్షరాజ్యం)

* ఆహారం సేకరించే విధానం, ప్రత్యుత్పత్తి అవయవాలు, ప్రత్యుత్పత్తి జరిపే విధానం ప్రకారం మొక్కలను వర్గీకరించారు.
* ఇవి బహుకణ, నిజ కేంద్రక, స్వయం పోషక జీవులు
* దీనినే మెటాఫైటా అని కూడా అంటారు.
* ఇప్పటి వరకు 5,50,000 వృక్ష జాతులను గుర్తించారు.

అభ్యాస ప్రశ్నలు

1. ఊపిరితిత్తుల్లోని ఏ భాగంలో వాయు మార్పిడి జరుగుతుంది?

ఎ) ప్లూరా బి) శ్వాసనాళికలు

సి) వాయుగోణులు డి) ప్లూరాద్రవం

2. ఆక్సిజన్ అంటే ఆమ్లాలను ఏర్పరిచేది అని ఏ భాషలో అర్థం?

ఎ) లాటిన్ బి) ఫ్రెంచ్

సి) ఇంగ్లీష్ డి) గ్రీకు

3. టాడ్‌పోల్ లార్వాలో ఏ రకమైన శ్వాసక్రియ జరుగుతుంది?

ఎ) వాయునాళ బి) చర్మ

సి) పుపుస డి) జల

4. కప్ప తరచూ నీటిలోకి దూకడానికి కారణం?

ఎ) నీటిలో ఉండడం అలవాటు

బి) ఉష్ణోగ్రత నుంచి తప్పించుకొనుటకు

సి) నీటిలోని పురుగులను తినుటకు

డి) చర్మాన్ని తేమగా ఉంచుకొనుటకు

5. ఆహారాన్ని మింగే సమయంలో కొన్ని క్షణాలపాటు శ్వాసక్రియ ఆగిపోతుంది. దీనికి కారణమైన భాగం?

ఎ) గ్రసని బి) స్వరపేటిక

సి) నాలుక డి) కొండ నాలుక

6. ఒక వ్యక్తి సముద్ర మట్టం కంటే 8 మైళ్ల ఎత్తు ఉన్న శిఖరం పైకి ఎక్కాడు. అతని రక్తంలో ఏ మార్పులు కల్గుతాయి?

ఎ) ఆక్సిజన్ అణువుల కంటే హిమోగ్లోబిన్ అణువులు ఎక్కువ

బి) ఆక్సిజన్ అణువుల కంటే హిమోగ్లోబిన్ అణువులు తక్కువ

సి) ఆక్సిజన్ అణువులు, హిమోగ్లోబిన్ అణువులు సమానం

డి) రక్తంలో ఏ రకమైన మార్పు ఉండదు.

సమాధానాలు

1) సి 2) డి 3) డి

4) డి 5) డి 6) ఎ

'దెయ్యపు చేప' ఏ వర్గానికి చెందింది?

వృక్షాలను పుష్పించేవి, పుష్పించనివి అనే రెండు రకాలుగా వర్గీకరించారు. అలాగే జంతువులను అకశేరుకాలు, సకశేరుకాలుగా విభజించారు. మొక్కల్లో విత్తనాలు, ఫలదళం ఆధారంగా వాటిని మరికొన్ని ఉప విభాగాలుగా విభజించారు. అలాగే జంతువులను కూడా వాటి శరీర వ్యవస్థలను అనుసరించి వర్గీకరించారు. అకశేరుకాల్లో 'ఆర్థ్రోపోడ' అతి పెద్ద విభాగం కాగా రెండోది 'మొలస్కా'. ప్రోటో కార్డేటాను ప్రత్యేక వర్గంగా గుర్తించారు. డీఎస్సీ పరీక్షల కోణంలో మొక్కలు, జంతువుల వర్గీకరణను వివరంగా తెలుసుకుందాం....

వృక్షరాజ్యం వర్గీకరణ

* వృక్షాలను పుష్పించే మొక్కలు, పుష్పించని మొక్కలు అనే రెండు రకాలుగా విభజించారు.
  పుష్పించే మొక్కలు: వీటిలో వివృత బీజాలు, ఆవృత బీజాలు అనే రెండు రకాలు ఉన్నాయి. ఆవృత బీజాల్లో ఏకదళ, ద్విదళ బీజాలు ఉంటాయి.
  పుష్పించని మొక్కలు: వీటిలో పుష్పాలు ఉండవు. స్పోరాంజియం అనే ప్రత్యుత్పత్తి భాగం ఉంటుంది. వీటినే మరల బ్రయోఫైటా, టెరిడోఫైటా అనే రెండు రకాలుగా విభజించారు. ఆధునిక వర్గీకరణలో థాలోఫైటాను తొలగించారు.

వివృత బీజాలు

✦ వీటిలో విత్తనాలు బయటకు కనిపిస్తూ ఉంటాయి
✦ వీటినే నగ్న విత్తనాలు ఉన్న మొక్కలు అంటారు
ఉదా: సైకస్, పైనస్

ఆవృత బీజాలు

✦ విత్తనాలు ఫలంలో ఇమిడి ఉంటాయి.
✦ వృక్షరాజ్యంలో అత్యధిక మొక్క జాతులు ఈ రకానికి చెందినవే.
✦ ఇవి మానవుల ఆహారపు అవసరాలను తీర్చే మొక్కలు.
✦ విత్తనాల్లోని ఫలదళం ఆధారంగా వీటిని రెండు తరగతులుగా విభజించారు.
ఏకదళ బీజాలు: వీటిలో ఒక ఫలదళం మాత్రమే ఉంటుంది.
ఉదా: వరి, గోధుమ, జొన్న, మొక్కజొన్న, కొబ్బరి మొదలైనవి
ద్విదళ బీజాలు: వీటిలో రెండు ఫలదళాలు ఉంటాయి.
ఉదా: మామిడి, చిక్కుడు, చింత, వేరుశనగ మొదలైనవి

బ్రయోఫైటా

✦ తడి నేలల్లో, పొడి నేలల్లో, కాలిపోయిన ప్రదేశాల్లో కూడా ఇవి జీవిస్తాయి.
✦ వీటి శరీరం వెల్వెట్ కాగితంలా మెత్తగా ఉంటుంది
✦ వీటిని వృక్ష రాజ్య ఉభయ చరాలుగా పిలుస్తారు
ఉదా: రిక్సియా, మార్కాంషియా.
✦ వీటికి నిజమైన వేళ్లు, పత్రాలు ఉండవు.

టెరిడోఫైటా

★ వీటికి నిజమైన వేళ్లు, పత్రాలు ఉంటాయి.
★ ఇవి అలంకరణ కోసం ఉద్యాన వనాల్లో పెంచే మొక్కలు. ఉదా: ఫెర్న్

అనిమేలియా

✦ జంతువులన్నింటినీ ఈ రాజ్యంలో చేర్చారు. దీనిని మెటాజోవా అని కూడా అంటారు.
✦ శరీర నిర్మాణంలో గల పోలికలు, వ్యత్యాసాల ఆధారంగా జంతువుల వర్గీకరణ జరిగింది.
✦ పృష్ఠ వంశం/ వెన్నెముక ఆధారంగా జంతువులను అకశేరుకాలు, సకశేరుకాలు అని రెండు వర్గాలుగా విభజించారు.

అకశేరుకాలు

* ఇవి పృష్ఠవంశం/ వెన్నెముక లేని జీవులు
  భూమి మీద 95 శాతం వరకు ఇవి విస్తరించి ఉన్నాయి.
* వీటిని 9 వర్గాలుగా విభజించారు. అవి
  ✦ పొరిఫెర ✦ సీలెంటిరేటా/ నిడేరియా
  ✦ ప్లాటిహెల్మింథిస్ ✦ నిమటోడే/ నిమాటిహెల్మింథిస్
  ✦ అనెలిడ ✦ ఆర్థ్రోపోడ ✦ మొలస్కా
  ✦ ఇఖైనోడర్మేటా

పొరిఫెర

★ వీటిని స్పంజికలు అంటారు.
★ పొరిఫెరా అంటే 'రంధ్రాలు ఉన్న జీవులు' అని అర్థం. వీటికి ఈ పేరు పెట్టిన శాస్త్రవేత్త రాబర్ట్ గ్రాంట్
★ రంధ్రాలు 'నాళవ్యవస్థ' గా పనిచేస్తాయి. వీటి నుంచి ఆక్సిజన్, ఆహార పదార్థాలు రవాణా అవుతాయి.
★ చలనాంగాలు లేకపోవడం వలన ఇవి చలన రహిత/ స్థానబద్ధ జీవులుగా వ్యవహరిస్తాయి.
★ వీటి శరీరం మొత్తం బలమైన అస్థిపంజరంతో కప్పి ఉంటుంది.
★ స్పష్టమైన కణజాలాలు లేని బహుకణ జీవులు
  వీటికి పునరుత్పత్తి శక్తి ఎక్కువ
  ఉదా: యూప్లిక్టెల్లా, సైకాన్, స్పాంజిల్లా, యూస్పాంజియా

సీలెంటిరేటా/ నిడేరియా

✦ ఇవి స్పష్టమైన కణాలు ఉన్న మొదటి వర్గం.
✦ మొదటగా శరీర కుహరం ఏర్పడిన జీవులు
✦ ఇవి ద్విస్తరిత జీవులు
✦ వీటికి స్పర్శకాలు ఉంటాయి
ఉదా: హైడ్రా, జెల్లిఫిష్
✦ వీటిలో కొన్ని సుమారు 1800 చదరపు కిలోమీటర్ల మేర పగడాల దీవులు(ప్రవాళ భిత్తికలు) నిర్మించుకొంటాయి. వీటినే 'కోరల్ రీఫ్' అంటారు.

ప్లాటిహెల్మింథిస్

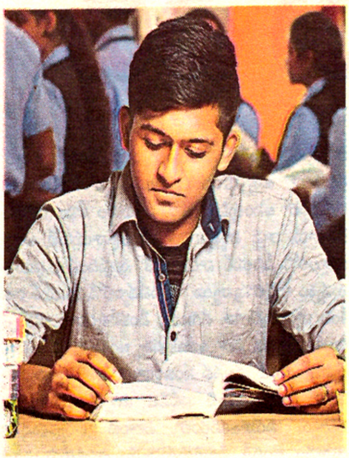
* ఇవి మొదటి త్రిస్తరిత బహుకణ జీవులు
* వీటికి ద్విపార్శ్వ సౌష్ఠవం ఉంటుంది. శరీరంలో కుడి, ఎడమ భాగాలు సమానంగా ఉండడాన్నే 'ద్విపార్శ్వ సౌష్ఠవం' అంటారు.
* వీటిలో ప్రత్యేక విసర్జక అవయవాలు ఉంటాయి.
* వీటి శరీరం బల్లపరుపుగా ఉంటుంది. అందుకే వీటిని చదును పురుగులు అని కూడా అంటారు.
* వీటిలో అధిక జీవులు పరాన్న జీవనం గడుపుతాయి.
  ఉదా: టినియాసోలియా/ బద్దెపురుగు (ఇది పంది కండరాల్లో ఉంటుంది), పాషియోలా- లివర్‌ఫ్లూక్ (ఇది గొర్రె కాలేయంలో ఉంటుంది), ప్లనేరియా (ఇది స్వతంత్రంగా జీవిస్తుంది. దీనినే 'డుగుసియా' అంటారు).

నిమటోడే / నిమాటిహెల్మింథిస్

★ వీటిని నిజ పురుగులు అని గుండ్రని పురుగులు అని దారపు పురుగులు అని పిలుస్తారు.
★ ఇవి కూడా త్రిస్తరిత, ద్విపార్శ్వ సౌష్ఠవ జీవులు
★ వీటిలో అధిక జీవులు పరాన్న జీవనం గడుపుతాయి.
★ వీటి శరీరం స్థూపాకారంగా ఉంటుంది.
★ వీటికి మిథ్యా శరీర కుహరం ఉంటుంది.
ఉదా: ఉకరేరియా బ్యాంక్రాఫ్టియా (బోధకాలు వ్యాధి), ఆస్కారిస్ లూంబ్రికాయిడ్స్ (ఏలికపాము - ఆస్కారియాసిస్ వ్యాధి)

అనెలిడ

* వీటి శరీరం పొడవుగా స్థూపాకారంగా వలయాకార ఖండితాలతో ఉంటుంది.
* ఇవి ద్విపార్శ్వ సౌష్ఠవం ఉన్న త్రిస్తరిత జీవులు
  వీటిలో మొదటగా బంధిత రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థ



డీఎస్సీ ప్రత్యేకం

జీవశాస్త్రం

ఏర్పడింది.
* ఈ జీవుల శరీర నిర్మాణం ఖండితాలుగా ఉంటుంది అనులస్ అంటే Rings, ఇడియస్ అంటే Form అని అర్థం. ఈ జీవుల శరీరం రింగులు రింగులుగా ఉంటుంది.
* హిమోగ్లోబిన్, క్లోరోక్రురిన్ వంటి శ్వాస వర్ణకాలు ప్లాస్మాలో ఉంటాయి.
* వానపాములో ఎర్ర రక్త కణాలు ఉండవు.
* వానపాముల పెంపకాన్ని 'వర్మి కల్చర్' అంటారు.
* వానపామును రైతుకు అకశేరుక స్నేహితుడు అంటారు.
* వానపాములో 8 జతల హృదయాలు ఉంటాయి.
  ఈ జీవులకు ఉదా: వానపాము(పెరిటిమా), జలగ(హిరుడినియ)

ఆర్థ్రోపోడ

✦ ఆర్థ్రో అంటే అతుకులు, పొడ అంటే పాదాలు. అతుకులు, కీళ్లు గల పాదాలు ఈ వర్గ జీవుల ముఖ్య లక్షణం.
✦ జంతువుల్లో 80 శాతం వరకు ఆర్థ్రోపోడ వర్గానికి చెందినవే. జంతు రాజ్యంలో ఇదే అతిపెద్ద వర్గం.
✦ కీటకాలన్నీ ఈ వర్గానికి చెందినవే. వీటిలో అతిపెద్ద కీటక విభాగం 'ఇన్‌సెక్టా'
✦ ఆర్థ్రోపోడ వర్గంలో 90,000 ప్రజాతి జీవులు ఉన్నాయి.
✦ కీటకాల అధ్యయనాన్ని 'ఎంటమాలజి' అంటారు. వీటి విసర్జక పదార్థం 'యూరికామ్లం'.
✦ వీటిలో స్వేచ్ఛాయుత ప్రసరణ వ్యవస్థ ఉంటుంది.
✦ ఈ జీవుల్లో మొప్పలు, పుస్తకాకార మొప్పలు, పుస్తకాకార ఊపిరితిత్తులు, వాయునాళాలవంటి శ్వాసావయవాలు ఉంటాయి.
✦ వీటి శరీర కుహరం రక్తంతో నిండి ఉంటుంది.
✦ కీటకాల్లో మాల్ఫీజియన్ నాళికలు, విసర్జకావయవాలుగా పనిచేస్తాయి. రొయ్య, పీతల్లో హరిత గ్రంథి, తేలులో శిశోత్పాదకం, సజీవ శిలాజంలో లిమ్యులస్ (రాచపీత)ఉంటాయి.
ఉదా: రొయ్యలు, సీతాకోక చిలుకలు, బొద్దింకలు, ఈగలు, సాలె పురుగులు, తేళ్లు, దోమ, నల్లి, పీతలు, జెర్రి..... మొదలైనవి.
✦ జీవితాంతం విసర్జక పదార్థాలను విసర్జించలేని జీవి లెపిస్మా (సిల్వర్‌ఫిష్)

మొలస్కా

★ ఇది రెండో అతిపెద్ద వర్గం.
★ మొలస్కా అంటే 'మెత్తని శరీర భాగాలున్న జీవులు' అని అర్థం.
★ వీటికి మెత్తని శరీరంతోపాటు దృఢమైన కర్పరం ఉంటుంది.
★ వీటిలో మొదటగా నాలుక ఏర్పడింది.

కనుముక్కల నాగేంద్ర

సబ్జెక్టు నిపుణులు

★ శరీర కుహరం కుంచించుకుపోయి ఉంటుంది
★ ఈ జీవులకు ద్విపార్శ్వ సౌష్ఠవం ఉంటుంది.
★ వీటిలో శరీర విభజన జరుగుతుంది
★ వీటికి స్వేచ్ఛాయుత రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థ ఉంటుంది.
★ వీటి రక్తంలో రాగి తో కూడిన 'హిమోసయలిన్' అనే శ్వాస వర్ణకం ఉంటుంది
★ వీటిలో విసర్జక వ్యవస్థ 'వృక్కాలు' వంటి నిర్మాణాలతో జరుగుతుంది.
★ ముత్యాలను ఉత్పత్తి చేసే మొలస్కాలను 'ఆయిస్టర్' అంటారు.
  అతి పెద్ద సజీవ అకశేరుక జీవిని 'ఆర్కిట్యూథిస్' అంటారు.
  ఈ వర్గానికి చెందిన 'ఆక్టోపస్' కు 'దెయ్యపు చేప' అని పేరు ఉంది.
  ఉదా: నత్తలు, ఆల్చిప్పలు, కోమటి సంచులు
★ ఆల్చిప్పల కర్పరం '$CaCo_3$' తో నిర్మితమౌతుంది.

ఇఖైనోడర్మేటా

✦ గ్రీకు భాషలో 'ఇఖైనో' అంటే ముళ్లు అనీ 'డెర్మా' అంటే చర్మం అనీ అర్థం. ముళ్ల వంటి చర్మం ఉన్న జీవులను ఇఖైనోడర్మేటా అంటారు.
✦ ఇవి సముద్ర జీవులు
✦ ఇవి త్రిస్తరిత అనుపార్శ్వ సౌష్ఠవం ఉన్న జీవులు
✦ ఇవి శరీరపు కదలికలు, చలనం కోసం 'జల విసర్జన వ్యవస్థ'ను ఉపయోగించుకుంటాయి. ఈ వ్యవస్థకు 'నాళికా పాదాలు' ఉంటాయి.
✦ వీటికి '$CaCo_3$' తో కలసిన అస్థిపంజరం ఉంటుంది.
ఉదా: సముద్ర నక్షత్రం, సీ అర్చిన్
✦ ఈ జీవులకు పంచభాగ వ్యాసార్థం ఉంటుంది
✦ ఈ జీవులు ఆత్మత్యాగాన్ని, పునరుత్పత్తిని జరుపుతాయి. తెగిపోయిన శరీర భాగాలు మళ్లీ పునరుత్పత్తి అవుతాయి. ఉదా: స్టార్‌ఫిష్

ప్రోటో కార్డేటా

★ ఇవి ద్విపార్శ్వ సౌష్ఠవం ఉన్న త్రిస్తరిత జీవులు
★ వీటికి నిజ శరీర కుహరం ఉంటుంది
★ వీటికి పృష్ఠవంశం ఉంటుంది. ఇది నాడీ కణజాలాల నుంచి ఉదర భాగాన్ని వేరు చేస్తుంది. శరీరం వెనక భాగంలో తల నుంచి చివరి వరకు వ్యాపించి ఉంటుంది. ఉదా: హెర్డ్మెనియా, ఆంఫియాక్సస్
★ హెమి కార్డేటాను పూర్వ కార్డేటా వర్గంలో ఒక ఉప వర్గంగా పరిగణించేవారు. ప్రస్తుతం ఈ జీవులను అకశేరుకాల్లో ఒక ప్రత్యేక వర్గంగా చేర్చారు. ఈ వర్గంలో క్రిములు/పురుగులు వంటి సముద్ర జీవులు ఉన్నాయి. ఉదా: బెలనోగ్లాసస్ (ఎకార్న్‌వర్మ్)

సకశేరుకాలు (కార్డేటా)

* ఇవి ద్విపార్శ్వ సౌష్ఠవంతోపాటు నిజ శరీర కుహరం ఉన్న త్రిస్తరిత జీవులు.
* వీటికి పృష్ఠవంశం ఉంటుంది
* వీటిలో వెన్నెముక ఉన్న జీవులను సకశేరుకాలు అంటారు.
* సకశేరుకాలను అయిదు వర్గాలుగా విభజించారు. అవి
  ✦ సరీసృపాలు ✦ చేపలు ✦ ఉభయచరాలు
  ✦ పక్షులు ✦ క్షీరదాలు

సరీసృపాలు

✦ సరీసృపాల అధ్యనాన్ని హెర్పటాలజీ అంటారు
ఇవి శీతల రక్త జంతువులు. వీటి చర్మం పొడిగా, పొలుసులతో ఉంటుంది.
✦ వీటి గుండెలో మూడు గదులు ఉంటాయి. మొసళ్లలో నాలుగు గదులు ఉంటాయి. ఇవి సంపూర్ణంగా భూమి మీదికి చేరిన మొదటి జీవులు.
ఉదా: పాములు, బల్లులు, తాబేలు, మొసలి.

భూమి మీద మొదటి జీవులు..?

డీఎస్సీ ప్రత్యేకం

జీవశాస్త్రం

కనుముక్కల నాగేంద్ర

సబ్జెక్టు నిపుణులు

జీవరాశుల్లో సకశేరుకాలు అత్యంత ప్రాధాన్యమున్న జీవులు. వీటిని అయిదు వర్గాలుగా విభజించారు. ప్రతి వర్గంలోని జీవులు ప్రత్యేక లక్షణాలతో విభిన్నంగా మనుగడ సాగిస్తుంటాయి. వీటిలో చేపల వర్గం చాలా పెద్దది. ఉభయచరాలు నీళ్లలో అలాగే భూమి మీద కూడా సునాయాసంగా జీవించగల్గుతాయి. సరీసృపాలు మొదటగా భూమి మీద జీవించాయి. ఇక పక్షుల్లో అనేక రకాల జాతులు ఉన్నాయి. వాటిలో కొన్ని అంతరించే దశకు చేరుకున్నాయి. క్షీరదాల్లో కూడా భిన్నమైన జీవన శైలి కనిపిస్తుంది. డీఎస్సీ కోణంలో ఈ వివరాలన్నీ సమగ్రంగా తెలుసుకుందాం...

సకశేరుకాలు

* వెన్నెముక ఉన్న జీవులను సకశేరుకాలు అంటారు. వీటిని అయిదు రకాలుగా విభజించారు. అవి
  - ✦ చేపలు ✦ ఉభయచరాలు ✦ సరీసృపాలు
  - ✦ పక్షులు ✦ క్షీరదాలు

చేపలు

★ ఇవి సకశేరుకాల్లో అతిపెద్ద వర్గం.
★ చేపల అధ్యయనాన్ని 'ఇక్తియాలజీ' అంటారు.
★ ఇవి శీతల రక్త జీవులు. వీటి శరీర ఉష్ణోగ్రత వాతావరణానికి అనుకూలంగా మార్పులు చెందుతుంది.
★ చేపలు మొప్పల సహాయంతో నీటిలో శ్వాసిస్తాయి.
★ వీటికి పొలుసులు ఉంటాయి.
★ పార్శ్వ వాజాలు, చలనాంగాలుగా పుచ్ఛ వాజాము, దిక్సూచిగా పనిచేస్తాయి.
★ చేపల్లో చాలా రకాలు అండోత్పాదకాలు. కానీ సొర చేప వంటివి శిశూత్పాదకాలు.
★ చేపల గుండెలో రెండు గదులు ఉంటాయి.
★ వీటిలో ఏక వలయ రక్త ప్రసరణ విధానం ఉంటుంది.
★ డాల్ఫిన్, తిమింగలం వంటివి చేపలను పోలి ఉన్నప్పటికీ ఇవి పిల్లలను పెట్టే క్షీరదాలు.
★ 'నీటి గుర్రం' (హిప్పోకాంపస్) కూడా చేప వంటి జీవియే. వీటిలో మగ జీవి పిల్లల్ని కంటుంది.
★ నీటి గుర్రాలను చైనీయులు వైద్యంలో ఉపయోగిస్తారు.
★ ఆవాసాల్లో మార్పులు, వేట వంటి కారణాల వలన నీటి గుర్రాలు అంతరించిపోతున్నాయి.
★ **చేపల్లో రకాలు:** మంచినీటి చేపలు (కట్ల, లేబియో), హిప్పోకాంపస్ (సముద్ర గుర్రం), ఎక్సోసీటస్ (ఎగిరే చేప), ఎఖినస్ (అంటుబిళ్ల చేప).

ఉభయచరాలు

* వీటి అధ్యయనాన్ని 'ఆంఫీబియాలజీ' అంటారు.
* ఉభయచరాలు నీటిలోనూ, భూమి మీద జీవించగల్గుతాయి.
* ఇవి కూడా శీతల రక్త జంతువులే.
* ఉభయచరాల హృదయంలో మూడు గదులు ఉంటాయి. రెండు కర్ణికలు, ఒక జఠరిక ఉంటాయి.
* వీటిలో మూడు రకాల శ్వాసావయవాలు ఉంటాయి. లార్వా దశలో మొప్పలు, ప్రౌఢ దశలో చర్మం, ఊపిరితిత్తుల ద్వారా శ్వాసిస్తాయి.
* గ్రీష్మ, శీతాకాలాల్లో సుప్తావస్థలో ఉంటాయి.
* మగ కప్పలో ఒక జత స్వర కోశాలు, ఒక జత ఆంప్లిక్సరీ మెత్తలు ఉంటాయి.
* ఉభయచరాల్లో ఒక జత పూర్వాంగాలు, ఒక జత చరమాంగాలు ఉంటాయి కాబట్టి వీటిని మొదటి చతుష్పాదులుగా పేర్కొంటారు.

సరీసృపాలు

✦ సరీసృపాల అధ్యయనాన్ని 'హెర్పటాలజీ' అంటారు.
✦ ఇవి శీతల రక్త జీవులు
✦ వీటి చర్మం పొడిగా, పొలుసులతో కూడి ఉంటుంది.
✦ సరీసృపాల గుండెలో మూడు గదులు ఉంటాయి. కానీ మొసళ్లలో నాలుగు గదులు ఉంటాయి.
✦ భూమి మీదకు చేరిన మొదటి జీవులు సరీసృపాలు
ఉదా: పాములు, బల్లులు, తాబేళ్లు, మొసళ్లు

పక్షులు

* పక్షుల అధ్యయనాన్ని ఆర్నిథాలజీ అంటారు
* వీటి శరీరం మొత్తం ఈకలతో నిండి ఉంటుంది. కాళ్లకి గోళ్లు ఉంటాయి.
* ఇవి ఉష్ణ రక్త జీవులు.
* వీటి గుండెలో నాలుగు గదులు ఉంటాయి.
* ఎక్కువ కాలం జీవించే పక్షి చిలుక
* నోటి ద్వారా పాలను అందిస్తూ ఏకభారత్వాన్ని ప్రదర్శించే పక్షి పావురం.
* వీటికి ముందు కాళ్లు రెక్కలుగా మారి ఉంటాయి.
* పక్షుల్లో ఎముకలు గాలితో నిండి బోలుగా ఉంటాయి. వీటినే 'వాతులాస్థులు' అంటారు.
* పక్షుల్లో అత్యంత చిన్నది 'హమ్మింగ్ బర్డ్'
* **ఎగరలేని పక్షులు:** కోడి, బాతు, నెమలి, పెంగ్విన్, ఉష్ణపక్షి, బట్టమేకల పిట్ట, ఈము
* **భారతదేశంలో అంతరించే దశలో ఉన్న పక్షులు:** బట్టమేకల పిట్ట, కలివి కోడి, రాబందు, పిచ్చుకలు

క్షీరదాలు

★ క్షీరదాల అధ్యయనాన్ని 'మమ్మాలజీ' అంటారు.
★ వీటికి శరీరమంతా రోమాలతో కప్పి ఉంటుంది.
★ క్షీరదాల్లో వెలుపలి చెవి, ఉదరవితనం, క్షీరగ్రంథులు ఉంటాయి.
★ పిల్లలను కనడం అనేది క్షీరదాల ముఖ్య లక్షణం.
★ నీలి తిమింగలం, ఏనుగు క్షీరదాల్లో అత్యంత పెద్దవి
★ కంగారు అనే క్షీరదం పూర్తిగా ఎదగని పిల్లల్ని కంటుంది.
★ క్షీరదాలు స్థిరోష్ణజీవులు. అయినప్పటికీ ఉష్ణ రక్త జంతువులుగానే పరిగణిస్తారు.
★ ఎకిడ్నా, ప్లాటిపస్ అనేవి అండోత్పాదక క్షీరదాలు.
★ ఆడ, మగ ఎకిడ్నాలు రెండూ పిల్లలకు పాలు ఇచ్చి పెంచుతాయి. ఈ లక్షణాన్నే 'గైనకోమాస్టిజమ్' అంటారు.
★ గబ్బిలం ఎగిరే క్షీరదం.
★ క్షీరదాలను నేలపై నివసించే క్షీరదాలు, సముద్రపు క్షీరదాలు, ఎగిరే క్షీరదాలు అని మూడు రకాలుగా పేర్కొంటారు.

నేలపై నివసించే క్షీరదాలు

✦ **మార్సు పియల్స్:** పిల్లలను సంరక్షించుకోవడానికి ఉదర భాగంలో ఒక సంచి వంటి నిర్మాణం ఉంటుంది.
ఉదా: కంగారు
✦ **ప్రైమేట్స్:** అభివృద్ధి చెందిన కాళ్లు, చేతులు ఉంటాయి. వేళ్లకి గోర్లు ఉంటాయి. ఇవి తెలివైన జీవులు. సంఘ జీవులు కూడా. కుటుంబం, స్నేహితులతో బంధం ఏర్పరచుకుంటాయి. **ఉదా.** మానవుడు, కోతి
✦ **రోడెంట్స్:** వీటికి బలమైన దవడలు ఉంటాయి. ఆహారం తీసుకొనేటపుడు కుంతకాలను ఉలిగా ఉపయోగించుకుంటాయి. దీనివలన కఠిన ఆహార పదార్థాలను కూడా సులువుగా తినగల్గుతాయి.
ఉదా: ఎలుకలు

సముద్రపు క్షీరదాలు

✦ ఇవి సముద్రంలో పిల్లల్ని ఉత్పత్తి చేస్తాయి.
✦ వీటికి శరీరమంతా రోమాలు ఉంటాయి.
✦ వీటికి కూడా చేపలవలె చర్మం ఉంటుంది.
ఉదా: డాల్ఫిన్, తిమింగళం

ఎగిరే క్షీరదాలు

✦ ప్రతిధ్వనులను ఉపయోగించుకొని గమ్యం నిర్దేశించుకుంటాయి.
✦ నిశాచరులుగా వ్యవహరిస్తాయి.
✦ చెట్ల తొర్రల్లో, గుహల్లో నివాసాలు ఏర్పరచుకుంటాయి.
ఉదా: గబ్బిలం
✦ చేపలు, ఉభయచరాలు, సరీసృపాలు శీతల రక్త జంతువులు
✦ పక్షులు, క్షీరదాలు ఉష్ణ రక్త జంతువులు.

నామీకరణ విధానం

✦ పద్దెనిమిదో శతాబ్దంలో 'కెరోలస్ వాన్ లిన్నేయస్', ద్వినామీకరణ విధానాన్ని ప్రవేశపెట్టారు.
✦ ఈ విధానంలో ప్రతి జీవికి రెండు పేర్లు ఉంటాయి.
✦ మొదటి పేరు ప్రజాతిని, రెండో పేరు జాతిని తెలియజేస్తాయి.
✦ ఉదాహరణకు 'మాంజిఫెరా ఇండికా' అనే నామంలో మాంజిఫెరా ప్రజాతిని ఇండికా జాతిని తెలియజేస్తాయి.
✦ ప్రజాతి పేరును పెద్ద అక్షరంతో రాయాలి
✦ జాతి పేరును చిన్న అక్షరంతో రాయాలి
✦ ముద్రించేటపుడు శాస్త్రీయ నామాన్ని ఇటాలిక్స్‌లో రాయాలి.
✦ చేతితో రాసినట్లైతే జాతి, ప్రజాతి పేర్ల కింద గీత ఉంచాలి.

COLLECTED BY CHEYUTHA FOUNDATION

నాలుక లేని జీవి ఏది...?

రచయిత:
కొర్లాం సాయి వెంకటేష్
విషయ నిపుణులు

మానవ జ్ఞానేంద్రియాలు

చర్మం

- స్పర్శ జ్ఞానాన్ని గ్రహించగల జ్ఞానేంద్రియం చర్మం.
- చర్మానికి సంబంధించిన అధ్యయన శాస్త్రాన్ని 'డెర్మటాలజీ' అంటారు.
- ఇది మానవుడి శరీరంలోనే అతిపెద్ద అవయవం.
- చర్మం ఉపరితల వైశాల్యం సుమారు $1\frac{1}{2}$ చదరపు కిలోమీటర్ ఉంటుంది.
- చర్మం దళసరిగా ఉండే భాగం పాదం (సుమారు $\frac{1}{2}$ సెం.మీ. మందంతో ఉంటుంది).

- మానవ శరీరంలో బాగా పలుచగా ఉండే భాగం కను రెప్ప (1/2 మిల్లీ మీటర్ మందంతో ఉంటుంది.)
- శరీరానికి దెబ్బతగలకుండా, హాని కలిగించే క్రిములు శరీరంలోకి ప్రవేశించకుండా చర్మం అడ్డుకుంటుంది.
- స్వేదం ద్వారా వ్యర్థ పదార్థాలను బహిష్కరించడంలో, శరీరం అంతటా సమాన స్థాయిలో ఉష్ణోగ్రత ఉండే విధంగా చర్మం సహకరిస్తుంది.
- స్వేదంలో యూరియా, యూరిక్ ఆమ్లం, లవణాలు, నీరు ఉంటాయి.
- వాతావరణంలో ఉష్ణోగ్రత, తేమ ఎక్కువైతే చెమట అధికంగా స్రవిస్తుంది.
- చర్మంలో రెండు రకాల పొరలున్నాయి.

బాహ్యచర్మం:

- ఇది చర్మానికి వెలుపలి వైపు ఉండే పొర. ఈ పొరను తిరిగి రెండు పొరలుగా విభజించవచ్చు.

  అవి: 1) కార్నియస్ పొర 2) మాల్ఫీజియన్ పొర.

కార్నియస్ పొర:

- ఇది బాహ్య చర్మంలోని వెలుపలి పొర
- ఈ వెలుపలి పొరలోని కణాలు నిర్జీవంగా ఉంటాయి.
- ఇది కెరాటిన్ అనే ప్రోటీన్‌ను స్రవిస్తుంది. ఈ ప్రోటీన్ కొమ్ములు, గిట్టలు, గోళ్లు, వెంట్రుకల్లో ఉంటుంది.
- కార్నియస్ పొర అరచేతులు, అరికాళ్లలో మందంగా ఉంటుంది.

మాల్ఫీజియన్ పొర:

- దీన్నే జననస్థరం అంటారు.
- ఇది సజీవంగా ఉన్న పొర.
- ఈ పొరలోని కణాలు, కార్నియస్ పొరలోని కణాలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి.

అంతశ్చర్మం:

- ఇది చర్మంలోని లోపలి పొర.
- దీనిలో కొవ్వు పదార్థాలు, రక్తనాళాలు, నాడీతంతు కణజాలాలు ఉంటాయి.
- ఇది బాహ్యచర్మం కంటే మందంగా ఉంటుంది.
- ఇది చర్మానికి బలాన్ని, సాగే లక్షణాన్ని కలిగిస్తుంది.
- ఈ భాగంలోని ఎత్తు పల్లాల వల్లే వేలిముద్రలు ఏర్పడతాయి.
- వేలిముద్రలకు సంబంధించిన అధ్యయన శాస్త్రాన్ని 'డాక్టియాలజీ' అంటారు.
- అంతః చర్మంలో రోమ పుటికలు ఉంటాయి. ఇవే రోమాలను ఏర్పరుస్తాయి.
- వీటితోపాటు తైలాన్ని స్రవించే తైల గ్రంథులు, స్వేదాన్ని స్రవించే స్వేద గ్రంథులు అంతశ్చర్మంలోనే ఉంటాయి.
- రోమాలు లేదా వెంట్రుకల అధ్యయన శాస్త్రాన్ని 'ట్రైకాలజీ' అంటారు.
- అంతశ్చర్మంలో స్పర్శగ్రాహకాలు ఉంటాయి. ఇవి రెండు రకాలు.

పాసినియాన్ స్పర్శ గ్రాహక కణాలు: ఇవి పీడనానికి సంబంధించిన కణాలు.

నాసీసెప్టార్ కణాలు: వీటికి ఉష్ణం, స్పర్శ, రసాయనాలకు సంబంధించిన గ్రాహకాలు ఉంటాయి.

- అంతశ్చర్మంలో గ్రంథులు ప్రధానంగా మూడు రకాలు.

తైలగ్రంథి:

- దీన్నే సెబేషియన్ గ్రంథి అంటారు.
- ఇది సీబం అనే తెల్లని పదార్థాన్ని స్రవిస్తుంది.
- తైలగ్రంథి నాళంలో సూక్ష్మజీవులు చేరినప్పుడు మొటిమలు ఏర్పడతాయి.

స్వేదగ్రంథి:

- ఇది చెమటను స్రవిస్తుంది.
- చెమట శరీర ఉష్ణోగ్రతను క్రమబద్ధీకరిస్తుంది.
- చెమటలో యూరియా ఉండటం వల్ల దానికి దుర్వాసన వస్తుంది.
- అరిచేతులు, అరికాళ్లలో స్వేదగ్రంథులు అధికంగా ఉంటాయి.
- పెదాలపై స్వేద గ్రంథులు ఉండవు.
- పక్షులు, కుక్కలు, ఏనుగుల్లో స్వేద గ్రంథులు ఉండవు. ఒంటెల్లో స్వేద గ్రంథులు ఉన్నప్పటికీ క్రియారహితంగా ఉంటాయి.

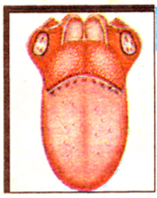
క్షీర గ్రంథులు:

- ఇవి పాల ఉత్పత్తికి తోడ్పడతాయి.
- ఇవి మగవారిలో క్రియారహితంగా ఉంటాయి.
- చర్మం రంగుని మెలనిన్ అనే వర్ణక పదార్థం నిర్ణయిస్తుంది.
- మెలనిన్ ఎంత ఎక్కువగా ఉంటే చర్మం మీద వెంట్రుకలు అంత ఎక్కువగా నల్లగా ఉంటాయి.
- ఈ వర్ణక పదార్థం లేనివారు తెల్లగా ఉంటారు. వీరినే 'ఆల్బినోలు' అంటారు.
- సూర్యరశ్మి వల్ల మెలనిన్ ఉత్పత్తి అధికంగా జరుగుతుంది. దీనివల్ల చర్మం గాఢమైన రంగులోకి మారుతుంది. దీన్నే టానింగ్ అంటారు.
- అతినీలలోహిత కిరణాల దుష్ఫలితాల నుంచి చర్మాన్ని ఈ మెలనిన్ వర్ణక పదార్థం సంరక్షిస్తుంది.
- శీతల మండలాల్లో జీవించే వ్యక్తుల చర్మంలో మెలనోసైట్స్ ఎక్కువగా ఉండవు. ఉష్ణ మండలాల్లో జీవించే వ్యక్తుల చర్మంలో మెలనోసైట్స్ అధికంగా ఉంటాయి.
- చర్మంలో క్రమంగా మెలనిన్ వర్ణక పదార్థం అదృశ్యం కావడం వల్ల విటిలిగో లేదా ల్యూకోడెర్మా అనే వ్యాధి వస్తుంది.
- చర్మంపై సూదులు గుచ్చి చేసే వైద్య చికిత్సను 'ఆక్యుపంక్చర్' అంటారు.
- వెంట్రుకల రంగును రెండు రకాల వర్ణ ద్రవ్యాలు నిర్ణయిస్తాయి. అవి: 1) యూమెలనిన్ 2) ఫియోమెలనిన్
- యూమెలనిన్ వల్ల వెంట్రుకలు రాగి, గోధుమ, నలుపు రంగుల్లో కనిపిస్తాయి.
- ఫియోమెలనిన్ వల్ల వెంట్రుకలు ఎరుపు రంగులో కనిపిస్తాయి.
- మెలనిన్ వర్ణక ద్రవ్యం ఎక్కువగా ఉంటే వెంట్రుకలు బూడిద రంగులో కనిపిస్తాయి.
- గోళ్ల ఆరోగ్యానికి విటమిన్-ఎ, విటమిన్-డి, కాల్షియం లాంటి పోషకాలు అవసరం. ఈ పోషకాల లోపం వలన గోళ్లు పెళుసుగా మారిపోతాయి.
- గోళ్లకు సంబంధించిన అధ్యయన శాస్త్రాన్ని 'ఒనికాలజీ' (Onychology) అంటారు.

చర్మానికి సంబంధించిన వ్యాధులు:

- కలుషితంగా ఉండే నీటిలో స్నానం చేయడం వల్ల ప్రూరైటిస్ లేదా దురద అనే చర్మ వ్యాధి వస్తుంది.
- నియాసిన్ విటమిన్ లోపం వల్ల వచ్చే చర్మ వ్యాధి పెల్లగ్రా. ఇది అంటువ్యాధి కాదు.
- తామర అనే చర్మ వ్యాధి శిలీంధ్రం వల్ల కలిగే అంటు వ్యాధి. ఈ శిలీంధ్రం చర్మంపైన ప్రోటీన్ భాగాన్ని తింటుంది.
- సోరియాసిస్ అనేది అంటు వ్యాధి కానప్పటికీ ఇది కూడా శిలీంధ్రం వల్లే సంక్రమిస్తుంది. దీంట్లో చర్మం పొలుసులుగా రాలిపోతుంది.
- ఎక్జీమా అనేది అతి సాధారణంగా వచ్చే చర్మ వ్యాధి. విష వాయువులను పీల్చినా, కల్తీ ఆహారం తిన్నా ఈ వ్యాధి వస్తుంది. ఈ వ్యాధి వల్ల చర్మంపై ముదురు బూడిద రంగులో మచ్చలు కనపిస్తాయి.
- మనుషుల్లో మొటిమలకు కారణమైన బ్యాక్టీరియా స్ట్రెప్టోకోకస్ అరియస్.

నాలుక



- రుచిని తెలుసుకోవడానికి ఉపకరించే జ్ఞానేంద్రియం నాలుక.
- నాలుకకు సంబంధించిన అధ్యయన శాస్త్రాన్ని 'లారింగాలజీ' అంటారు.
- రుచి అనేది ఒక రసాయన జ్ఞానం.
- రుచిని గ్రహించే గ్రాహకాలను జిహ్వ గ్రాహకాలు అంటారు.
- జిహ్వ గ్రాహకాలు సాధారణంగా రుచి కళికల్లో ఉంటాయి.
- రుచి కళికలు నాలుక అంతా వ్యాపించి ఉంటాయి.
- రెండు దవడల మధ్య ఉండే కండరసహిత నిర్మాణం నాలుక.
- సకశేరుకాలన్నింటిలో నాలుక ఉన్నప్పటికీ చేపల్లో నాలుక ఉండదు. చేపల్లో జిహ్వ గ్రాహకాలు శరీరం మీద వ్యాపించి ఉంటాయి.
- ఆహారం నోట్లోకి చేరగానే, ఆహారానికి రుచిని కలగజేసే రసాయన పదార్థాలు లాలాజలంలో కరుగుతాయి. రుచి కళికలు ఆహారానికి రుచిని కలిగించే రసాయన పదార్థాల ఉనికిని గుర్తిస్తాయి.
- సరీసృపాల్లో (తొండ, బల్లి లాంటి వాటిలో) నాలుకలు అనేక చుట్టలుగా ఉంటాయి.
- నాలుకలోని కండరాలు నియంత్రిత కండరాల రకానికి చెందినవి.
- నాలుక కలిగించే రుచి జ్ఞానంలో నాలుగు రకాల ప్రాథమిక రుచులున్నాయి. అవి: తీపి, పులుపు, చేదు, ఉప్పు. కానీ సాధారణంగా తెలుగువారు ఆరు రకాల రుచులు (షడ్రుచులు) ఉన్నాయని చెబుతారు. ఎందుకంటే కారం (ఘాటు), వగరును కూడా రుచులుగానే భావిస్తాం. మాంసం, సముద్రం నుంచి లభించే ఆహారం ఒక విధమైన వాసనను కలిగి ఉండి, ఉమామి (Umami) అనే ప్రత్యేక రుచిని కలిగిస్తాయి. ఈ ఉమామి మోనోసోడియం గ్లూటమేట్ (MSG)తో కలిస్తే హచింగ్ (Huching) అని పిలుస్తారు. ఇంకా కృత్రిమంగా తయారైన ఆహార పదార్థాలకు ఉండే రుచిని మెటాలిక్ టేస్ట్ (metalic taste) అంటారు.
- నాలుకపై ఉండే ప్రతి సూక్ష్మాంకురానికి దానికి సంబంధించిన జిహ్వ జ్ఞానాన్ని బట్టి ఆకారం ఉంటుంది.
- ప్రతి రుచి కళికలోనూ ఒక కుహరం, రంధ్రం ఉంటాయి. ఆ రంధ్రాన్ని రుచి రంధ్రం అంటారు. రుచి కళిక దగ్గర ఉండే ఉపకళా కణాలు, రుచి కణాలు లేదా గ్రాహకాలను ఏర్పరుస్తాయి. ఈ గ్రాహక కణాలు, వాటికి ఆధారం ఇచ్చే కణాల కుహరంలో ఉంటాయి. ప్రతి గ్రాహక కణం ఒక నాడీ తంతువుకు కలిపి ఉంటుంది. అన్ని నాడీ తంతువులు కలిసి ప్రధాన నాడులుగా ఏర్పడతాయి. అవి మెదడు, వెన్నుపాముకు సమాచారాన్ని అందిస్తాయి.
- నాలుకలో నాలుగు భాగాలను గమనించవచ్చు.
- నాలుకపైన విస్తరించిన పొలుసుల లాంటి నిర్మాణాలను ఫిలిఫామ్ పాపిల్లే (Filiform Papillae) అంటారు.
- నాలుక అంచుల్లో ఉండే గుండ్రంగా కనిపించే నిర్మాణాలు ఫంగిఫామ్ పాపిల్లే (Fungiform Papillae).
- నాలుక లోపలి భాగం వైపు గుండ్రంగా ఉండే పెద్ద పాపిల్లే లాంటి నిర్మాణాలు సర్కంవేలేట్ పాపిల్లే (Circum vallate Papillae).
- నాలుకకు రెండు వైపులా ఉబ్బెత్తుగా ఉండే నిర్మాణాలు ఫోలియేట్ పాపిల్లే (Foliate Papillae).
- అన్ని రకాల పాపిల్లేల్లోనూ రుచికణికలు ఉంటాయి. ఒక్క ఫిలిఫామ్ పాపిల్లేలో మాత్రం ఇవి ఉండవు. అందువల్లే అవి రుచిని తెలుసుకోలేవు.
- నాలుక ముందు భాగం తెలియజేసే రుచులు ఉప్పు, తీపి.
- నాలుక పక్క భాగాలు తెలియజేసే రుచి పులుపు.
- నాలుక లోపలి భాగం తెలియజేసే రుచి చేదు.
- పసిపిల్లల్లో రుచి సునిశితత్వం ఎక్కువ. అందుకే వాళ్లు ప్రతి ఒక్కటీ రుచి చూడాలనుకుంటారు. ఇది వయసు పెరిగే కొద్దీ తగ్గుతుంది. దాంతో చాలామంది పెద్ద వాళ్లు ఈ పదార్థం ఇదివరకు ఉన్నంత రుచికరంగా లేదని అంటూ ఉంటారు.

అభ్యాస ప్రశ్నలు

1. కిందివాటిని సరిగా జతచేయండి.

సమస్య	కారణం
a) తామర	1) ఎకారస్ వల్ల
b) మొటిమలు	2) నియాసిన్ విటమిన్ లోపం వల్ల
c) పెల్లగ్రా	3) బ్యాక్టీరియా వల్ల
d) గజ్జి	4) శిలీంధ్రం వల్ల

ఎ) a-4; b-3; c-2; d-1
బి) a-3; b-4; c-1; d-2
సి) a-1; b-3; c-2; d-4
డి) a-4; b-2; c-1; d-3

2. మెటాలిక్ టేస్ట్ అంటే ఏమిటి?
ఎ) లోహాలకు ఉండే ప్రత్యేకమైన రుచి
బి) కృత్రిమంగా తయారైన ఆహార పదార్థాలకు ఉండే రుచి
సి) ఆకుకూరలు లాంటి శాకాహార వంటకాలకు ఉండే ప్రత్యేకమైన రుచి
డి) వాసన ఆధారంగా కలిగే రుచి సంబంధ అనుభూతి

3. నాలుకలోని కండరాలు కింది ఏ రకానికి చెందినవి?
ఎ) హృదయ కండరాలు
బి) అనియంత్రిత కండరాలు
సి) నియంత్రిత కండరాలు
డి) సంక్లిష్ట మిశ్రమ కండరాలు

4. నాలుకపై విస్తరించిన పొలుసుల లాంటి నిర్మాణాలను ఏమని పిలుస్తారు?
ఎ) ఫోలియేట్ పాపిల్లే బి) సర్కంవేలేట్ పాపిల్లే
సి) ఫంగిఫామ్ పాపిల్లే డి) ఫిలిఫామ్ పాపిల్లే

5. చర్మానికి సంబంధించిన అధ్యయన శాస్త్రాన్ని ఏమంటారు?
ఎ) డెర్మటాలజీ బి) స్కిన్నాలజీ
సి) రీనాలజీ డి) పల్మనాలజీ

6. నాలుక భాగాన్ని, అది తెలిపే రుచితో జతచేయండి.

జాబితా - ఎ	జాబితా - బి
a) నాలుక ముందు భాగం	1) పులుపు
b) నాలుక పక్క భాగం	2) ఉప్పు
c) నాలుక లోపలి భాగం	3) చేదు

ఎ) a-1, b-2, c-3 బి) a-2, b-1, c-3
సి) a-3, b-1, c-2 డి) a-2, b-3, c-1

7. కిందివాటిలో సరైన వాక్యాలు ఏవి?
i) పాసినియాన్ స్పర్శ గ్రాహక కణాలు పీడనానికి సంబంధించిన గ్రాహకాలు
ii) నాసీసెప్టార్ కణాలకు ఉష్ణం, స్పర్శ, రసాయనాలకు సంబంధించిన గ్రాహకాలు ఉంటాయి
iii) తైల, స్వేద గ్రంథులు అంతశ్చర్మంలోనే ఉంటాయి.
ఎ) i, ii మాత్రమే బి) ii, iii మాత్రమే
సి) i, ii , iii డి) ii మాత్రమే

సమాధానాలు

1 - ఎ	3 - సి	5 - ఎ	7 - సి
2 - బి	4 - డి	6 - బి	

జనరల్ స్టడీస్

జనరల్ సైన్స్- బయాలజీ

వ్యాధి విజ్ఞానశాస్త్రం

- బ్యాక్టీరియాలు కేంద్రక పూర్వ జీవుల నిర్మాణం ఉన్న ఏకకణ జీవులు. వీటిలో క్రోమోజోమ్‌లు (జన్యుపదార్థం) నగ్నంగా, కేంద్రకత్వచం లేకుండా ఉంటాయి. జన్యు పదార్థంతో పాటు కణద్రవ్యంలో ఉండే కేంద్రకేతర డీఎన్‌ఏ శకలాన్ని ప్లాస్మిడ్ అంటారు.
- బ్యాక్టీరియా అనే సూక్ష్మజీవుల వల్ల మానవుడిలో అనేక వ్యాధులు కలుగుతున్నాయి.

COLLECTED BY CHEYUTHA FOUNDATION

'సైలెంట్ కిల్లర్' అని ఏ వ్యాధికి పేరు?

బ్యాక్టీరియా వల్ల కలిగే వ్యాధులు

కలరా

- ఇది ఒక ఎపిడెమిక్ వ్యాధి.
- విబ్రియో కలరా (Vibrio cholerae) అనే బ్యాక్టీరియా వల్ల వస్తుంది.
- సుమారుగా వ్యాధి సంక్రమించిన 12 గంటల నుంచి 5 రోజుల్లోపు వ్యాధి లక్షణాలు కనిపించవచ్చు.
- వాంతులు, విరేచనాలు కావడం ఈ వ్యాధి ప్రధాన లక్షణాలు.
- కలరాతో బాధపడుతున్న మనిషి రోజుకు సుమారు ఇరవై లీటర్ల వరకూ ద్రవాలను కోల్పోతాడు. దీనివల్ల శరీరంలో నీరు, లవణాలు లోపిస్తాయి.
- నష్టపోయిన లవణాలను అందించడానికి ORS (Oral Rehydration Solution) ద్రావణాన్ని రోగికి ఇవ్వాలి.
- ఈ వ్యాధి కారక క్రిమి కలుషితమైన నీరు, ఆహార పదార్థాల ద్వారా ఆరోగ్యవంతుడైన మనిషిలోకి ప్రవేశిస్తుంది.

టైఫాయిడ్

- ఇది సాల్మోనెల్లా టైఫై (Salmonella typhi) అనే బ్యాక్టీరియం వల్ల సంక్రమిస్తుంది.
- కలుషితమైన ఆహారం, తాగునీరు ద్వారా ఈ బ్యాక్టీరియా వ్యాప్తి చెందుతుంది. పరిశుభ్రత లేకపోవడం ఈ వ్యాధి కలగడానికి ప్రధాన కారణం.
- చికిత్స జరగని సుమారు 25 శాతం మంది వ్యాధిగ్రస్తులు మరణిస్తుంటారు. టైఫాయిడ్ చికిత్సలో భాగంగా యాంటీబయాటిక్స్‌ను (సూక్ష్మ జీవనాశకాలు) వాడతారు.
- సాల్మోనెల్లా టైఫై సాధారణంగా మనిషి పేగుల్లో, రక్త ప్రవాహంలో జీవిస్తూ ఉంటుంది.
- ఏ ఇతర జంతువూ ఈ వ్యాధి సంక్రమణకు వాహకంగా పనిచేయదు. ఈ వ్యాధి మనిషి నుంచి మనిషికి వ్యాపిస్తుంది.
- టైఫాయిడ్ పరాన్నజీవిని మనిషి రక్తం, మలం, మూత్రం, ఎముక మజ్జలో గమనించడం ద్వారా ఈ వ్యాధిని నిర్ధారించవచ్చు.
- సాధారణంగా వ్యాధి సంక్రమించిన 6 నుంచి 30 రోజుల తర్వాత వ్యాధి లక్షణాలు బయట పడవచ్చు.
- ఈ వ్యాధి లక్షణాల్లో ప్రధానమైనవి సుమారు 104° F ఉష్ణోగ్రత తీవ్రత ఉన్న జ్వరం, వాంతులు, విరేచనాలు. కొందరిలో మెడ, ఉదర భాగాల్లో గులాబీ రంగు మచ్చలు కూడా కనిపించవచ్చు.

డిఫ్తీరియా

- ఇది కొరైనీ బ్యాక్టీరియం డిఫ్తీరియే (Corynebacterium diphtheriae) అనే బ్యాక్టీరియా వల్ల వస్తుంది.
- మనిషికి మనిషికి మధ్య ప్రత్యక్ష తాకిడి ద్వారా ఈ వ్యాధి వేగంగా వ్యాప్తి చెందుతుంది.
- వ్యాధికారక బ్యాక్టీరియం మానవుడి గొంతు, నాసికా కుహరాలను ప్రభావితం చేస్తుంది.
- జ్వరం, గొంతు నొప్పి ఈ వ్యాధి ప్రధాన లక్షణాలు.
- ఇది చలి కాలంలో వేగంగా వ్యాపిస్తుంది.
- ఈ వ్యాధి ఇంక్యుబేషన్ సమయం సుమారు 2 నుంచి 5 రోజులు.
- ఈ వ్యాధికి ఇచ్చే వ్యాక్సిన్ పేరు డి.పి.టి.
- డి.పి.టి. అనేది ట్రిపుల్ ఏంటిజెన్, దీనిలో డిఫ్తీరియా, పెర్టుసిస్ (కోరింత దగ్గు), టెటనస్ (ధనుర్వాతం) వ్యాధులు మూడింటినీ ఎదుర్కొగల వ్యాక్సిన్‌లు ఉంటాయి.

కోరింత దగ్గు (పెర్టుసిస్)

- బోర్డిటెల్లా పెర్టుసిస్ (Bordetella pertussis) అనేది కోరింత దగ్గు వ్యాధిని కలగజేస్తుంది.
- చిన్న పిల్లల్లో ఎక్కువగా గాలి ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.
- ఈ వ్యాధి సుమారు ఆరు నుంచి ఎనిమిది వారాలు ఉంటుంది.
- జ్వరం, వదలని దగ్గు ఈ వ్యాధి ప్రధాన లక్షణాలు.
- ఈ వ్యాధిని కట్యాయి వ్యాధి, ఊపింగ్ కాఫ్ అని కూడా పిలుస్తారు.
- ఇది ఊపిరితిత్తుల సంబంధమైన శ్వాసకోశ వ్యాధిగా గుర్తింపు పొందింది.

ధనుర్వాతం (టెటనస్)

- ఈ వ్యాధి క్లాస్ట్రీడియమ్ టెటనై (Clostridium tetani) అనే బ్యాక్టీరియం వల్ల వస్తుంది.
- ఈ బ్యాక్టీరియం ఉత్పత్తి చేసిన విష పదార్థం మెదడు, నాడీ వ్యవస్థలను ప్రభావితం చేస్తుంది.
- కట్టుకట్టని గాయాలు, చీరుకుపోయిన చర్మ భాగాల ద్వారా ధనుర్వాతం సంక్రమిస్తుంది.
- రోగి మెడ, దవడ కండరాలు బిగుసుకుపోయి బాధపెడతాయి.
- రోగి శరీరం ధనస్సు ఆకారంలో వంచినట్లు తయారవుతుంది.
- ఈ వ్యాధి ఇంక్యుబేషన్ సమయం నాలుగు రోజుల నుంచి సుమారు మూడు వారాల వరకు ఉంటుంది.
- దీన్నే లాక్‌జా వ్యాధి అని కూడా అంటారు.

క్షయ (T.B.)

- ఈ వ్యాధి మైకోబ్యాక్టీరియం ట్యుబర్క్యులోసిస్ (Mycobacterium tuberculosis) అనే బ్యాక్టీరియం వల్ల వస్తుంది.
- అలసట, జ్వరం, శ్లేష్మంతో కూడిన దగ్గు, ఆకలి, బరువు తగ్గడం లాంటివి క్షయ వ్యాధి ప్రధాన లక్షణాలు.
- ఈ వ్యాధివల్ల ప్రధానంగా ప్రభావితమయ్యేవి ఊపిరితిత్తులు.
- క్షయను రికవరీ డిసీజ్ లేదా సైలెంట్ కిల్లర్ అని కూడా అంటారు.
- వ్యాధిగ్రస్తుల నుంచి గాలి ద్వారా ఈ బ్యాక్టీరియం వ్యాపిస్తుంది.
- ప్రపంచంలో అత్యధికంగా క్షయవ్యాధి ఉన్న దేశంగా మన భారతదేశం రికార్డుల్లో ఉంది.
- ప్రపంచ క్షయ వ్యాధి దినోత్సవాన్ని ఏటా మార్చి 24న జరుపుకుంటారు.
- 2018 సంవత్సరానికి 'క్షయ లేని ప్రపంచం కోసం నాయకులు కావాలి' అనే ముఖ్య ఉద్దేశంతో ప్రపంచ క్షయవ్యాధి దినోత్సవాన్ని నిర్వహించారు.
- క్షయవ్యాధి నివారణకు ఉపయోగపడే ముఖ్యమైన సూక్ష్మ జీవ నాశకం 'స్ట్రెప్టోమైసిన్'.
- పసిపిల్లలకు క్షయవ్యాధి రాకుండా బి.సి.జి. టీకాలు ఇస్తారు. (BCG - Bacillus Calmette Guerin).

కుష్టు వ్యాధి (లెప్రసీ)

- ఈ వ్యాధికి కారణమైన సూక్ష్మజీవి మైకో బ్యాక్టీరియం లెప్రె.
- చర్మంపై మచ్చలు రావడం, స్పర్శ లేకపోవడం, చేతులు, కాలి వేళ్ల నుంచి రక్తస్రావం లాంటివి కుష్టు వ్యాధి లక్షణాలు.
- ఈ వ్యాధిని కలగజేసే బ్యాక్టీరియాను హన్సన్ అనే శాస్త్రవేత్త కనుక్కున్నారు. కాబట్టి ఈ వ్యాధికి హన్సన్ వ్యాధి అనే పేరు కూడా ఉంది.
- 2018 సంవత్సరానికి ప్రపంచ కుష్టు వ్యాధి దినోత్సవాన్ని జనవరి 28న నిర్వహించారు.
- World Leprosy Day 2018 సంవత్సరానికి బాల బాలికల్లో వైకల్య శూన్యత అనే ముఖ్య ఉద్దేశంతో జరిపారు.
- కుష్టు వ్యాధి అంటు వ్యాధి కాదు.
- ఇతర వ్యాధులతో పోల్చితే ఈ వ్యాధి చాలా నెమ్మదిగా వ్యాధిగ్రస్తుడి శరీరంలో అభివృద్ధి చెందుతుంది.
- జాతీయ కుష్టు వ్యాధి నియంత్రణ కార్యక్రమం 1955 లోనే ప్రారంభమైంది.

ప్లేగు వ్యాధి

- వ్యాధి కారక బ్యాక్టీరియా పేరు యెర్సీనియా పెస్టిస్.
- ఈ బ్యాక్టీరియా ఎలుకల ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.
- ఈ వ్యాధి ప్రధాన లక్షణాలు జ్వరం, వాంతులు, కండరాలు వంకరలు పోవడం మొదలైనవి.
- ఈ వ్యాధినే బ్లాక్‌డెత్ అని కూడా పిలుస్తారు.

రచయిత:
కొర్లాం సాయి వెంకటేష్
విషయ నిపుణులు

- ఇది రక్తప్రసరణ వ్యవస్థకు, కండరాలకు సంబంధించిన వ్యాధి.
- ప్లేగు వ్యాధి నివారణకు ఉపయోగపడే ఔషధం పేరు టెట్రాసైక్లిన్.
- టెట్రాసైక్లిన్‌ను ఆంధ్రప్రదేశ్‌కు చెందిన యల్లాప్రగడ సుబ్బారావు కనుక్కున్నారు. ఈయనకు అద్భుత ఔషధ సృష్టికి మంత్రగాడు అనే పేరు ఉంది.
- ప్లేగువ్యాధి బ్యుబోనిక్, సెప్టెసెమిక్, న్యూమోనిక్ అని మూడు విధాలుగా ఉండవచ్చు.

ఆంథ్రాక్స్

- వ్యాధి కారక సూక్ష్మజీవి పేరు బాసిల్లస్ ఆంథ్రసిస్.
- ఇది పశువులు, గొర్రెల పాలు, మాంసం ద్వారా ఎక్కువగా వ్యాపిస్తుంది.
- ఈ వ్యాధి నాడీ వ్యవస్థపై ప్రభావాన్ని చూపుతుంది.

మెనింజైటిస్

- మెనింజెస్ పొరల వాపు ఈ వ్యాధి ప్రధాన లక్షణం.
- మెనింజెస్ అంటే వెన్నుపాము, మెదడులను ఆవరించి ఉండే పొరలు.
- ఇది సాధారణంగా నిస్సీరా మెనింజైటిస్ అనే బ్యాక్టీరియా వల్ల కలుగుతుంది.

గనేరియా

- ఈ వ్యాధిని కలగజేసే బ్యాక్టీరియం పేరు నిస్సీరియా గనేరియే (Neisseria gonorrhoea)
- ఇది లైంగిక సంపర్కం ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.
- ఇంక్యుబేషన్ కాలం సుమారు 2 నుంచి 10 రోజులు.
- మూత్ర జననేంద్రియ వాహికల వాపు ఈ వ్యాధి ప్రధాన లక్షణం.
- ఈ వ్యాధికారక బ్యాక్టీరియం పేరు ట్రిపోనిమా పేలిడమ్.
- ఈ వ్యాధి కూడా అసురక్షిత లైంగిక సంబంధాల వల్ల సంక్రమిస్తుంది.
- మొదటి దశ వ్యాధి లక్షణాలు పది రోజుల నుంచి మూడు వారాల వ్యవధిలో కనిపిస్తాయి.
- లింఫ్ గ్రంధుల వాపు, ఫ్లూ జ్వరానికి ఉన్న కొన్ని లక్షణాలు, చర్మంపైన దురదలేని మచ్చలు, జననాంగాల ప్రాంతంలో చర్మం పెరుగుదల లాంటివి ఈ వ్యాధి ప్రధాన లక్షణాలు.

బొటులిజం (ఆహార విష ప్రభావ వ్యాధి)

- ఆహార విష ప్రభావాన్ని కలిగించే ఒక బ్యాక్టీరియా రకం క్లాస్ట్రీడియం బొటులీనమ్.
- కలుషిత ఆహారం వల్ల ఈ బ్యాక్టీరియా వ్యాపించి, వ్యాధిని కలగజేస్తుంది.
- ఎక్కువ కాలం నిల్వ ఉంచిన ఆహారంలో ఈ బ్యాక్టీరియా పెరిగి బొటులిన్ అనే విషపదార్థాన్ని విడుదల చేస్తుంది. ఫలితంగా ఆ ఆహారాన్ని తీసుకున్నవారు విష ప్రభావానికి లోనై, వాంతులు, విరేచనాలు లాంటి సమస్యలతో బాధపడతారు.

జంతువుల్లో బ్యాక్టీరియా వల్ల కలిగే వ్యాధులు

- పశువుల్లో క్షయ - మైకోబ్యాక్టీరియం బొవిస్.
- పశువుల్లో బ్లాక్‌లెగ్ వ్యాధి - క్లాస్ట్రీడియం చావోలు బ్యాక్టీరియా.
- గొర్రెలు, మేకల్లో కలిగే బెంగ్స్ వ్యాధి (బ్రూసిల్లోసిస్)- బ్రూసిల్లా బ్యాక్టీరియం.
- గొర్రెల్లో ఫుట్‌రాట్ వ్యాధి - ఫ్యూజీఫార్మిస్ నోడోసస్.

మొక్కల్లో బ్యాక్టీరియా వల్ల కలిగే వ్యాధులు

- వరిలో ఎండు తెగులు (బ్లయిట్ తెగులు) - జాంథో మోనాస్ ఒరైజే.
- నిమ్మలో గజ్జి తెగులు (సిట్రస్ కేంకర్) - జాంథో మోనాస్ సిట్రి.
- బంగాళాదుంపల్లో సాఫ్ట్‌రాట్ వ్యాధి - సూడోమోనాస్ సొలనేషియారమ్
- క్యాబేజీలో బ్లాక్‌రాట్ వ్యాధి - జాంథో మోనాస్ కాంపెస్ట్రిస్.
- ఆపిల్‌లో క్రౌన్‌గాల్ వ్యాధి - అగ్రో బ్యాక్టీరియం ట్యుమిఫేషియన్స్.
- పత్తిలో కోణీయ ఆకుమచ్చ తెగులు వ్యాధి - జాంథోమోనాస్ మాల్వేసియారమ్.
- చెరకులో గమ్మోసిస్ వ్యాధి - జాంథోమోనాస్ వాస్కులోరమ్.
- పొగాకులో విల్ట్ తెగులు - ఫైటో బ్యాక్టీరియం సొలనే షియారమ్.

1. కిందివాటిలో లైంగిక సంపర్కం ద్వారా వ్యాప్తిచెందే వ్యాధులు ఏవి?
   i) మెనింజైటిస్   ii) గనేరియా
   iii) సిఫిలిస్   iv) మలేరియా
   ఎ) ii, iii మాత్రమే   బి) ii మాత్రమే
   సి) iii మాత్రమే   డి) iv మాత్రమే
2. కిందివాటిలో ORS (ఓరల్ రీ హైడ్రేషన్ సొల్యూషన్) ద్వారా చికిత్స చేయదగ్గ వ్యాధి ఏది?
   ఎ) క్షయ   బి) కలరా
   సి) తట్టు   డి) మెదడువాపు
3. 'హన్సన్' వ్యాధి అని దేనికి పేరు?
   ఎ) క్షయ   బి) టెటనస్
   సి) కలరా   డి) కోరింత దగ్గు
4. ఆపిల్‌లో క్రౌన్‌గాల్ వ్యాధికి కారణమైన సూక్ష్మజీవి?
   ఎ) జాంథో మోనాస్ వాస్కులోరమ్
   బి) అగ్రో బ్యాక్టీరియం ట్యుమిఫేషియన్స్
   సి) కార్నిబ్యాక్టీరియం కాంప్రెస్టిస్
   డి) సూడోమోనాస్ సొలనేసియారమ్
5. కిందివాటిని సరిగా జతచేయండి.

జాబితా 'ఎ'	జాబితా 'బి'
i) డిఫ్తీరియా	a) ట్రిపనోసోమా పేలిడమ్
ii) పెర్టుసిస్	b) క్లాస్ట్రీడియం టెటనై
iii) టెటనస్	c) బోర్డిటెల్లా పెర్టుసిస్
iv) సిఫిలిస్	d) కార్నీ బ్యాక్టీరియా

   ఎ) i-a, ii-c, iii-b, iv-d బి) i-d, ii-a, iii-b, iv-c
   సి) i-c, ii-a, iii-b, iv-d డి) i-d, ii-c, iii-b, iv-a
6. పసిపిల్లల్లో ఏ వ్యాధి రాకుండా BCG వ్యాక్సిన్‌ను ఇస్తారు?
   ఎ) కలరా   బి) టైఫాయిడ్
   సి) క్షయ   డి) ధనుర్వాతం
7. బ్యాక్టీరియాలకు సంబంధించి సరైనవి ఏవి?
   i) ఇవి ఏకకణజీవులు
   ii) ఇవి కేంద్రకపూర్వ జీవులు
   iii) వీటిలో ప్లాస్మిడ్లు అనే ప్రత్యేక నిర్మాణాలు కనిపిస్తాయి.
   ఎ) i, ii మాత్రమే   బి) ii, iii మాత్రమే
   సి) i, iii మాత్రమే   డి) i, ii, iii
8. వైడల్ పరీక్ష ద్వారా ఏ వ్యాధిని నిర్ధారించవచ్చు?
   ఎ) క్షయ   బి) టైఫాయిడ్
   సి) ధనుర్వాతం   డి) కుష్టు

జవాబులు

1-ఎ 2-బి 3-ఎ 4-బి 5-డి 6-సి 7-డి 8-బి.

‘విజ్ఞాన శాస్త్రం అంటే మాపనం’ అని పేర్కొన్న శాస్త్రవేత్త?

ఎస్.పి.డి. పుష్పరాజ్
సబ్జెక్టు నిపుణులు

ఏపీ టెట్/డీఎస్సీ సైన్స్ మెథడాలజీ ప్రత్యేకం

విజ్ఞాన శాస్త్ర బోధనా పద్ధతులు, విజ్ఞాన శాస్త్ర స్వభావం - పరిధి

గతంలో వచ్చిన ప్రశ్నలు

1. శాస్త్రీయ వైఖరి ఉన్న వ్యక్తి కింది వాటిలో ఏ లక్షణాన్ని కలిగి ఉండదు? (2015)
1) కుతూహలం
2) విశాల దృక్పథం
3) విమర్శనాత్మక ఆలోచన
4) సాక్ష్యం లేకుండా నిర్ణయం తీసుకోవడం
సమాధానం: 4
విశ్లేషణ: శాస్త్రీయ వైఖరి అంటే సత్యాలు, ప్రయోగాత్మకంగా నిరూపించిన విషయాలను నమ్మడం, ఆధారాలతో కూడిన విశ్వాసాన్ని ఏర్పర్చుకోవడం. ఇక్కడ లేని లక్షణం అడిగాడు కాబట్టి ‘సాక్ష్యం లేకుండా నిర్ణయం తీసుకోవడం’ సరైన జవాబు.

2. విజ్ఞాన శాస్త్ర నిర్వచనం ప్రకారం ఒక విద్యార్థి విజ్ఞాన శాస్త్ర స్వభావాన్ని ఎలా అవగాహన చేసుకుంటాడు. శాస్త్రం =..... (2012)
1) పద్ధతులు + జ్ఞానం
2) ప్రక్రియ + ఫలితం
3) జ్ఞానం + జ్ఞాన సముపార్జన మార్గం
4) శాస్త్రీయ పద్ధతి + శాస్త్రీయ అభిరుచి + శాస్త్రీయ కార్యం
పై వాటిలో సరికానిది ఏది?
సమాధానం: 4
విశ్లేషణ: శాస్త్రం అంటే చేయడం. చేయడం అనేది క్రియకు సంబంధించింది. అంటే అన్వేషించడం, ప్రయోగాలు చేయడం, పరిశీలించడం మొదలైనవి. ఇవన్నీ చేయడం వల్ల సిద్ధాంతాలు, నియమాల లాంటి ఫలితాలు వస్తాయి. కాబట్టి 1,2,3 జవాబుల్లో ప్రక్రియ, ఫలితం కనిపిస్తోంది. ఇక్కడ సరికానిది అడిగారు. కాబట్టి 4వ జవాబు సరైంది.

3. ‘ఒక విద్యార్థికి మూఢ నమ్మకాలపై విశ్వాసం లేదు.’ ఈ ప్రవర్తన దేనికి సంబంధించింది? (2009)
1) ఆసక్తి 2) సామర్థ్యం
3) శాస్త్రీయ వైఖరి 4) ప్రశంసనీయత
సమాధానం: 3
విశ్లేషణ: శాస్త్రీయత కలిగిన వ్యక్తి ప్రతి విషయానికి ఆధారాలు అడుగుతాడు. చూసిన వాటినే నమ్ముతాడు. మూఢ నమ్మకాలకు ఆధారాలు ఉండవు. అందుకే వాటిపై విశ్వాసం ఉండదు. కాబట్టి ‘శాస్త్రీయ వైఖరి’ సరైన జవాబు.

4. పాల ఉత్పత్తులను పెంచడం ఏ కార్యక్రమ ముఖ్య ఉద్దేశం? (2006)
1) శ్వేత విప్లవం
2) ఆకుపచ్చ విప్లవం
3) బయో టెక్నాలజీ విప్లవం
4) నీలి విప్లవం
సమాధానం: 1
విశ్లేషణ: శ్వేత అంటే తెలుపు. ఇది పాలకు సంబంధించింది. కాబట్టి శ్వేత విప్లవం సరైన జవాబు. ఆకుపచ్చ విప్లవం మొక్కలకు, నీలి విప్లవం చేపలకు సంబంధించినవి.

5. కింది వాటిలో ‘శాస్త్రీయ పద్ధతి’లోని దశ కానిది ఏది? (2006)
1) దత్తాంశాలను పరిశీలించి, నిరూపించడం
2) దత్తాంశాలను అంగీకరించడం, మార్పు చేయడం
3) సమస్యకు అనుగుణంగా సర్దుబాటు కావడం
4) సమస్యకు తగిన పరిశీలనలు చేయడం
సమాధానం: 3
విశ్లేషణ: సర్దుబాటు ప్రక్రియ అనేది శాస్త్రీయ పద్ధతిలోని సోపానం కాదు. శాస్త్రీయ పద్ధతిలో దత్తాంశ సేకరణ- పరిశీలన, దత్తాంశాలు మార్పు చేయడం, సమస్య పరిశీలన లాంటివి దశలుగా ఉన్నాయి. కాబట్టి లేనిది 3వ జవాబు.

6. నూతన భావనలు రూపొంది, సృజనాత్మకత వెలికివచ్చి, కొత్త విషయాలకు మార్గం ఏర్పడాలంటే ప్రధానంగా అవసరమైంది ఏది? (2004)
1) నిరంతరం లిఖించడం
2) సౌందర్యాన్ని ఆరాధించడం
3) నిశితంగా విమర్శించడం
4) నిశితంగా పరిశీలించడం
సమాధానం: 4
విశ్లేషణ: విజ్ఞాన శాస్త్రంలో కొత్త భావనలు ఏర్పడాలంటే పరిశీలించడం అనేది పునాది లాంటిది. లిఖించడం, ఆరాధించడం, విమర్శించడం వల్ల నూతన భావనలు ఏర్పడవు.

7. ‘సాధారణీకరణం’ అంటే? (2002)
1) సిద్ధాంతాలను సూత్రీకరించడం
2) సమస్యలను విశ్లేషించడం
3) పరస్పర సంబంధంతోపాటు విశాలమైన యోగ్యత కూడా ఉన్న వివరణ
4) పరికల్పనలు ప్రతిపాదించడం
సమాధానం: 3
విశ్లేషణ: పరస్పర సంబంధం ఉన్న అంశాల్లో సామాన్య లక్షణాన్ని చెప్పడం ‘సాధారణీకరణం’. దీనికి విశాల యోగ్యత కూడా ఉంటుంది.

8. కొఠారీ కమిషన్ ప్రకారం ‘శాస్త్రం’ అంటే? (2000)
1) నేర్చుకోవడం 2) చేయడం
3) జ్ఞానం పొందడం 4) అన్వేషణ
సమాధానం: 2
విశ్లేషణ: విజ్ఞాన శాస్త్రంలో ప్రయోగాలు చేయడం, పరిశీలించడం లాంటి క్రియలు ఉంటాయి. నేర్చుకోవడం, జ్ఞానం పొందడం అనేవి జ్ఞాన సముపార్జనకు సంబంధించినవి. శాస్త్రంలో చేయడం ద్వారా నేర్చుకుంటాం. కాబట్టి 2వ జవాబు సరైంది.

9. విజ్ఞాన శాస్త్రం.. ఇతర శాస్త్రాలతో ఉన్న సహ సంబంధం ఏమిటి? (2000)
1) కష్టమైంది 2) మౌలికమైంది
3) సులువైంది 4) ఏదీకాదు
సమాధానం: 2
విశ్లేషణ: సహ సంబంధం అంటే ఒక సబ్జెక్టు బోధనలో మరో సబ్జెక్టు విషయాలను వినియోగించుకోవడం. విజ్ఞాన శాస్త్రంలో ఇతర సబ్జెక్టుల సంబంధం మౌలికమైంది.

10. విజ్ఞాన శాస్త్ర బోధన ఉద్దేశం ఏది? (1998)
1) శాస్త్ర పరిజ్ఞానం 2) శాస్త్రీయ ఆలోచన
3) శాస్త్రీయ వైఖరి 4) పైవన్నీ
సమాధానం: 4
విశ్లేషణ: విజ్ఞాన శాస్త్రానికి పైన తెలిపిన అంశాలన్నీ అవసరమే. కాబట్టి చివరి జవాబు సరైంది.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. కింది వాటిలో శాస్త్రీయ వైఖరికి సంబంధించని అంశం ఏది?
1) మూఢ నమ్మకాలను అధ్యయనం చేసి, విశ్వసించడం
2) శాస్త్రీయ సత్యాల హేతుబద్ధతను పరిశీలించడం
3) ప్రయోగాలు చేసి ఫలితాలు రాబట్టడం
4) శాస్త్రవేత్తల జీవిత చరిత్రలు చదవడం

2. ‘సిద్ధాంతం.. సంఘటనల మధ్య సంబంధాన్ని స్పష్టపరుస్తుంది’ అని తెలిపిందెవరు?
1) గుడ్ అండ్ హాల్
2) జె.వి. కొనాంట్ 3) హెన్రీ పాయింకర్
4) మాథ్యూస్

3. కింది వాటిలో విజ్ఞాన శాస్త్ర విద్యలో మరో విప్లవాత్మక మార్పు తెచ్చింది?
1) జాతీయ విద్యావిధానం
2) రాధాకృష్ణన్ కమిషన్
3) తారాదేవి రిపోర్ట్
4) కొఠారీ కమిషన్

4. విజ్ఞాన శాస్త్రం బోధించే ఉపాధ్యాయుడి కనీస సామాజిక బాధ్యత ఏమిటి?
1) సామాజిక వన సంరక్షణ
2) ప్రతిరోజూ పారిశుద్ధ్య కార్యక్రమ నిర్వహణ
3) సమాజంలో మూఢ నమ్మకాల తొలగింపు
4) శాస్త్రవేత్తల దినోత్సవాలు నిర్వహించడం

5. హెన్రీ పాయింకర్, ఆర్.సి. శర్మ విజ్ఞాన శాస్త్రాన్ని దేనితో పోల్చారు?
1) నిచ్చెన 2) రైల్వే మార్గం
3) నిర్మాణంలో ఉన్న భవనం
4) పొడవైన గొలుసు

6. సాధారణీకరించిన ఊహ లేదా ఆలోచనను ఏ విధంగా పిలుస్తారు?
1) యథార్థం 2) భావన
3) సిద్ధాంతాలు 4) సూత్రం

7. కింది వాటిలో అనువర్తిత శాఖ కానిది ఏది?
1) వైరాలజీ 2) జీవ, భౌతిక శాస్త్రం
3) బాహ్య స్వరూప శాస్త్రం
4) జీవ సాంకేతిక శాస్త్రం

8. కింది వాటిలో విజ్ఞాన శాస్త్ర లక్షణం కానిది ఏది?
1) విజ్ఞాన శాస్త్రం ప్రయోగాత్మక నిరూపణ
2) విజ్ఞాన శాస్త్రం నిరాధారిత ఊహలతో ఏర్పడింది
3) విజ్ఞాన శాస్త్రం సాక్ష్యాధారాలతో ఉన్న వివరణ
4) విజ్ఞాన శాస్త్రం సహేతుకమైన యథార్థాలతో ఉన్న అంశం

9. శాస్త్రీయ ప్రవచనాలకు సంబంధించి కింది వాటిలో సరికానివి ఏవి?
ఎ) శాస్త్రీయ ప్రవచనాలు సహేతుకమైనవి
బి) శాస్త్రీయ ప్రవచనాలు మారవచ్చు
సి) శాస్త్రీయ ప్రవచనాలు క్రమబద్ధమైనవి
డి) శాస్త్రీయ ప్రవచనాలు సత్యదూరాలు
1) ఎ, సి 2) బి, డి
3) సి, డి 4) ఎ, బి

10. గతిశీల దృష్టిలో ‘విజ్ఞాన శాస్త్రం’ అంటే?
1) సూత్రాలు, సిద్ధాంతాలు
2) నియమాలు, సత్యాలు
3) ప్రయోగాలు, ప్రక్రియలు
4) భావనలు, సాధారణీకరణలు

11. కింది వాటిలో విజ్ఞాన శాస్త్ర సంశ్లేషాత్మక నిర్మాణానికి సంబంధించనిది ఏది?
1) అన్వేషించడం 2) పరిశీలించడం
3) ప్రయోగాలు నిర్వహించడం
4) సూత్రాలు

12. కింది వారిలో ‘శాస్త్రీయ వైఖరి’ లేనివారు?
1) అనిల్ - ప్రతి విషయానికి ఆధారం వెతుకుతాడు
2) అజయ్ - సత్యాలను సాక్ష్యాలతో నిరూపిస్తాడు
3) అనిత - శాస్త్రవేత్తల ప్రయోగాలను విశ్వసిస్తుంది
4) అఖిల - విమర్శనాత్మక చింతన కలిగి ఉండదు

13. విజ్ఞాన శాస్త్ర భావనలు, నియమాలు రూపొందించడానికి ఆధారాలు ఏవి?
1) అనుభవాత్మక పరిశీలనలు
2) అనుకరణ అనుభవాలు
3) స్ఫురణ అనుభవాలు
4) ఆత్మాశ్రయ అనుభవాలు

14. విజ్ఞాన శాస్త్రానికి.. ‘శాస్త్రీయ మానవ శక్తి పథకం’ ఇచ్చిన నిర్వచనానికి సంబంధించి కింది వాటిలో సరైంది?
1) విజ్ఞాన శాస్త్రం అంటే ఒక మాపనం
2) విజ్ఞాన శాస్త్ర అభివృద్ధికి విశ్వమే ముడి పదార్థం
3) విజ్ఞాన శాస్త్రం సంచిత, అంతులేని అనుభవాత్మక పరిశీలనల సమ్మేళనం
4) విజ్ఞాన శాస్త్రం క్రమబద్ధీకరించిన, వ్యవస్థీకృతమైన శాస్త్రం

15. మూర్త దశ నుంచి, అమూర్త భావనలు అర్థం చేసుకోవడానికి ప్రయత్నించే శాస్త్రం ఏది?
1) తత్వ శాస్త్రం 2) భౌతిక శాస్త్రం
3) సాంఘిక శాస్త్రం 4) విజ్ఞాన శాస్త్రం

16. నిరూపించబడకపోయినా బలమైన సాక్ష్యాధారాలతో కూడిన వివరణను ఏ విధంగా పిలుస్తారు?
1) సత్యం 2) భావన
3) సిద్ధాంతం 4) నియమం

17. హెన్రీ పాయింకర్, ఆర్.సి. శర్మ ప్రకారం కింది పోలికల్లో సరైనవి ఏవి?
ఎ) నిలువు స్తంభాలు - సిద్ధాంతాలు
బి) అడ్డ స్తంభాలు - సత్యాలు
సి) పునాది - సాధారణీకరణాలు
డి) గోడలు - నియమాలు
1) ఎ, బి 2) బి, సి
3) సి, డి 4) ఎ, సి

18. శాస్త్ర ప్రయోగానికి సంబంధించి ప్రాథమిక నైపుణ్యం ఏది?
1) పరిశీలన 2) అన్వేషణ
3) ప్రాగుక్తీకరణ 4) విశ్లేషణ

19. ‘విజ్ఞాన శాస్త్రం అంటే మాపనం’ అని పేర్కొన్న శాస్త్రవేత్త ఎవరు?
1) కార్ల్ పియర్సన్ 2) ఆర్హీనియస్
3) క్లేడీ బెర్నార్డ్ 4) ఐన్‌స్టీన్

20. ఇనుము, అల్యూమినియం, రాగి లోహాలు వేడి చేస్తే వ్యాకోచిస్తాయి. కావున లోహాలన్నీ వేడి చేస్తే వ్యాకోచిస్తాయి. ఈ ప్రతిపాదన ఒక...?
1) భావన 2) సిద్ధాంతం
3) సాధారణీకరణ 4) ప్రాకల్పన

21. చాలా విస్తారంగా పరీక్షించి, సప్రమాణత నెలకొల్పిన సిద్ధాంతాన్ని ఏ విధంగా పిలుస్తారు?
1) సూత్రం 2) నియమం
3) సాధారణీకరణం
4) ప్రాకల్పన

22. కింది వాటిలో లాటిన్ పదాలకు సరైన అర్థాలు ఏవి?
ఎ) లేకేర్ - చేయడం
బి) సైన్షియా - జ్ఞానం
సి) లైబర్ - చదవడం
డి) సిరే - జ్ఞానం
1) ఎ, సి 2) ఎ, బి
3) బి, సి 4) బి, డి

23. రక్తంలోని హిమోగ్లోబిన్‌కు, ఆక్సిజన్ రవాణాకు సంబంధం ఉండవచ్చు. అనేది?
1) ప్రాగుక్తి ప్రాకల్పన
2) ప్రశ్నా ప్రాకల్పన
3) ప్రకటనాత్మక ప్రాకల్పన
4) శూన్య ప్రాకల్పన

24. కింది వాటిలో భావన ఏర్పడటానికి ఏవి కనీసం రెండు అవసరమవుతాయి?
1) సిద్ధాంతాలు 2) సత్యాలు
3) సూత్రాలు 4) ప్రాకల్పనలు

25. ‘వేరు.. భూమ్యాకర్షణ శక్తికి అనుకూలంగా పెరుగుతుంది’ అనేది ఒక..?
1) భావన 2) సత్యం
3) ప్రాకల్పన 4) సిద్ధాంతం

సమాధానాలు

1) 1	2) 4	3) 1	4) 3	5) 3
6) 2	7) 3	8) 2	9) 2	10) 3
11) 4	12) 4	13) 1	14) 3	15) 4
16) 3	17) 4	18) 1	19) 2	20) 3
21) 2	22) 4	23) 1	24) 2	25) 2

విలువైన బహుమతులు నాలుగే

ఈ ప్రపంచంలో అత్యంత విలువైన బహుమతులు నాలుగే. 1. జీవితం. 2. మంచి ఆరోగ్యం. 3. ప్రేమించడం, ఇతరుల ప్రేమను పొందడం. 4. ప్రశాంతమైన మనసు. మిగతా బహుమతులన్నీ వీటి తర్వాతే.
– వాలా అఫ్సర్, కాలమిస్టు

మూల్యాంకనంలోని మూడు ముఖ్యాంశాలు ఏవి?

నిరంతర సమగ్ర మూల్యాంకనం

1. ఉపాధ్యాయుడు ఒక పరీక్షను ఆత్మాశ్రయతకు అవకాశం లేకుండా ఉండటానికి ప్రశ్నపత్రం తయారు చేయదల్చాడు. అప్పుడు అతను ప్రశ్నపత్రంలో చేర్చాల్సిన ప్రశ్నలు?
1)వ్యాసరూప 2)మౌఖిక
3)1,2 4)లక్ష్యాత్మక

2. సరైన శిక్షణనిస్తే భవిష్యత్తులో ఉపాధ్యాయుడిగా రాణించడానికి కావాల్సిన ప్రస్తుత లక్షణాలు గుర్తించడానికి ఉపయోగించాల్సిన మూల్యాంకన సాధనం?
1)వైఖరి మాపని 2)సాధన పరీక్ష
3)అభిరుచి శోధిక 4)సహజ సామర్థ్య పరీక్ష

3. మానవ ప్రక్రియలో లేనిది మూల్యాంకన ప్రక్రియలో మాత్రమే ఉన్న అంశం?
1)ఫలితాల విలువనివ్వడం
2)పరీక్షలు నిర్వహించి గణన చేయడం
3)పరీక్షల తయారీ
4)పరీక్షలు నిర్వహించడం

4. ఒక జీవశాస్త్ర సాధన పరీక్షను విశ్లేషిస్తే దానిలో మూల్యాంకనం చేయాల్సిన లక్ష్యాలకు, ప్రశ్నలకు సంబంధం లోపించింది అని నిర్ధారణ అయ్యింది. దానివల్ల పరీక్షలో తక్కువ స్థాయికి దిగజారిన లక్షణం?
1)సప్రమాణత 2)సమగ్రత
3)లక్ష్యాత్మకత 4)విశ్వసనీయత

5. మూత్రపిండం నమూనాను ఒక విద్యార్థిని తయారు చేసింది. ఇది ఏ రకమైన మూల్యాంకన సాధనానికి చెందుతుంది
1)లక్ష్యాత్మక పరీక్ష 2)మౌఖిక పరీక్ష
3)సమస్య విధాన పరీక్ష 4)నిష్పాదన పరీక్ష

6. వార్షిక పరీక్షల్లో విద్యార్థి సాధనపై తుది నిర్ణయం తీసుకోవడం?
1)స్థానీకరణ మూల్యాంకనం
2)రూపణ మూల్యాంకనం
3)సంకలన మూల్యాంకనం
4)లోపనిర్ధారణ మూల్యాంకనం

7. ఒక నికషకు నిర్వహణ, గణన, వ్యాఖ్యాన సౌలభ్యం, తగిన కఠిన స్థాయి మొదలైనవి ఉండాలి అనేది ఏ లక్షణం?
1)సమగ్రత 2)విశ్వసనీయత
3)లక్ష్యాత్మకత 4)ఆచరణాత్మకత

8. ఒక నికషను ఏ ప్రయోజనం కోసం తయారు చేశారో ఆ ప్రయోజనాన్ని అది మాపనం చేసినట్లయితే ఆ నికషకున్న ముఖ్య లక్షణం?
1)ప్రామాణికత 2)విశ్వసనీయత
3)సమగ్రత 4)ఆచరణాత్మకత

9. ఒక పాఠ్యపుస్తకంలో 4 యూనిట్లు ఉన్నాయి. వార్షిక పరీక్షల్లో ప్రతి యూనిట్ నుంచి 25 మార్కుల చొప్పున ప్రశ్నలు ఇచ్చారు. ఆ పరీక్ష పత్రానికి ఉన్న ముఖ్య లక్షణం?
1)విశ్వసనీయత 2)ప్రామాణికత
3)సమగ్రత 4)ఆచరణాత్మకత

10. సంకలన మూల్యాంకనం ఏ విధంగా ఉపయోగపడుతుంది?
1)విద్యార్థి పూర్వ జ్ఞానాన్ని పరీక్షించడానికి
2)పాఠశాల ప్రయోజనాలను అభివృద్ధి చేయడానికి
3)బోధనలో ఎప్పటికప్పుడు మార్పులు తేవడానికి
4)విద్యార్థి సాధనపై తుది నిర్ణయం చేయడానికి

11. సంవత్సరంలో కోర్సు పూర్తయిన తరవాత విద్యార్థుల సాధనపై తుది నిర్ణయం తీసుకోవడం కోసం వారిని పరీక్షించే విధానం?
1)సంకలన మూల్యాంకనం
(Summative Evaluation)
2)నిరంతర మూల్యాంకనం
(Continuous Evaluation)
3)లోపనిర్ధారణ మూల్యాంకనం
(Diagnostic Evaluation)
4)రూపణ మూల్యాంకనం
(Formative Evaluation)

12. లక్ష్యాత్మక ప్రశ్నల్లోని లోపం?
1)పాఠ్యాంశాలన్నిటిపై ప్రశ్నలు ఇవ్వవచ్చు
2)విశ్వసనీయత కలిగి ఉంటుంది
3)ఊహించి సరైన జవాబు రాయవచ్చు
4)దిద్దడం కష్టం

13. పాఠశాలలో అందుబాటులో ఉన్న వనరుల సాయంతోనే నిర్వహించే పరీక్ష?
1)విశ్వసనీయమైనది 2)ఆచరణాత్మకమైంది
3)లక్ష్యాత్మకమైంది 4)సప్రమాణత కలది

14. బ్లూ ప్రింట్‌లో సూచింపలేని అంశం?
1)లక్ష్యాలు 2)ప్రశ్న రూపాలు
3)ఉప యూనిట్ 4)కఠినత స్థాయి

15. మూల్యాంకనంలోని మూడు ముఖ్యాంశాలు?
1)లక్ష్యాలు, కృత్యాలు, బోధనోపకరణాలు
2)లక్ష్యాలు, స్పష్టీకరణలు, మూల్యాంకన సాధనాలు
3)లక్ష్యాలు, అభ్యసనానుభవాలు, మూల్యాంకన పరికరాలు 4)పైవేవీ కాదు

16. ఉపాధ్యాయుడు 8వ తరగతి విద్యార్థులకు ఒక యూనిట్ పరీక్షను నిర్వహించాలని భావించాడు. దీని కోసం మొదట అతడు సిద్ధం చేయాల్సిన భారత్వ పట్టికలు?
1)లక్ష్యాలు, విషయం, ప్రశ్నల రకం, కాఠిన్యత స్థాయి
2)లక్ష్యాలు, ప్రమాణాలు, విషయం, ప్రమాణాలు, ఉప ప్రమాణాలు
3)లక్ష్యాలు, ప్రమాణాలు, విషయం, కాఠిన్యత స్థాయి
4)విషయం, పరీక్షాంశాల రకం, ప్రమాణాలు

17. బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలో ఇది గుణాత్మక, పరిమాణాత్మక ఫలితాల వివరణలు ఇస్తుంది?
1)మాపనం 2)మూల్యాంకనం
3)పరీక్ష 4)పరీక్ష విధానం

18. నిరంతరం సమగ్ర మూల్యాంకనంలో నిరంతరం అనేది దేనికి సంబంధించింది?
1)అనేక రకాల పరీక్షలను సమయానుసారంగా నిరంతరం నిర్వహించడం
2)నిర్దేశించిన నియమాలతో తరచుగా వ్యక్తిని మూల్యాంకనం చేయడం
3)విద్యార్థి పెరుగుదల, వికాసానికి సంబంధించి గుర్తించిన అంశాలను నిరంతర ప్రక్రియ విధానంలో మూల్యాంకనం చేయడం
4)బోధనభ్యసన ప్రక్రియలో పొందుపరచాల్సిన ఒక విషయం లేదా సంఘటనను మూల్యాంకనం చేయడం

19. సత్యం అనే ఉపాధ్యాయుడు రాము అనే విద్యార్థి ప్రశ్నపత్రాన్ని 15.05.2012, 16.06.2012, 17.06.2012న దిద్దినప్పటికీ ఒకే రకమైన మార్కులు వస్తే ఆ ప్రశ్నపత్రానికి గల లక్షణం?
1)సప్రమాణత 2)విశ్వసనీయత
3)లక్ష్యాత్మక 4)సమగ్రత

20. రాము అనే ఉపాధ్యాయుడు 6వ తరగతి ప్రశ్నపత్రాన్ని వెంట వెంటనే నిర్వహిస్తే విద్యార్థుల మార్కులతో పెద్దగా వ్యత్యాసాలు లేవు. అయితే ఆ ప్రశ్నపత్రానికి గల లక్షణం?
1)సప్రమాణత 2)విశ్వసనీయత
3)లక్ష్యాత్మక 4)సమగ్రత

21. ఒక ప్రశ్న పత్రాన్ని జీవశాస్త్రంలోని లక్ష్యాలను పరీక్షించడానికి నిర్వహిస్తే, అది గణిత సామర్థ్యాలను, భాషా ప్రక్రియలను పరీక్షించింది. అయితే ఆ పరీక్షకు లేని లక్షణం?
1)సప్రమాణత 2)విశ్వసనీయత
3)లక్ష్యాత్మక 4)సమగ్రత

22 నిరంతర సమగ్ర మూల్యాంకనం(సిసిఇ)లో పదం 'సమగ్ర' అంటే?
1)విద్యార్థి పెరుగుదల, వికాసం విద్యా సాధనకు సంబంధించిన ప్రగతిని అంచనా వేయడం
2)విద్యార్థి సైద్ధాంతిక, ప్రామాణిక పరీక్షల్లోని అభివృద్ధి, ప్రగతిని అంచనా వేయడం
3)ఒక యూనిట్‌లోని సబ్జెక్టుకు సంబంధించిన మొత్తం విషయాన్ని మూల్యాంకనం చేయడం
4)వ్యక్తి విద్యా సాధనలో అన్ని స్థాయిలను కలిపి మొత్తంగా మూల్యాంకనం చేయడం

23. మూల్యాంకన విధానాన్ని ఏ రూపంలో సూచించవచ్చు?
1)2 ముఖాలు గల మూల్యాంకనం
2)3 ముఖాలు గల మూల్యాంకనం
3)4 ముఖాలు గల మూల్యాంకనం
4)5 ముఖాలు గల మూల్యాంకనం

24. మూల్యాంకన త్రికోణంలో లేని అంశం?
1)లక్ష్యాలు 2)అభ్యసన అనుభవాలు
3)బోధన సామగ్రి 4)మూల్యాంకన సాధనాలు

25. మూల్యాంకనం అనేది అవిరళ ప్రక్రియ అన్నది?
1)కొఠారి కమిషన్ 2)సెకండరీ విద్యా కమిషన్
3)ఈశ్వరబాయి పటేల్ కమిటీ 4)తారాదేవీ రిపోర్టు

26. మూల్యాంకన విధానంలో ఒకదానిపై ఒకటి ఆధారపడేది?
1)లక్ష్యాలు, అభ్యసన అనుభవాలు
2)లక్ష్యాలు, అభ్యసనానుభవాలు, మూల్యాంకనం
3)లక్ష్యాలు, మూల్యాంకనం
4)అభ్యసన అనుభవాలు, మూల్యాంకనం

27. ఒక విషయాన్ని గురించి గానీ, ఒక వ్యక్తి గురించి గానీ పరిమాణాత్మకంగా అంచనా కట్టడానికి ఉపయోగించే సాధనం?

టెట్/డిఎస్‌సి

బయాలజీ పెడగాగీ

1)పరీక్ష 2)మాపనం
3)మూల్యాంకనం 4)ఏదీకాదు

28. అభ్యసనభావాలను ఎన్ని రకాలుగా కలిగించవచ్చు?
1) వైషమ్య పద్ధతి, అంగీకార పద్ధతి
2) గుర్తింపు పద్ధతి, అంగీకార పద్ధతి
3) విచేద పద్ధతి, అంగీకార పద్ధతి
4) వైషమ్య పద్ధతి, గుర్తింపు పద్ధతి

29. విద్యార్థి భావావేశానికి, ఊహాశక్తిని, రచనాశైలిని పరీక్షించే పరీక్ష?
1)వ్యాసరూప ప్రశ్న 2)సంక్షిప్త సమాధాన ప్రశ్న
3)లక్ష్యాత్మక పరీక్ష 4)నిష్పాదన పరీక్ష

30. విద్యార్థి, ఉపాధ్యాయుడు ఒకరికి ఒకరు అందుబాటులో ఉన్నప్పుడు జరిగే పరీక్ష?
1)లక్ష్యాత్మక 2)ప్రామాణీకృత పరీక్ష
3)సంక్షిప్త సమాధాన 4)మౌఖిక పరీక్ష

31. శిక్షణ, సామర్థ్యం ఉన్న విద్యార్థులను ఆ సామర్థ్యం లేని వ్యక్తుల నుంచి వేరు చేయడానికి ఉపయోగపడే పరీక్ష?
1)సహజ సామర్థ్య పరీక్ష 2)నిష్పాదన పరీక్ష
3)సమస్యా నిర్ధార పరీక్ష 4)ప్రామాణీకరణ చేసిన పరీక్ష

32. ప్రక్రియ, ఫలితం అనే అంశాలు ఏ పరీక్షలో ఉంటాయి?
1)సహజ సామర్థ్య పరీక్ష 2)నిష్పాదన పరీక్ష
3)సమస్యా నిర్ధారణ 4)ప్రామాణీకరణం చేసిన పరీక్ష

33. ప్రయోగాలు చేయడం, మోడల్స్ చేయడం, పటాలు గీయడం పరిశీలనలో రాయడం ఏ పరీక్షలు?
1)సహజ సామర్థ్య 2)సమస్యా నిర్ధారణ
3)నిష్పాదన పరీక్ష 4)ప్రామాణీకరణ చేసిన పరీక్ష

34. ఒక విద్యార్థి గుండె నమూనాను బంకమట్టితో చేశాడు. అది ఏ రకమైన పరీక్ష?
1)నిష్పాదన పరీక్ష 2)సహజ సామర్థ్య పరీక్ష
3)సమస్యా నిర్ధారణ 4)ప్రామాణీకరణం చేసిన పరీక్ష

35. నిరంతర సమగ్ర మూల్యాంకనం(సిసిఇ)లో 'నిరంతరం' అనేది దేనికి సంబంధించింది?
1)నిర్దేశించిన విరామాలతో తరచుగా వ్యక్తిని మూల్యాంకనం చేయడం
2)అనేక రకాల పరీక్షలను సమయానుసారంగా నిరంతరం నిర్వహించడం
3)బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలో పొందుపర్చిన ఒక విషయం లేదా సంఘటనను మూల్యాంకనం చేయడం
4)విద్యార్థి పెరుగుదల, వికాసానికి సంబంధించి గుర్తించిన అంశాలను నిరంతర ప్రక్రియ విధానంలో మూల్యాంకనం చేయడం

ఎ.వెంకటస్వామి
సీనియర్ ఫ్యాకల్టీ

36. అందరి ఆమోదం పొంది స్పష్టమైన సూచన ప్రకారం నిర్వహించే పరీక్ష?
1)సమస్యా విధాన
2)ప్రామాణీకరణం చేసిన పరీక్ష
3)వ్యాసరూప పరీక్ష
4)మౌఖిక పరీక్షలు

37. విద్యార్థి అభిరుచిని పరీక్షించే పరీక్షలు?
1)సహజ సామర్థ్య పరీక్ష 2)అభిరుచి శోధిక
3)మౌఖిక పరీక్ష 4)పరిపృచ్ఛ

38. ఉపాఖ్యానక రికార్డు?
1)క్రమాభివృద్ధి పత్రం 2)అంచనా మాపని
3)జీవిత సంఘటన పత్రావళి 4)చెక్‌లిస్ట్

39. ఒక వ్యక్తి ప్రవర్తనకు సంబంధించిన యథార్థ సంఘటనలను వర్ణిస్తే అది?
1)క్రమాభివృద్ధి పత్రం 2)జీవిత సంఘటన పత్రావళి
3)అంచనాపని 4)చెక్‌లిస్ట్

40. ఒక వ్యక్తి ప్రవర్తన లక్షణాలను ఎంత ప్రమాణంలో కలిగి ఉన్నాడో నిర్ధారించడానికి ఉపయోగపడే విధానం?
1)చెక్‌లిస్ట్ 2)అంచనామాపని
3)జీవిత సంఘటన పత్రావళి
4)క్రమాభివృద్ధి పత్రం

41. ఒక విద్యార్థి నాయకత్వ లక్షణాలు ఎంతవరకు ఉన్నాయో సూచించేది?
1)అంచనామాపని 2)చెక్‌లిస్ట్
3)క్రమాభివృద్ధి పత్రం 4)జీవిత సంఘటన పత్రావళి

42. VERY GOOD, GOOD, POOR అనే మాపని సహాయంతో మూల్యాంకనం చేయడానికి ఉపయోగపడేది?
1)క్రమాభివృద్ధి పత్రం 2)అంచనామాపని
3)చెక్‌లిస్ట్ 4)జీవిత సంఘటన పత్రావళి

43. ఎప్పటికప్పుడు విద్యార్థికి చెందిన తాజా సమాచారాన్ని దేనిలో నమోదు చేస్తాం?
1)అంచనామాపని 2)చెక్‌లిస్ట్
3)క్రమాభివృద్ధి పత్రం 4)జీవిత సంఘటన పత్రావళి

44. ఒక విద్యార్థికి సంబంధించిన పూర్తి చిత్రం, సంవత్సరం వారీగా అతని వికాసం తెలుపుతుంది.ఇది ఒక?
1)క్రమాభివృద్ధి పత్రం 2)అంచనా మాపని
3)చెక్‌లిస్ట్ 4)జీవిత సంఘటన పత్రావళి

45. ఒక వ్యక్తి గానీ, ఎక్కువ మంది వ్యక్తులు గానీ ఏ సమయంలోనైనా పరీక్ష పత్రం దిద్దినప్పుడు ఒకే విధమైన మార్కులు రావడం?
1)సప్రమాణత 2)లక్ష్యాత్మకత
3)విశ్వసనీయత 4)సమగ్రత

46. రాము అనే విద్యార్థి ప్రశ్న పత్రాన్ని స్వామి, విఠలరాజు అనే ఉపాధ్యాయులు దిద్దినప్పటికీ విద్యార్థికి 26 మార్కులే వచ్చాయి. అయితే ఆ ప్రశ్నపత్రానికి గల లక్షణం
1)సప్రమాణత 2)విశ్వసనీయత
3)లక్ష్యాత్మకత 4)సమగ్రత

47. ఒక విద్యార్థి కాలుష్యానికి గల కారణాలు పరీక్షించాలని ఒక నికష తయారు చేశారు. అది విద్యార్థుల నుంచి అనుకొన్న సమాధానాలు రాబట్టింది? అయితే ఆ పరీక్ష ఏ లక్షణాన్ని కలిగి ఉన్నట్లు?
1)విశ్వసనీయత 2)ఆచరణాత్మకత
3)సప్రమాణత 4)సమగ్రత

సమాధానాలు

			25) 1	34) 1	43) 3
1) 4	9) 3	17) 2	26) 2	35) 4	44) 1
2) 4	10) 4	18) 3	27) 1	36) 2	45) 2
3) 1	11) 1	19) 3	28) 4	37) 2	46) 3
4) 1	12) 3	20) 2	29) 1	38) 3	47) 3
5) 4	13) 2	21) 1	30) 4	39) 2	
6) 3	14) 4	22) 4	31) 1	40) 2	
7) 4	15) 3	23) 2	32) 2	41) 1	
8) 1	16) 1	24) 3	33) 3	42) 2	

శాస్త్రీయ వైఖరి కలిగిన వ్యక్తి లక్షణం?

1. **కింది వాటిలో మౌలిక ప్రక్రియ?**
ఎ. ప్రాగుక్తీకరించడం బి. ప్రాక్కల్పనలు
1) ఎ మాత్రమే 2) బి మాత్రమే
3) ఎ, బి 4) ఎ కాదు, బి కాదు

2. **సమకాలీన ప్రక్రియలు ....**
ఎ. ప్రాక్కల్పనలు బి. చలరాశులను నియంత్రించడం సి. దత్తాంశాలను వ్యాఖ్యానించడం డి. దేశ, కాల సంబంధాలను ఉపయోగించడం
1) ఎ మాత్రమే 2) ఎ, బి మాత్రమే
3) ఎ, బి, సి మాత్రమే 4) ఎ, బి, సి, డి

3. **సంశ్లేషణాత్మక నిర్మాణంలోని అంశం?**
ఎ. పద్ధతులు బి. ప్రక్రియలు
సి. సిద్ధాంతాలు డి. ప్రాక్కల్పనలు
1) ఎ మాత్రమే 2) ఎ, బి మాత్రమే
3) ఎ, బి, సి మాత్రమే 4) ఎ, బి, సి, డి

4. **ద్రవ్యాత్మక నిర్మాణంలోని అంశం?**
ఎ. యథార్థాలు బి. భావనలు
సి. సిద్ధాంతాలు డి. నియమాలు
1) ఎ మాత్రమే 2) ఎ, బి మాత్రమే
3) ఎ, బి, సి మాత్రమే 4) ఎ, బి, సి, డి

5. **కింది ప్రవచనాలను గమనించి సరైన దాన్ని గుర్తించండి.**
ఎ. సంశ్లేషణాత్మక నిర్మాణంలోని అంశం - వైఖరులు
బి. ద్రవ్యాత్మక నిర్మాణంలోని అంశం-సాధారణీకరణాలు
1) ఎ మాత్రమే 2) బి మాత్రమే
3) ఎ, బి సరైనవే 4) ఎ, బి సరికావు

6. **కింది ప్రవచనాలను గమనించి సరైన దాన్ని గుర్తించండి.**
ఎ. మౌలిక ప్రక్రియలోని అంశం - ప్రయోగాలు చేయడం
బి. సమకాలీన ప్రక్రియలోని అంశం - పరిశీలించడం
1) ఎ మాత్రమే 2) బి మాత్రమే
3) ఎ, బి సరైనవే 4) ఎ, బి సరికావు

7. **విజ్ఞానశాస్త్ర అన్వేషణకు యావత్ భౌతిక విశ్వం ఒక ముడిపదార్థమే. కేవలం విశ్వం ప్రస్తుత స్వరూపమే కాదు దాని చరిత్ర అందలి జీవ ప్రపంచం కూడా అని అన్నది?**
1) కార్లేపియర్‌సన్ 2) లెక్సికన్ వెబ్‌స్టర్ డిక్షనరి
3) అర్హీనియస్ 4) సైన్స్ మాన్‌పవర్ ప్రాజెక్ట్

8. **విజ్ఞానశాస్త్రమనేది స్పష్టమైన పరిశీలన ద్వారా, మార్పులు స్థితిగతులు నియంత్రించే నియమాలను నిగమన ద్వారా, దీన్ని నిగమన పద్ధతిలో ప్రయోగం ద్వారా, పరీక్షించడం ద్వారా ఏర్పడే జ్ఞానమే విజ్ఞానశాస్త్రం అని అన్నది?**
1) కార్లేపియర్‌సన్ 2) లెక్సికన్ వెబ్‌స్టర్ డిక్షనరి
3) అర్హినియస్ 4) సైన్స్ మాన్‌పవర్ ప్రాజెక్ట్

9. **కింది వాటిలో శూన్య ప్రాక్కల్పన(నల్ హైపోథీసిస్)?**
1) నీటి లోతుకు, పీడనానికి సంబంధం ఉంది
2) నీటి లోతుకు, పీడనానికి సంబంధం లేదు
3) నీటి లోతుకు, పీడనానికి సబంధం ఉందా?
4) నీటి లోతు పెరిగితే పీడనం పెరగవచ్చు

10. **కింది వాటిలో ప్రకటనాత్మక ప్రాక్కల్పన?**
1) నీటి లోతుకు, పీడనానికి సంబంధం ఉంది
2) నీటి లోతుకు, పీడనానికి సంబంధం లేదు
3) నీటి లోతుకు, పీడనానికి సంబంధం ఉందా?
4) నీటి లోతు పెరిగితే పీడనం పెరగవచ్చు

11. **విజ్ఞానశాస్త్ర ప్రవచనాల్లో సరైన అంశం కానిది?**
1) విజ్ఞానశాస్త్ర యథార్థాలు శాశ్వితాలు
2) విజ్ఞానశాస్త్ర సత్యాలు సాపేక్ష సత్యాలు
3) విజ్ఞానశాస్త్రం పరిశీలన, ప్రయోగాలపై ఆధారపడి ఉంది 4) పైవన్నీ

12. **సైన్స్ అనే ఆంగ్ల పదం దేని నుంచి వచ్చింది?**
1) సైన్షియా అనే లాటిన్ పదం, సిరే అనే గ్రీకు పదం
2) సైన్షియా అనే గ్రీకు పదం, సిరే అనే లాటిన్ పదం
3) సైన్షియా అనే గ్రీకు పదం, సిరే అనే గ్రీకు పదం
4) సైన్షియా అనే లాటిన్ పదం, సిరే అనే లాటిన్ పదం

13. **విజ్ఞానశాస్త్రం అంటే?**
1) ప్రక్రియలు కలిగింది 2) ఫలితాలు కలిగింది
3) 1, 2 కలిగింది 4) ఏదీకాదు

14. **జ్ఞానం అనే అర్థాన్ని ఇచ్చే పదం?**
1) సైన్షియా 2) సిరే 3) ఇక్మ 4) పైవన్నీ

15. **విజ్ఞానశాస్త్రానికి సంబంధించి సరైన వాక్యం?**
1) జ్ఞానం + పద్ధతులు 2) ప్రక్రియ + ఉత్పన్నం
3) శాస్త్రీయ ప్రక్రియలు + పద్ధతులు + వైఖరులు
4) పైవన్నీ

16. **విజ్ఞానశాస్త్రానికి సంబంధించి సరైన వాక్యం?**
1) విజ్ఞానశాస్త్ర యథార్థాలు శాశ్విత సత్యాలు
2) విజ్ఞానశాస్త్రం అమూర్త అంశాలకు ప్రాధాన్యం ఇస్తుంది
3) విజ్ఞానశాస్త్రం సంచిత జ్ఞానం
4) విజ్ఞానశాస్త్రం అంతంగల ప్రక్రియ

17. **విజ్ఞానశాస్త్ర నిర్మాణాన్ని, నిర్మాణంలో ఉన్న భవనంతో పోల్చినది?**
1) ఆర్.సి.శర్మ, హెన్రీ పాయింకేర్ 2) ష్వాబ్, ఫినిక్స్
3) జె.బి. కొన్నెట్ 4) ఫ్రెడరిక్ ఫిట్స్ పాట్రిక్

18. **ఆర్.సి.శర్మ, హెన్రీ పాయింకేర్ విజ్ఞానశాస్త్ర నిర్మాణంలోని ప్రక్రియలను, పద్ధతులను భవన నిర్మాణంలోని ఏ అంశంతో పోల్చారు?**

ఏపీ టెట్ ప్రత్యేకం - సైన్స్ మెథడాలజి

1) రాళ్లు + సిమెంట్ + ఇసుక 2) పునాదులు
3) నిలువు స్తంభాలు 4) అడ్డ స్తంభాలు

19. **గతిశీల దృష్టిలో విజ్ఞానశాస్త్రం అంటే?**
1) ఒక క్రియాత్మకత 2) విశ్వాన్ని వివరించే ఒక మార్గం
3) పరస్పర సంబంధం గల యథార్థాలు, భావనలు, సిద్ధాంతాలు, నియమాలు, సూత్రాలు, సాధారణీకరణాలు గల ఒక క్రమబద్ధమైన విభాగం
4) 2, 3

20. **స్తబ్ధదృష్టిలో విజ్ఞానశాస్త్రం అంటే?**
1) ఒక క్రియాత్మకత 2) విశ్వాన్ని వివరించే ఒక మార్గం
3) పరస్పర సంబంధం గల యథార్థాలు, భావనలు, సిద్ధాంతాలు, నియమాలు గల ఒక క్రమబద్ధమైన విభాగం 4) 2, 3

21. **జె.బి.కొన్నెట్ ప్రకారం యథార్థం అంటే?**
ఎ. ప్రత్యక్ష పరిశీలించగలగాలి బి. ఎన్నిసార్లు అయినా ఎప్పుడైనా ప్రదర్శించగలగాలి
1) ఎ మాత్రమే సరైనది 2) బి మాత్రమే సరైనది
3) ఎ, బి రెండూ సరైనవి 4) ఎ, బి రెండూ సరికావు

22. **శాస్త్రీయ వైఖరి కలిగిన వ్యక్తి లక్షణం?**
1) మూఢ నమ్మకాలను విశ్వసించడం
2) విమర్శనాత్మక వైఖరి కలిగి ఉండటం
3) సాక్ష్యాధారాలు లేని వాటిని నమ్మడం
4) ఇతరుల బాధలను గౌరవించకపోవడం

23. **సంశ్లేషణాత్మక నిర్మాణం, ద్రవ్యాత్మక నిర్మాణాల కలయికనే విజ్ఞానశాస్త్రంగా భావించింది?**
1) ష్వాబ్, ఫినిక్స్ 2) ఆర్.సి.శర్మ, హెన్రీ పాయింకేర్
3) జె.బి. కొన్నెట్ 4) ఫ్రెడరిక్ ఫిట్స్ పాట్రిక్

24. **కింది వాటిలో సమీకృత నైపుణ్యం/సమకాలీన ప్రక్రియ**
1) పరికల్పన ప్రతిపాదన 2) పరిమాణీకరించడం
3) ప్రాగుక్తీకరించడం 4) రాబట్టుట

25. **కింది వాటిలో ప్రామాణిక జ్ఞానానికి వర్తించేది?**
1) భావనలు 2) నియమాలు
3) సిద్ధాంతాలు 4) వాస్తవాలు

26. **శాస్త్రీయ నైపుణ్యాల్లో చాలా ముఖ్యమైనది?**
1) పరిశీలన 2) వర్గీకరించడం
3) పరికల్పన ప్రతిపాదన 4) ప్రాగుక్తీకరించడం

27. **విజ్ఞానశాస్త్రం అంటే అర్థం కానిది?**
1) సత్యాన్వేషణ 2) వ్యవస్థీకృత జ్ఞానం
3) క్రమరహితమైన జ్ఞానం 4) జీవన విధానం

28. **విజ్ఞానశాస్త్రం సంచితమైన అంతులేని అనుభవాత్మక పరిశీలన సమూహం అన్నది?**
1) సైన్స్‌మాన్ పవర్ ప్రాజెక్ట్
2) ఆక్స్‌ఫర్డ్ అడ్వాన్స్‌డ్ లెర్నర్స్ డిక్షనరీ
3) అమెరికన్ అసోసియేషన్ ఫర్ ద అడ్వాన్స్‌మెంట్ ఆఫ్ సైన్స్ 4) జేమ్స్ రాండీ

29. **విజ్ఞానశాస్త్రం అంటే ఒక పరిశోధన విధానం అని అన్నది?**
1) అర్హీనియస్ 2) కార్ల్‌పియర్‌సన్
3) ఐన్‌స్టీన్ 4) ఎ.డబ్ల్యూ.గ్రీన్

30. **కింది వాటిలో మౌలిక ప్రక్రియ నైపుణ్యం?**
1) దత్తాంశాల వ్యాఖ్యానం 2) పరికల్పన ప్రతిపాదన
3) ప్రయోగం చేయడం 4) రాబట్టడం/నిర్ధారించడం

31. **ప్రకృతిలోని అంశాలను వాటి పోలికలు, తేడాల ఆధారంగా సమూహాలుగా చేయడం?**
1) పరిశీలించడం 2) వర్గీకరించడం
3) పరికల్పన చేయడం 4) అనుమితి చేయడం

32. **విజ్ఞానశాస్త్ర ద్రవ్యాత్మక నిర్మాణానికి చెందింది?**
1) పరికల్పనల రూపకల్పన, దత్తాంశాలను వ్యాఖ్యానించడం
2) చరాల నిర్వహణ, చరాల నియంత్రణ
3) సమాచార వర్గీకరణ, సేకరణ
4) ప్రాయోగిక జ్ఞానం, సిద్ధాంత జ్ఞానం

33. **ప్రయోగాల పరిశీలనల నుంచి అభివృద్ధి చెంది, తరవాత ప్రయోగాత్మక పరీక్షలు, పరిశీలనలకు ఫలితాలు ఇస్తూ, తమ మధ్య సంబంధాలు కలిగిన భావనల, భావన పథకాల శ్రేణుల విజ్ఞానశాస్త్రం అని అన్నది?**
1) కొహెన్, నాగల్ 2) అర్హినియస్
3) జేమ్స్‌బి.కొవాంట్ 4) ఐన్‌స్టీన్

34. **వ్యవస్థీకృతమైన సాధారణ జ్ఞానమే విజ్ఞానం. దీనిలో కొన్ని సాధారణ సూత్రాల నుంచి ప్రత్యేక ప్రతిజ్ఞ వాక్యాలను నిర్మిస్తారు అని అన్నది?**
1) కొహెన్, నాగల్ 2) అర్హినియస్
3) ఐన్‌స్టీన్ 4) కార్ల్‌పియర్‌సన్

35. **ప్రకృతికి పరిసరాలకు పరిమితమై, సచిత్ర క్రమీకరించిన అభ్యసనమే విజ్ఞానశాస్త్రం అని అన్నది?**
1) కొలంబియా ఎన్‌సైక్లోపిడియా
2) ఆక్స్‌ఫర్డ్ అడ్వాన్స్‌డ్ లెర్నర్స్ డిక్షనరీ
3) లెక్సికన్ వెబ్‌స్టర్ డిక్షనరీ 4) గూడ్స్ విద్యా డిక్షనరీ

36. **సంశ్లేషణాత్మక నిర్మాణంలోని అంశం?**
1) న్యూటన్ గమన సూత్రాలు 2) డార్విన్ జీవపరిణామ సిద్ధాంతం 3) మూలకాలను లోహాలు, అలోహాలుగా వర్గీకరించడం 4) పైవన్నీ

37. **ద్రవ్యాత్మక నిర్మాణంలోని అంశం?**
1) ప్రకృతిలోని అంశాలను నిశితంగా పరిశీలించడం
2) ప్రాక్కల్పనలను ప్రయోగం ద్వారా పరీక్షించడం
3) న్యూటన్ గమన సూత్రాలు, ద్రవ్య నిత్యత్వ నియమం
4) పంట దిగుబడి తగ్గడానికి కారణాలు ఊహించడం

38. **విజ్ఞానశాస్త్ర యథార్థాలు ....**
1) శాశ్వతాలు 2) మార్పు చెందవు
3) తాత్కాలికాలు 4) ఏదీకాదు

39. **విజ్ఞానశాస్త్ర స్వభావం కానిది .....**
1) సంభావ్యతలను, తథ్యాలను తెలుపుతుంది
2) అమూర్త అంశాలకు ప్రాధాన్యం ఇస్తుంది
3) సాపేక్ష సత్యం గురించి మాటాడుతుంది
4) భగవంతుడు, మానవాతీత శక్తుల గురించి మాట్లాడదు

ఎ.వెంకటస్వామి
సీనియర్ ఫ్యాకల్టీ

40. **విజ్ఞాన శాస్త్రానికి సంబంధించిన భావన కానిది?**
1) జ్ఞానాంశం
2) నిరంతరం కొనసాగుతుంది
3) మార్పు చెందదు
4) ప్రక్రియ, ఫలితం

41. **విజ్ఞానశాస్త్రాన్ని ఎన్ని దృక్కోణాల్లో చూస్తాం?**
1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

42. **విజ్ఞానశాస్త్రం అంటే ఒక మాపకం అన్నది?**
1) ఐన్‌స్టీన్ 2) అర్హినియస్
3) ఎ.డబ్ల్యూ.గ్రీన్ 4) కార్ల్‌పియర్‌సన్

43. **విజ్ఞానశాస్త్రం అంటే మనం ఎలా ఉండాలో నేర్పే జ్ఞానరాశి?**
1) ఐన్‌స్టీన్ 2) అర్హినియస్
3) ఎ.డబ్ల్యూ.గ్రీన్ 4) కార్ల్‌పియర్‌సన్

44. **భౌతిక ప్రపంచాన్ని, ప్రకృతి నియమాలను, సమాజాన్ని పరిశీలించడం ద్వారా సత్యాలను ఆ విధంగా పరీక్షించడం ద్వారా వచ్చిన వ్యవస్థీకరించిన జ్ఞానమే విజ్ఞానశాస్త్రం అన్నది?**
1) అకడమిక్ ప్రెస్ డిక్షనరీ ఆఫ్ సైన్స్ అండ్ టెక్నాలజీ
2) ఆక్స్‌ఫర్డ్ అడ్వాన్స్‌డ్ లెర్నర్స్ డిక్షనరీ
3) అమెరికన్ అసోసియేషన్ ఫర్ ద అడ్వాన్స్‌మెంట్ ఆఫ్ సైన్స్
4) లెక్సికన్ వెబ్‌స్టర్ డిక్షనరీ

45. **విజ్ఞానశాస్త్రం అంటే?**
1) క్రమబద్ధం చేసిన జ్ఞానం
2) జీవన విధానం
3) వ్యవస్థీకృత లోకజ్ఞత
4) పైవన్నీ

46. **విజ్ఞానశాస్త్రం అంటే సూత్రాలు, నియమాలు, సాధారణీకరణాలు, దత్తాంశాలే కాక .....**
1) వాటిని సంపాదించే ప్రక్రియ, శాస్త్రీయ పద్ధతిని కలిగి ఉంటుంది
2) వాటి ఫలితాలను కలిగి ఉంటుంది
3) వేరే విషయాలపై దాని వినియోగాలను కలిగి ఉంటుంది 4) ఏదీకాదు

47. **విజ్ఞానశాస్త్రం సాపేక్ష సత్యాన్ని కలిగి ఉంటుంది తప్ప, పరమ సత్యాన్ని కలిగి ఉండదు. అంటే?**
1) విజ్ఞానశాస్త్రం తత్వశాస్త్ర భావలను అంగీకరించదు
2) విజ్ఞానశాస్త్రం సంభావ్యతలను వ్యక్తీకరిస్తుంది కానీ తథ్యాలను కాదు
3) శాస్త్రీయ సత్యాలు ఎప్పుడూ తాత్కాలికం
4) ఏదీకాదు

48. **సంభావ్యత అంటే?**
1) జరిగిన సంఘటన 2) జరుగుతున్న సంఘటన
3) జరగడానికి అవకాశం ఉన్న సంఘటన 4) పైవన్నీ

49. **సంచిత జ్ఞానం అంటే?**
1) ప్రోగుచేసిన జ్ఞానం 2) క్రమరహిత జ్ఞానం
3) అర్థరహిత జ్ఞానం 4) సిద్ధాంతపరమైన జ్ఞానం

50. **విజ్ఞానశాస్త్ర నిర్మాణాన్ని ప్రక్రియ, ఫలితాల కలయికగా భావించింది?**
1) హెన్నీపాయింకేర్, ఆర్.సి.శర్మ
2) జేమ్స్‌బి.కొనాంట్
3) ష్వాబ్, ఫినిక్స్
4) కార్ల్‌పియర్‌సన్

సమాధానాలు

				33) 3	42) 2
				34) 1	43) 1
1) 1	9) 2	17) 1	25) 4	35) 1	44) 2
2) 3	10) 1	18) 4	26) 1	36) 3	45) 4
3) 2	11) 1	19) 1	27) 3	37) 3	46) 1
4) 4	12) 4	20) 4	28) 1	38) 3	47) 3
5) 3	13) 3	21) 3	29) 4	39) 2	48) 3
6) 4	14) 4	22) 2	30) 4	40) 3	49) 1
7) 1	15) 4	23) 1	31) 2	41) 1	50) 3
8) 2	16) 3	24) 1	32) 4		

బ్లూమ్స్ విద్యా లక్ష్యాల వర్గీకరణలో ప్రధాన పరిమితి ఏది?

ఎస్.పి.డి. పుష్పరాజ్
సబ్జెక్ట్ నిపుణులు,
హైదరాబాద్

ఏపీ టెట్/డీఎస్సీ
సైన్స్ మెథడాలజీ
ప్రత్యేకం

లక్ష్యాలు - స్పష్టీకరణలు

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. కింది వాటిలో లక్ష్యానికి చెందని లక్షణం ఏది?
   1) సబ్జెక్టు ఒక తరగతికి పరిమితం
   2) పరిధి తక్కువ ఉంటుంది
   3) నిర్దిష్టంగా ఉంటుంది
   4) పాఠశాల పరిధి దాటి ఉంటుంది
2. బ్లూమ్స్ విద్యా లక్ష్యాల వర్గీకరణ ప్రకారం విలువ కట్టడం, సహజీకరణ వరుసగా ఏ రంగాలకు చెందినవి?
   1) జ్ఞానాత్మక- మానసిక చలనాత్మక
   2) మానసిక చలనాత్మక- భావావేశ
   3) భావావేశ- మానసిక చలనాత్మక
   4) భావావేశ -జ్ఞానాత్మక
3. వికాస్ అనే వ్యక్తి విజ్ఞానశాస్త్ర క్షేత్ర పర్యటనలు చేయడానికి ఇష్టపడుతున్నాడు. ఈ కోరిక ఏ రంగానికి చెందింది?
   1) జ్ఞానాత్మక రంగం 2) భావావేశ రంగం
   3) మానసిక చలనాత్మక రంగం
   4) పైవేవీ కాదు
4. విశాల్ అనే విద్యార్థి ♂, ♀ గుర్తులను స్త్రీ, పురుష జీవులుగా గుర్తించాడు. అతడిలో ఏ రంగానికి చెందిన సోపానం గమనించవచ్చు?
   1) జ్ఞానాత్మక- విశ్లేషణ
   2) భావావేశ- శాస్త్రీయ దృక్పథం
   3) జ్ఞానాత్మక - అవగాహన
   4) మానసిక చలనాత్మక- సునిశితత్వం
5. $NaCl$ను సాధారణ ఉప్పు అని అనిత అనే విద్యార్థిని అవగాహన చేసుకుంది. ఆమెలో జరిగిన ప్రవర్తనా మార్పునకు సంబంధించిన సోపానం ఏది?
   1) అనువాదం 2) అర్థ వివరణ
   3) బహిర్దీశనం 4) జ్ఞప్తికి తెచ్చుకోవడం
6. 'లక్ష్యాలు వర్తమానానికి సంబంధించినవై ఉండాలి.' ఈ వాక్యాన్ని సూచించే పదం?
   1) అనుగుణ్యత 2) సమకాలీనత
   3) ఆచరణాత్మకత 4) ఉపయోగత్వం
7. శేఖర్ అనే విద్యార్థికి శాస్త్రవేత్తల చిత్రాలను సేకరించే అలవాటు ఉంది. అతడిలోని ఈ ప్రవర్తన ఏ రంగానికి చెందింది?
   1) జ్ఞానాత్మక 2) భావావేశ
   3) మానసిక చలనాత్మక
   4) కళా రంగం
8. 'రిచర్డ్ వైట్ ఫీల్డ్' ప్రకారం కింది వాటిలో సరైన అంశం ఏది?
   1) లక్ష్యాలకు, ఉద్దేశాలకు సంబంధం లేదు
   2) లక్ష్యాలు, ఉద్దేశాలు రైలు పట్టాల మాదిరి సమాంతరంగా ఉంటాయి
   3) ఉద్దేశాలు లక్ష్యాల కంటే చాలా చిన్నవి
   4) లక్ష్యాలు, ఉద్దేశాలు గొలుసు రూపంలో ఉంటాయి
9. లక్ష్యాలు బోధన దశను తెలుపుతాయి. మరి స్పష్టీకరణలు...?
   1) పాఠశాల పరిధి దాటి ఉంటాయి
   2) ఉపాధ్యాయుడికి సూచనలు ఇస్తాయి
   3) ప్రవర్తనా మార్పును సూచిస్తాయి
   4) బోధనాభ్యసన ప్రక్రియను నియంత్రిస్తాయి
10. క్షయకరణ విభజనలోని దశలను విద్యార్థి కంఠస్తం చేశాడు. అతడిలోని ప్రవర్తనా మార్పు ఏ లక్ష్యానికి చెందింది?
   1) అవగాహన 2) అన్వయం
   3) జ్ఞానం 4) సంశ్లేషణ
11. విద్యా లక్ష్యాల వర్గీకరణలోని రంగాలు, వాటికి వివరణ ఇచ్చిన విద్యావేత్తలకు సంబంధించి కింది వాటిలో సరైంది ఏది?
   1) జ్ఞానాత్మక-డేవిడ్ ఆర్ క్రాత్‌హోల్, భావావేశ - బ్లూమ్స్, మానసిక చలనాత్మక-ఎలిజెబెత్ సింప్సన్, ఆర్.హెచ్. దవే
   2) జ్ఞానాత్మక-ఆర్.హెచ్. దవే, భావావేశ-ఎలిజెబెత్ సింప్సన్, మానసిక చలనాత్మక- బ్లూమ్స్, క్రాత్‌హోల్
   3) జ్ఞానాత్మక-బ్లూమ్స్, భావావేశ-ఎలిజబెత్ సింప్సన్, మానసిక చలనాత్మక-ఆర్.హెచ్. దవే, డేవిడ్ ఆర్ క్రాత్‌హోల్
   4) జ్ఞానాత్మక-బ్లూమ్స్, భావావేశ-డేవిడ్ ఆర్ క్రాత్‌హోల్, మానసిక చలనాత్మక, ఎలిజెబెత్ సింప్సన్, ఆర్.హెచ్. దవే
12. ఏక వార్షికానికి ఉదాహరణ ఇవ్వాలని ఉపాధ్యాయుడు ప్రశ్నించినప్పుడు తరుణ్ అనే విద్యార్థి వరి అని సమాధానమిచ్చాడు. వరుణ్‌లో నెరవేరిన లక్ష్యం ఏది?
   1) జ్ఞానం 2) అవగాహన
   3) అన్వయం 4) విశ్లేషణ
13. విద్యార్థులు ప్రయోగాలు చేయడం ద్వారా ఏ లక్ష్యాన్ని సాధిస్తారు?
   1) అవగాహన 2) వినియోగం
   3) నైపుణ్యం 4) ప్రాగుక్తీకరణ
14. A అనే విద్యార్థి తనకున్న అనుభవం ద్వారా వర్షం పడనుందని ముందుగా తెలిపాడు. B అనే విద్యార్థి గ్రాఫ్ ద్వారా ఒక ఏడాదిలో వర్షపాతానికి సంబంధించిన సమాచారం తెలిపాడు. వీరిద్దరు సాధించిన లక్ష్యాలు వరుసగా?
   1) A బహిర్దీశనం, B నైపుణ్యం
   2) A అవగాహన, B అనువాదం
   3) A ప్రాగుక్తీకరణ, B అర్థ వివరణ
   4) A విశ్లేషణ, B సంశ్లేషణ
15. 'ఆవాసాలు-వాటిలోని రకాలు' అనే పాఠ్యాంశాన్ని బోధిస్తున్న జీవశాస్త్ర ఉపాధ్యాయుడు విద్యార్థులకు పక్షుల గూళ్ల సేకరణపై ప్రాజెక్టు ఇచ్చాడు. దీని ద్వారా ఆ ఉపాధ్యాయుడు సాధించాలనుకునే లక్ష్యం ఏది?
   1) అభిరుచి 2) అవగాహన
   3) నైపుణ్యం 4) వినియోగం
16. మానసిక చలనాత్మక రంగానికి సంబందించిన సోపానాల సరైన అనుక్రమణిక ఏది?
   1) అనుకరణ, హస్త లాఘవం, సహజీకరణ, సమన్వయం, సునిశితత్వం
   2) సమన్వయం, సహజీకరణ, అనుకరణ, సునిశితత్వం, హస్త లాఘవం
   3) సునిశితత్వం, సహజీకరణ, సమన్వయం, అనుకరణ, హస్త లాఘవం
   4) అనుకరణ, హస్త లాఘవం, సునిశితత్వం, సమన్వయం, సహజీకరణ
17. బ్లూమ్స్ విద్యా లక్ష్యాల వర్గీకరణలో ప్రధాన పరిమితి ఏది?
   1) సంజ్ఞాన రంగానికే ప్రాధాన్యం
   2) విద్యా లక్ష్యాలను మూడు రంగాలుగానే వర్గీకరించడం
   3) అన్ని సబ్జెక్టులకు ఇదే వర్గీకరణ ఇవ్వడం
   4) అనుసరించలేని లక్ష్యాలు ఇవ్వడం
18. 'నలుపు రంగు అశుభానికి గుర్తు అనే ప్రజల నమ్మకం తప్పు' అని, 'నల్లబల్ల నలుపు రంగులో ఉన్నా విద్యార్థి భవిష్యత్తును తీర్చిదిద్దుతుంది' అని నమ్మే రాజేందర్ అనే వ్యక్తి సాధించిన లక్ష్యం ఏది?
   1) నైపుణ్యం 2) అభిరుచి
   3) అభినందన 4) శాస్త్రీయ దృక్పథం
19. జీవశాస్త్ర ఉపాధ్యాయుడు ఒక విద్యార్థికి సూక్ష్మదర్శిని ద్వారా ఏక కణ జీవులను చూపించాడు. ఆ ఉపాధ్యాయుడు అందించిన అనుభవం ఏది?
   1) ప్రత్యక్ష 2) పరోక్ష
   3) ప్రతినిధిత్వ 4) అభ్యసన రహిత
20. కింది వాటిలో ఏ సందర్భం ప్రత్యక్ష అనుభవానికి చెందింది?
   1) నమూనాలు చూపించడం ద్వారా కలిగే అనుభవం
   2) మాతృకలు (స్పెసిమన్) చూపించడం ద్వారా కలిగే అనుభవం
   3) డయారమా చూపించడం ద్వారా కలిగే అనుభవం
   4) అక్వేరియం చూపించడం ద్వారా కలిగే అనుభవం
21. A అనే విద్యార్థికి ఉపాధ్యాయుడు ఆకాశంలో చందమామను చూపించాడు. Bఅనే విద్యార్థికి టెలిస్కోపు ద్వారా నక్షత్రాలను చూపించాడు. వీరిద్దరికి అందించిన అభ్యసన అనుభవం ఏది?
   1) A ప్రత్యక్ష , B ప్రత్యక్ష
   2) A ప్రత్యక్ష, B ప్రతినిధిత్వ
   3) A ప్రతినిధిత్వ, B ప్రత్యక్ష
   4) A ప్రత్యక్ష, B పరోక్ష
22. జీవశాస్త్ర ఉపాధ్యాయుడు అనెలిడా వర్గానికి చెందిన జీవుల గురించి చెప్పే పాఠంలో వానపాము మాతృకను (స్పెసిమన్) ఉపయోగించాడు. ఆయన అందించిన అభ్యసనా అనుభవం ఏది?
   1) ప్రత్యక్ష 2) పరోక్ష
   3) ప్రతినిధిత్వ 4) అభ్యసనం జరగదు
23. కింది వాటిలో నైపుణ్యానికి చెందిన స్పష్టీకరణ ఏది?
   1) నిర్వచనాలకు ఉదాహరణలు ఇస్తాడు
   2) కారణానికి, ఫలితానికి సంబంధం ఏర్పర్చుతాడు
   3) శాస్త్రవేత్తల సేవలను అభినందిస్తాడు
   4) ప్రత్యామ్నాయ పరికరాలను తయారు చేస్తాడు
24. విద్యార్థి నాయకత్వ లక్షణాలు అభివృద్ధి చేయడం అనేది ఏ రంగానికి చెందింది?
   1) భావావేశ రంగం
   2) జ్ఞానాత్మక రంగం
   3) మానసిక చలనాత్మక రంగం
   4) క్రీడా రంగం
25. కింది వాటిలో సరైన జత ఏది?
   1) జ్ఞానాత్మక రంగం- హృదయం
   2) భావావేశ రంగం- చేయి
   3) మానసిక చలనాత్మక రంగం- తల
   4) భావావేశ రంగం- హృదయం
26. కింది వాటిలో మానసిక చలనాత్మక రంగానికి సంబంధించనిది ఏది?
   1) హస్త లాఘవం 2) విశ్లేషించడం
   3) అనుకరణ 4) సహజీకరణ
27. తరగతి గదిలో నేర్చుకున్న ఆరోగ్య సూత్రాలను అనిల్ పాటించాడు. తరగతి గదిలో నేర్చుకున్న ఆరోగ్య సూత్రాలను పాటించాలని సునీల్ తన తల్లికి తెలిపాడు. ఈ ఇద్దరిలో నెరవేరిన లక్ష్యాలు?
   1) అనిల్-జ్ఞానం, సునీల్- వినియోగం
   2) అనిల్-వినియోగం, సునీల్-వినియోగం
   3) అనిల్-అవగాహన, సునీల్ నైపుణ్యం
   4) అనిల్-అభిరుచి, సునీల్-అభినందన
28. 'బొటానే' అనే గ్రీకు పదానికి విద్యార్థి మొక్క అనే అర్థాన్ని చెప్పాడు. ఆ విద్యార్థిలో నెరవేరిన లక్ష్యం ఏది?
   1) వినియోగం 2) అవగాహన
   3) జ్ఞానం 4) సంశ్లేషణ
29. ప్రసన్న అనే పదో తరగతి విద్యార్థిని తప్పులు లేకుండా ప్రయోగం చేస్తుంది. కింది వాటిలో ఆమె ఏ దశకు చెందింది?
   1) సునిశితత్వం 2) సహజీకరణ
   3) హస్త లాఘవం 4) సమన్వయం
30. నిహారిక నిజాయతీగా ఉండటం మంచి లక్షణం అని తెలుసుకుంది. భావావేశ రంగ సోపానాల్లో ఆమె ఏ దశకు చెందింది?
   1) గ్రహించడం 2) ప్రతిస్పందించడం
   3) విలువ కట్టడం 4) శీల స్థాపన
31. కింది వారిలో భావావేశ రంగానికి చెందిన వ్యవస్థాపన అనే సోపానానికి సంబంధించిన వారెవరు?
   1) దినేష్.. నిజం గురించి సత్య హరిశ్చంద్ర నాటకం చూడటం ద్వారా తెలుసుకున్నాడు
   2) రమేష్.. నిజం గురించి ఇతరులతో చర్చిస్తున్నాడు
   3) సురేష్.. నిజాన్ని పలకడం పదేపదే చేస్తున్నాడు
   4) రాజేష్.. నిజాన్ని పలకడం అలవాటుగా మార్చుకున్నాడు

సమాధానాలు

1) 4	2) 3	3) 2	4) 3	5) 1
6) 2	7) 2	8) 4	9) 3	10) 3
11) 4	12) 2	13) 3	14) 3	15) 3
16) 4	17) 1	18) 4	19) 3	20) 4
21) 2	22) 3	23) 4	24) 1	25) 4
26) 2	27) 2	28) 2	29) 1	30) 3
31) 3				

గతంలో వచ్చిన ప్రశ్నలు

1. కింది ప్రశ్నలను బోధనా లక్ష్యాల ఆరోహణ క్రమంలో అమర్చండి? *(2012)*
   ఎ) జీవకణాన్ని కనుగొన్న శాస్త్రవేత్త ఎవరు?
   బి) ఎ.టి.పి.ని ఎలా రాయవచ్చు?
   సి) అధిక స్రావం జరిగితే ఏమవుతుంది?
   1) బి, సి, ఎ 2) సి, బి, ఎ
   3) ఎ, సి, బి 4) ఎ, బి, సి
2. 'జీవావరణం' అనే పాఠ్యాంశం నేర్చుకున్న విద్యార్థి.. ఆహారపు గొలుసులో తృతీయ స్థాయి వినియోగదారుల తర్వాత మరో స్థాయి వినియోగదారులు లేకపోవడానికి కారణాన్ని వివరించాడు. అతడు సాధించిన బోధనా లక్ష్యం? *(2012)*
   1) సంశ్లేషణ 2) సాధారణీకరణ
   3) అవగాహన 4) వినియోగం
3. జీవశాస్త్ర ఉపాధ్యాయుడు వృక్ష, జంతు కణ నిర్మాణాన్ని బోధించిన తర్వాత M అనే విద్యార్థి వాటి నిర్మాణాన్ని పూర్తిగా వివరిస్తే, P అనే విద్యార్థి వాటి మధ్య తేడాలు స్వయంగా తెలియజేశాడు. M, P విద్యార్థుల సాధన ఉన్న లక్ష్య స్థాయి? *(2008)*
   1) M– జ్ఞానం, P– జ్ఞానం
   2) M– అవగాహన, P– అవగాహన
   3) M– అవగాహన, P– జ్ఞానం
   4) M– జ్ఞానం, P– అవగాహన
4. బ్లూమ్స్ విద్యా లక్ష్యాల వర్గీకరణలో జ్ఞాన రంగ లక్ష్యాల అనుక్రమణిక? *(2008)*
   1) జ్ఞానం-అవగాహన-అన్వయం-సంయోగం-మూల్యాంకనం-సంశ్లేష
   2) జ్ఞానం-అవగాహన-విశ్లేషణ-అన్వయం-మూల్యాంకనం-సంయోగం
   3) జ్ఞానం-అవగాహన-అన్వయం-సంయోగం-విశ్లేషణ-మూల్యాంకనం
   4) జ్ఞానం-అవగాహన-అన్వయం-విశ్లేషణ- సంయోగం-మూల్యాంకనం
5. కింది వాటిలో మంచి లక్ష్యానికి చెందని లక్షణం ఏది? *(2006)*
   1) ఉపయోగకరంగా ఉండటం
   2) సాధించడానికి వీలుగా సరళంగా ఉండటం
   3) వ్యక్తిగతంగా ఉండటం
   4) నిర్దిష్టంగా ఉండటం
6. 'అవగాహన' అనే లక్ష్యంలో ఉన్న ప్రవర్తనాత్మకమైన స్పష్టీకరణలు? *(2006)*
   1) అర్థ వివరణ, సంశ్లేషణ, విశ్లేషణ
   2) వ్యవస్థీకరణ, అర్థ వివరణ, ఎక్స్ట్రాపొలేషన్
   3) అనువాదం, అర్థ వివరణ, ఎక్స్ట్రాపొలేషన్
   4) విశ్లేషణ, సంశ్లేషణ, అనువాదం
7. బ్లూమ్స్ విద్యా లక్ష్యాల వర్గీకరణ ప్రకారం మానసిక చలనాత్మక రంగానికి సంబంధించింది? *(2004)*
   1) వ్యవస్థీకరణ 2) నియంత్రణ
   3) ప్రతిస్పందన 4) అన్వయం
8. 'ఒక విద్యార్థికి జ్వరంతోపాటు తట్టు (పొంగు) వచ్చింది. అతడి తల్లిదండ్రులు అది 'అమ్మవారు'గా భావించి వైద్యం అవసరం లేదన్నారు. కానీ ఆ జబ్బు వైరస్ వల్ల వచ్చిందని, డాక్టర్ దగ్గరకు చికిత్సకు తీసుకువెళ్లాలని వాళ్లను ఓ విద్యార్థి ఒప్పించాడు.' ఈ సంఘటన బోధనా లక్ష్యాల్లో దేనికి సంబంధించింది? *(2004)*
   1) నైపుణ్యం 2) అన్వయం
   3) అవగాహన 4) జ్ఞానం
9. ఒక విద్యార్థి 'కటకాల్లో వక్రీభవనం' అనే పాఠ్యాంశాన్ని అభ్యసించాడు. ఆ తర్వాత అతడు కుంభాకార కటక నాభ్యంతరాన్ని ప్రయోగపూర్వకంగా కనుగొన్నాడు. ఈ ప్రవర్తనా మార్పు ఏ బోధనా లక్ష్యానికి చెందింది? *(2002)*
   1) అవగాహన 2) జ్ఞానం
   3) నైపుణ్యం 4) వినియోగం
10. కింది స్పష్టీకరణలో భావావేశ రంగానికి చెందింది ఏది? *(2002)*
   1) వివరించడం
   2) జ్ఞప్తికి తెచ్చుకోవడం
   3) శాస్త్ర విషయాలు తెలుసుకోవడానికి ఆసక్తి కనపరచడం
   4) వ్యాఖ్యానించడం

సమాధానాలు

1) 4	2) 3	3) 4	4) 4	5) 3
6) 3	7) 2	8) 2	9) 3	10) 3

‘పక్షుల అధ్యయనం’ అనే బోధనకు అనువైన పద్ధతి?

ఎస్.పి.డి. పుష్పరాజ్
సబ్జెక్ట్ నిపుణులు,
హైదరాబాద్

ఏపీ టెట్
సైన్స్ మెథడాలజీ
ప్రత్యేకం

బోధనా పద్ధతులు

1. ‘లెక్టేర్’ అనే మాటను తీసుకున్న భాష, అర్థానికి సంబంధించి కింది వాటిలో సరైంది?
   1) లెక్టేర్ - లాటిన్ - బిగ్గరగా అరవడం
   2) లెక్టేర్ - గ్రీక్ - బిగ్గరగా అరవడం
   3) లెక్టేర్ - లాటిన్ - బిగ్గరగా చదవడం
   4) లెక్టేర్ - లాటిన్ - త్వరగా చేయడం
2. ఉపన్యాస పద్ధతిలో చేయకూడనిది ఏది?
   1) శాస్త్రీయ పదాలు 2) ఉదాహరణలు
   3) ఊతపదాలు 4) నల్లబల్ల
3. కింది వాటిలో ఉపన్యాస పద్ధతి ఏ సందర్భంలో సరైంది?
   1) విద్యార్థి చేత కృత్యం చేయించేటప్పుడు
   2) క్షేత్ర పర్యటన సందర్భంలో
   3) సహజ వాతావరణంలో నేర్చుకునేటప్పుడు
   4) ఉపాధ్యాయునికి సిలబస్ పూర్తిచేయడానికి తక్కువ సమయం ఉన్నప్పుడు
4. సముద్ర ప్రయాణానికి సంబంధించిన అనుభూతి విద్యార్థుల్లో కలిగించడానికి అనువైన పద్ధతి?
   1) ప్రదర్శన పద్ధతి
   2) ఉపన్యాస పద్ధతి 3) ప్రాజెక్ట్ పద్ధతి
   4) హ్యూరిస్టిక్ పద్ధతి
5. మొక్కల్లోని ప్రసరణ కణజాలం చూపించడానికి ఉపాధ్యాయుడు ఛేదనం చేసి చూపించాడు. ఇది ఏ రకమైన బోధనా పద్ధతి?
   1) అన్వేషణ పద్ధతి 2) కృత్య పద్ధతి
   3) ప్రాజెక్ట్ పద్ధతి 4) ప్రదర్శనా పద్ధతి
6. ఉపాధ్యాయుడు ‘కాలుష్యం’ అనే పాఠ్యాంశం బోధించేటప్పుడు ఫ్యాక్టరీలో చిమ్నీ ద్వారా పొగరావడం స్లైడ్‌ను ప్రొజెక్టర్ ద్వారా ప్రక్షేపించి చూపించి చెప్పాడు. ఇది ఏరకమైన బోధనా పద్ధతి?
   1) ప్రదర్శనా పద్ధతి 2) ప్రకల్పనా పద్ధతి
   3) ఉపన్యాస పద్ధతి 4) అన్వేషణ పద్ధతి
7. ఒక క్లిష్టమైన సమస్యకు ఊహాత్మక జవాబును ఇవ్వగల స్థాయి?
   1) ఇంద్రియచాలక దశ
   2) పూర్వ ప్రచాలక దశ
   3) మూర్త ప్రచాలక దశ
   4) అమూర్త ప్రచాలక దశ
8. ‘నిర్దిష్ట అంశాల నుంచి సాధారణీకరణాలు రాబట్టడమే ఆగమనం’ అని తెలియజేసింది?
   1) బీవన్ 2) ఫౌలర్
   3) వైగాట్‌స్కీ 4) వెల్టన్
9. కిండర్ గార్టెన్ అనే పదాన్ని ప్రవేశపెట్టిన వారు?
   1) ఆర్మ్‌స్ట్రాంగ్ 2) కిల్‌ప్యాట్రిక్
   3) ఫ్రోబెల్ 4) మాంటిస్సోరి
10. ‘విద్యార్థి స్వయంగా పరిసరాల ప్రతిచర్య వల్ల జరిగే ప్రక్రియే విద్య’ దీనిని బలపరిచే పద్ధతి?
    1) కిండర్ గార్టెన్ 2) క్రీడా పద్ధతి
    3) మాంటిస్సోరి పద్ధతి
    4) కృత్య పద్ధతి
11. విద్యార్థులు కృత్యంలో పాల్గొనడం కష్టం అని భావించే ‘భార్గవ’ అనే విజ్ఞానశాస్త్ర ఉపాధ్యాయుడు తానే ఒక ‘నమూనా’ ఉపయోగించి బోధించాడు. ఇది ఏ రకమైన బోధనా పద్ధతి?
    1) ఉపన్యాస పద్ధతి
    2) కృత్య పద్ధతి 3) ప్రదర్శనా పద్ధతి
    4) అన్వేషణ పద్ధతి
12. కింది వాటిలో ఏ రెండు పద్ధతుల్లో ఉపాధ్యాయుడు విద్యార్థుల్లోని వ్యక్తిగత భేదాలను తెలుసుకునే వీలు ఉంటుంది?
    ఎ) చారిత్రక పద్ధతి బి) అన్వేషణ పద్ధతి
    సి) ప్రయోగపద్ధతి డి) ప్రాజెక్ట్ పద్ధతి
    1) ఎ, బి 2) బి, సి
    3) ఎ, సి 4) బి, డి
13. కింది వాటిలో ఏ బోధనా పద్ధతిలో మౌఖిక బోధన ఉండదు?
    1) అన్వేషణ పద్ధతి 2) ఉపన్యాస పద్ధతి
    3) ప్రదర్శనా పద్ధతి 4) చారిత్రక పద్ధతి
14. పద్ధతులు, అవి కనుగొన్న శాస్త్రవేత్తలకు సంబంధించి కింది వాటిలో సరికానివి ఏవి?
    ఎ) మాంటిస్సోరి - మరియా మాంటిస్సోరి
    బి) కిండర్‌గార్టెన్ - ప్లేటో
    సి) ప్రకల్పనా పద్ధతి - ఆర్మ్‌స్ట్రాంగ్
    డి) అన్వేషణ పద్ధతి - హెచ్.ఇ. ఆర్మ్‌స్ట్రాంగ్
    1) ఎ, డి 2) బి, సి
    3) ఎ, బి 4) సి, డి
15. కింది వాటిలో ఏ పద్ధతి మనోవైజ్ఞానిక సిద్ధాంతాలకు తగినది కాదు?
    1) అన్వేషణ పద్ధతి 2) ప్రాకల్పన పద్ధతి
    3) ఆగమన పద్ధతి 4) నిగమన పద్ధతి
16. ఉపాధ్యాయుడు బోధనలో మూర్త విషయాల నుంచి అమూర్త విషయాలను తెలియజేస్తున్నాడు. ఉపయోగించిన పద్ధతి దేనికి సంబంధించింది?
    1) ఆగమన 2) నిగమన
    3) ప్రాకల్పన 4) అన్వేషణ
17. తక్కువ ఖర్చుతో బోధన కొనసాగించాలనుకునే విజ్ఞానశాస్త్ర ఉపాధ్యాయునికి మిక్కిలి అనుకూలమైన బోధనా పద్ధతి?
    1) ఉపన్యాస- ప్రదర్శనా పద్ధతి
    2) ఉపన్యాస పద్ధతి
    3) అన్వేషణ పద్ధతి 4) ప్రకల్పనా పద్ధతి
18. ఆగమన, నిగమన ఉపగమాలు ప్రత్యేక బోధనా పద్ధతులుగా ఉపయోగిస్తున్న శాస్త్రం?
    1) జీవశాస్త్రం 2) రసాయనశాస్త్రం
    3) భౌతిక శాస్త్రం 4) గణితశాస్త్రం
19. కింది వాటిలో ఏది అన్వేషణా పద్ధతిలోని పరిమితి?
    1) ఆత్మవిశ్వాసం కలిగి ఉండడం
    2) వ్యక్తిగత శ్రద్ధ ఉండకపోవడం
    3) విద్యార్థులు తమకు తాము నేర్చుకోలేరు
    4) సిలబస్ తక్కువ సమయంలో పూర్తిచేయడం
20. బల్లార్డ్ ప్రాజెక్టుకు ఇచ్చిన నిర్వచనంలో ప్రధాన అంశం?
    1) సహజ వాతావరణంలో పూర్తిచేసే సమస్య
    2) పాఠశాల లోనికి దిగుమతి చేసిన నిజజీవిత భాగం
    3) విద్యార్థి స్వయంగా తీసుకునే నిర్మాణాత్మక ప్రక్రియ
    4) ఉపాధ్యాయుని సమగ్ర కృత్యం
21. ఉపగమాలు, బోధనా పద్ధతులకు సంబంధించి కింది వాటిలో సరైన ప్రవచనం?
    1) రెండూ ఒకటే 2) భిన్నమైనవి
    3) భిన్నమైన పదాలు కానీ సంబంధం ఉంది
    4) అర్థాలు ఒక్కటే ఉన్న భిన్న పదాలు
22. ‘బడి తోట పెంచడం’ ఏ రకమైన ప్రాజెక్ట్?
    1) ఉత్పత్తి సంబంధ
    2) వినియోగ సంబంధ
    3) భౌతిక సంబంధ
    4) మేధా సంబంధ
23. ముఖ ప్రదర్శనకు ఉండాల్సిన లక్షణాల్లో కింది వాటిలో లేనిది ఏది?
    1) ప్రణాళిక రచన చేయాలి
    2) లక్ష్యాల స్పష్టత ఉండాలి
    3) ఉపకరణాలు చిన్నవిగా ఉండకూడదు
    4) విద్యార్థుల సహకారం తీసుకోకూడదు
24. కింది బోధనా విధానాల్లో ఉపన్యాస ప్రదర్శనకు సంబంధించింది ఏది?
    1) ఉపాధ్యాయుడు తోటపని ద్వారా బోధిస్తాడు
    2) ఉపాధ్యాయుడు హేతువాద పద్ధతిలో విషయాన్ని సేకరించి చర్చారూపంలో బోధించడం
    3) ఉపాధ్యాయుడు విద్యార్థులచే ప్రయోగాలు చేయించి బోధించడం
    4) ఉపాధ్యాయుడు ఒక త్రిమితీయ సాధనం చూపిస్తూ బోధించడం
25. ‘ప్రాజెక్ట్’ అనే మాటకు అర్థం?
    1) పరిష్కరించడం 2) విశ్లేషించడం
    3) బహిర్గతపరచడం 4) అన్వేషణ
26. భావన పటం ఉపయోగించి బోధించడంలో ఉన్న ప్రయోజనాల్లో కింది వాటిలో ఏది ఉపాధ్యాయుడికి సంబంధించింది కాదు?
    1) పాఠ్యపథక రచనలో ఉపయోగపడుతుంది
    2) యూనిట్ పూర్తి సారాంశం ఇస్తుంది
    3) భావనల మధ్య సమైక్యతను ఏర్పరుస్తుంది
    4) అర్థవంతమైన జ్ఞాన సముపార్జనకు ఉపయోగపడుతుంది
27. ‘సహచర అభ్యసనం’ లోని ప్రధానమైన పరిమితి ?
    1) విద్యార్థి వేరే విద్యార్థి నుంచి నేర్చుకోవడం సాధ్యపడదు
    2) తెలివైన విద్యార్థిని నాయకుడిగా నిర్ణయించడం
    3) పర్యవేక్షణ లేకుంటే తప్పుడు భావనలు ఏర్పరుచుకుంటారు
    4) అభ్యసన జరగదు
28. కింది వారిలో నిర్మాణాత్మక ఉపగమానికి సంబంధించని వారెవరు?
    1) బ్రూక్స్ అండ్ బ్రూక్స్
    2) ఫ్రోబెల్, మాంటిస్సోరి
    3) స్టెఫి, గేల్
    4) లారోచెల్లి, బెడ్నార్జ్, గ్యారిసన్
29. కింది వాటిలో ఏది పూర్తిస్థాయి బోధనా పద్ధతి కాదు?
    1) ఉపన్యాస పద్ధతి 2) చారిత్రక పద్ధతి
    3) అన్వేషణ పద్ధతి 4) ప్రకల్పనా పద్ధతి
30. విద్యార్థి పూర్వజ్ఞానానికి ప్రాముఖ్యత ఇచ్చిన వ్యక్తి?
    1) వైగాట్‌స్కీ 2) షుల్‌మన్
    3) అసూబెల్ 4) పియాజే
31. పోస్‌నర్, డ్రైవర్, నోవాక్ అనే విద్యావేత్తల పేర్లు కింది వాటిలో ఏ ఉపగమంలో ప్రముఖంగా వినిపిస్తాయి?
    1) ఆగమన 2) నిగమన
    3) నిర్మాణాత్మక 4) ఉపాధ్యాయ కేంద్రిత
32. ప్రాజెక్ట్ పద్ధతి సోపానాల్లో కింది వాటిలో లేనిది?
    1) పరిస్థితులు కల్పించడం
    2) దత్తాంశ ప్రక్షేపణ 3) వ్యూహ రచన
    4) నివేదిక తయారుచేయడం
33. ‘కాల నిర్ణయ పట్టిక తయారు చేయడం కష్టం’ అనే పరిమితి కింది వాటిలో ఏ పద్ధతికి సంబంధించింది?
    1) ఉపన్యాస పద్ధతి 2) ప్రదర్శనా పద్ధతి
    3) అన్వేషణ పద్ధతి
    4) ప్రయోగ పద్ధతి
34. ప్రయోగ పరికరాలు విద్యార్థుల సంఖ్యకు సరిపడినన్ని లేనప్పుడే ఏ రకమైన ప్రయోగాలు చేయించవచ్చు?
    1) వ్యక్తిగత ప్రయోగాలు
    2) జట్టు ప్రయోగాలు
    3) ప్రయోగభాగ ప్రయోగాలు
    4) ఉపాధ్యాయుడుతో ప్రయోగాలు
35. కార్ల్ పియర్‌సన్, కీస్లర్ కింది వాటిలో ఏ పద్ధతికి సోపానాలు ప్రతిపాదించారు?
    1) నిర్మాణాత్మక పద్ధతి
    2) సహచర పద్ధతి 3) శాస్త్రీయ పద్ధతి
    4) ప్రాకల్పన పద్ధతి

సమాధానాలు

1) 3	2) 3	3) 4	4) 2	5) 4
6) 1	7) 4	8) 2	9) 3	10) 3
11) 3	12) 4	13) 1	14) 2	15) 4
16) 1	17) 2	18) 4	19) 3	20) 2
21) 3	22) 3	23) 4	24) 4	25) 3
26) 4	27) 3	28) 2	29) 2	30) 3
31) 3	32) 2	33) 3	34) 2	35) 3

గతంలో వచ్చిన ప్రశ్నలు

1. విద్యార్థి అడవి జంతువుల బొమ్మలను సేకరించాడు. విద్యార్థి ప్రవర్తన ఏ లక్ష్యానికి చెందింది? (2005)
   1) వినియోగం 2) వైఖరి
   3) అభిరుచి 4) వర్గీకరణ

విశ్లేషణ: సాధారణంగా ‘సేకరణ’ అనేది నైపుణ్యానికి సంబంధించింది కాని ఇక్కడి ఇచ్చిన జవాబుల్లో నైపుణ్యం లేదు. సేకరించడం అలవాటుగా ఉండటం ‘అభిరుచి’కి చెందింది అవుతుంది.

Ans: 3

2. ‘సింపోజియమ్స్’ను నడపడం ఏ బోధనా విధానంలో జరుగుతుంది? (2012)
   1) సాంఘిక ఉద్గార పద్ధతి
   2) వక్తృత్వం 3) చర్చా పద్ధతి
   4) సమస్యా పరిష్కార పద్ధతి

విశ్లేషణ: రౌండ్ టేబుల్ సమావేశం, సెమినార్‌లు, సింపోజియమ్‌ల లాంటి కార్యక్రమాలన్నీ సాంఘిక ఉద్గార పద్ధతిలోనివి. కాబట్టి సరైన జవాబు ‘చర్చాపద్ధతి’. సమస్యా పరిష్కార పద్ధతులు వేరే బోధనా పద్ధతులు

Ans: 1

3. వ్యవహారిక సత్తావాదాన్ని ఆధారంగా తీసుకొని రూపొందించిన బోధనా పద్ధతి ఏది? (2009)
   1) నియోజన పద్ధతి
   2) ప్రకల్పన పద్ధతి 3) అన్వేషణ పద్ధతి
   4) చారిత్రక పద్ధతి

విశ్లేషణ: వ్యవహారిక సత్తావాదంలో ‘చేయడం ద్వారా నేర్చుకోవడం’ అనేది ప్రధాన అంశం. ప్రకల్పన పద్ధతిలో సహజ వాతావరణంలో చేయడం ద్వారా విద్యార్థి నేర్చుకుంటాడు. (అన్వేషణ పద్ధతిలో కూడా ఈ సిద్ధాంతం ఉంది. ఈ పద్ధతిలో విద్యార్థి ప్రయోగశాలలో చేయడం ద్వారా నేర్చుకుంటాడు) *Ans: 2*

4. విద్యార్థులచే పంచదార ఫ్యాక్టరీని సందర్శింపచేయడం అనే ప్రక్రియ ఏ బోధనా పద్ధతిలో ఒక భాగం? (2009)
   1) చర్చా పద్ధతి 2) ప్రాజెక్ట్ పద్ధతి
   3) సాంఘిక ఉద్గార పద్ధతి
   4) సమస్య పరిష్కార పద్ధతి

విశ్లేషణ: ప్రదేశాల సందర్శన ద్వారా నేర్చుకోవడం సహజ వాతావరణంలో నేర్చుకోవడమే అంటే ఇది ప్రాజెక్ట్ లేదా ప్రకల్పనా పద్ధతి.

Ans: 2

5. సంసిద్ధతా సిద్ధాంతం, అభ్యసన సిద్ధాంతం, ఫలిత సిద్ధాంతాలు, అనే మనోవిజ్ఞాన శాస్త్ర సిద్ధాంతాలపై ఆధారపడిన విజ్ఞానశాస్త్ర బోధనా పద్ధతి? (2001)
   1) చారిత్రక పద్ధతి 2) ఉపన్యాస పద్ధతి
   3) ప్రకల్పనా పద్ధతి
   4) అన్వేషణ పద్ధతి

విశ్లేషణ: ప్రకల్పన పద్ధతి సహజ వాతావరణంలో నేర్చుకోవడానికి సంబంధించింది. ఇది క్షేత్ర పర్యటన ద్వారా సాధ్యం. ప్రదేశాల సందర్శన ద్వారా మొదటి విద్యార్థి సంసిద్ధమవుతాడు తర్వాత అభ్యసన జరుగుతుంది. చివరిగా ఫలితాన్ని రాబడతాడు. *Ans: 3*

6. అన్వేషణ పద్ధతిని ప్రవేశపెట్టిందెవరు? (2000)
   1) ఆర్మ్‌స్ట్రాంగ్ 2) డ్యూయీ
   3) కిల్‌ప్యాట్రిక్ 4) బెల్లార్డ్

విశ్లేషణ: అన్వేషణ పద్ధతిని లండన్‌కు చెందిన రసాయనశాస్త్ర ఆచార్యుడు హెచ్.ఇ. ఆర్మ్‌స్ట్రాంగ్ కనుగొన్నాడు. జర్మనీ ప్రొఫెసర్ మైఖేల్ జాన్ రాసిన పరిశోధనా పత్రం ద్వారా ప్రభావితుడై ఈ అన్వేసణ పద్ధతిని ఆర్మ్‌స్ట్రాంగ్ కనుగొన్నాడు. *Ans: 1*

7. ‘పక్షుల అధ్యయనం’ అనే బోధనకు అనువైన పద్ధతి? (2000)
   1) నియోజన పద్ధతి 2) అన్వేషణ పద్ధతి
   3) ప్రకల్పనా పద్ధతి
   4) ఉపన్యాస పద్ధతి

విశ్లేషణ: పక్షులు ఉండే ప్రాంతానికి వెళ్లి వాటి గురించి తెలుసుకోవాలి. ఇది ప్రదేశ సందర్శన ద్వారా, సహజ వాతావరణంలో సాధ్యం. కావున ఇది ప్రకల్పనా పద్ధతి

Ans: 3

8. ‘శాస్త్రీయపద్ధతి’ మొదటి సోపానం? (1998)
   1) పరికల్పన రూపొందించడం
   2) సమస్యను నిర్వచించడం
   3) దత్తాంశాలను సేకరించడం
   4) సమస్యను గుర్తించడం

విశ్లేషణ: కార్ల్ పియర్‌సన్, కీస్లర్ శాస్త్రీయ పద్ధతికి ఇచ్చిన తొమ్మిది సోపానాల్లో మొదటి మూడు సోపానాలు సమస్యకు సంబంధించినవి. సమస్య గుర్తించడం, నిర్వచించడం, విశ్లేషించడం. సమస్య గుర్తించడం మొదటి సోపానం. *Ans: 4*

9. ‘స్వీయ గమన సూత్రం’ ముఖ్య లక్షణంగా ఉన్నది? (1994)
   1) హ్యూరిస్టిక్ పద్ధతి
   2) కార్యక్రమయుత అభ్యసనం
   3) ప్రకల్పనా పద్ధతి
   4) ఉపన్యాస పద్ధతి

విశ్లేషణ: విద్యార్థి స్వయంగా నేర్చుకోవడం కార్యక్రమయుత అభ్యసనంలో వివిధ దశలను పూర్తి చేయడం ద్వారా సాధ్యమవుతుంది

Ans: 2

పిరికితనం ప్రమాదకరం

సాహసోపేత నిర్ణయాలు ప్రమాదకరం అని భావిస్తుంటారు. కానీ పిరికితనమే ప్రమాదకరం. ధైర్యంగా పనిని మొదలు పెట్టేవారే విజేతలు కాగలరు. వారు తప్పులు చేయొచ్చు, కానీ మరింత ధైర్యాన్ని ప్రదర్శించడం ద్వారా ఆ తప్పులను సరిదిద్దుకోవచ్చు. ధైర్యవంతులను అందరూ మెచ్చుకుంటారు. కానీ పిరికివారిని ఎవ్వరూ గౌరవించరు.

– రాబర్ట్ గ్రీన్, రచయిత

విషయ అవగాహన అనే విద్యా ప్రమాణంలో లేనిది?

సిసిఇ, విద్యా ప్రమాణాలు

1. సైన్స్‌లోని విద్యా ప్రమాణాల సంఖ్య?
   1) 5 2) 6 3) 7 4) 8
2. సైన్స్‌లో మొదటి విద్యా ప్రమాణం
   1) విషయ అవగాహన
   2) ప్రశ్నించడం-పరికల్పన చేయడం
   3) ప్రయోగాలు-క్షేత్ర పర్యటనలు
   4) ప్రాజెక్టు పని- సమాచార సేకరణ
3. సైన్స్‌లో రెండో విద్యా ప్రమాణం
   1) విషయ అవగాహన
   2) ప్రశ్నించడం-పరికల్పన చేయడం
   3) ప్రయోగాలు - క్షేత్ర పర్యటనలు
   4) ప్రాజెక్టు పని- సమాచార సేకరణ
4. సైన్స్‌లో 3వ విద్యా ప్రమాణం
   1) విషయ అవగాహన
   2) ప్రశ్నించడం-పరికల్పన చేయడం
   3) ప్రయోగాలు-క్షేత్ర పర్యటనలు
   4) ప్రాజెక్టు పని-సమాచార సేకరణ
5. సైన్స్‌లో 4వ విద్యా ప్రమాణం
   1) విషయ అవగాహన
   2) ప్రశ్నించడం-పరికల్పన చేయడం
   3) ప్రయోగాలు -క్షేత్ర పర్యటనలు
   4) ప్రాజెక్టు పని- సమాచార సేకరణ
6. సైన్స్‌లో 5వ విద్యా ప్రమాణం
   1) బొమ్మలు గీయడం- నమూనాలు చేయడం ద్వారా భావ ప్రసారం
   2) నిత్య జీవిత వినియోగం - జీవ వైవిధ్యంపై సానుభూతి కలిగి ఉండటం
   3) సమాచార సేకరణ - ప్రాజెక్టు పనులు
   4) ప్రశ్నించడం, పరికల్పన చేయడం
7. సైన్స్‌లో 6వ విద్యా ప్రమాణం
   1) బొమ్మలు గీయడం - నమూనాలు చేయడం ద్వారా భావ ప్రసారం
   2) నిత్య జీవిత వినియోగం - జీవవైవిధ్యంపై సానుభూతి కలిగి ఉండటం
   3) సమాచార సేకరణ నైపుణ్యాలు - ప్రాజెక్టు పనులు
   4) ప్రశ్నించడం, పరికల్పన చేయడం
8. మానసిక చిత్రాలను ఏర్పరచుకోవడం అనేది ఏ విద్యా ప్రమాణం
   1) విషయ అవగాహన
   2) బొమ్మలు గీయడం
   3) నిత్య జీవిత వినియోగం- జీవవైవిధ్యంపై సానుభూతి కలిగి ఉండటం
   4) ప్రశ్నించడం పరికల్పన చేయడం
9. విషయ అవగాహన అనే విద్యా ప్రమాణంలో లేనిది?
   1) కారణాలు వివరించడం 2) విశ్లేషించడం
   3) ప్రాగుక్తీకరించడం 4) వివరించడం
10. 6వ తరగతి విద్యార్థి రమేష్ నేలలు - రకాలను అధ్యయనం చేయడం కోసం క్షేత్ర పర్యటనలో పాల్గొని ఒక నివేదికను తయారు చేశాడు. అయితే అతనిలో నెరవేరిన విద్యా ప్రమాణం?
    1) విషయ అవగాహన
    2) సమాచార సేకరణ నైపుణ్యాలు - ప్రాజెక్ట్ పనులు
    3) ప్రయోగాలు - క్షేత్ర పరిశీలనలు
    4) నిత్య జీవిత వినియోగం, జీవ వైవిధ్యం పట్ల సానుభూతిని కలిగి ఉండటం
11. కిషోర్ అనే 7వ తరగతి విద్యార్థి ఆమ్లాలు-క్షారాలకు మధ్య తేడాలు వివరిస్తే అతనిలో నెరవేరిన విద్యా ప్రమాణం ఏది?
    1) విషయ అవగాహన
    2) ప్రయోగాలు-క్షేత్ర పరిశీలనలు
    3) సమాచార సేకరణ నైపుణ్యాలు - ప్రాజెక్టు పనులు
    4) నిజ జీవిత వినియోగం, జీవ వైవిధ్యంపై సానుభూతి కలిగి ఉండటం
12. కంటి డాక్టర్‌ను ఇంటర్వ్యూ చేయడం కోసం ఒక విద్యార్థి కొన్ని ప్రశ్నలను తయారు చేస్తే అతనిలో నెరవేరిన విద్యా ప్రమాణం?
    1) విషయ అవగాహన
    2) నిజజీవిత వినియోగం, జీవ వైవిధ్యంపై సానుభూతి కలిగి ఉండటం
    3) ప్రశ్నించడం - పరికల్పన చేయడం
    4) బొమ్మలు గీయడం - నమూనాలు తయారు చేయడం
13. పోషణ పాఠం విన్న విద్యార్థి తన ఆహార అలవాట్లలో మార్పులు చేసుకున్నాడు. అతనిలో నెరవేరిన విద్యా ప్రమాణం ఏది?
    1) విషయ అవగాహన
    2) ప్రశ్నించడం పరికల్పన చేయడం
    3) బొమ్మలు గీయడం - నమూనాలు తయారు చేయడం
    4) నిజ జీవిత వినియోగం, జీవ వైవిధ్యంపై సానుభూతిని కలిగి ఉండటం
14. పంట దిగుబడి తగ్గడానికి గల కారణాలను ఊహించిన విద్యార్థిలో నెరవేరిన విద్యా ప్రమాణం?
    1) విషయ అవగాహన
    2) ప్రశ్నించడం - పరికల్పన చేయడం
    3) నిజ జీవిత వినియోగం
    4) ప్రయోగాలు - క్షేత్ర పర్యటనలు

టెట్/డిఎస్సీ

బయాలజీ పెడగాగి

15. బల్బును కనుగొన్న థామస్ అల్వా ఎడిసన్ చేసిన కృషిని అభినందించిన విద్యార్థిలో నెరవేరిన విద్యా ప్రమాణం ఏది?
    1) విషయ అవగాహన
    2) ప్రశ్నించడం-పరికల్పన చేయడం
    3) నిజ జీవిత వినియోగం, జీవ వైవిధ్యంపై సానుభూతి కలిగి ఉండటం
    4) ప్రయోగాలు, క్షేత్ర పర్యటనలు
16. కణం నుంచి కేంద్రకాన్ని తొలగిస్తే ఏమవుతుందో ఊహించిన విద్యార్థిలో నెరవేరిన విద్యా ప్రమాణం?
    1) విషయ అవగాహన
    2) ప్రశ్నించడం - పరికల్పన చేయడం
    3) నిజ జీవిత వినియోగం, జీవవైవిధ్యంపై సానుభూతి కలిగి ఉండటం
    4) సమాచార సేకరణ ప్రాజెక్టు పని
17. పత్రం పటం గీసి భాగాలు గుర్తించిన విద్యార్థిలో నెరవేరిన విద్యా ప్రమాణం ఎన్నోది?
    1) 2 2) 3 3) 4 4) 5
18. బంకమట్టిలో మూత్ర పిండం నమూనాను తయారు చేసిన విద్యార్థిలో నెరవేరిన విద్యా ప్రమాణం?
    1) 3 2) 4 3) 5 4) 6
19. నీటిని సంరక్షించడం కోసం ఒక విద్యార్థి కరపత్రాన్ని తయారు చేశాడు అయితే అతనిలో నెరవేరిన విద్యా ప్రమాణం ఎన్నోది?
    1) 3 2) 4 3) 5 4) 6
20. భ్రూణ హత్యలను నివారించడం కోసం పదో తరగతి విద్యార్థిని శ్రీలత కొన్ని నినాదాలు రాసింది. అయితే ఆమెలో నెరవేరిన విద్యా ప్రమాణం?
    1) విషయ అవగాహన
    2) ప్రశ్నించడం - పరికల్పన చేయడం
    3) నిజ జీవిత వినియోగం, జీవ వైవిధ్యపై సున్నితత్వాన్ని కలిగి ఉండటం
    4) ప్రయోగాలు - క్షేత్ర పరిశీలనలు
21. మూల కణాల పరిశోధనలకు సంబంధించిన సమాచారాన్ని ఒక విద్యార్థి ఇంటర్నెట్ నుంచి సేకరించాడు. అతనిలో నెరవేరిన విద్యా ప్రమాణం ఎన్నోది?
    1)1 2) 2 3) 3 4) 4
22. ఒక విద్యార్థి రాజ్యాంగ విలువలను పాటిస్తే అతనిలో నెరవేరిన విద్యా ప్రమాణం ఎన్నోది?
    1)3 2) 4 3) 5 4) 6
23. మన పర్యావరణం - మన బాధ్యత పాఠం అధ్యయనం చేసిన విద్యార్థి పర్యావరణాన్ని సంరక్షిస్తూ ఉన్నాడు. అతనిలో నెరవేరిన విద్యా ప్రమాణం ఏది?
    1) విషయ అవగాహన
    2) ప్రశ్నించడం - పరికల్పన చేయడం
    3) సమాచార సేకరణ నైపుణ్యాలు - ప్రాజెక్టు పనులు
    4) నిజ జీవిత వినియోగం, జీవ వైవిధ్యంపై సానుభూతిని కలిగి ఉండటం
24. ఆరో తరగతి విద్యార్థి ఏకదళబీజ మొక్కలకు ఉదాహరణలు ఇస్తే అతనిలో నెరవేరిన విద్యా ప్రమాణం?
    1) విషయ అవగాహన
    2) ప్రశ్నించడం - పరికల్పన చేయడం
    3) సమాచార సేకరణ నైపుణ్యాలు - ప్రాజెక్ట్ పనులు
    4) నిజ జీవిత వినియోగం, జీవ వైవిధ్యంపై సానుభూతిని కలిగి ఉండటం
25. శ్వాసక్రియ జరిగే విధానాన్ని ఫ్లోచార్ట్ రూపంలో చూపిన విద్యార్థిలో నెరవేరిన విద్యా ప్రమాణం?
    1) విషయ అవగాహన
    2) బొమ్మలను గీయడం, నమూనాలు తయారు చేయడం
    3) సమాచార సేకరణ నైపుణ్యాలు - ప్రాజెక్టు పనులు
    4) అభినందించడం, సౌందర్యాత్మక స్పృహ, విలువలు పాటించడం, నిజజీవిత వినియోగం, జీవవైవిధ్యం పట్ల సానుభూతిని కలిగి ఉండటం
26. అభ్యసనంతో మదింపు అనేది ఏ మూల్యాంకనం?
    1) లోప నిర్ధారణ 2) నిర్మాణాత్మక
    3) సంగ్రహణాత్మక 4) ప్రిడిక్టివ్
27. అభ్యసనం కోసం మదింపు అనేది ఏ మూల్యాంకనం?
    1) నిర్మాణాత్మక 2) సంగ్రహణాత్మక
    3) ప్రిడిక్టివ్ 4) ఏదీకాదు
28. అభ్యసనం మదింపు అనేది ఏ మూల్యాంకనం?
    1) నిర్మాణాత్మక 2) సంగ్రహణాత్మక
    3) ప్రిడిక్టివ్ 4) ఏదీకాదు
29. సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనాన్ని ఒక విద్యా సంవత్సరంలో ఎన్నిసార్లు నిర్వహిస్తారు?
    1) 2 2) 3 3) 4 4) 5
30. నిర్మాణాత్మక మూల్యాంకనంలో ఎన్ని సాధనాలు ఉంటాయి ?
    1) 3 2) 4 3) 5 4) 6
31. ప్రతీ నిర్మాణాత్మక మూల్యాంకనాన్ని ఎన్ని మార్కులకు నిర్వహిస్తారు?
    1) 20 2) 50 3) 80 4) 100
32. నిర్మాణాత్మక మూల్యాంకనంలో 'పిల్లల భాగస్వామ్యం-విద్యార్థి ప్రతిస్పందనలు'కు ఎన్ని మార్కులు కేటాయించారు?
    1) 10 2) 15 3) 20 4) 40
33. నిర్మాణాత్మక మూల్యాంకనంలో 'రాత అంశాలు'కు ఎన్ని మార్కులు కేటాయించారు?
    1) 10 2) 15 3) 20 4) 40
34. నిర్మాణాత్మక మూల్యాంకనంలో 'ప్రాజెక్టు పని'కి ఎన్ని మార్కులు కేటాయించారు?
    1) 10 2) 15 3) 20 4) 40
35. నిర్మాణాత్మక మూల్యాంకనంలో 'లఘుపరీక్ష'కు ఎన్ని మార్కులు కేటాయించారు?
    1) 10 2) 15 3) 20 4) 40
36. నిర్మాణాత్మక మూల్యాంకనంలో ఏ మూల్యాంకన సాధనానికి ఎక్కువ మార్కులు కేటాయించారు?
    1) పిల్లల భాగస్వామ్యం - విద్యార్థి ప్రతిస్పందనలు
    2) రాత అంశాలు
    3) ప్రాజెక్టు పని
    4) లఘు పరీక్ష
37. నిర్మాణాత్మక మూల్యాంకనానికి సంబంధించిన లఘు పరీక్షను ఎప్పుడు నిర్వహిస్తారు?
    1) పాఠం ప్రారంభంలో
    2) పాఠం జరుగుతూ ఉన్నప్పుడు
    3) పాఠం పూర్తయిన తరవాత
    4) పై మూడింటిలో ఎప్పుడైనా
38. నిర్మాణాత్మక మూల్యాంకనంలో ఇచ్చిన భారత్వం ఆధారంగా విభిన్నంగా ఉన్న మూల్యాంకన సాధనం?
    1) పిల్లల భాగస్వామ్యం - ప్రతిస్పందనలు
    2) రాత అంశాలు
    3) ప్రాజెక్టుపని
    4) లఘు పరీక్ష

ఎ.వెంకటస్వామి
సీనియర్ ఫ్యాకల్టీ

39. ప్రతి సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనాన్ని ఎన్ని మార్కులకు నిర్వహిస్తారు?
    1) 50 2) 80 3) 90 4) 100
40. సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనంలో మదింపు చేసే విద్యా ప్రమాణాల సంఖ్య?
    1) 6 2) 4 3) 8 4) 5
41. సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనంలో అత్యధిక భారత్వం ఇచ్చిన విద్యా ప్రమాణం?
    1) విషయ అవగాహన
    2) ప్రశ్నించడం పరికల్పన చేయడం
    3) ప్రాజెక్టు పని - సమాచార సేకరణ
    4) సౌందర్యాత్మక స్పృహ - నిజ జీవిత వినియోగం
42. సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనంలో 'విషయ అవగాహన' అనే విద్యా ప్రమాణానికి ఇచ్చిన భారత్వం?
    1) 10% 2) 15% 3) 20% 4) 40%
43. సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనంలో 'ప్రశ్నించడం-పరికల్పన చేయడం' అనే విద్యా ప్రమాణానికి ఇచ్చిన భారత్వం?
    1) 10% 2) 15% 3) 20% 4) 40%
44. సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనంలో 'ప్రయోగాలు - క్షేత్రపర్యటనలు' అనే విద్యా ప్రమాణానికి ఇచ్చిన భారత్వం?
    1) 10% 2) 15% 3) 20% 4) 40%
45. సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనంలో 'సమాచార సేకరణ నైపుణ్యాలు - ప్రాజెక్టు పని' అనే విద్యా ప్రమాణానికి ఇచ్చిన భారత్వం?
    1) 10% 2) 15% 3) 20% 4) 40%
46. సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనంలో 'బొమ్మలు గీయడం నమూనాలు చేయడం' అనే విద్యా ప్రమాణానికి ఇచ్చిన భారత్వం?
    1) 10% 2) 15% 3) 20% 4) 40%
47. సంగ్రహనాత్మక మూల్యాంకనంలో 'సౌందర్యాత్మక స్పృహ నిజ జీవిత వినియోగం' అనే విద్యా ప్రమాణానికి ఇచ్చిన భారత్వం?
    1) 10% 2) 15% 3) 20% 4) 40%
48. CCE లో అంతర్భాగం?
    1) లోప నిర్ధారణ మూల్యాంకనం
    2) నిర్మాణాత్మక మూల్యాంకనం
    3) సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనం
    4) పైవన్నీ
49. నిరంతర సమగ్ర మూల్యాంకనంలో విద్యార్థికి చెందిన ఏ అంశాన్ని కొలుస్తారు?
    1) సాధన, ప్రజ్ఞ
    2) అభిరుచులు, వైఖరులు, అభినందనలు
    3) సామర్థ్యాలు, నైపుణ్యాలు
    4) పైవన్నీ
50. CCE దేని కేంద్రీకృతంగా ఉండదు?
    1) విద్యార్థి కేంద్రీకృతం
    2) లక్ష్య(విద్యా ప్రమాణ) కేంద్రితం
    3) ఉపాధ్యాయ కేంద్రితం 4) 1, 2

సమాధానాలు

1) 2	12) 3	23) 4	34) 1	45) 2
2) 1	13) 4	24) 1	35) 3	46) 1
3) 2	14) 2	25) 2	36) 4	47) 2
4) 3	15) 3	26) 2	37) 4	48) 4
5) 4	16) 2	27) 1	38) 4	49) 4
6) 1	17) 4	28) 2	39) 2	50) 3
7) 2	18) 3	29) 3	40) 1	
8) 1	19) 4	30) 2	41) 1	
9) 3	20) 3	31) 2	42) 4	
10) 3	21) 4	32) 1	43) 1	
11) 1	22) 4	33) 1	44) 1	