

జనరల్ సైన్స్ - బయాలజీ

వ్యాధి విజ్ఞానశాస్త్రం

★ జీవుల్లో సజీవ కారకాల వల్ల కలిగే వ్యాధులను సాంక్రమిక వ్యాధులు అంటారు. సాధారణంగా వ్యాధులను కలిగించే సజీవ కారకాలను పరాన్నజీవులు (Parasites) అంటారు.

★ నిర్జీవ కారకాలు కలుగజేసే వ్యాధులను అసాంక్రమిక వ్యాధులు అంటారు. కాలుష్యం వల్ల సంభవించే వ్యాధులు లేదా పోషకాహార లోపం వల్ల కలిగే వ్యాధులు అసాంక్రమిక వ్యాధుల జాబితాలోకి వస్తాయి.

★ వ్యాధులను అవి వ్యాప్తిచెందే భౌగోళిక ప్రాంత పరిధిని ఆధారంగా చేసుకుని నాలుగు రకాలుగా వర్గీకరించవచ్చు. అవి:

స్పౌరాడిక్ వ్యాధులు: ఏదైనా వ్యాధి కొన్ని భౌగోళిక ప్రాంతాల్లో మాత్రమే అక్కడక్కడా, అప్పుడప్పుడూ సంభవిస్తుంటే దాన్ని స్పౌరాడిక్ వ్యాధి అంటారు.

ఉదా: ఆల్బీమర్స్ వ్యాధి, డిప్టీరియా వ్యాధి (ఇవి మన దేశంలో స్పౌరాడిక్ వ్యాధులు).

ఎండెమిక్ వ్యాధులు: ఒక భౌగోళిక ప్రాంతానికే పరిమితమయ్యే వాటిని ఎండెమిక్ వ్యాధులుగా పేర్కొంటారు.

ఉదా: మలేరియా వ్యాధి (ఆఫ్రికాలో కనిపిస్తుంది).

ఎపిడెమిక్ వ్యాధులు: వివిధ ప్రాంతాలకు అత్యంత వేగంగా వ్యాప్తిచెందే వ్యాధులను ఎపిడెమిక్ వ్యాధులుగా చెబుతారు.

ఉదా: ఫ్లేగు, కలరా.

పాండెమిక్ వ్యాధులు: ఖండాంతరాలకు కూడా వ్యాప్తిచెందే వ్యాధులను పాండెమిక్ వ్యాధులుగా వర్గీకరించవచ్చు.

ఉదా: పోలియో, ఎయిడ్స్.

★ జంతువుల ద్వారా మానవులకు నేరుగా వ్యాప్తిచెందే వ్యాధులను జూనోటిక్ వ్యాధులు అంటారు.

ఉదా: రేబిస్, ఫ్లేగు.

★ వయసు పెరగడం వల్ల మానవులకు వచ్చే వ్యాధులను డీజనరేటివ్ వ్యాధులు అంటారు.

ఉదా: గుండెపోటు, కాటరాక్ట్, రక్తపోటు.

* వ్యాధిని కలిగించే జీవిని వ్యాధి జనకం అంటారు. దీన్నే పరాన్నజీవి అని కూడా అంటారు.

* వ్యాధి జనకం అభివృద్ధి చెందడానికి ఆవాసాన్ని కల్పించి, నష్టపోయే జీవిని ఆతిథేయి (Host) అంటారు.

* వ్యాధికారక జీవులను పరాన్నజీవులు అని, ఒక ప్రదేశం నుంచి మరో ప్రదేశానికి వ్యాప్తి చెందించడానికి సహాయపడే జీవులను వాహకాలు (Vectors) అని అంటారు.

ఉదా: మలేరియా వ్యాధికారక పరాన్నజీవి ప్లాస్మోడియానికీ ఆడ ఎనాఫిస్ దోమ వాహకంగా పనిచేస్తుంది.

* వాహకాల్లో వ్యాధి జనక జీవులు ప్రవేశించినప్పటికీ వాటికి వ్యాధులు సోకవు

* పరాన్నజీవులకు వాహకాలు అందుబాటులో లేనప్పుడు వ్యాధిని కలిగించకుండా తాత్కాలికంగా ఆవాసాన్ని పొందే జీవులను ఆశ్రయ జీవులు (Reservoirs) అని అంటారు.

ఉదా: మానవుల్లో మెడదువాపు వ్యాధికి కారణమైన ఆర్బోవైరస్ కు ఆశ్రయ జీవిగా పంది సహకరిస్తుంది.

◆ వ్యాధి జనకం ఆతిథేయిలోకి ప్రవేశించి స్థానరమేర్పరుచుకున్న తర్వాత ఆ రెండు జీవులకు జరిగే సంఘర్షణ ఫలితంగా వ్యాధి లక్షణాలు బయటపడటం జరుగుతుంది. దీన్నే వ్యాధి జనకత్వం అంటారు.

◆ వ్యాధి అభివృద్ధి చెందటంలో ప్రధానంగా కింది అయిదు దశలుంటాయి.

పొదిగే దశ: వ్యాధికారక పరాన్నజీవి ఆతిథేయి శరీరంలో ప్రవేశించిన సమయం నుంచి మొదటగా వ్యాధి లక్షణాలు కనిపించే వరకూ ఉన్న సమయాన్ని పొదిగే దశ లేదా పొదిగే కాలం అంటారు.

వ్యక్తమయ్యే దశ: ఆతిథేయి ప్రథమ వ్యాధి లక్షణం కనపడే సమయం నుంచి వ్యాధికి సంబంధించిన అన్ని లక్షణాలు ప్రస్ఫుటంగా కనపడే స్థితి వరకూ ఉన్న సమయాన్ని వ్యక్తమయ్యే దశ అంటారు.

అనారోగ్య దశ: రోగి వ్యాధికి సంబంధించిన అన్ని వ్యాధి లక్షణాలనూ అనుభవించే దశను అనారోగ్య దశ అని చెప్పవచ్చు.

క్షీణదశ: వ్యాధి లక్షణాలు ఆతిథేయిలో క్రమంగా తగ్గుముఖం పట్టే దశను వ్యాధి క్షీణదశ అంటారు.

స్వాస్థ్య దశ: వ్యాధి నుంచి పూర్తిగా ఆతిథేయి కోలుకున్న దశను స్వాస్థ్య దశ అని చెప్పవచ్చు.

వైరస్ల వల్ల కలిగే వ్యాధులు

మానవుడికి వ్యాధులు కలిగించే సూక్ష్మజీవుల్లో వైరస్లు ప్రధానమైనవి. వైరస్లు న్యూక్లియో ప్రొటీన్ నిర్మాణాలు. వీటిలో ప్రొటీన్ నిర్మిత శరీర దేహంతోపాటు DNA కానీ, RNA కానీ కేంద్రకావుంగా, జన్యు పదార్థంగా ఉంటుంది.

- ★ వైరస్లు సూక్ష్మాతి సూక్ష్మమైన రేణువుల లాంటి జీవులు, వీటిని గమనించడం ఆధునిక ఎలక్ట్రాన్ సూక్ష్మదర్శినితో మాత్రమే సాధ్యమవుతుంది. వైరస్లు బాహ్యంగా నిర్జీవంగా, ఆతిథేయి దేహంలో మాత్రమే సజీవంగా ఉండే ప్రత్యేక స్వభావం ఉన్న అవికల్ప పరాన్నజీవులు.
- ★ AIDS: Acquired Immunodeficiency Syndrome. ఇది HIV (Human Immunodeficiency Virus) వల్ల వస్తుంది. HIV మానవుల్లో CD4 కణాలను చంపేస్తాయి. సాధారణంగా మనిషిలో ఇవి 500-1500/ క్యూబిక్ మిల్లీ మీటర్ ఉంటాయి. అయితే హెచ్ఐవీ సంక్రమించిన వారిలో ఇవి 200/క్యూబిక్ మి.మీ.కి పడిపోతాయి.
- ★ హెచ్ఐవీ బహు రూపకతను ప్రదర్శిస్తూ RNAను జన్యు పదార్థంగా కలిగి ఉంటుంది.
- ★ హెచ్ఐవీ తెల్లరక్త కణాలపై దాడిచేసి వ్యాధి నిరోధక శక్తిని క్షీణింపజేస్తుంది.
- ★ ఎయిడ్స్ వ్యాధి స్పర్శ వల్ల సంక్రమించదు. కానీ సురక్షితంకాని లైంగిక సంబంధాలు, కలుషిత రక్తమార్పిడి, కలుషిత సిరంజిలు, తల్లిపాల ద్వారా బిడ్డకు సంక్రమిస్తుంది. అందుకే దీన్ని సాధారణంగా అంటువ్యాధి కాదు కానీ అంటించుకునే వ్యాధి అంటారు.
- ★ దీనికి నివారణ ఒక్కటే మార్గం ఎందుకంటే పరిపూర్ణ చికిత్సా విధానాన్ని ఇప్పటికీ కనుక్కోలేదు.
- ★ వ్యాధి నిరోధక శక్తి తగ్గడం వల్ల ఎక్కువ రోజులు జ్వరం, దగ్గు, తీవ్రమైన విరేచనాలు, రాత్రివేళల్లో ఎక్కువగా చెమటపట్టడం, శోషరస గ్రంథుల్లో వాపు, బరువు అకస్మాత్తుగా తగ్గడం లాంటి వ్యాధి లక్షణాలు కనిపిస్తాయి. అయితే ఇవి హెచ్ఐవీ సోకిన 3 నుంచి 20 సంవత్సరాల కాల వ్యవధిలో బహిర్గతమవుతాయి.
- ★ హెచ్ఐవీ నిర్ధారణ పరీక్షల్లో ముఖ్యమైనవి ELISA (ఎంజైమ్ లింక్డ్ ఇమ్మునో సార్బెంట్ ఎస్సే), వెస్టర్న్ బ్లాట్ పరీక్ష, ఫాలిమరేజ్ చెయిన్ రియాక్షన్ (PCR), ట్రైడాట్ పరీక్ష.

బర్డ్ ఫ్లూ:

- ★ దీని మరోపేరు ఏవియన్ ఇన్ ఫ్లూయెంజా (Avian Influenza)
- ★ ఇది సాధారణంగా H₅N₁ వైరస్ (ఏవియన్ ఇన్ ఫ్లూయెంజా వైరస్) వల్ల వస్తుంది.
- ★ ఈ వైరస్ పక్షులకు మాత్రమే కాకుండా మనుషులు, ఇతర జంతువులకు కూడా సంక్రమిస్తుంది.
- ★ ఇది పక్షుల నుంచి ప్రధానంగా వాటి నాశికా స్రావాల నుంచి మనుషులకు సంక్రమిస్తున్నప్పటికీ సుమారు 165°F (73.9°C) వద్ద ఉడికించి, వండిన పక్షి మాంసం, గుడ్ల వల్ల మాత్రం ఇది మనుషులకు సంక్రమించదు.

ప్రధాన లక్షణాలు: దగ్గు, డయేరియా, శ్వాస సంబంధ ఇబ్బందులు, జ్వరం, తలనొప్పి, జలుబు, కండర నొప్పులు మొదలైనవి.

బ్రాంకియోలైటిస్ (Bronchiolitis):

- ★ ఇది శ్వాసకోశ సంబంధ వ్యాధి.
- ★ ఇది శ్వాసకోశ సంబంధ సిన్సిషియల్ వైరస్ (RSV - Respiratory Syncytial Virus) వల్ల వస్తుంది.

- ★ సాధారణంగా రెండు సంవత్సరాల్లోపు పసిపిల్లల్లో ఈ వ్యాధి ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది.
- ★ విపరీతమైన దగ్గు, శ్వాసలో పిల్లి కూతలు, శ్వాసరేటు 70 కంటే తక్కువకు పడిపోవటం ఈ వ్యాధి ముఖ్య లక్షణాలు.
- ★ ఈ వ్యాధి సాధారణంగా శీతాకాలంలో సంక్రమిస్తుంది.

చికెన్ పాక్స్ (అటలమ్మ):

- ★ దీన్నే వేరిసెల్లా అని కూడా అంటారు.
- ★ ఇది వేరిసెల్లా జోస్టర్ (Varicella Zoster) వైరస్ వల్ల వస్తుంది.
- ★ అసౌకర్యంగా ఉన్నప్పటికీ ఒకటి నుంచి రెండు వారాల్లో తిరిగి కోలుకోవచ్చు.
- ★ వ్యాధి సోకిన వ్యక్తి శరీరంపై దద్దుర్లు, పొక్కులు, జ్వరం, ఒళ్లు నొప్పులు లాంటి లక్షణాలు కనిపిస్తాయి.
- ★ ఇది దగ్గు, తుమ్ములు, స్పర్శ ద్వారా ఇతరులకు సంక్రమిస్తుంది.
- ★ సాధారణంగా ఇంక్యబేషన్ సమయం 10 - 21 రోజులు ఉంటుంది.

సాధారణ జలుబు (Common Cold):

- ★ మానవుడిలో జలుబుకు సుమారు 200 రకాల వైరస్లు కారణం అవుతాయి. అయితే 50% వరకూ జలుబుకు ప్రధాన కారణం రైనోవైరస్లు అని చెప్పవచ్చు.
- ★ వ్యాధి కారక క్రిములతో ఉన్న బిందువులు వాయువుతో కలిపి సంక్రమిస్తాయి. ఇది అంటువ్యాధి.
- ★ దగ్గు, గొంతు నొప్పి, జ్వరం లాంటి లక్షణాలు కనిపిస్తాయి.

డెంగీ:

- ★ ఇది డెంగీ వైరస్ వల్ల సంక్రమిస్తుంది.
- ★ ఈ వైరస్ వల్ల రక్త ఫలకీకలు తగ్గి వ్యాధిగ్రస్తులు మరణించేంత ప్రమాదకరమైన వ్యాధి.
- ★ దీన్నే ఎల్లో ఫీవర్, బోన్ ఫీవర్ అని కూడా అంటారు.
- ★ సాధారణంగా ఈ వ్యాధి చికిత్సలో భాగంగా రక్త మార్పిడి, ఇంట్రావీనస్ ద్రవాలు ఇవ్వడం లాంటివి చేస్తారు.
- ★ ఎడిస్ ఈజిప్టై దోమ దీన్ని వ్యాప్తి చెందిస్తుంది.
- ★ ఇది ఒక ఎపిడెమిక్ వ్యాధి.

ఎబోలా:

- ★ దీన్నే ఎబోలా వ్యాధి (EVD) లేదా ఎబోలా హేమరేజిక్ ఫీవర్ (EHF) అంటారు.
- ★ ఈ వ్యాధి చాలా అరుదైనప్పటికీ ప్రాణాంతకమైంది. ప్రత్యక్ష తాకిడి ద్వారా ఎబోలా వైరస్ వ్యాప్తి చెందుతుంది.
- ★ ఇంక్యబేషన్ కాలం సుమారు 2 నుంచి 21 రోజులు.
- ★ ప్రధాన లక్షణాలు జ్వరం, తలనొప్పి, అలసట, గొంతునొప్పి మొదలైనవి.

హెపటైటిస్:

- ★ కాలేయం వాపునకు గురవుతుంది.
- ★ సుమారు అయిదు రకాల వైరల్ హెపటైటిస్లను ఇప్పటివరకూ కనుక్కున్నారు. అవి హెపటైటిస్ A, B, C, D, E.
- ★ ఈ అయిదు రకాల వైరల్ హెపటైటిస్ వ్యాధులకు వ్యాధికారక వైరస్లు వేర్వేరుగా ఉన్నాయి. అవి: వరుసగా HAV, HBV, HCV, HDV, HEV.
- ★ హెపటైటిస్ 'B' ప్రాణాంతకమైంది. ఇది వ్యాధికారక కలుషిత శరీర ద్రవాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది.

ప్రధాన లక్షణాలు: అలసట, ఘ్న లాంటి లక్షణాలు, గాఢ రంగులో ఉన్న మూత్రం, పొట్టనొప్పి, అకస్మాత్తుగా బరువు తగ్గడం లాంటివి.

చికెన్ గున్యా:

- ★ చికెన్ గున్యా వైరస్ లేదా CHIKV వల్ల ఈ వ్యాధి వస్తుంది.
- ★ ఎడిస్ ఈజిప్టై, ఎడిస్ ఆల్బోపిక్టస్ అనే దోమలు ఈ వైరస్ను వ్యాప్తి చెందిస్తాయి.
- ★ 104°F తీవ్రత ఉన్న జ్వరం, కీళ్ల నొప్పులు ఈ వ్యాధి ప్రధానమైన లక్షణాలు.
- ★ ఈ వ్యాధిని మొదట టాంజానియాలో గుర్తించారు.
- ★ జీవుల శరీరంలో నిరంతరం జరిగే జీవక్రియలకు కలిగే అవరోధాలను వ్యాధులుగా చెప్పవచ్చు. వీటిని అధ్యయనం చేసే శాస్త్రాన్ని వ్యాధి విజ్ఞానశాస్త్రం అంటారు.
- ★ మానవుడిలో కలిగే వ్యాధులను స్థూలంగా రెండు రకాలుగా పేర్కొనవచ్చు.
 - 1) అంటువ్యాధులు: ఇవి ఒకరి నుంచి మరొకరికి వ్యాప్తి చెందుతాయి.
ఉదా: కలరా, మలేరియా.
 - 2) అంటువ్యాధులు కానివి: ఇవి ఒకరి నుంచి మరొకరికి వ్యాప్తి చెందవు.
ఉదా: గుండెపోటు, రక్తపోటు.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. పారామిక్స్ వైరస్ వల్ల కలిగే వ్యాధి ఏది?
 - ఎ) రేబిస్
 - బి) తట్టు (మీజిల్స్)
 - సి) పోలియో
 - డి) చికెన్ గున్యా
2. ఆడ క్యూలెక్స్ దోమ పందిని కుట్టిన తర్వాత మనిషిని కుడితే దాని ద్వారా వ్యాప్తిచెందే వ్యాధి ఏది?
 - ఎ) ఇన్ఫ్లూయెంజా
 - బి) డెంగీ
 - సి) మెదడు వాపు
 - డి) ఎబోలా
3. కిందివాటిలో కుక్క లాలాజలంలో ఉంటూ, కుక్కకాటు వల్ల రేబిస్ వ్యాధిని కలిగించే వైరస్ ఏది?
 - ఎ) ఎడిస్ వైరస్
 - బి) ఎంటిరో వైరస్
 - సి) రాబ్డో వైరస్
 - డి) ఎబోలా
4. SARS ఏ అవయవానికి సంబంధించిన ప్రాణాంతకమైన వ్యాధి?
 - ఎ) ఊపిరితిత్తులు
 - బి) జీర్ణాశయం
 - సి) గుండె
 - డి) మూత్రాశయం
5. 'రెడ్ ఫ్లేగ్' అనే వ్యాధికి ఉన్న మరో పేరు
 - ఎ) ఎబోలా
 - బి) డెంగీ
 - సి) మెదడు వాపు
 - డి) మశూచి
6. కిందివాటిలో ఏ వ్యాధిలో చాలక నాడులు నశిస్తాయి?
 - ఎ) పోలియో
 - బి) రేబిస్
 - సి) వైరల్ మెనింజైటిస్
 - డి) డెంగీ
7. అజిటోథైమిన్ (AZT), జిడోవుడెన్ (ZDV), నివారిఫెన్, డైడి ఆక్సీసైటిడిన్ (DDC) లాంటి ఔషధాలను ఏ వ్యాధి చికిత్సలో భాగంగా వాడతారు?
 - ఎ) SARS
 - బి) ఎబోలా
 - సి) AIDS
 - డి) ఆటలమ్మ

8. కిందివాటిని జతపరచండి.

జాబితా 'A'

జాబితా 'B'

i) ఎయిడ్స్

a) HIV

ii) బర్డ్ ఫ్లూ

b) VZV

iii) బ్రాంకియోలైటిస్

c) H₅N₁

iv) ఆటలమ్ము

d) RSV

ఎ) i-a; ii-d; iii-b; iv-c

బి) i-a; ii-c; iii-d; iv-b

సి) i-a; ii-c; iii-b; iv-d

డి) i-a; ii-d; iii-c; iv-b

9. ఏ వ్యాధి చికిత్సలో భాగంగా బెల్లడోనాను ఔషధంగా ఉపయోగిస్తారు?

ఎ) మెదడు వాపు వ్యాధి

బి) మేథోమజ్జు వ్యాధి

సి) స్పైన్ ఫ్లూ

డి) బ్రాంకియోలైటిస్

10. హెచ్ఐవీలో ఉండే జన్యు పదార్థం ఏది?

ఎ) DNA

బి) RNA

సి) కేఫిడ్

డి) లిపిడ్

11. హైడ్రోఫోబియా (నీటిని చూస్తే భయం కలగడం) ఇది ఏ వ్యాధి లక్షణాల్లో ప్రధానమైంది?

ఎ) చికెన్ గున్యా

బి) డెంగీ

సి) రేబిస్

డి) బర్డ్ ఫ్లూ

జవాబులు

1- బి; 2- సి; 3- సి; 4-ఎ; 5-డి; 6-ఎ; 7-సి; 8-బి; 9-ఎ; 10-బి; 11-సి.

రచయిత: కొల్లాం సాయి వెంకటేష్