సైన్స్ అండ్ టెక్నాలజీ

వ్యాక్సిన్‌లు

వ్యాక్సిన్లను ఇవ్వడాన్ని వ్యాక్సినేషన్ అంటారు. వ్యాక్సిన్‌లు వ్యాధి నిరోధక శక్తిని పెంపొందించి వ్యాధులను రాకుండా అడ్డుకుంటాయి. వ్యాధి నివారణ చర్యల్లో వ్యాక్సిన్లు ఇవ్వడమూ ఒక భాగమే.

వ్యాక్సిన్‌ను మొదట అభివృద్ధిచేసింది ఎడ్వర్డ్ జెన్నర్. మశూచి (Small Pox) వ్యాధిని అరికట్టేందుకు ఆయన వ్యాక్సిన్‌ను అభివృద్ధి చేశాడు. అందుకే ఆయన్ని 'వ్యాక్సిన్‌ల పితామహుడు' అంటారు. వ్యాక్సిన్‌లు మన శరీరంలో యాంటీజన్‌లుగా (ప్రతిరక్షక జనకాలుగా) పనిచేస్తాయి. వీటికి ప్రతిస్పందనగా మన శరీరం యాంటీబాడీలను (ప్రతిరక్షక దేహాలను) ఉత్పత్తి చేస్తుంది. వ్యాధులను కలిగించే సూక్ష్మజీవుల చర్యను యాంటీబాడీలు నిరోధించి వాటిని రాకుండా కాపాడతాయి. శాస్త్రవేత్తలు వివిధ రకాల వ్యాక్సిన్‌లను అభివృద్ధి చేశారు.

UIP లో భాగంగా ఇస్తున్న వ్యాక్సిన్‌లు

BCG: దీని పూర్తి పేరు బాసిల్లస్ కాల్‌మెట్టి గురిన్ (Bacillus Calmette-Guerin) క్షయవ్యాధి నివారణకు దీన్ని ఇస్తారు. సంవత్సరంలోపు పిల్లలకు సాధ్యమైనంత తొందరగా దీన్ని ఇవ్వాలి. ఈ వ్యాక్సిన్‌ను ఇంజెక్షన్ రూపంలో చర్మం కింద ఎడమచేతి పైభాగంలో ఇస్తారు.

O.P.V.: దీని పూర్తి పేరు ఓరల్ పోలియో వ్యాక్సిన్. పోలియో వ్యాధి రాకుండా ఇస్తారు. పుట్టిన 6, 10, 14 వారాల్లో దీన్ని వేయిస్తారు. చివరగా బూస్టర్‌డోస్ 16-24 నెలల వ్యవధిలో నోటి ద్వారా రెండు చుక్కల రూపంలో దీన్ని వేస్తారు.

హెపటైటిస్ B వ్యాక్సిన్: హెపటైటిస్ - B వైరస్ వల్ల కలిగే హెపటైటిస్ - B వ్యాధి నివారణకు ఇచ్చేదే ఈ వ్యాక్సిన్. సాధ్యమైనంత వరకు పుట్టిన 24 గంటల్లోపు దీన్ని వేస్తారు. తర్వాత 6, 10, 14 వారాల్లో 3 డోసుల పెంటావాలెంట్ వ్యాక్సిన్‌ను ఇంజెక్షన్ రూపంలో తొడకు ఇస్తారు.

పెంటావాలెంట్ వ్యాక్సిన్: ఇది కంబైన్డ్ వ్యాక్సిన్. దీన్ని డిఫ్తీరియా (అంగుడు వాపు), పెర్టుసిస్ (కోరింత దగ్గు), టెటనస్ (ధనుర్వాతం), హీమోఫిలస్ ఇన్‌ఫ్లుయంజా టైప్ - బి బ్యాక్టీరియా ఇన్‌ఫెక్షన్, హెపటైటిస్ - B వ్యాధి నివారణకు ఇస్తారు. ఇది అయిదు వ్యాధుల నుంచి రక్షిస్తుంది కాబట్టి పెంటావాలెంట్ వ్యాక్సిన్ అంటారు. దీన్ని కూడా ఇంజెక్షన్ రూపంలో తొడ భాగంలో ఇస్తారు.

రోటావైరస్ వ్యాక్సిన్: ఇది రోటావైరస్ వల్ల కలిగే డయేరియా (నీళ్ల విరోచనాలు) వ్యాధి నుంచి రక్షణ కల్పిస్తుంది. ప్రస్తుతం ఎంపిక చేసిన జిల్లాల్లో మాత్రమే దీన్ని అందిస్తున్నారు. 3 డోసులుగా 6, 10, 14 వారాల్లో నోటి ద్వారా ప్రతిసారీ 5 చుక్కలుగా వేస్తారు.

PCV (న్యూమోకోకల్ కాంజుగేట్ వ్యాక్సిన్): పిల్లలకు స్ట్రెప్టోకోకస్ న్యూమోనియా వల్ల కలిగే న్యూమోనియా వ్యాధి రాకుండా దీన్ని వేస్తారు. దీన్ని ప్రస్తుతం ఎంపిక చేసిన జిల్లాల్లోనే ఇస్తున్నారు. 6, 14 వారాల్లో మొదట ఇచ్చిన తర్వాత తొమ్మిదో నెలలో బూస్టర్ డోస్ ఇస్తారు. ఈ వ్యాక్సిన్‌ను సూదిమందు రూపంలో తొడ భాగంలో ఇస్తారు.

FIPV (ఫ్రాక్షనల్ ఇన్‌యాక్టివేటెడ్ పోలియోమైలిటిస్ వ్యాక్సిన్): పోలియో వ్యాధిని నిరోధించేందుకు ఈ వ్యాక్సిన్‌ను ఇస్తారు. పుట్టిన తర్వాత 6, 14 వారాల వయసులో సూది మందు రూపంలో చేతికి ఇస్తారు.

మీజిల్స్/ మీజిల్స్ రూబెల్లా వ్యాక్సిన్: మీజిల్స్ వ్యాధి రాకుండా ఉండేందుకు ఈ వ్యాక్సిన్‌ను ఇస్తారు. కొన్ని రాష్ట్రాల్లో మీజిల్స్, రూబెల్లా వ్యాక్సిన్‌లు కలిపి మీజిల్స్, రూబెల్లా వ్యాధులు సోకకుండా ఇస్తున్నారు. వీటిని మొదటిసారి 9 నెలలు నుంచి 12 నెలల మధ్య, రెండోసారి 16 నుంచి 24 నెలల మధ్య ఇంజెక్షన్ రూపంలో చేతికి ఇస్తారు.

J.E (జపనీస్ ఎన్‌సెఫలైటిస్) వ్యాక్సిన్: ఈ వ్యాక్సిన్‌ను జపనీస్ ఎన్‌సెఫలైటిస్ వైరస్ వల్ల కలిగే జపనీస్ ఎన్‌సెఫలైటిస్ వ్యాధి నివారణకు ఇస్తారు. 9 నెలలు పూర్తయినప్పటి నుంచి 12 నెలల మధ్యలో ఒకసారి, 16 నుంచి 24 నెలల మధ్యలో మరోసారి సూది మందు రూపంలో ఇస్తారు.

D.P.T - బూస్టర్ వ్యాక్సిన్: ఈ వ్యాక్సిన్ శిశువులకు బ్యాక్టీరియా వల్ల కలిగే డిఫ్తీరియా, పెర్టుసిస్, టెటనస్ వ్యాధుల నుంచి రక్షణ కల్పించేందుకు వేస్తారు. 16 - 24 నెలల మధ్య ఒకసారి, 5 - 6 సంవత్సరాల మధ్య రెండోసారి ఇంజెక్షన్ రూపంలో వేస్తారు.

T.T (టెటనస్ టాక్సాయిడ్) వ్యాక్సిన్: దీన్ని బ్యాక్టీరియా వల్ల కలిగే టెటనస్ (ధనుర్వాతం) నుంచి రక్షణ కోసం ఇస్తారు. ఈ వ్యాక్సిన్‌ను 10 నుంచి 15 సంవత్సరాల వయసులో 2 సార్లు ఇంజెక్షన్ రూపంలో ఇస్తారు.

పై వ్యాక్సిన్‌లే కాకుండా నేషనల్ ఇమ్యునైజేషన్ షెడ్యూల్ (NIS)లో భాగంగా గర్భిణీలకు 2 డోసులుగా టి.టి. ఇంజెక్షన్‌ను ఇస్తారు. అంతేకాకుండా చిన్నపిల్లలకు 16 నుంచి 18 నెలల వయసులో ఒకసారి, 5 సంవత్సరాల వయసు వచ్చే వరకూ ప్రతి 6 నెలలకోసారి విటమిన్ - Aను నోటి ద్వారా చుక్కల మందు రూపంలో అందిస్తున్నారు.

మనదేశంలో ఇచ్చే వ్యాక్సిన్‌లు

భారతదేశంలో వ్యాక్సిన్‌లను ఇవ్వడం 1978లో ప్రారంభించారు. ఎక్స్‌పాండెడ్ ప్రోగ్రామ్ ఆఫ్ ఇమ్యునైజేషన్ (EPI)లో భాగంగా వీటిని ఇచ్చారు. ఇది 1985లో యూనివర్సల్ ఇమ్యునైజేషన్ ప్రోగ్రామ్ (UIP)గా మార్పు చెందింది. దశల వారీగా అన్ని జిల్లాలో దీన్ని అమలు చేశారు. 1989-90లో ఈ ప్రోగ్రామ్ ప్రపంచంలోనే అతిపెద్ద ఆరోగ్య సంబంధ కార్యక్రమంగా ప్రసిద్ధి పొందింది. భారతదేశ కేంద్ర ఆరోగ్య, కుటుంబ సంక్షేమశాఖ శిశువులు, గర్భిణీలకు UIPలో భాగంగా వ్యాక్సిన్‌లను ఇస్తున్నారు.

మిషన్ ఇంద్రధనుష్

దేశంలో ఉన్న పిల్లలకూ, గర్భిణీలకు పూర్తి ఇమ్యునైజన్ వేగంగా జరగడానికి 2014 డిసెంబరులో భారత ప్రభుత్వం మిషన్ ఇంద్రధనుష్‌ను ప్రారంభించింది.

దీని లక్ష్యం: మిషన్ ఇంద్రధనుష్‌లో భాగంగా 5 సంవత్సరాల్లోపు పిల్లలకు, గర్భిణులకు అందుబాటులో ఉన్న వ్యాక్సిన్‌ల ద్వారా ఇమ్యునైజేషన్ జరగాలని భారత ప్రభుత్వం నిర్ణయించింది. దేశంలోని 28 రాష్ట్రాల్లో, 201 జిల్లాల్లో ఎక్కువ సంఖ్యలో చిన్నపిల్లలు పాక్షికంగా లేదా పూర్తిగా వ్యాక్సినేషన్ పొందలేదని గుర్తించింది. వీరికి వ్యాక్సిన్‌లు వేయడమే మొదటి లక్ష్యంగా నిర్దేశించుకుంది. 2017 చివరి నాటికి మిషన్ ఇంద్రధనుష్‌లో భాగంగా నాలుగు దశల్లో 2.53 కోట్ల మంది పిల్లలు, 68 లక్షల గర్భిణీలకు వ్యాక్సిన్‌లను అందించింది.

ఇంటెన్సిఫైడ్ మిషన్ ఇంద్రధనుష్ (IMI): భారత ప్రధానమంత్రి 2017, అక్టోబరు 8న దీన్ని ప్రారంభించారు. యూనివర్సల్ ఇమ్యునైజేషన్ ప్రోగ్రామ్(UIP)లో భాగంగా వ్యాక్సినేషన్ జరగని 5 సంవత్సరాల్లోపు పిల్లలకు, గర్భిణీలందరికీ పూర్తిగా ఇమ్యునైజేషన్ జరపడమే ఈ మిషన్ ముఖ్యోద్దేశం. దీనిలో భాగంగా అక్టోబరు - 2017 నుంచి జనవరి - 2018 వరకు 173 జిల్లాల్లో ప్రతినెలా 7 రోజులు ప్రత్యేక ఇమ్యునైజేషన్ ప్రక్రియను కొనసాగించారు. ఈ కార్యక్రమంలో భాగంగా చిన్న పట్టణాలు, పట్టణాల్లోని మురికివాడలు, వలసపోయేవారిపై ప్రత్యేక శ్రద్ధ తీసుకున్నారు. సాధారణ మిషన్ ఇంద్రధనుష్‌లో 2020 నాటికి 90% ఇమ్యునైజేషన్ సాధించాలని నిర్ణయించగా, ఇంటెన్సిఫైడ్ మిషన్ ఇంద్రధనుష్ (IMI)లో ఈ లక్ష్యాన్ని ముందుకు జరిపి 2019 చివరికే 90% ఇమ్యునైజేషన్‌ను సాధించాలని నిర్దేశించారు.

నమూనా ప్రశ్నలు

1. వ్యాక్సిన్‌లు మన శరీరంలో ఏ విధంగా పనిచేస్తాయి?

ఎ) ప్రతిరక్షక జనకాలుగా
బి) ప్రతిరక్షక దేహాలుగా
సి) ప్రతిరక్షక ప్రోటీన్‌లుగా
డి) ప్రతిరక్షక సూక్ష్మజీవులుగా

2. వ్యాక్సిన్‌లను తీసుకోవడం వల్ల మనకు కలిగే ఉపయోగం?

ఎ) శరీరం పెరుగుదల, అభివృద్ధికి ఉపయోగపడతాయి.
బి) వ్యాధినిరోధకతను పెంచి వ్యాధులు రాకుండా కాపాడతాయి.
సి) తెల్లరక్తకణాల సంఖ్యను పెంచుతాయి.
డి) మనం తీసుకున్న ఔషధాల పనితీరును మెరుగుపరుస్తాయి.

3. మశూచి వ్యాక్సిన్‌ను కనుక్కున్న ఏ శాస్త్రవేత్తను 'ఇమ్యునాలజీ పిత'గా పిలుస్తారు.

ఎ) రాబర్ట్ కోచ్
బి) లూయిపాశ్చర్
సి) పాల్‌ముల్లర్
డి) ఎడ్వర్డ్ జెన్నర్

4. భారతదేశంలో ప్రస్తుతం ఇస్తున్న వ్యాక్సిన్‌లను కింది ఏ ప్రోగ్రామ్‌లలో భాగంగా ఇస్తున్నారు?

ఎ) ఎక్స్‌పాండెడ్ ప్రోగ్రామ్ ఆఫ్ ఇమ్యునైజేషన్

బి) నేషనల్ ఇమ్యునైజేషన్ ప్రోగ్రామ్

సి) యూనివర్సల్ ఇమ్యునైజేషన్ ప్రోగ్రామ్

డి) ఇంటర్నేషనల్ ఇమ్యునైజేషన్ ప్రోగామ్

5. బాసిల్లస్ కాల్‌మెట్టి గురిన్ (BCG) వ్యాక్సిన్‌ను ఏ వ్యాధి నివారణకు ఇస్తారు?

ఎ) క్షయ బి) కలరా సి) మలేరియా డి) బోదకాలు

6. పెంటావాలెంట్ వ్యాక్సిన్ ఏ వ్యాధులు రాకుండా కాపాడుతుంది?

ఎ) డిఫ్తీరియా, పెర్టుసిస్, టెటనస్ బి) హీమోఫిలస్ ఇన్‌ఫ్లుయంజా టైప్-బి ఇన్‌ఫెక్షన్

సి) హైపటైటిస్-బి డి) పైవన్నీ

7. యూనివర్సల్ ఇమ్యునైజేషన్‌లో భాగంగా ఏ వ్యాధి నివారణ కోసం నోటి ద్వారా చుక్కల మందు, ఇంజెక్షన్ రూపంలో వ్యాక్సిన్‌లను ఇస్తున్నారు?

ఎ) హెపటైటిస్ - బి బి) పోలియో

సి) రోటావైరల్ డయేరియా డి) ధనుర్వాతం

8. డయేరియాను కలిగించే ఏ వైరస్‌కు వ్యాక్సిన్‌ను అభివృద్ధి చేశారు?

ఎ) ఆల్ఫావైరస్ బి) ప్లావివైరస్ సి) పాక్సీవైరస్ డి) రోటావైరస్

9. కిందివాటిలో టాక్సాయిడ్ వ్యాక్సిన్ ఏది?

ఎ) B.C.G. బి) పోలియో సి) టెటనస్ డి) రోటావైరస్

10. భారతదేశంలో అమలవుతున్న మిషన్ ఇంద్రధనుష్ ముఖ్యోద్దేశం?

ఎ) అందరికీ వ్యాక్సిన్‌లను ఇవ్వడం

బి) 7 రకాల పంటలను ప్రోత్సహించడం

సి) అందరికీ విద్యను అందించడం

డి) అందరికీ పోషకాహారాన్ని అందించడం

సమాధానాలు

1–ఎ, 2–బి, 3–డి, 4–సి, 5–ఎ, 6–డి, 7–బి, 8–డి, 9–సి, 10–ఎ.

రచయిత: బి. నరేష్