గనేరియా వ్యాధికారక బ్యాక్టీరియా?

బ్యాక్టీరియా

భూమి మీద ఉన్న అత్యంత సరళమైన జీవులు బ్యాక్టీరియా (ఏకవచనం-బ్యాక్టీరియం). ఇవి ఏకకణ సూక్ష్మజీవులు. వీటిని మొదటిసారిగా 1676లో స్వీడన్‌కు చెందిన Anton Von Leewenhoek గుర్తించి 'animalicules' అని నామకరణం చేశాడు. 1829లో మొదటిసారిగా వీటికి Ehren berg అనే శాస్త్రవేత్త 'బ్యాక్టీరియా' అని నామకరణం చేశాడు. మనిషి శరీరంలో కొన్ని ట్రిలియన్ల కణాలు ఉన్నప్పటికీ అన్నీ కలిసి ఒక జీవిగా వ్యవహరిస్తాయి. అయితే బ్యాక్టీరియా ఏకకణ జీవుల్లో కేవలం ఒక కణం మాత్రమే ఒక ప్రత్యేక జీవిగా వ్యవహరిస్తుంది. బ్యాక్టీరియా విశ్వవ్యాప్తమైనవి. ఇవి గాలిలో, నేల, ధూళి, నీరు, జీవుల శరీరంలోపల, శరీరంపై ఉంటాయి. బ్యాక్టీరియా కణాలు అత్యంత సరళమైనవి. వీటిలో జన్యుపదార్థమైన డీఎన్ఏ ఒక ప్రత్యేక కేంద్రకంలో ఉండదు. కాబట్టి వీటిని కేంద్రక పూర్వజీవులు అంటారు. జంతువులు, మొక్కలు, శిలీంద్రాలు మాత్రం ఉన్నత జీవులు. వీటిలో సంక్లిష్టమైన కణాలు ఉంటాయి. వీటి కణాల్లో ప్రత్యేకంగా కేంద్రకం అనే నిర్మాణంలో జన్యు పదార్థం ఉంటుంది. అందు వల్ల వీటిని నిజకేంద్రక జీవులు అంటారు.

బ్యాక్టీరియా రెండు రకాలు..

బ్యాక్టీరియా చాలా సూక్ష్మంగా ఉంటాయి. వీటిని సూక్ష్మదర్శిని సాయంతో చూడొచ్చు. ఒక చుక్క నీటిలో దాదాపు 5 కోట్ల బ్యాక్టీరియా ఉంటాయి. సాధారణంగా ఇవి 1 నుంచి 5 మైక్రాన్ల పరిమాణంలో ఉంటాయి. కొన్ని 80 మైక్రాన్ల పరిమాణంలో కూడా ఉంటాయి. బ్యాక్టీరియా ప్రధానంగా రెండు రకాలు-యూ బ్యాక్టీరియా, ఆర్కీబ్యాక్టీరియా. ఆర్కీబ్యాక్టీరియా పురాతనమైనవి. భూమి మీద ఉన్న అత్యంత ప్రతికూల వాతావరణంలో కూడా ఇవి మనుగడ సాగిస్తాయి. 80 డిగ్రీల సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత వద్ద వేడి సల్ఫర్ స్ప్రింగ్స్‌లో ఉండే థర్మోప్లాస్మా ఆక్వాటికస్ ఇందుకు ప్రధాన ఉదాహరణ. యూబ్యాక్టీరియా సర్వసాధారణమైనవి. సాధారణంగా మనిషిలో వివిధ వ్యాధులను కలిగించేవి, ఉపయోగపడేవి యూబ్యాక్టీరియా. 1872లో కాన్ అనే శాస్త్రవేత్త బ్యాక్టీరియాను, వాటి ఆకారాన్ని బట్టి నాలుగు ప్రధాన రకాలుగా విభజించాడు.

1. కోకస్ - వృత్తాకార బ్యాక్టీరియం
2. బాసిల్లస్ - దండాకార బ్యాక్టీరియం
3. స్పైరిల్లం - సర్పిలాకార బ్యాక్టీరియం
4. విబ్రియో - కామా ఆకారంలోని బ్యాక్టీరియం

అనేక బ్యాక్టీరియా ఒక దానికొకటి అతుక్కొని కాలనీలను కూడా ఏర్పరుస్తాయి. బ్యాక్టీరియా కణాల్లో బాహ్యంగా ప్లాస్మాత్వచం అనే పొర ఉంటుంది. దీని చుట్టూ బాహ్యంగా కణకవచం కూడా ఉంటుంది. బ్యాక్టీరియా కణకవచం పెప్టిడోగ్లైకాన్ లేదా మ్యూకోపెప్టైడ్ అనే ప్రత్యేక పదార్థంతో ఏర్పడుతుంది. మొక్కకణాల కణకవచంలో లాగా వీటి కణకవచంలో సెల్యులోజ్ ఉండదు. కణకవచం నిర్మాణంలోని భేదాల ఆధారంగా బ్యాక్టీరియాను గ్రామ్ పాజిటివ్, గ్రామ్ నెగిటివ్ రకాలుగా విభజిస్తారు. వివిధ బ్యాక్టీరియాను ఈ విధంగా విభజించడానికి ఉపయోగించే గ్రామ్ స్టెయి నింగ్ అనే పద్ధతిని 1884లో క్రిస్టియన్ గ్రామ్ అభివృద్ధి చేశాడు. బ్యాక్టీరియా కణాల్లో కేంద్రకం, ఇతర కణభాగాలు ఉండవు. అయితే వీటిలో ఏ ఆచ్ఛాదన లేని జన్యు పదార్థం, డీఎన్ఏ ఉంటుంది. ప్రోటీన్లను నిర్మించేందుకు రైబోజోమ్‌లు ఉంటాయి. ప్రధాన జన్యు పదార్థానికి అదనంగా బ్యాక్టీరియా కణాల్లో కొన్ని స్వేచ్ఛా డీఎన్ఏ నిర్మాణాలు ఉంటాయి. వీటిలో ప్లాస్మిడ్‌లు ఉంటాయి. మనం వాడే యాంటీ బయాటిక్‌లకు బ్యాక్టీరియా నిరోధకత అభివృద్ధి చేసుకోవడానికి ప్లాస్మిడ్‌లే కారణం. అనేక బ్యాక్టీరి

బ్యాక్టీరియా వ్యాధులు	వ్యాధికారక బ్యాక్టీరియా
క్షయ	Mycobacterium Tuberculosis
డిఫ్తీరియా	Corynebacterium Diphtheriae
బ్యాక్టీరియల్ మెనింజైటిస్	అనేక బ్యాక్టీరియా
కోరింత దగ్గు (పర్టుసిస్)	Bordetella Pertusis
నిమోనియా	Streptococcus Pneumonial
కలరా	Vibrio Cholerae
బోట్యులిజం	Clostridium Botulinum
షిజెల్లోసిస్	Shigella sps.
టైఫాయిడ్	Salmonella Typhi
ధనుర్వాతం (టెటనస్)	Clostridium Tetani
ఆంత్రాక్స్	Bacillus Anthracis
గనేరియా	Neisseria Gonorrhoeae
సిఫిలిస్	Treponema Pallidum
కుష్ఠు	Mycobacterium Leprae
ట్రాకోమా	Chlamydia Tachomatis
లిస్టిరియోసిస్	Listeria Monocytogenes
లెప్టోస్పైరోసిస్	Leptospira Interrogans

యాలో చలనం కోసం ప్రత్యేక చలనాంగాలు ఉంటాయి. వీటిని కశాభాలు (Flagella) అంటారు.

పోషణ ఆధారంగా బ్యాక్టీరియా రెండు రకాలు - స్వయం పోషకాలు, రపోషకాలు. కొన్ని స్వయంపోషక బ్యాక్టీరియాలో ప్రత్యేక పత్రహరితం ఉండటం ద్వారా ఇవి కిరణజన్యసంయోగ క్రియను ప్రదర్శిస్తాయి. వీటిని Photosynthetic బ్యాక్టీరి యా (ఉదా: రోడోస్పై రిల్లం, క్లోరోబియం) అంటారు. మరి కొన్ని స్వయంపోషక బ్యాక్టీరియా అకర్బన పదార్థాలను విచ్ఛిన్నం చేసి, లభించిన శక్తి ద్వారా కర్బన పదార్థాలను తయారు చేసుకుంటాయి. వీటిని Chemosynthetic లేదా Chemoautotrophic బ్యాక్టీ రియా అంటారు. (ఉదా: లెప్టో థ్రిక్స్, బెగ్గియోటోవా). పరపో షక బ్యాక్టీరియా మూడు రకాలు గా ఉంటాయి. పరాన్న జీవులు, విచ్ఛిన్న కారులు, సహజీవకాలు. పరాన్నజీవ బ్యాక్టీరియా మనిషి, ఇతర జంతువులు, మొక్కలకు వివిధ వ్యాధులను కలిగిస్తాయి. విచ్ఛిన్నకర లేదా పుతికాహార బ్యాక్టీరియా, మృత జంతు, వృక్ష కళేబరాలను విచ్ఛిన్నం చేసి వాటి పదార్థాన్ని తిరిగి మృత్తికలోకి చేరుస్తాయి. ప్రకృతిలో నిరంతరం జరిగే పదార్థాల వినిమయంలో ఇటువంటి బ్యాక్టీరియా పాత్ర ముఖ్యమైంది. సహజీవక (Symb iotic) బ్యాక్టీరియా ఇతరజీవుల్లో సహజీవనం చేస్తాయి. (ఉదా: రైజోబియం)

అలైంగిక, లైంగిక పద్ధతుల్లో బ్యాక్టీరియా ప్రత్యుత్పత్తిని ప్రదర్శిస్తాయి. ద్విదావిచ్ఛిత్తి, అంతఃసిద్ధ బీజాలు ప్రధాన అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి పద్ధతులు. ద్విదావిచ్ఛిత్తిలో ఒక బ్యాక్టీరియం రెండు పిల్ల బ్యాక్టీరియా కణాల్లోకి విచ్ఛిన్నం చెందుతుంది. కొన్ని ప్రతికూల పరిస్థితుల్లో బ్యాక్టీరియా కణాలు వాటి చుట్టూ ఒక మందమైన కుడ్యాన్ని ఏర్పరచుకొని అంతఃసిద్ధబీజం (Endospo-re)గా మారుతుంది. అనుకూల పరిస్థితులు ఏర్పడినపుడు ఇది తిరిగి యధారూపంలోకి మారుతుంది, బ్యాక్టీరియాలో పూర్వపర మైనలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి కనిపిస్తుంది. సంయుగ్మం (Conjugation) ప్రధాన లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి పద్ధతి. రెండు బ్యాక్టీరియా కణాల మధ్య జరిగే జన్యుపదార్థ మార్పిడిని సంయుగ్మం అంటారు.

బ్యాక్టీరియాను పోలి ఉన్న కేంద్రక పూర్వజీవులు సయనో బ్యాక్టీరియా. వీటిని పూర్వం నీలి ఆకుపచ్చ శైవలాలు (Blue green algae)అని పిలిచేవారు. వీటిలో కిరణజన్య సంయోగక్రియ మొక్కల కిరణజన్య సంయోగ క్రియకు సమానంగా ఉంటుంది.

ఉపయోగకర బ్యాక్టీరియా:

బ్యాక్టీరియా మనిషికి ప్రత్యక్షంగా, పరోక్షంగా ఉపయోగపడతాయి. దైనందిన జీవితంలో మనిషి వాడే అనేక పదార్థాలు బ్యాక్టీరియా నుంచి లభ్యమవుతున్నాయి.

- రైజోబియం అనే బ్యాక్టీరియంకు చెందిన వివిధ జాతులు, లెగ్యుం మొక్కల (ఉదా: వేరుశనగ, బఠానీ, చిక్కుడు, పప్పు ధాన్యాలు) వేర్లలో వేరు బొడిపెలను ఏర్పరచి సహజీవనం చేస్తూ వాటికి కావలసిన నత్రజనిని అందిస్తాయి. అందువల్ల రైజోబియం ఒక ముఖ్యమైన జీవ ఎరువు (Biofertilizer)గా ఉపయోగపడు తుంది. జీవ ఎరువుగా ఉపయోగపడే ఇతర బ్యాక్టీరియా-రోడోస్పైరిల్లం, అజోస్పైరిల్లం, క్లాస్ట్రీడియం.
- పూతికాహార బ్యాక్టీరియా చర్యల వల్ల మృత జంతు, వృక్ష కళేబరాలు విచ్ఛిన్నం చెంది వాటి కర్బన పదార్థాలు అకర్బన పదార్థాలుగా మారితిరిగి మట్టిలోకి చేరుతాయి.
- అనేక బ్యాక్టీరియా నుంచి మనిషి ఈనాడు విభిన్న యాంటీబయాటిక్‌లను కిణ్వనం (Fermentation) ద్వారా ఉత్పత్తి చేస్తున్నాడు. స్ట్రెప్టోమైసిన్ ప్రజాతి బ్యాక్టీరియా నుంచి అత్యధిక యాంటీ బయాటిక్‌లు లభిస్తాయి. (**ఉదా:** స్ట్రెప్టోమైసిన్, ఆరీమైసిన్, టెర్రామైసిన్)
- లాక్టోబాసిల్లస్ ప్రభావం వల్ల పాలలోని లాక్టోజ్ విచ్ఛిన్నం చెంది లాక్టిక్ ఆమ్లం ఏర్పడుతుంది. పాలు పెరుగుగా మారుతాయి.
- పారిశ్రామికంగా కిణ్వనం పద్ధతిలో అనేక రకాల బ్యాక్టీరియా వర్ధనం వల్ల కర్బన ఆమ్లాలను (**ఉదా:** లాక్టిక్ ఆమ్లం, అసిటిక్ ఆమ్లం), విటమిన్‌లను (**ఉదా:** బి కాంప్లెక్స్) అమైనో ఆమ్లాలను (గ్లుటమిక్ ఆమ్లం, గ్లైసిన్, లైసిన్) ఆల్కహాల్స్‌ను, ఈథర్‌లను ఉత్పత్తి చేయగలుగుతున్నాం.
- అనేక జన్యు పరిశోధనల్లో బ్యాక్టీరియా విరివిగా ఉపయోగపడతాయి.

  ఉదా: ఎశ్చరీషియా కోలై
- కొన్ని బ్యాక్టీరియా లేదా బ్యాక్టీరియా మిశ్రమాలను ఉపయోగించి మృత్తిక, నీటిలోని కాలుష్య పదార్థాలను నిర్వీర్యం చేయడానికి వీలవుతుంది.

  ఉదా: Oilzapper, Oilvorouss
- పొగాకు పత్రాలు, టీ పత్రాల క్యూరింగ్‌లో, తోలు పరిశ్రమల్లో కూడా బ్యాక్టీరియాను వినియోగిస్తారు.
- బాసిల్లస్ తురిన్‌జియన్సిస్, సూడోమోనాస్ వంటి బ్యాక్టీరియా జీవ క్రిమిసంహారకాలుగా ఉపయోగపడతాయి. వీటి వాడకం ద్వారా రసాయన క్రిమి సంహారకాల హానికర ప్రభావాన్ని తగ్గించవచ్చు.

హానికర బ్యాక్టీరియా:

బ్యాక్టీరియా మనిషి, ఇతర జంతువులు, మొక్కల్లో వివిధ రకాల వ్యాధులను కలుగజేస్తాయి. బ్యాక్టీరియా వ్యాధులు వ్యాప్తి చెందే మార్గం ఆధారంగా అవి ప్రధానంగా నాలుగు రకాలు.

- **గాలి ద్వారా వ్యాప్తి చెందేవి:** క్షయ, డిఫ్తీరియా, బ్యాక్టీరియల్ మెనిరాజైటిస్, నిమోనియా, కోరింతదగ్గు (పర్టుసిస్).
- **ఆహారం, నీటి ద్వారా వ్యాప్తి చెందేవి:** కలరా, టైఫాయిడ్, బోట్యులిజం (Food poisoning) షిజెల్లోసిస్.
- **మృత్తిక ద్వారా వ్యాప్తి చెందేవి:** ధనుర్వాతం, ఆంత్రాక్స్, లెప్టోస్పైరోసిస్, లిస్టిరియోసిస్ గ్యాస్ గాంగ్రీన్
- **లైంగికంగా సంక్రమించేవి, డైరెక్ట్ కాంటాక్ట్ వ్యాధులు:** గనేరియా, సిఫిలిస్, కుష్టు

SAKSHI

ప్రాక్టీస్ బిట్స్

1. ఏ జీవుల రాజ్యంలో బ్యాక్టీరియా, సయనో బ్యాక్టీరియాను వర్గీకరించారు?
   ఎ) ప్రోటిస్టా   బి) మొనీరా
   సి) అనిమేలియా   డి) ప్లాంటే
2. కింది వాటిలో గాలి ద్వారా వ్యాపించే వ్యాధి ఏది? (2006 గెజిటెడ్)
   ఎ) ప్లేగు   బి) టైఫాయిడ్
   సి) క్షయ   డి) కలరా
3. ఒక మైక్రాన్ దేనితో సమానం?
   ఎ) 10^{-9} మీటర్   బి) 10^{-6} మీటర్
   సి) 10^{-3} మీటర్   డి) ఏదీ కాదు
4. కింది వాటిలో ఏ బ్యాక్టీరియంను ప్రస్తుతం భారత్‌లో రాగి, జొన్న, సజ్జ పంటల్లో ముఖ్యమైన జీవ ఎరువుగా ఉపయోగిస్తు న్నారు?
   ఎ) అజోస్పైరిల్లం   బి) రోడోస్పైరిల్లం
   సి) రైజోబియం   డి) అన్నీ
5. సూక్ష్మజీవులను ఉపయోగించి జల, మృత్తిక కాలుష్య నిర్మూలన చేపట్టే పద్ధతి?
   ఎ) బయోనిక్స్   బి) బయోరెమిడియేషన్
   సి) ఇన్సినిరేషన్   డి) స్టెరిలైజేషన్

సమాధానాలు

1	బి	2	సి	3	బి	4	ఎ
5	బి						

SAKSHI

విబ్రియో పారాహీమోలైటికస్‌తో...

విబ్రియో కలరే అనే బ్యాక్టీరియం సంక్రమణ ద్వారా సంభవించే తీవ్ర మైన డయేరియాను కలరా అంటారు. విబ్రియో కలరే కామా ఆకారంలో ఉంటుంది. కలుషితమైన నీరు, ఆహారం ద్వారా ఇది మనిషి శరీరంలోకి ప్రవేశిస్తుంది. చిన్న పేగులో ఇది అభివృద్ధి చెందుతుంది. విబ్రియో పారాహీ మోలైటికస్ అనే మరో జాతి పెద్ద పేగులో ఉంటూ కలరాకు కారణమవుతుంది. విబ్రియోవల్నిఫికస్ అనే బ్యాక్టీరియం గ్యాస్ట్రోమటిరైటస్‌కు దారి తీస్తుంది. విబ్రియో కలరే తీవ్రమైన కలరాకు కారణం.

నాచు ఎక్కువగా ఉన్న నీటిలో విబ్రియో కలరే ఉండే అవకాశం ఉంది. 19వ శతాబ్దంలో మొదటి సారిగా ప్రబలిన కలరా తర్వాత ప్రపంచంలోని ఇతర దేశాలకూ వ్యాప్తి చెందింది. అప్పటి నుంచి ఇప్పటి వరకూ 6 సార్లు కలరా ప్రబలింది. చివరిసారిగా 1961లో ప్రబలిన కలరా (7వ సారి) ఇప్పటికీ పూర్తి నియంత్రణలోకి రాలేదు. విబ్రియో కలరేలోని రెండు రకాలైన 01, 0139 తీవ్ర కలరాకు కారణమవుతాయి. వీటిలో రెండో దానిని 1992లో బంగ్లాదేశ్‌లో గుర్తించారు. ప్రస్తుతం భారత్‌లోని పశ్చిమబెంగాల్‌లో కలరా తీవ్రత ఎక్కువగా ఉంది.

వ్యాధి

కలుషితమైన నీరు, ఆహారం ద్వారా, కలరా బ్యాక్టీరియం మనిషి శరీరంలోకి ప్రవేశిస్తుంది. చిన్న పేగును చేరిన తర్వాత ప్రొటియేజ్, న్యూరామినిడేజ్ అనే ఎంజైమ్‌లను విడుదల చేసి, వాటి ప్రభావంతో చిన్న పేగు కణజాలంలోకి బ్యాక్టీరియా చొచ్చుకొని పోతుంది. కణజాలంలోకి ప్రవేశించిన తర్వాత కలరా టాక్సిన్ అనే ఒక విషపదార్థాన్ని బ్యాక్టీరియా విడుదల చేస్తుంది. ఈ విషపదార్థం పేగు కణాలలోని అడినిలేట్ సైక్లేట్ అనే ఎంజైమ్‌ను ప్రేరేపించి తీవ్రమైన నిర్జలీకరణాన్ని ప్రేరేపిస్తుంది. పేగు కణాలు, రక్తం తమ నీటిని విరేచనాల రూపంలో కోల్పోతాయి.

బైకార్బొనేట్ పొటాషియం అయాన్లనష్టం సంభవిస్తుంది. పొటాషియం అయాన్ల నష్టం ద్వారా గుండె పనితీరు దెబ్బతిని రక్త సరఫరాకు అవరోధం ఏర్పడుతుంది. ఫలితంగా వ్యక్తి అపస్మారక స్థితిని చేరి మరణిస్తాడు. వ్యాధి లక్షణాలు బయటపడిన 2-3 గంటలకే ఎంతటి ఆరోగ్యవంతుడైనా మరణించే ప్రమాదముంటుంది. అయితే చాలా మంది 18 గంటల నుంచి 2-3 రోజుల వ్యవధిలో ఎక్కువగా మరణిస్తారు. చికిత్స అందుబాటులో లేని కారణంగా 50-60 శాతం మరణాలు సంభవిస్తాయి.

చికిత్స

వ్యాధి లక్షణాలను గుర్తించిన వెంటనే వ్యక్తి నష్టపోయిన ద్రవాలను తిరిగి పునరుద్ధరించాలి. ప్రపంచ ఆరోగ్యసంస్థ గుర్తించిన ORS (Oral Rehydration Salts) నీటిలో కలిపి తాగించాలి. రక్తంలోకి రింగర్ ల్యాక్టేట్ ద్రావణాన్ని ఎక్కించాలి. వ్యక్తి కోలుకున్న తర్వాత బ్యాక్టీరియాను నిరోధించే టెట్రాసైక్లిన్ వంటి యాంటిబయాటిక్‌లను వాడాలి.

నివారణ చర్యలు

- వ్యక్తి స్థాయి, సంఘ స్థాయిలో నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి.
- వ్యక్తిగత పరిశుభ్రతను పాటించాలి.
- ఆహారం తినేముందు, మలవిసర్జన తర్వాత చేతులను సబ్బుతో శుభ్రంగా కడుక్కోవాలి.
- కలరా ప్రబలిన ప్రాంతాలలో ప్రత్యేక చికిత్స కేంద్రాలను ఏర్పాటు చేయాలి. దీని ద్వారా వ్యాధి మరింత వ్యాప్తి చెందకుండా నివారించవచ్చు.
- రోగులను వేరుగా ఉంచి చికిత్సను అందించాలి.
- మురుగు నీటిని మంచి నీటి సరఫరాతో కలవనివ్వకూడదు.
- అంతర్జాతీయ గుర్తింపు పొందిన OCV (Oral Cholera Vaccine)ను నివారణ మందుగా వాడాలి.

150ml నీటిలో దీనిని కలుపుకొని 10-15 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు తాగాలి.

2006లో 52 దేశాలలో 2,36,896 కలరా కేసులు నమోదైనట్లు ప్రపంచ ఆరోగ్యసంస్థ పేర్కొంది. వీరిలో 6311 మంది మరణించారు. 2005తో పోలిస్తే ఈ దేశాలలో 79% అధికంగా కలరా కేసులు నమోదయ్యాయి.

అభివృద్ధి చెందుతున్న, పేద దేశాలలో పరిశుభ్రమైన తాగునీటి సరఫరా లేకపోవడమే కలరా వ్యాప్తికి కారణమని ప్రపంచ ఆరోగ్య సంస్థ పేర్కొంది.

చికున్‌గున్యా

ఆఫ్రికాలోని స్వాహిలి లేదా మాకొండి భాషలో చికున్‌గున్యా అనే పదానికి bent up లేదా పైకి వంగి అని అర్థం. ఈ వ్యాధికి గురైన వ్యక్తి నడకలో వచ్చే మార్పును బట్టి చికున్‌గున్యా అని పేరు వచ్చింది. 'టోగావిరిడే' కుటుంబానికి చెందిన CHIKU లేదా చికున్‌గున్యా వైరస్ ద్వారా ఈ వ్యాధి వస్తుంది. CHIKU ఆల్ఫా వైరస్ ప్రజాతికి చెందింది. ఇది దోమ కాటు ద్వారా ఒక వ్యక్తి నుంచి మరొక వ్యక్తికి వ్యాప్తి చెందుతుంది. ఎడిస్ ఈజిప్టై అండ్ ఎడిస్ ఆల్బోపిక్టస్‌ను రెండు దోమల ద్వారా CHIKU వ్యాప్తి చెందుతుంది.

మొదటిసారిగా 1953లో టాంజానియాలో ఈ వైరస్‌ను గుర్తిం

SAKSHI

చారు. అప్పటి నుంచి ఆఫ్రికాలోని వివిధ ప్రాంతాలకు ఇది వ్యాపించింది. భారత్‌లో మొదటిసారిగా 1963లో కోల్‌కతాలో మొదటి చికున్ గున్యా కేసు నమోదైంది. 1964లో ఒక చెన్నై నగరంలోనే 4 లక్షల మంది దీని బారిన పడ్డారు. 2006కు ముందు చివరిసారిగా 1973లో మహారాష్ట్రలోని బార్సి పట్టణంలో చికున్‌గున్యా వెలుగు చూసింది. 2005 చివరిలో హిందూ మహాసముద్రంలోని మారిషస్, మయోటె రీయూనియన్ దీవుల నుంచి CHIKU భారత్‌లో ప్రవేశించింది. 2006 లో మహారాష్ట్ర, కర్ణాటక, ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో సుమారు 14 లక్షలమంది చికున్‌గున్యా బారిన పడ్డారు. 2007లో ఈ మూడు రాష్ట్రాలలో వ్యాప్తి తగ్గినా, కేరళలో మాత్రం కొనసాగింది.

వ్యాధి

శరీరంలోకి దోమకాటు ద్వారా CHIKU చేరుతుంది. తర్వాత కీళ్లలో చేరి అక్కడి సైనోవియల్ ద్రవంలో అభివృద్ధి చెందుతుంది. ఫలితంగా కీళ్ల వాపు సంభవిస్తుంది. చికున్‌గున్యా రెండు రకాలు.

- **సైలెంట్ చికున్‌గున్యా:** వైరస్ ప్రవేశించినప్పటికీ వ్యాధి లక్షణాలు కనిపించవు.
- **సాధారణ చికున్‌గున్యా:** వ్యాధి లక్షణాలు కనిపిస్తాయి. ఇది మళ్లీ స్వల్పకాలిక, దీర్ఘకాలికంగా ఉంటుంది. కొన్ని రోజుల నుంచి వారాలపాటు ఉండేది స్వల్పకాలిక చికున్‌గున్యా. కొన్ని నెలల పాటు కొనసాగేదీ దీర్ఘకాలిక చికున్‌గున్యా.

చికున్‌గున్యా ప్రాణంతకమైంది కాదు. ఒకసారి సైలెంట్ లేదా సాధారణ చికున్‌గున్యా సంభవిస్తే, శరీరం వైరస్‌కు పూర్తి నిరోధకతను అభివృద్ధి చేసుకుంటుంది. మరొకసారి ఆ వ్యక్తి చికున్‌గున్యా బారిన పడడు.

వ్యాధి లక్షణాలు

- అధిక జ్వరం 102 డిగ్రీల ఫారన్‌హీట్.
- కీళ్లలో వాపు నొప్పి, కీళ్లలో నొప్పిని ఆర్థ్రాల్జియా అంటారు. కండరాలలో నొప్పిని మయాల్జియా అంటారు. కీళ్లవాపు లేకున్నా నొప్పి ఉంటుంది.
- వికారం, వాంతులు, చలి, ముఖం చేతులపై దద్దుర్లు, కండ్లకలక, ఫోటోఫోబియా ఇతర లక్షణాలు.
- పిల్లల్లో నాడీ వ్యవస్థపై స్వల్ప ప్రభావం ఉంటుంది.

చికిత్స

సంప్రదాయ అల్లోపతీ వైద్యవిధానంలో చికున్‌గున్యాకు ప్రత్యేకమైన మందుల కోర్సు అంటూ ఏమీ లేదు. లక్షణాధారిత చికిత్సను అందించాలి.

- జ్వరం తగ్గేందుకు పారాసిటమల్ వాడాలి. కీళ్ల నొప్పులకు నొప్పి నివారణ మందులు కొన్ని వాడాలి. Aspirin వాడకూడదు.
- క్లోరోక్విన్ ఫాస్ఫేట్ అనే మలేరియా మందును 200 మి.గ్రా. పొటెన్సీలో వాడాలి.

ప్రాతఃకాలపు కీళ్లనొప్పుల నుంచి ఉపశమనం కోసం స్వల్ప వ్యాయాయం చేయాలి. చికున్‌గున్యా చికిత్సలో కొన్ని హోమియోపతి మందులు బాగా పనిచేస్తాయి. యుపటోరియం, పర్‌ఫోలియేటం, బ్రయోనియో, సెడ్రాన్, బెల్లడోనా ఆర్నికా.

నివారణ చర్యలు

- అల్లోపతి వైద్యంలో చికున్‌గున్యాకు టీకా లేదు. అందువల్ల ఇతర నివారణ మార్గాలపై దృష్టి పెట్టాలి.
- దోమకాటుకు గురవ్వకుండా జాగ్రత్తపడాలి. దోమతెరలను, రెపెల్లెంట్‌లను వాడాలి. 30% N, N Diethylmtoluamideను దోమ రెపెల్లెంట్‌గా వాడాలి.
- శరీరం మొత్తం కప్పే దుస్తులను వాడాలి.
- పర్‌మెథ్రిన్ రసాయనంతో శుభ్రపరచిన దుస్తులను వేసుకోవాలి. కూలర్లలో నీరు నిల్వ ఉండకుండా జాగ్రత్త పడాలి.
- 200C పొటెన్సీలో యుపటోరియం పర్‌ఫోలియేటం మంచి నివారణ మందుగా పనిచేస్తుంది.
- వ్యాధికి గురైన వ్యక్తి దోమకాటుకు గురికాకుండా జాగ్రత్త పడాలి.

SAKSHI

వ్యాధులకు 'యాంటీ'బయాటిక్స్

ఆధునిక వైద్యశాస్త్ర పురోగతిలో 'యాంటీబయాటిక్స్' (Antibiotics) ఆవిష్కరణ ఒక విప్లవాత్మకమైన మలుపు. క్షయ, టైఫాయిడ్, కలరా, న్యుమోనియా, డిసెంట్రీ (అతిసారం), డిఫ్తీరియాలాంటి వ్యాధులను అరికట్టడంలో యాంటీ బయాటిక్స్ ఎంతో కీలకపాత్రను పోషించాయి. వీటి ఆవిష్కరణతో మొండివ్యాధుల నుంచి మానవాళికి రక్షణ లభించడమే కాకుండా, ఆయుష్షు కూడా పెరిగింది. ఒక విధంగా యాంటీ బయాటిక్స్ మనందరికీ ఒక రకమైన 'అమృతగుళికలే'

బ్యాక్టీరియా అంటే వృక్షజాతికి సంబంధించిన ఏకకణజీవులే. 'యాంటీబయాటిక్స్ - యాంటీ(Anti), బయో(Bio) అనే రెండు పదాల కలయిక. కొన్ని జీవాల(Bio)కు వ్యతిరేకం(Anti)గా వ్యవహరించే పదార్థాలే యాంటీబయాటిక్స్. విచిత్రమేమంటే, బ్యాక్టీరియాకు విషంలాగా పనిచేసే ఈ రసాయనిక పదార్థాలు బ్యాక్టీరియా నుంచి తయారైనవే. రోగనిరోధక వ్యవస్థను దెబ్బతీసే బ్యాక్టీరియా పరిసరాల నుంచి శరీరంలో ప్రవేశించిన బ్యాక్టీరియా సహజమైన రోగనిరోధక వ్యవస్థను దెబ్బతీసి, పునరుత్పత్తి చెందటం ప్రారంభిస్తుంది. దీంతో వివిధరకాల వ్యాధులు సంక్రమిస్తాయి. బ్యాక్టీరియా ఉత్పత్తి చేసే రసాయనాల వల్ల శరీరంలోని అవయవాలకు హాని జరుగుతుంది. ఉదాహరణకు చెవికి సంబంధించిన అంటువ్యాధి విషయంలో, చెవిలో అంతర్భాగాన్ని చేరుకున్న బ్యాక్టీరియాతో దేహంలో వ్యాధి నిరోధక వ్యవస్థ చేస్తున్న పోరాట ప్రక్రియ వల్ల చెవిలో మంట పుడుతుంది. మంట వల్ల కలిగే చెవిపోటు అంతా ఇంతా కాదు. ఆ బాధను ఉపశమింపచేయడానికి 'ఇయర్ డ్రాప్స్'(యాంటీబయాటిక్స్) వేసుకుంటాం. ఆ డ్రాప్స్ అక్కడి బ్యాక్టీరియాను కూడా అంతమొందిస్తాయి.

యాంటీబయాటిక్ ఏం చేస్తుంది?

యాంటీబయాటిక్ ఓ ప్రత్యేకమైన 'పాయిజన్'. ఇది నిర్దేశించిన బ్యాక్టీరియాను చంపుతుందే కాని, మన దేహంలో జీవకణాలకు ఏ హానీ కలిగించదు. ఒక్కోరకం బ్యాక్టీరియాకు ఒక్కోరకం యాంటీ బయాటిక్ విరుగుడు. బ్యాక్టీరియా గ్లూకోజ్‌ను శక్తిగా మార్చే సామర్థ్యాన్ని యాంటీబయాటిక్ హరించడంతో వాటిలో పునరుత్పత్తి జరగక మరణిస్తాయి. యాంటీబయాటిక్స్ బతికున్న బ్యాక్టీరియాను నాశనం చేయగలవే కానీ, ప్రాణం లేని 'వైరస్'పై వాటి ప్రభావం ఏ మాత్రం ఉండదు.

తొలి యాంటీబయాటిక్ - పెన్సిలిన్:

బ్రిటిష్ జీవశాస్త్రజ్ఞుడు అలెగ్జాండర్ ఫ్లెమింగ్ మొదటి యాంటీబయాటిక్ 'పెన్సిలిన్'ను 1928లో ఆవిష్కరించారు. పెన్సిలిన్, లైసోజమ్‌లను కనిపెట్టి యాంటీబయాటిక్స్ ఆవిష్కరణకు నాంది పలికిన పరిశోధనలకుగానూ ఆయనకు 1945లో వైద్యశాస్త్రంలో నోబెల్ బహుమానాన్ని ప్రదానం చేశారు.

పెన్సిలిన్ ఆవిర్భావం:

'స్టెఫైలోకోకి' (staphylo cocci) అనే బ్యాక్టీరియాను గురించిన ప్రయోగాలను ఫ్లెమింగ్ జరుపుతుండగా దానిపై ఆకుపచ్చని 'బూజు' పెరిగి ఆ బ్యాక్టీరియా పెరుగుదలకు ఆటంకం ఏర్పడింది. ఫ్లెమింగ్ ఈ పరిణామాన్ని నిశితంగా అధ్యయనం చేసి ఈ బ్యాక్టీరియా-బూజు నుంచి 'పెన్సిలిన్'ను వేరుచేసి దాని ధర్మాలను విశ్లేషించారు. అనేక వ్యాధులను నివారించే పెన్సిలిన్ ఆ రోజుల్లో లభించడం ఎంత కష్టంగా ఉండేదంటే, పెన్సిలిన్ ఇచ్చిన రోగి విసర్జించిన మూత్రం నుంచి సేకరించిన పెన్సిలిన్‌ను మళ్లీ మళ్లీ వాడేవారట! కానీ రానురాను పెన్సిలిన్‌ను పెద్దపెద్ద మోతాదుల్లో విరివిగా తయారుచేశారు. ప్రస్తుతం పెన్సిలిన్‌ను 'పెన్సీలియమ్ నోటాటమ్' అనే బ్యాక్టీరియా నుంచి ఎక్కువగా తయారుచేస్తున్నారు. ఈ పద్ధతిలో ఒక స్థిర ఉష్ణోగ్రతలో ఉండే మూస నుంచి నాలుగురోజుల వ్యవధిలో అనేక రసాయనిక ప్రక్రియల అనంతరం పెన్సిలిన్‌ను వేరు చేస్తారు. యాంటీ బయాటిక్స్ అంటువ్యాధులను అరికట్టడంలో వైద్యులకు ఎంతో సహాయకారి. వాటిని ఉపయోగించి శస్త్రచికిత్సలను మునపటికన్నా సురక్షితంగా జరుపవచ్చును.

ఎన్ని యాంటీబయాటిక్స్!

Antibiotic Bacteria
Germicidin from Bacillus Brevis
Streptomycin from Streptomysis gnesius
Titothyricin from Bacillus Brevis
Oriomycin from Streptomysis
Pencillin from Pencillin Notatum

SAKSHI