

## జనరల్ సైన్స్ - బయాలజీ

### విటమిన్లు

శక్తి విడుదలకు, పెరుగుదలకు, శరీర నిర్మాణానికి అవసరమైన రసాయన పదార్థాలను 'పోషకాలు' అంటారు. పోషకాలను సేకరించే విధానాన్ని 'పోషణ' అంటారు. మన శరీరానికి అధిక మోతాదుల్లో కావాల్సిన వాటిని 'స్థూల పోషకాలు' అంటారు. ఉదా: కార్బోహైడ్రేట్లు. ఇంకా కొన్ని రకాల పోషకాలు స్వల్ప మోతాదుల్లో శరీరానికి అవసరమవుతాయి. వాటిని 'సూక్ష్మ పోషకాలు' అంటారు. ఉదా: విటమిన్లు, లవణాలు. సాధారణంగా ఆరోగ్యకరమైన జీవనానికి మనిషికి కావాల్సిన పోషకాలుగా కార్బోహైడ్రేట్లు, ప్రోటీన్లు, లిపిడ్లు, విటమిన్లు, ఖనిజ లవణాలను పేర్కొనవచ్చు.

- ★ విటమిన్లు శక్తిని ఉత్పత్తి చేయని కర్బన సమ్మేళనాలు. అయినప్పటికీ ఇవి కణం జీవక్రియలు జరపడానికి, దాని సరైన వృద్ధికి, వివిధ విధులు నిర్వహించడానికి స్వల్ప పరిమాణాల్లో అవసరమయ్యే పదార్థాలు.
- ★ విటమిన్లను మొదట లూనిన్ కనుక్కున్నప్పటికీ కశిమిర్ ఫంక్ అనే శాస్త్రవేత్త 'విటమిన్' అనే పదాన్ని మొదటగా ప్రయోగించారు.
- ★ విటమిన్ల ద్రావణీయత ఆధారంగా వాటిని రెండు రకాలుగా విభజించవచ్చు.

అవి: 1. నీటిలో కరిగే విటమిన్లు

ఉదా: విటమిన్ B కాంప్లెక్స్, విటమిన్ C

2. కొవ్వులో కరిగే విటమిన్లు

ఉదా: A, D, E, K విటమిన్లు.

- ★ విటమిన్లు సాధారణంగా కోఎంజైమ్గా పనిచేస్తాయి.
- ★ కొవ్వులో కరిగే విటమిన్లు ఎలాంటి విచ్ఛిత్తి అవసరం లేకుండా ఆహార వాహికలోనే శోషితమవుతాయి.

### విటమిన్ 'ఎ'

- ★ విటమిన్ 'ఎ' రసాయన నామం రెటినాల్. దీన్నే 'యాంటీ జిరాఫ్టాల్మిక్ విటమిన్' అని కూడా అంటారు.
- ★ ఇది కాడ్ చేప కాలేయ నూనె, పాలు, వెన్న, గుడ్డు పచ్చసొస, క్యారెట్, ఆకుకూరల్లో ఎక్కువగా లభిస్తుంది.
- ★ మొక్కల్లో బీటా కెరోటిన్ అధికంగా ఉంటుంది. అయితే ఇది కాలేయం, పేగుల్లో విటమిన్ 'ఎ'గా మారుతుంది.
- ★ రొడాప్సిన్ సంశ్లేషణకు విటమిన్ 'ఎ' పూర్వగామి పదార్థంగా ఉపయోగపడుతుంది. ఉపకళా కణజాలాల పెరుగుదలను ఇది నియంత్రిస్తుంది. కంటిచూపు మామూలుగా ఉంచడంలో విటమిన్ 'ఎ' ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తుంది. ఈ విటమిన్ లోపం వల్ల రేచీకటి, జిరాఫ్టాల్మియా, కెరటో మలేసియా, రేచీకటి, డెర్మటైటిస్ లాంటి వ్యాధులు కలుగుతాయి.
- ★ రేచీకటి లేదా నైట్ బ్లైండ్నెస్ లేదా నిక్టలోపియా వ్యాధితో బాధపడేవారు తక్కువ వెలుతురులో, రాత్రి పూట వస్తువులను చూడలేరు.
- ★ జిరాఫ్టాల్మియానే పొడి కళ్లు అని కూడా అంటారు. కంటిలోని అశ్రుగ్రంథులు అశ్రువులను ఉత్పత్తి చేయలేని కారణంగా కంటి పొర పొడిబారుతుంది.
- ★ పిల్లల్లో విటమిన్ 'ఎ' లోపం వల్ల కంటి ముందుభాగంలో ఉండే ఖడ్గ పటలం మెత్తగా తయారై, పగిలిపోతుంది. దీనివల్ల దృష్టి కోల్పోయి, శాశ్వతంగా అంధులుగా మారతారు. విటమిన్ 'ఎ' లోపం వల్ల రెటినాలోని కోన్లలో ఉండే దృష్టి వర్ణకాల లోపం కలుగుతుంది. దీనివల్ల ఎరుపు, ఆకుపచ్చ రంగుల మధ్య వ్యత్యాసాన్ని గమనించలేరు.
- ★ శరీరంలో విటమిన్ 'ఎ' 6 నుంచి 9 నెలల వరకూ నిల్వ ఉంటుంది. దీన్ని దృష్టిలో ఉంచుకుని జాతీయ పోషకాహార సంస్థ పాఠశాల విద్యార్థులకు ప్రతి ఆరునెలలకు విటమిన్ 'ఎ'ను సరఫరా చేస్తుంది.

**విటమిన్ 'డి'**

- ★ విటమిన్ 'డి' రసాయన నామం కాల్సిఫెరాల్. దీన్నే యాంటీ రికెటిక్ విటమిన్, ఉచిత విటమిన్, సన్ ఫైన్ విటమిన్, హార్మోన్ లాంటి విటమిన్ అంటారు.
- ★ సూర్యకాంతి, కాడ్ చేపల కాలేయ నూనె, పాలు, కాలేయం, గుడ్డులోని పచ్చసొస లాంటివాటిలో ఈ విటమిన్ పుష్కలంగా లభిస్తుంది.
- ★ సూర్యకాంతిలో ఉండే అతినీలలోహిత కిరణాలు చర్మంపై పడినప్పుడు చర్మం కింద ఉండే కొలెస్టరాల్ అనే కొవ్వు పదార్థం విటమిన్ 'డి'గా తయారవుతుంది.
- ★ ఇది ఆహారం ద్వారా లభించిన కాల్షియం, ఫాస్ఫరస్లను ఎముకలు, దంతాల్లోకి పంపించి, గట్టిగా, దృఢంగా ఉంచడంలో 'పారాథార్మోన్' అనే హార్మోన్లా తోడ్పడుతుంది. విటమిన్ 'డి'లో రెండు రకాలు ఉన్నాయి.  
అవి: i) విటమిన్ డి2 లేదా ఎర్గోకాల్సిఫెరాల్  
ii) విటమిన్ డి3 లేదా కోలికాల్సిఫెరాల్
- ★ విటమిన్ 'డి' లోపం వల్ల ఆస్టియో మలేసియా, రికెట్స్ అనే వ్యాధులు వస్తాయి. ఈ విటమిన్ తీవ్రమైన లోపాన్ని ఆస్టియో మలేసియా అని పిలుస్తారు. ఇది తరచూ ఎముకలను మృదువుగా చేస్తూ, వెన్నెముకను వంచి, కాళ్లు, ఎముకలు, కండరాల బలహీనత, పగుళ్లు పెరగడం లాంటి సమస్యలకు దారితీస్తుంది.
- ★ విటమిన్ 'డి' లోపం వల్ల శరీరంలో కాల్షియం శోషణ సరిగా జరగదు. రక్తంలో కాల్షియం స్థాయి తగ్గినప్పుడు చిన్నపిల్లల్లో ఎక్కువగా 'రికెట్స్' అనే వ్యాధి వస్తుంది. పొడవుగా ఉండే ఎముకలు వంగిపోవడం ఈ వ్యాధి ప్రధాన లక్షణం.

**విటమిన్ 'బి' కాంప్లెక్స్**

- ★ ఇందులో చాలా రకాల విటమిన్లు ఉంటాయి కాబట్టి దీన్ని 'బి కాంప్లెక్స్ విటమిన్' అంటారు.
- ★ ఇవి నిత్య జీవితంలో రోజువారీ ఆహారంతో లభిస్తాయి.
- ★ ఇవి ముఖ్యంగా బి1, బి2, బి3, బి5, బి6, బి9, బి12

**విటమిన్ బి1**

- ★ దీన్ని థయామిన్, యాంటీ న్యూరోటిక్ విటమిన్, యాంటీ బెరిబెరి విటమిన్ అని కూడా అంటారు.
- ★ ఇందులో సల్ఫర్ అనే మూలకం ఉంటుంది.
- ★ పాలు, గుడ్డు, కాలేయం, తవుడు లాంటి పదార్థాల్లో ఇది ఎక్కువగా లభిస్తుంది. పిండి పదార్థాల జీవక్రియ దీని ప్రధాన ఉపయోగం.
- ★ విటమిన్ బి1 లోపం వల్ల బెరిబెరి (హృదయ స్పందన సక్రమంగా జరగకపోవడం), నాడీ వ్యవస్థ లోపాలు, కండర క్షీణతలు కలుగుతాయి.

**విటమిన్ బి2**

- ★ దీన్నే రైబోఫ్లావిన్ అని అంటారు. ఎల్లో ఎంజైమ్, యాంటీ కీలోసిస్, యాంటీ గ్లాసైటిస్ విటమిన్ అని కూడా దీనికి పేరు.
- ★ పాలు, గుడ్డు, మాంసం, పుట్టగొడుగులు, బీన్స్, కాలేయం లాంటి పదార్థాల్లో ఈ విటమిన్ అధికంగా లభిస్తుంది.
- ★ కణ ఆక్సీకరణ, క్షయకరణ చర్యల్లో ఈ విటమిన్ ప్రధాన పాత్ర పోషిస్తుంది.
- ★ నోరు మూలల్లో పగిలి రక్తస్రావం జరగడం (కీలోసిస్), నాలుక ఎర్రగా మారి పుండ్లు ఏర్పడటం (గ్లాసైటిస్) లాంటివి విటమిన్ బి2 లోపం వల్ల కలుగుతాయి.

విటమిన్ బి3

- ★ దీని రసాయన నామం నియాసిన్ లేదా నికోటినిక్ ఆమ్లం. దీన్నే యాంటీ పెల్లగ్రా విటమిన్ అంటారు.
- ★ ఈస్ట్, వేరుశనగ, చిలగడదుంప, పాలు, గుడ్లు మొదలైన పదార్థాల్లో ఈ విటమిన్ లభిస్తుంది.
- ★ కార్టోఫైడ్రేట్లు, ప్రోటీన్లు, కొవ్వుల జీవక్రియకు ఈ విటమిన్ కీలకం.
- ★ ఇది లోపిస్తే పెల్లగ్రా (చర్మం వాచి, పైపొర పొలుసుల్లా ఊడిపోవడం), మతిమరుపు (జ్ఞాపకశక్తి లోపం), అతినారం లాంటివి కలుగుతాయి.

విటమిన్ బి5

- ★ దీన్ని రసాయన నామం పాంటోథెనిక్ ఆమ్లం.
- ★ చిలగడదుంప, వేరుశనగ, ఈస్ట్లలో ఈ విటమిన్ చాలా అధికంగా లభిస్తుంది.
- ★ ఎనబాలిక్ జీవక్రియలకు ఈ విటమిన్ ఎంతైనా అవసరం.

విటమిన్ బి6

- ★ దీన్నే పైరిడాక్సీన్ అంటారు. ఇది రక్తహీనత నిరోధక విటమిన్ (యాంటీ ఎనీమియా విటమిన్)
- ★ పప్పు ధాన్యాల్లో అధికంగా లభిస్తుంది.
- ★ ప్రోటీన్ల జీవక్రియ, హిమోగ్లోబిన్, ప్రతిరక్షకాల తయారీలో ఈ విటమిన్ చాలా కీలకపాత్ర పోషిస్తుంది.
- ★ ఈ విటమిన్ లోపం వల్ల మైక్రోసైటిక్ ఎనీమియా (ఆర్బీసీల సంఖ్య తగ్గటం) వస్తుంది.

విటమిన్ బి9

- ★ ఈ విటమిన్ రసాయన నామం ఫోలిక్ ఆమ్లం (ఫోలేట్). దీనిలో ఐరన్ ఉంటుంది కాబట్టి గర్భిణులకు ఎంతో అవసరం.
- ★ ఎర్ర రక్తకణాలు, డీఎన్ఎ ఏర్పడటానికి ఈ విటమిన్ కావాలి.
- ★ పెరుగుదలలో లోపం, మెగాలోసైటిక్ ఎనీమియా లాంటివి ఈ విటమిన్ లోపం వల్ల కలుగుతాయి.

విటమిన్ బి12

- ★ దీని రసాయన నామం సైనకోబాలమిన్. ఈ విటమిన్ కోబాల్ట్ను కలిగి ఉంటుంది.
- ★ ఇది కాలేయం, ఎశ్చరీషియాకొలై అనే బ్యాక్టీరియాలో లభిస్తుంది.
- ★ మెదడు, నాడీ వ్యవస్థ పనిచేయడానికి, ఎమైన్ ఆమ్లాల జీవక్రియకు, హిమోగ్లోబిన్, ఆర్బీసీల పరిపక్వత, డీఎన్ఎ తయారీ, మిథియోసైన్ తయారీ లాంటి క్రియలకు ఈ విటమిన్ అవసరం.
- ★ విటమిన్ బి12 లోపిస్తే, హానికర రక్తహీనత (పెర్నిషియస్ ఎనీమియా), ఆర్బీసీల సంఖ్య తగ్గడం, హిమోగ్లోబిన్ పరిమాణం తగ్గడం, వెన్నెముక క్షీణత లాంటి సమస్యలు ఏర్పడతాయి.

రచయిత: కొర్లాం సాయి వెంకటేష్