'బ్యూటీ విటమిన్' అని దేనికి పేరు?

డా. కృష్ణకుమార్ వేపకొమ్మ
సబ్జెక్టు నిపుణులు

గ్రూప్స్
ఆర్ఆర్‌బీ
సైన్స్- బయాలజీ
ప్రత్యేకం

కొవ్వుల్లో కరిగే విటమిన్లు

మనిషి ఆహారంలో కేవలం తక్కువ మోతాదులో అవసరమయ్యే కర్బన పోషక పదార్థా లను 'విటమిన్లు' (Vitamins) అంటారు. ఇవి సూక్ష్మ పోషకాలు మరియు ఆవశ్యక పదార్థాలు.

- సర్ హెచ్.జి. హాప్‌కిన్స్ (1912) మొదటిసారిగా పాలల్లో విటమిన్లను గుర్తించడం జరిగింది. అయితే వీటిని పెరుగుదలకు కారణమైన 'అదనపు కారకాలు' అని పేర్కొన్నాడు.
- 'విటమిన్ (Vitamin)' అను పదాన్ని 1912లో మొదటగా పేరు పెట్టిన శాస్త్రవేత్త కాసిమిర్ ఫంక్ (casimir Funk). ఈయన వీటిని 'వైటల్ అమైన్స్' అని వ్యవహరించాడు. కాలక్రమేణా Vital, amines పదాల నుంచి 'విటమిన్' అనే పదం రూపొందింది. Casimir Funk ను 'Father of vitamin therapy' అని అంటారు.
- విటమిన్ల గురించి చేసే అధ్యయనాన్ని 'విటమినాలజీ' అంటారు.
- ఇవి జీవి పెరుగుదలకు, ఆరోగ్యానికి అత్యంత అవసరమైన అనుబంధ ఆహార కారకాలు. శరీరంలో విటమిన్ల పాత్ర కీలకమైనది.
- విటమిన్లు శక్తి వనరులు కావు. శరీరంలో కొన్ని ఎంజైమ్‌లను చైతన్యవంతంజేసి, జీవ రసాయనిక చర్యలు వేగంగా జరగడానికి తోడ్పడుతాయి. అంటే ఇవి ఎంజైమ్‌లతో కలిసి సహ ఎంజైమ్‌లుగా వ్యవహరిస్తూ అనేక చర్యలలో పాల్గొంటాయి. దేహ జీవ క్రియల నియంత్రణలో ముఖ్య పాత్ర వహిస్తాయి. కాబట్టి విటమిన్లను దేహంలోని 'జీవరసాయనిక ఉత్ప్రేరకాల' కింద వర్గీంచవచ్చు. అంతే కాకుండా పలు రకాల వ్యాధుల బారి నుంచి కూడా ఇవి కాపాడుతాయి.
- దేహ సంపూర్ణ ఆరోగ్యానికి 'విటమిన్'లు తప్పనిసరి.
- దాదాపు మనం తినే అన్ని రకాల ఆహారపదార్థాల నుంచి విటమిన్లు లభ్యమవుతా యి. సహజంగా లభించే పాలు, మాంసం, ఫలాలు, కాయగూరలు, ఆకుకూరలు, విత్తనాలు, గింజలు, నూనెల నుంచి సమృద్ధిగా లభిస్తాయి.
- మానవులలో 13 విటమిన్లను గుర్తించారు.
- ద్రావణీయతను బట్టి విటమిన్లను రెండు రకాలుగా వర్గీకరించారు. అవి
  (a) కొవ్వులలో కరిగే విటమిన్లు
  (b) నీటిలో కరిగే విటమిన్లు

(a) కొవ్వులలో కరిగే విటమిన్లు (Fat soluble vitamins):

- కొవ్వులలో కరిగే విటమిన్లు ముఖ్యంగా విటమిన్ A, D, E, Kలు. ఇవి నీటిలో కరగవు. కానీ కొవ్వు సంబంధిత ఆహారపదార్థాల ద్వారా శరీరంలోకి శోషించుకుంటాయి.
- ఇవి శరీరాన్ని చేరి కొవ్వు కణజాలాల్లో గాని లేదా కాలేయంలో గాని నిల్వ ఉంటాయి. శరీరం వీటిని భవిష్యత్ అవసరాలకు వినియోగించుకుంటుంది.

విటమిన్ ఎ (Vitamin A):

- రసాయనికంగా దీనిని 'రెటీనాల్' (Retinol) అని వ్యవహరిస్తారు. దీనినే 'ఆంటీ జెరోఫ్తాల్మిక్ విటమిన్' అని కూడా అంటారు. ఇది కంటి చూపుకు సంబంధించిన విటమిన్.
- ఇది వృక్ష సంబంధ ఆహారపదార్థాలలో 'బీటా–కెరోటిన్' రూపంలో ఉంటుంది.
- రెటీనాలోని దండాలలోని వర్ణకము (రొడాప్సిన్), శంకువులలోని వర్ణక (అయిడాప్సిన్) ఉత్పత్తికి విటమిన్ ఎ అవసరం. దండ కణాలలోని రొడాప్సిన్ తక్కువ వెలుతురులో, రాత్రి వేళల్లో కంటి చూపు తగిన స్థాయిలో ఉండటానికి దోహదం చేస్తుంది. రొడాప్సిన్ లోపిస్తే 'dim light vision' కలుగుతుంది.
- చర్మం ఆరోగ్యంగా ఉండటానికి, కళ్ళు ఎప్పుడూ తడిగా మరియు ఆరోగ్యంగా ఉండటానికి తోడ్పడుతుంది.
- శరీర పెరుగుదలకు, ఎముకల పెరుగుదలకు, ఆరోగ్యానికి తోడ్పడుతుంది.
- అస్థిపంజర వ్యవస్థ పెరుగుటకు, వ్యాధి నిరోధక వ్యవస్థ పటిష్టతకు ఎంతగానో ఉపయోగపడుతుంది. 'విటమిన్ ఎ' యాంటీ ఆక్సిడెంట్‌గా కూడా పనిచేస్తుంది.
- హృదయం, ఊపిరితిత్తులు, మూత్రపిండాలు, మిగత అవయవాల సక్రమ పనితీరుకు విటమిన్ ఎ అవసరం.
- ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థలో కూడా పాల్గొంటుంది. గర్భధారణ స్త్రీలకు విటమిన్ ఎ తప్పనిసరి.
- పేగు, కాలేయంలో బీటా–కెరోటిన్ విటమిన్ ఎ గా సంశ్లేషణ చెందుతుంది.

విటమిన్ ఎ అధికంగా లభించే పదార్థాలు:

- ఆవుపాలు, పాలు, పాల పదార్థాలు, గుడ్డులోని పచ్చసొన, కాడ్ చేప కాలేయం, నూనెలు వీటిలో విటమిన్ ఎ ఎక్కువగా ఉంటుంది. క్యారెట్లు, చిలగడ దుంపలు, గుమ్మడి, మామిడి పండ్లు, నారింజ, బత్తాయి పండ్లలోనూ, బొప్పాయిలోనూ ఎక్కువగా ఉంటుంది.
- ఆకుకూరలు ముఖ్యంగా బచ్చలి, పాలకూర, మునగాకు, మెంతి కూరలలో పుష్కలంగా ఉంటుంది.

విటమిన్ ఎ లోపం వల్ల కలిగే వ్యాధులు:

నిక్టలోపియా (Nyctalopia):

- దీనినే 'రేచీకటి' లేదా 'నైట్ బ్లైండ్‌నెస్' అంటారు.
- ఈ వ్యాధికి గురైనవారు తక్కువ వెలుతురులోనూ, ముఖ్యంగా రాత్రి వేళల్లో వస్తువులను చూడలేరు.

జెరోఫ్తాల్మియా (Xerophthalmia):

- కన్నీరును ఉత్పత్తి చేసే 'అశ్రుగ్రంథులు' పనిచేయకపోవటం వల్ల కన్నీరు ఉత్పత్తికాక 'కళ్ళు పొడి'గా మారడాన్ని 'జెరోఫ్తాల్మియా' అంటారు.

కెరటోమలేషియా (Keratomalacia):

- విటమిన్ ఎ లోపం వల్ల ఇది సంభవిస్తుంది. కంటి ముందు భాగంలోని 'కార్నియా పొర' మందంగా మారి, మృదువుగా ఏర్పడుతుంది. ఆ భాగంలోని చర్మం ఎండిపోయి, గట్టి పడి శాశ్వత అంధత్వానికి దారితీస్తుంది. ఈ స్థితిని 'కెరటోమలేషియా' అని అంటారు.
- విటమిన్ ఎ లోపం వల్ల చర్మం గరుకుగా ఏర్పడి, ఎండబారి వాపుకు గురవుతుంది. ఇది ఇతర చర్మ వ్యాధులకు, ఎక్జిమాకు దారితీస్తుంది.
- విటమిన్ ఎ లోపం ప్రత్యుత్పత్తి చర్యల మీద కూడా ప్రభావం చూపుతుంది. స్త్రీ, పురుషులలో ఒక్కొక్కసారి వంధ్యత్వానికి (Infertility) దారితీయవచ్చు.

బైటాట్ మచ్చలు (Bitot's spots):

- కంటిలోని కంజెక్టివా పొర మీద త్రికోణాకృతిలో ఏర్పడే కెరటిన్ సహిత మచ్చలు. ఇవి పొక్కులుగా ఏర్పడతాయి. వీటి మూలంగా కార్నియా ఎండబారుతుంది (Drying of cornea). దీనికి కారణం విటమిన్ ఎ లోపమే.

విటమిన్ డి (Vitamin D):

- దీని రసాయన నామం 'కాల్సిఫెరాల్'. దీనిని 'సూర్యకాంతి విటమిన్' (Sunshine Vitamin), యాంటీ రికెటిక్ విటమిన్ (Antirachintic vitamin), ఉచిత విటమిన్ (Free vitamin), హార్మోన్ లాంటి విటమిన్ అని అనేక పేర్లతో పిలుస్తారు.
- సూర్యకిరణాల ద్వారా శరీరానికి అవసరమైన విటమిన్ డి నేరుగా ఉత్పత్తి అవుతుంది. సూర్యకాంతిలోని అతి నీలలోహిత కిరణాలు (uvrays) చర్మంపై పడినప్పుడు చర్మం కింద ఉండే కొలెస్ట్రిరాల్ (cholesterol) అనే కొవ్వు విటమిన్ డి గా సంశ్లేషణ చెందుతుంది.
- కాల్షియం సక్రమంగా పేగుల్లో శోషణం చెందడానికి 'విటమిన్ డి' చాలా అవసరం. తగినంత మోతాదులో ఈ విటమిన్ స్థాయి లేనిచో కాల్షియం శోషణ జరగదు. ఈ లోపం వల్ల శరీరంలోకి చేరిన కాల్షియం నిరుపయోగంగా మారుతుంది.
- విటమిన్ డి ముఖ్యంగా కాల్షియం, ఫాస్ఫరస్‌ల స్థాయిని సమంగా నిర్వహిస్తూ ఎముక నిర్మాణానికి, దంత పటిష్టతకు దోహదం చేస్తుంది. శరీర కాల్షియం, ఫాస్ఫరస్ జీవ క్రియల నియంత్రణకు దోహదం చేస్తుంది.
- శరీరంలో జరిగే వ్యాధి నిరోధక చర్యల మీద కూడా విటమిన్ డి తన ప్రభావాన్ని చూపుతుంది.

విటమిన్ 'డి' లభ్యమయ్యే పదార్థాలు:

- చేపలు ముఖ్యంగా మాకెరెల్, సాల్మన్, ట్యూనా వంటి చేపలలో విటమిన్ డి ఎక్కువగా ఉంటుంది. కాడ్ చేపల కాలేయ నూనె, పాలు, గుడ్లు, రొయ్యలు, మాంసం నుంచి కూడా లభ్యమవుతుంది. పుట్టగొడుగుల్లో సమృద్ధిగా లభిస్తుంది. ప్రాసెస్ చేసిన సీరియల్ ధాన్యాలు, ఓట్స్, సోయాపాలు, ఆరెంజ్ జ్యూస్‌ల నుంచి కూడా లభ్యమవుతుంది.

విటమిన్ డి లోపం వల్ల కలిగే వ్యాధులు:

- విటమిన్ డి లోపం వల్ల చిన్న పిల్లల్లో 'వంకర కాళ్ళ వ్యాధి' లేదా రికెట్సు వ్యాధి కలుగుతుంది. దొడ్డి కాళ్ళు, ముట్టి కాళ్ళు, పక్షి లాంటి ఛాతి వంటి లక్షణాలు కలుగుతాయి. ఎముకలు మృదువుగా మారి పటిష్టతను కోల్పోతాయి. పగుళ్ళకు కూడా లోనవుతాయి. ఎముకలు బలహీనపడి, మృదువుగా మారి, వంకరలు తిరిగే ఈ లక్షణాన్నే 'రికెట్సు' (Rickets) అంటారు.

ఆస్టియోమలేషియా (Osteomalacia):

- విటమిన్–డి లోపం వల్ల పెద్దవారిలో ఎముకలు మృదువుగా మారి, పగుళ్ళకు లోనవుతాయి. ఎముకలు బలహీనతకు కూడా లోనవుతాయి.
- విటమిన్ డి తక్కువైతే నీరసం, నడుము నొప్పి, జుట్టురాలడం వంటి అనారోగ్య సమస్యలు తలెత్తుతాయి. కండరాల బలహీనత, డిప్రెషన్ వంటి సమస్యలు కూడా కలుగుతాయి.
- శరీరనిరోధకశక్తి తగ్గి అనారోగ్యాలు చుట్టుముడతాయి.

విటమిన్ ఇ (Vitamin E):

రసాయని కంగా దీనిని 'టోకోఫెరాల్' (Toco pherol) అంటారు.

- దీనిని 'Beauty vitamin' అని, 'వంధ్యత్వ నిరోధక విటమిన్' (Anti sterility vitamin) అని కూడా పిలుస్తారు.
- రక్తకణాల వృద్ధికి, చర్మ సంరక్షణకు ఈ విటమిన్ ఎంతో అవసరం.
- కీళ్ళనొప్పులను తగ్గించి, కండరాలను దృఢపరుస్తుంది.
- విటమిన్ ఇ మంచి 'యాంటీ ఆక్సిడెంట్' లక్షణాన్ని కలిగి ఉంటుంది.
- ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థ సక్రమ పనితీరుకు ఈ విటమిన్ ఎంతో అవసరం. ఎలుకలలో, ఇతర జంతువులలో సంతానోత్పత్తికి దోహదపడుతుంది. కానీ మానవ ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థలో మాత్రం ఈ విటమిన్ పాత్ర నిరూపించబడలేదు.

విటమిన్ ఇ లభించే పదార్థాలు:

- తాజా ఫలాలు, మొలకెత్తు పప్పులు, సన్‌ఫ్లవర్ నూనె, పత్తి గింజల నూనె, కుసుమ పువ్వు, జీడిమామిడి, బాదం వంటి పప్పులు ముఖ్యంగా అనేక dry fruits నుంచి లభ్యమవుతుంది.
- ఆకుకూరలు ముఖ్యంగా పాలకూర, బ్రాకోలీ, గుమ్మడి, చిలగడదుంపల నుంచి కూడా సమకూరుతుంది.

విటమిన్ ఇ లోపం వల్ల కలిగే అవలక్షణాలు:

- ఎలుకల్లో ప్రత్యుత్పత్తి అవయవాలు సక్రమంగా పనిచేయక వంధ్యత్వం (Sterility) కలుగుతుంది. అందుకే ఈ విటమిన్‌ను 'యాంటీ స్టెరిలిటీ' విటమిన్ అని పేర్కొనడం జరిగింది.
- RBCల జీవిత కాలం తగ్గడం, కండరాలకు సంబంధించిన రుగ్మతలు, కంటి నరాల సమస్యలు, వ్యాధి నిరోధక రక్షణ యంత్రాంగం సన్నగిల్లడం జరుగుతుంది.
- ఈ విటమిన్ లోపం వల్ల సమన్వయ వ్యవస్థ దెబ్బతిని; కండరాలు, నాడులు సరిగా పని చేయక, దేహ చలనాల్లో మార్పులు సంభవిస్తాయి. దృష్టి లోపం కూడా సంభవిస్తుంది.

విటమిన్ కె (vitamin K):

- దీనిని 'ఫిల్లోక్వినోన్' (Phylloquinone) అని అంటారు. విటమిన్ 'కె'ను అనేక పేర్లతో పిలుస్తారు. దీనిని 'రక్తాన్ని గడ్డకట్టించే విటమిన్' అని, యాంటీ హీమోరేజిక్ విటమిన్ అని, 'రక్తస్రావ నిరోధక విటమిన్' అని పేర్లు.
- ముఖ్యంగా విటమిన్ 'కె' రక్తస్కందన ప్రక్రియలో ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తుంది.
- ఎముకలకు తగినంత కాల్షియం అందేలా తోడ్పడి, తద్వారా ఎముకల దృఢత్వానికి దోహదం చేస్తుంది. అనగా ఎముకల జీవక్రియల్లో పాల్గొంటుంది.
- గుండె ధమనులు గట్టిపడకుండా ఉండేందుకు కూడా ఈ విటమిన్ దోహదం చేస్తుందని పరిశోధనలు వెల్లడిస్తున్నాయి.
- కాన్సర్ కణాలు వృద్ధి చెందకుండా కూడా విటమిన్ కె తోడ్పడుతుంది.
- విటమిన్ కె ముఖ్యంగా ఆకుకూరలు, పాలకూర, తోటకూర, బచ్చలి, గోంగూర వంటి ఆకుపచ్చని రంగులో ఉండే ఆకుకూరల్లో పుష్కలంగా ఉంటుంది.
- క్యాబేజీ, కాలీఫ్లవర్; మస్టర్డ్‌గ్రీన్, పచ్చి బఠాణీలు, బ్రాకోలీ, తులసి మొక్కల నుంచి కూడా లభ్యమవుతుంది. అవకాడో, ద్రాక్ష, కివి పండ్ల నుంచి లభ్యమవుతుంది. సోయాబీన్ నూనె, తదితర వెజిటబుల్ నూనెల నుంచి కూడా సమకూరుతుంది.
- మానవ శరీరంలో పెద్ద పేగును ఆవరించి ఉన్న బ్యాక్టీరియాలు కూడా ఈ విటమిన్‌ను తయారుచేస్తాయి.

విటమిన్ కె లోపం వల్ల కలిగే అవలక్షణాలు:

- విటమిన్ కె లోపం వల్ల అధిక రక్తస్రావం జరగడం, రక్తం గడ్డకట్టకపోవటం జరుగుతుంది.
- అప్పుడే పుట్టిన శిశువుల్లో సాధారణంగా విటమిన్ కె లోపం ఉంటుంది. వీరిలో నిరంతర రక్తస్రావం జరుగుతూ రక్తం గడ్డకట్టదు. ఈ స్థితిని 'Vit K deficiency bleeding' (VKDB) అంటారు. సాధారణంగా ఈ స్థితి శిశువు ఆర్నెల్ల వరకు కొనసాగుతుంది. విటమిన్ కె ఇంజెక్షన్లు ఇవ్వడం ద్వారా ఆ స్థితి నుంచి కాపాడవచ్చు.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. ఎముకలు ఆరోగ్యంగా ఉండటానికి కాల్షియంతోపాటు అవసరమయ్యే విటమిన్?
   1) విటమిన్ ఎ 2) విటమిన్ డి 3) విటమిన్ ఇ 4) విటమిన్ కె
2. జెనెటిక్ ఇంజనీరింగ్ పద్ధతి ద్వారా తయారుకాబడిన 'గోల్డెన్ రైస్' నుంచి పుష్కలంగా లభ్యమయ్యే విటమిన్ ఏది?
   1) విటమిన్ డి 2) విటమిన్ ఇ 3) విటమిన్ కె 4) విటమిన్ ఎ
3. 'బ్యూటీ విటమిన్' అని ఏ విటమిన్‌కు పేరు?
   1) విటమిన్ ఇ 2) విటమిన్ ఎ 3) విటమిన్ డి 4) విటమిన్ కె
4. పెద్దవారిలో 'ఆస్టియో మలేషియా' వ్యాధి ఏ విటమిన్ లోపం వల్ల వస్తుంది?
   1) విటమిన్ ఇ 2) విటమిన్ డి 3) విటమిన్ కె 4) విటమిన్ ఎ
5. 1,4 నాఫ్తో క్వినోన్ నుంచి ఉత్పన్నమయ్యే విటమిన్ ఏది?
   1) విటమిన్ కె 2) విటమిన్ డి 3) విటమిన్ ఇ 4) విటమిన్ ఎ
6. మానవుని పేగులలో ఈ.కోలై బాక్టీరియా వల్ల తయారయ్యే విటమిన్ ఏది?
   1) విటమిన్ ఇ 2) విటమిన్ సి 3) విటమిన్ ఇ 4) విటమిన్ కె
7. 'Sunshine Vitamin' అని ఏ విటమిన్‌ను అంటారు?
   1) విటమిన్ డి 2) విటమిన్ ఇ 3) విటమిన్ ఎ 4) విటమిన్ కె
8. 'National Institute of Nutrition' (జాతీయ పోషకాహార సంస్థ) ఎక్కడ ఉంది?
   1) కొలకత్తా 2) న్యూఢిల్లీ 3) హైదరాబాద్ 4) చెన్నై
9. రక్తప్రసరణను అరికట్టే విటమిన్ ఏది?
   1) విటమిన్ ఇ 2) విటమిన్ కె 3) విటమిన్ డి 4) విటమిన్ ఎ
10. కాడ్ లివర్ ఆయిల్‌లో ఏ విటమిన్ ఉంటుంది?
    1) విటమిన్ ఇ 2) విటమిన్ కె 3) విటమిన్ డి 4) విటమిన్ ఎ
11. పుట్టగొడుగులు (Mushrooms)లో ఉండే విటమిన్ ఏది?
    1) విటమిన్ ఎ 2) విటమిన్ డి 3) విటమిన్ సి 4) విటమిన్ కె

సమాధానాలు

1) 2 2) 4 3) 1 4) 2
5) 1 6) 4 7) 1 8) 3
9) 2 10) 4 11) 2