

కొవ్వులు.. విటమిన్లు.. ఖనిజ మూలకాలు

కొవ్వులు (FATS)

కొవ్వులను శక్తి నిల్వలు (Energy Storages) అంటారు. శరీరంలో కొవ్వుల తయారీని 'లిపోజెనిసిస్' అంటారు. జంతువుల శరీరంలో కొవ్వులను నిల్వచేసే కణజాలాన్ని 'అడిపోస్ కణజాలం' (Adipose Tissue) అంటారు. ముఖ్యంగా అడిపోస్ కణజాలం చర్మం కింద ఎక్కువగా ఉంటుంది.

తిమింగలాలు(Whales), డాల్ఫిన్స్(Dolphins), ధ్రువపు ఎలుగు బంటు(Polar Bears), సీల్ జంతువులు(Seals), పెంగ్విన్ పక్షులు (Penguins) మొదలైన జంతువుల చర్మం కింద అడిపోస్ కణజాలం చాలా మందంగా ఉంటుంది. ఈ మందమైన కొవ్వు పొరను బ్లబ్బర్ (Blubber) అంటారు. 'బ్లబ్బర్' శరీర ఉష్ణోగ్రతను కాపాడుతుంది.

మన శరీరానికి కొవ్వులు రెండు రకాలుగా లభ్యమవుతాయి. అవి..
1. శరీరం తనకు తాను కొవ్వులను తయారు చేసుకోవడం ద్వారా, 2. మనం తీసుకున్న ఆహారం ద్వారా. జంతు సంబంధమైన కొవ్వులు (Animal Fats) గది ఉష్ణోగ్రత (20°C) వద్ద ఘన రూపంలో ఉంటాయి. ఉదాహరణ: వెన్న మొదలైనవి.

మొక్కల నుంచి లభ్యమయ్యే కొవ్వులు గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద ద్రవ రూపంలో ఉంటాయి. ఇలా ద్రవరూపంలోని కొవ్వులను నూనెలు అంటారు. ఆహార రూపంలో జీర్ణనాశంలోకి వెళ్లిన కొవ్వులు జీర్ణమైన తర్వాత కొవ్వు ఆమ్లాలు, గ్లిసరాల్గా విడిపోతాయి. కొవ్వు ఆమ్లాలు (Fatty Acids) రెండు రకాలు అవి..

అసంతృప్త కొవ్వు ఆమ్లాలు (Unsaturated Fatty Acids), సంతృప్త కొవ్వు ఆమ్లాలు (Saturated Fatty Acids). అసంతృప్త కొవ్వు ఆమ్లాలు ఎక్కువగా ఉన్న కొవ్వులు గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద ద్రవరూపంలో ఉంటాయి. మొక్కల నుంచి లభ్యమయ్యే అన్ని నూనెల్లోనూ ఇవి ఎక్కువగా ఉంటాయి. జంతువుల నుంచి లభ్యమయ్యే కొవ్వుల్లో సంతృప్త కొవ్వు ఆమ్లాలు ఎక్కువగా ఉంటాయి. ఇవి ఆరోగ్యానికి హానికరం. అందు వల్ల సంతృప్త కొవ్వు ఆమ్లాలు ఉన్న నూనెలు, జంతు కొవ్వుల వాడ కాన్ని తగ్గించుకోవాలి.

కొవ్వు ఆమ్లాల ఉపయోగం:

కొవ్వు ఆమ్లాలను ఉపయోగించి సబ్బులు తయారుచేస్తారు. కొవ్వు ఆమ్లాలు సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ లేదా పొటాషియం హైడ్రాక్సైడ్లతో చర్మ జరిపిసప్పుడు కొవ్వు ఆమ్లాల సోడియం లవణం లేదా కొవ్వు ఆమ్లాల పొటాషియం లవణం ఏర్పడుతుంది. ఈ లవణాలనే సబ్బులు (Soaps) అంటారు. ఈ విధంగా సబ్బులను తయారుచేసే ప్రక్రియను సపోనిఫికేషన్ (Saponification) అంటారు. సబ్బుల్లో ఎక్కువగా ఉండే ఫాటీ ఆమ్లం స్టియరిక్ ఆమ్లం.

హైడ్రోజనీకరణం (Hydrogenisation):

మొక్కల నుంచి సేకరించిన నూనెలను హైడ్రోజనీకరణ ప్రక్రియకు గురిచేయడం వల్ల ద్రవరూపంలోని నూనెలు, ఘన రూపంలోని డాలా లేదా వనస్పతిగా మారుతాయి.

ఓమెగా-3-ఫాటీ ఆమ్లం (Omega-3-Fatty Acid) : ఇది చేపల నుంచి లభ్యమయ్యే నూనెలు లేదా కొవ్వుల్లో ఎక్కువగా ఉండే ఫాటీ ఆమ్లం. ఈ ఫాటీ ఆమ్లం శరీరంలో 'కొలెస్టరాల్' పరిమాణాన్ని తగ్గిస్తుంది. గుండెను ఆరోగ్యంగా ఉంచడానికి తోడ్పడుతుంది.

విటమిన్-ఇ: మొక్కల నుంచి లభ్యమయ్యే నూనెల్లో విటమిన్-ఇ ఎక్కువగా ఉంటుంది.

విటమిన్-ఎ, విటమిన్-డి: చేపల కాలేయ నూనె (Cod Liver Oil & Shark Liver Oil)లో ఎక్కువగా విటమిన్-ఎ, విటమిన్-డి ఉంటాయి.

ఎసిటిక్ ఆమ్లం (Acetic Acid): 5% ఎసిటిక్ ఆమ్లాన్ని 'వెనిగర్' రూపంలో ఆహార పదార్థాల తయారీ, నిల్వలో వాడుతారు.

ఫార్మిక్ ఆమ్లం: చీమల నుంచి విడుదలయ్యే ఆమ్లం.

కొలెస్టరాల్: ఇది కొవ్వుల నుంచి తయారయ్యే ఉత్పన్నం (Derivative of Fats). రక్తంలో కొలెస్టరాల్ పరిమాణం ఎక్కువైతే రక్తనాళాల గోడలపై కొవ్వు పేరుకుపోయి రక్తనాళాల వ్యాసం తగ్గే ప్రమాదం ఉంటుంది.

స్థూలకాయత్వం: శరీరం మొత్తం బరువులో 20% కంటే ఎక్కువ కొవ్వులుంటే ఆ వ్యక్తిని స్థూలకాయుడు అంటారు. స్థూలకాయత్వం జన్మపరంగా సంక్రమించే లక్షణం.

T.F.M (Total Fatty Matter): సబ్బుల్లో ఉండే ఫాటీ ఆమ్లాలు పరిమాణం, గ్రేడింగ్ లను T.F.M.తో సూచిస్తారు. 80% కంటే ఎక్కువగా T.F.M. ఉన్న సబ్బులను గ్రేడ్-I, 65% నుంచి 80% మధ్య T.F.M. ఉన్న వాటిని గ్రేడ్-II సబ్బులుగా వర్గీకరిస్తారు.

ఖనిజమూలకాలు (Minerals):

మానవుడి శరీరానికి దాదాపు 54 మూలకాలు(Elements) అవసరమవుతాయి. అయితే కొన్ని మూలకాలు రోజువారీ ఆహారంతో పాటు ఎక్కువ మోతాదులో అవసరమవుతాయి. ఈ మూలకాలను స్థూల మూలకాలు (Macroelements) అంటారు.

ఉదాహరణ: కాల్షియం (Ca), ఫాస్ఫరస్ (P), సల్ఫర్ (S), మెగ్నీషియం (Mg), సోడియం (Na), పొటాషియం (K), క్లోరిన్ (Cl). మరికొన్ని మూలకాలు రోజువారీ ఆహారంలో తక్కువ మోతాదులో అవసరం అవుతాయి. వాటిని సూక్ష్మ మూలకాలు (Trace Elements) అంటారు.

ఉదాహరణ: ఐరన్ (Fe), ఫ్లోరిన్ (F), అయోడిన్ (I₂), జింక్ (Zn) మొదలైనవి.

మానవుడి శరీరంలో.. ఎక్కువగా ఉండే మూలకం ఆక్సిజన్ (O₂).

ఎక్కువగా ఉండే ఖనిజ మూలకం కాల్షియం. అతి తక్కువగా ఉండే మూలకం లేదా ఖనిజ మూలకం మాంగనీస్ (Mn).

మానవుడిలో సాధారణంగా '4' ఖనిజ మూలకాల లోపం మాత్రమే ఎక్కువగా ఉంటుంది. అవి కాల్షియం, ఐరన్, అయోడిన్, ఫ్లోరిన్. ఈ మూలకాలు ఎక్కువగా మానవ ఆరోగ్యాన్ని ప్రభావితం చేస్తున్నాయి. కాబట్టి పోటీ పరీక్షల్లో ప్రధానంగా ఈ నాలుగు మూలకాలపైనే ప్రశ్నలు అడుగుతున్నారు. ప్రశ్నలడిగే తీరును గమనిద్దాం.

- కాల్షియం కింది ఏ పదార్థంలో ఎక్కువగా లభిస్తుంది?
- ఫ్లోరిన్ లోపం వల్ల కలిగే వ్యాధి?
- రక్తం గడ్డకట్టడానికి తోడ్పడే మూలకం?

ఇలా ఒక మూలకం ఏ పదార్థాల్లో లభ్యమవుతుంది? దేనికి ఉపయోగ పడుతుంది? ఆ మూలకం లోపం వల్ల ఏ వ్యాధి వస్తుంది? లాంటి ప్రశ్నలు అడుగుతారు. ఈ కోణంలో అభ్యర్థులు అధ్యయనం చేయడం ప్రయోజనకరం.

కాల్షియం (Ca):

లభ్యమయ్యే పదార్థాలు: పాలు, ఆకుకూరలు, రాగులు, గుడ్డు.

పాలల్లో కాల్షియం సమృద్ధిగా లభ్యమవుతుంది. మనం ఆహారం ద్వారా తీసుకున్న కాల్షియంను చిన్నపేగు గోడలు శోషణం (absorption) చేసుకుంటాయి. ఇలా శోషణం చెందిన కాల్షియం రక్తంలోకి చేరి అక్కడి నుంచి వివిధ అవయవాలకు సరఫరా అవుతుంది. 'కాల్షియం'ను చిన్నపేగు గోడలు శోషణం చేసుకోవడానికి 'విటమిన్-డి' తోడ్పడుతుంది. విటమిన్-డి లోపం ఉన్నట్లయితే ఆ వ్యక్తిలో కాల్షియం శోషణం సరిగా జరగదు కాబట్టి శరీర అవయవాలకు అది తగినంతగా లభ్యం కాదు.

క్షీరదాల్లో పాలు ఉత్పత్తి కావడానికి తోడ్పడే మూలకం-కాల్షియం. పాలిచ్చే పశువులు, గుడ్లు పెట్టే కోళ్లకు ఎక్కువ మోతాదులో కాల్షియం అవసరం.

గర్భిణీలకు ప్రధానంగా కాల్షియం, ఐరన్ ఎక్కువగా అవసరం అవుతాయి.

కాల్షియం ఉపయోగాలు:

- గాయం తగిలిన చోట రక్తం గడ్డకట్టడాన్ని రక్తస్కందనం (Blood Coagulation) అంటారు. రక్తస్కందనం జరగడానికి తోడ్పడే మూలకం కాల్షియం.
- ఎముకలు, దంతాలు ఆరోగ్యంగా ఉండటానికి కాల్షియం, ఫాస్ఫరస్ మూలకాలు తోడ్పడుతాయి. ఎముకలు, దంతాల్లోని కాల్షియం-కాల్షియం కార్బోనేట్, కాల్షియం ఫాస్ఫేట్ల రూపంలో ఉంటుంది.
- కండరాలు సంకోచించడానికి (Muscle Contraction) కాల్షియం అవసరం.
- నాడీ ప్రచోదనాలు (Nerve Impulses) సరిగా ప్రసారం కావడానికి తోడ్పడే మూలకం కాల్షియం.

కాల్షియం లోపం వల్ల కలిగే వ్యాధులు:

- చిన్నపిల్లల్లో రికెట్స్ (దొడ్డికాళ్లు (Bow legs) లేదా ముట్టెకాళ్లు (Knock knee legs), పీజియాన్ చెస్ట్ (Pigeon Chest)/పక్షి వంటి చాతి.
- పెద్దలకు.. ఆస్టియో పోరోసిస్ (Osteoporosis) ఆస్టియో మాలేసియా (Osteomalacia) కాల్షియం లోపంతో ఏర్పడుతాయి.

కాల్షియం సమ్మేళనాల ఉపయోగాలు

కాల్షియం సమ్మేళనం ఉపయోగం

1. కాల్షియం ఆర్సినేట్ కీటకనాశినిగా
2. కాల్షియం కార్బైడ్ కృత్రిమంగా పండ్లను మగ్గపెట్టడం, (Ripening of fruits) ఎసిటలీన్ వాయు ఉత్పత్తిలో
3. కాల్షియం హైపో క్లోరైడ్ బ్లీచింగ్ ఏజెంట్ (Bleaching agent)గా ఉపయోగిస్తారు.
4. కాల్షియం సల్ఫేట్ ప్లాస్టర్ ఆఫ్ పారిస్ (POP)