కొవ్వులు

కొవ్వులను శక్తి నిల్వలు (Energy Storages) అంటారు. శరీరంలో పిండి పదార్థాలు ఎక్కువైనపుడు అవి గ్లైకోజన్ రూపంలోకి మారి నిల్వ ఉంటాయి. గ్లైకోజన్ నిల్వలు కూడా ఎక్కువైనపుడు పిండి పదార్థాలు కొవ్వులు రూపంలోకి మారుతాయి. శరీరంలో ఈ కొవ్వుల తయారీని 'లిపోజెనెసిస్' అంటారు. లిపోజెనెసిస్‌కు కేంద్రం కాలేయం. కాలేయంలో తయారైన కొవ్వులు అడిపోస్ కణజాలంలో నిల్వ అవుతాయి. చర్మం కింది భాగాన అంతర్ అవయవాలైన జీర్ణనాళం, మూత్రపిండాలు మొదలైన వాటిపై 'అడిపోస్' కణజాలం ఉంటుంది. సాధారణంగా మొత్తం శరీరం బరువులో 20 శాతం కంటే ఎక్కువ కొవ్వులు ఉంటే ఆ స్థితిని స్థూలకాయత్వం (ఒబేసిటి) అంటారు. ఎక్కువ శాతం స్థూలకాయత్వం జన్యువుల ద్వారా సంక్రమిస్తుంది. కొవ్వుల్లో ఉండే చిన్న ప్రమాణాలు 1) గ్లిజరాల్ 2) కొవ్వు ఆమ్లాలు.

సపోనిఫికేషన్: సబ్బుల తయారీ ప్రక్రియనే సపోనిఫికేషన్ అంటారు. ఫాటీ ఆమ్లాలు లేదా కొవ్వు ఆమ్లాలను సబ్బుల తయారీలో ఉపయోగిస్తారు. ఫాటీ ఆమ్లాలు సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ లేదా పొటాషియం హైడ్రాక్సైడ్‌తో చర్య జరిపి ఫాటీ ఆమ్లాల సోడియం లేదా పొటాషియం లవణాలను ఏర్పరుస్తాయి. ఈ ఫాటీ ఆమ్లాల లవణాలనే సబ్బులు అంటారు. సబ్బుల్లో ఎక్కువగా ఉండే ఫాటీ ఆమ్లం 'స్టియరిక్ ఆమ్లం'.

- ఫాటీ ఆమ్లాలు + సోడియం హైడ్రాక్సైడ్/ పొటాషియం హైడ్రాక్సైడ్ → ఫాటీ ఆమ్లాల సోడియం లేదా పొటాషియం లవణం

TFM: టోటల్ ఫాటీ మాటర్‌నే సంక్షిప్తంగా TFMతో సూచిస్తారు. ఇది సబ్బుల్లో ఫాటీ ఆమ్లాల శాతాన్ని సూచిస్తుంది. TFM శాతం ఎక్కువగా ఉన్న సబ్బులకు ఎక్కువ నాణ్యత ఉంటుంది.

కొవ్వు ఆమ్లాలు (ఫాటీ ఆసిడ్స్): ఇవి రసాయనికంగా పొడవైన కర్బన శృంఖలం ఉన్న కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాలు. ఇవి రెండు రకాలు. 1) సంతృప్త కొవ్వు ఆమ్లాలు 2) అసంతృప్త కొవ్వు ఆమ్లాలు

జంతువుల నుంచి లభ్యమయ్యే కొవ్వులు (నెయ్యి, వెన్న) గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద (20°c) ఘన రూపంలో ఉంటాయి. ఎందుకంటే జంతువుల కొవ్వుల్లో సంతృప్త ఫాటీ ఆమ్లాలు ఎక్కువగా ఉండటమే. మొక్కల నుంచి లభ్యమయ్యే కొవ్వులు (వంట నూనెలు) గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద ద్రవ రూపంలో ఉంటాయి. వీటిలో అసంతృప్త ఫాటీ ఆమ్లాలు ఎక్కువగా ఉండటటమే దీనికి కారణం. ఆహారంలో అసంతృప్త ఫాటీ ఆమ్లాలు ఎక్కువగా ఉన్న నూనెలు వాడటమే మంచిది. సంతృప్త ఫాటీ ఆమ్లాలు ఆరోగ్యానికి హానికరం.

కొలెస్టరాల్: ఇది కాలేయంలో తయారవుతుంది. రక్తంలో కొలెస్టరాల్ శాతం నిర్ణీత పరిమాణంలో ఉంటేనే ఉపయోగకరం. శరీరంలో కొలెస్టరాల్ రక్తం, పైత్యరసం, అడిపోస్ కణజాలంలో కన్పిస్తుంది. పొగ తాగడం, మానసిక ఒత్తిడి, ఆల్కహాల్ ఎక్కువగా తీసుకోవడం, స్థూలకాయత్వం శరీరంలో కొలెస్టరాల్ శాతం ఎక్కువ కావడానికి దారితీస్తాయి. కాలేయం పనితీరు దెబ్బ తినడం వల్ల కూడా రక్తంలో

కొలెస్టరాల్ శాతం ఎక్కువవుతుంది. పైత్యరసంలో కొలెస్టరాల్ శాతం ఎక్కువైతే కొలెస్టరాల్ స్ఫటికాలు ఏర్పడతాయి. వీటినే గాల్‌స్టోన్స్ అంటారు. ఇవి కాలేయంలోని పిత్తాశయంలో ఏర్పడుతాయి. ఫలితంగా పచ్చకామెర్లు వస్తాయి. చర్మం కింద ఉన్న అడిపోస్ కణజాలంలోని కొలెస్టరాల్ సూర్యరశ్మిలోని అతినీలలోహిత కిరణాల ప్రభావం వల్ల విటమిన్-డి (కాల్సిఫెరాల్)గా రూపాంతరం చెందుతుంది.

హైడ్రోజినేషన్: డాల్డా లేదా వనస్పతి తయారీ ప్రక్రియను హైడ్రోజినేషన్/హైడ్రోజనీకరణం అంటారు. ద్రవ రూపంలోని నూనెలను నికెల్ సమక్షంలో హైడ్రోజన్‌తో చర్య జరిపితే ఘన రూపంలో డాల్డా/వనస్పతి తయారవుతుంది. దీన్నే 'శాకాహార నెయ్యి' అని కూడా అంటారు. డాల్డా గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద (20°c) ఘన రూపంలో ఉంటుంది.

సంతృప్త ఫాటీ ఆమ్లాల కొలెస్టరాల్ శాతం రక్తంలో ఎక్కువైతే అవి రక్తనాళాల గోడలపై పేరుకుపోయి రక్తనాళ వ్యాసం తగ్గుతుంది. ఫలితంగా రక్తపీడనం సాధారణ స్థాయి కంటే ఎక్కువవుతుంది. చేపలు, సముద్ర శైవలాల్లో ఉండే ఓమేగా-3-ఫాటీ ఆమ్లానికి శరీరంలో కొలెస్టరాల్ స్థాయిని తగ్గించే లక్షణం ఉంటుంది.

బ్లబ్బర్: ధ్రువ ప్రాంతాల్లో ఉండే ఎలుగుబంట్లు, సీల్ జంతువులు, పెంగ్విన్ పక్షులు, తిమింగలాలు, డాల్ఫిన్ మొదలైన వాటి చర్మం కింద ఉండే మందమైన కొవ్వు పొర (అడిపోస్ కణజాలం)ను బ్లబ్బర్ అంటారు. బ్లబ్బర్ ఉష్ణ ప్రతిబంధకం (Heat insulator)గా పనిచేసి వాటి శరీర ఉష్ణోగ్రత స్థిరంగా ఉండటానికి, అవి నీటిపై సులభంగా తేలియాడటానికి దోహదపడుతుంది. ఎడారి ఓడగా పిలిచే ఒంటె 'మూపురం'లో కొవ్వులు నిల్వ చేసుకుంటుంది. నీరు దొరకని సందర్భంలో ఆ కొవ్వులను ఆక్సీకరణం చేసుకుంటుంది. ఫలితంగా ఏర్పడిన 'జీవక్రియాజలాన్ని' తన అవసరాలకు వాడుకుంటుంది. ఈ విధంగా ఒంటె రోజుల తరబడి నీరు తాగకుండా జీవించగలదు.

ఖనిజ మూలకాలు

జీవి శరీరంలో జరిగే వివిధ జీవక్రియల్లో ఖనిజ మూలకాల పాత్ర ప్రధానమైంది. ప్రకృతిలో లభ్యమయ్యే మూలకాలు ప్రధానంగా మూడు రూపాల్లో లభ్యమవుతాయి. అవి 1) వాయు రూపంలో లభ్యమయ్యేవి. **ఉదా:** హైడ్రోజన్, హీలియం, నైట్రోజన్. 2)ద్రవ రూపంలో లభ్యమయ్యేవి. **ఉదా:** మెర్క్యూరి, బ్రోమిన్. 3) ఘన రూపంలో లభ్యమయ్యేవి. **ఉదా:** కాల్షియం, మెగ్నీషియం, ఐరన్, జింక్. ఘన రూపంలోని మూలకాలు ఖనిజ మూలకాల రూపంలో లభ్యమవుతాయి.

స్థూల మూలకాలు: రోజువారీ ఆహారంలో ఎక్కువ మోతాదులో అవసరమయ్యే మూలకాలు. **ఉదా:** కాల్షియం, ఫాస్ఫరస్, మెగ్నీషియం సల్ఫర్, సోడియం, క్లోరిన్, పొటాషియం.

సూక్ష్మ మూలకాలు: రోజువారీ ఆహారంలో తక్కువ మోతాదులో అవసరమయ్యేవి. **ఉదా:** ఐరన్, జింక్, ఫ్లోరిన్, అయోడిన్, కాపర్ మొదలైనవి.

మానవ శరీరంలో అతి ఎక్కువగా ఉండే మూలకం ఆక్సిజన్. అతి ఎక్కువగా ఉండే ఖనిజ మూలకం కాల్షియం. అతి తక్కువగా ఉండే మూలకం లేదా ఖనిజ మూలకం మాంగనీస్.

కాల్షియం: పాలు, ఆకుకూరలు, గుడ్లు, మాంసం, రాగులు, అరటి మొదలైనవాటిలో లభ్యమవుతుంది. పాలలో సమృద్ధిగా లభిస్తుంది. శిశువు శరీరానికి అవసరమయ్యే కాల్షియం తల్లి పాల ద్వారా సరఫరా అవుతుంది. కాబట్టి గర్భిణిలు, బాలింతలకు ఆహారంలో ఎక్కువ కాల్షియం, ఫాస్ఫరస్, ఐరన్ అవసరం. గుడ్లు పెట్టే కోళ్లకు కాల్షియం, ఫాస్ఫరస్ ఎక్కువ అవసరం కాబట్టి చేపల పొడి (ఫిష్ మీల్) ద్వారా కోళ్లకు అవసరమైన కాల్షియంను అందజేస్తారు. కాల్షియంలోపం ఏర్పడితే పశువుల్లో పాల ఉత్పత్తి తగ్గిపోతుంది. చేపల పొడి దాణా ద్వారా పశువులకు కాల్షియంను అందిస్తారు.

ఉపయోగాలు: ఎముకలు, దంతాలు ఆరోగ్యంగా ఏర్పడటానికి, గాయం తగిలినచోట రక్తం గడ్డ కట్టడానికి, నాడీ వ్యవస్థ ఆరోగ్యంగా ఉండటానికి, కండరాలు సరిగా పని చేయడానికి కాల్షియం తోడ్పడుతుంది. ఆహారం ద్వారా తీసుకున్న కాల్షియంను చిన్నపేగు గోడలు శోషణం చేసుకోవడానికి తోడ్పడే విటమిన్–డి. కాబట్టి శరీరంలో విటమిన్–డి లోపం కాల్షియం లోపానికి దారి తీస్తుంది. రక్తంలో కాల్షియం, పాస్ఫరస్‌ల శాతాన్ని నియంత్రణలో ఉంచడానికి తోడ్పడే హార్మోన్ పారాథార్మోన్.

కాల్షియం లోపిస్తే: చిన్నపిల్లల్లో పీజియాన్ చెస్ట్ (పక్షి వంటి చాతి), రికెట్స్ (దొడ్డికాళ్లు లేదా ముట్టికాళ్లు) లక్షణాలు కనిపిస్తాయి. పెద్దల్లో... ఆస్టియోపోరోసిస్ ఎముకలపై సన్నటి రంధ్రాలు ఏర్పడడం), ఆస్టియో మాలేసియా (ఎముకలు పెలుసుగా మారి సులువుగా విరిగిపోవడం కలుగుతాయి) వంటి లోపాలు ఏర్పడతాయి.

ఐరన్: ఇది ఆకుకూరలు, గుడ్లు, కాలేయం, రాగులు, బెల్లం, ఎండిన ద్రాక్ష, ఖర్జూర పండ్లలో పుష్కలంగా లభ్యమవుతుంది.

ఉపయోగం: శరీరంలో హిమోగ్లోబిన్ తయారీకి లేదా ఎర్రరక్తకణాల తయారీకి తోడ్పడుతుంది. గర్భిణులకు ప్రధానంగా అవసరమయ్యే మూలకాలు కాల్షియం, ఐరన్.

లోపిస్తే: హిమోగ్లోబిన్ శాతం లేదా ఎర్రరక్తకణాల సంఖ్య తగ్గిపోవడాన్ని 'రక్తహీనత' 'ఎనీమియా' అంటారు. సాధారణ ఆరోగ్యవంతుడైన మానవుడిలో ఒక క్యూబిక్ మిల్లీమీటర్ రక్తంలో 4.5 మిలియన్ల నుంచి 5.5 మిలియన్ల ఎర్ర రక్తకణాలుంటాయి.

అయోడిన్: ఇది నీలిరంగులో ఉంటుంది. సముద్ర శైవలాలు (sea weeds/సముద్ర కలుపు మొక్కలు) నుంచి అయోడిన్‌ను సంగ్రహించి పారిశ్రామికంగా వినియోగిస్తారు. దీనిని అయోడైజ్డ్ ఉప్పు తయారీ, టింక్చర్ అయోడిన్ ఉత్పత్తిలో వినియోగిస్తారు. సాధారణ ఉప్పును చిన్నటి స్ఫటికాలుగా మార్చి దానికి పొటాషియం అయోడైడ్ రూపంలో అయోడిన్‌ను కలపడం ద్వారా అయోడైజ్డ్ ఉప్పు తయారవుతుంది. ఇథైల్ ఆల్కహాల్‌తో పొటాషియం అయోడైడ్‌ను కలిపి టింక్చర్ అయోడిన్‌ను తయారు చేస్తారు. టింక్చర్ అయోడిన్ 'డిన్‌ఇన్‌పెక్టెంట్‌గా' ఉపయోగపడుతుంది.

ఉపయోగాలు: వ్యక్తి మానసిక అభివృద్ధిలో అయోడిన్ పాత్ర చాలా ముఖ్యమైంది. ఆహారంలో ఉన్న

అయోడిన్‌ను చిన్నపేగు గోడలు శోషణం చేసుకుంటాయి. ఇది రక్తప్రసరణ ద్వారా థైరాయిడ్ గ్రంథిని చేరుతుంది. థైరాయిడ్ గ్రంథిలో థైరాక్సిన్ హార్మోన్ ఉత్పత్తికి తోడ్పడుతుంది. థైరాక్సిన్ హార్మోన్ ఎదుగుతున్న పిండంలో నాడీవ్యవస్థ అభివృద్ధికి దోహదం చేస్తుంది.

ఉపయోగాలు: మానసిక అభివృద్ధికి, మానసిక, శారీరక పరిపక్వతకు తోడ్పడుతుంది. ఆధార జీవక్రియా రేటును నియంత్రిస్తుంది.

లోపిస్తే: చిన్న పిల్లల్లో మానసిక మాంద్యత/బుద్ధి మాంద్యత వస్తుంది. చదువుకునే పిల్లల్లో అభ్యసనం (learning) కుంటుపడుతుంది. సముద్రతీరప్రాంతాలకు దూరంగా, ఎత్తైన ప్రదేశాల్లో నివసించే వారిలో అయోడిన్ లోపం ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. భారతదేశంలో ఈశాన్య రాష్ట్రాల్లో అయోడిన్ లోపం ఎక్కువ. పెద్దల్లో అయోడిన్ లోపం వల్ల థైరాయిడ్ గ్రంథి పరిమాణం పెరగడాన్ని సామాన్య గాయిటర్ అంటారు.

ఫ్లోరిన్: మనకు అవసరమయ్యే ఫ్లోరిన్ తాగునీరు ద్వారా లభ్యమవుతుంది. ఫ్లోరిన్ శరీరానికి అవసరమైనప్పటికీ అవసరానికి మించి ఉన్న ఫ్లోరిన్ హానికరంగా మారుతుంది. తాగే నీటిలో ఉండాల్సిన ఫ్లోరిన్ శాతం 0.5 నుంచి 1 పీపీఎం

ఉపయోగం: దంతాలపై 'ఎనామిల్' ఆరోగ్యంగా ఏర్పడడానికి తోడ్పడుతుంది. ఫ్లోరిన్ లోపం వల్ల దంతాలపై ఎనామిల్ సరిగా ఏర్పడక దంతాలు అరిగిపోవడం, వాటి ఉపరితలం చిట్లడం జరుగుతుంది. దీనినే దంతక్షయం (Tooth decay) అంటారు. తాగే నీటిలో ఫ్లోరిన్ ఎక్కువైనప్పుడు దంతాలు పసుపురంగులోకి లేదా గోధుమ రంగులోకి మారుతాయి. ఫ్లోరిన్ శాతం మరీ ఎక్కువైతే ఫ్లోరోసిస్ వ్యాధి వస్తుంది. ఆహారంలో చింతపండు రసాన్ని ఎక్కువగా ఉపయోగిస్తే ఫ్లోరిన్ ప్రభావాన్ని తగ్గించుకోవచ్చు.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. కిందివాటిలో ఎక్కువ శక్తినిచ్చే పదార్థాలు?
   ఎ) పిండిపదార్థాలు బి) కొవ్వులు సి) విటమిన్‌లు డి) ఖనిజ మూలకాలు
2. కచ్చితంగా నత్రజనిని కలిగి ఉండే పదార్థం?
   ఎ) పిండిపదార్థం బి) ప్రొటీన్ సి) DNA డి) B & C
3. మానసికాభివృద్ధికి తోడ్పడే హార్మోన్?
   ఎ) పారాథార్మోన్ బి) థైరాక్సిన్ సి) అడ్రినలిన్ డి) ప్రొలాక్టిన్
4. కింది వాటిలో తొందరగా శక్తినిచ్చే పదార్థం?
   ఎ) ప్రొటీన్ బి) కొవ్వులు సి) పిండి పదార్థాలు డి) విటమిన్‌లు

5. కింది వాటిలో ఎందులో కాల్షియం సమృద్ధిగా లభిస్తుంది?
   ఎ) పాలు బి) దుంపలు సి) మాంసం డి) కాలేయం
6. 'డ్రైఫ్రూట్స్'లో ఎక్కువగా లభ్యమయ్యే మూలకం?

ఎ) కాల్షియం బి) ఐరన్ సి) ఫ్లోరిన్ డి) అయోడిన్

7. 'కొలెస్టరాల్' నుంచి తయారయ్యే విటమిన్?

ఎ) ఎ బి) డి సి) సి డి) ఇ

8. వనస్పతిని తయారుచేసే ప్రక్రియ?

ఎ) సపోనిఫికేషన్ బి) వల్కనైజేషన్ సి) హైడ్రోజినేషన్ డి) పాలిమరైజేషన్

సమాధానాలు: 1) బి 2) డి 3) బి 4) సి 5) ఎ 6) బి 7) బి 8) సి