ఆహారం – పోషక పదార్థాలు

ఆహార నిల్వలో ఉపయోగించే రసాయనాలు: సూక్ష్మజీవుల చర్యల వల్ల నిల్వ చేసిన ఆహారం కుళ్ళిపోకుండా, పోషక విలువలు తగ్గిపోకుండా కాపాడటానికి రసాయన పదార్థాలు ఉపయో గిస్తారు. ఒక్కోరకమైన పదార్థంలో ఒక్కో విధమైన రసాయనం వినియోగిస్తారు.

- ఎసిటిక్ ఆమ్లం (వెనిగర్): జామ్‌లు, పచ్చళ్లు, సాస్‌ల నిల్వ
- సోడియం బెంజోయేట్: జామ్‌లు, పళ్ల రసాల నిల్వ
- కాల్షియం ప్రొపియోనేట్: మాంసం, పాల ఉత్పత్తుల నిల్వ
- సోడియం ప్రొపియోనేట్: బేకరీ ఉత్పత్తుల నిల్వ
- స్కార్బిక్ ఆమ్లం: రొట్టె, జున్ను నిల్వ
- సాలిసిలిక్ ఆమ్లం: పళ్లు, కూరగాయల నిల్వ
- సోడియం మెటా బై సల్ఫేట్: పండ్ల రసాల నిల్వ

ఆహార రుచి పెంచడంలో ఉపయోగించే రసాయనాలు

- మోనో సోడియం గ్లుటమేట్: ఆలూ చిప్స్, ఫ్రైడ్‌రైస్ మొదలైనవి
- గ్లుటమిక్ ఆమ్లం: సోయాసాస్, జున్ను

ఆహారానికి రంగు కలిగించడానికి తోడ్పడే రసాయనాలు

- టెట్రాజైన్: పసుపు రంగు కోసం. చిప్స్, కార్న్‌ఫ్లేక్స్, ఐస్‌క్రీం మొదలైన వాటి తయారీలో ఉపయోగిస్తారు.
- ఎరిత్రోసిన్: గులాబి రంగు ఏర్పరుస్తుంది. స్వీట్స్, కాండీలు, కేక్‌ల తయారీలో ఉపయోగిస్తారు.

తియ్యదనానికి ఉపయోగించే కృత్రిమ రసాయనాలు

స్వీట్లు, టూత్‌పేస్ట్‌లు, కృత్రిమ స్వీట్‌నర్‌ల తయారీలో సాకరిన్, సుక్రలోస్, ఆస్పర్టేమ్, లెడ్ ఎసిటేట్, నియోటిమ్‌లు ఉపయోగిస్తారు.

ఆహార పదార్థాల తయారీలో ఉపయోగించే ఇతర రసాయనాలు

- సోడియం బై కార్బోనేట్: దీన్ని తినే సోడా అని అంటారు. రొట్టెలు, పానీయాల తయారీలో ఉపయోగిస్తారు.
- ఇథిలిన్ వాయువు: కృత్రిమ పద్ధతిలో కాయలు పండ్లుగా పక్వం చెందించడంలో ఉపయోగిస్తారు.
- అయోడిన్: దీన్ని సముద్ర శైవలాల నుంచి సంగ్రహిస్తారు. పొటాషియం అయోడైడ్ రూపంలో సాధారణ ఉప్పునకు కలిపి అయోడైజ్డ్ ఉప్పుగా మారుస్తారు.

జంతువుల పోషణ విధానాలు

హార్బివోర్స్: శాకాహారులు

కార్నివోర్స్: మాంసాహారులు

ఆమ్నివోర్స్: సర్వభక్షకులు. శాకాహారం, మాంసా హారం రెండూ తినేవారు. **ఉదా:** మానవుడు, బొద్దింక

సాంగ్వివోరస్ జీవులు: రక్తాన్ని పీలుస్తూ జీవించేవి **ఉదా:** జలగ, దోమలు, నల్లి

అఫిడ్స్: చెట్ల రసాలను పీలుస్తూ జీవించే కీటకాలు

ఉదా: ఎర్రనల్లి, పచ్చదోమ

కనిబాలిజం: ఒక జాతికి చెందిన జీవి అదే జాతికి చెందిన ఇతర జీవులను తినడం (స్వజాతి భక్షణ).

ఉదా: రాచనాగు, తేలు

సాప్రోఫైట్స్ (పూతికాహారులు): కుళ్లిన పదార్థాలను ఆహారంగా తీసుకునే జీవులు. **ఉదా:** బూజులు, ఈగ లార్వా (మగ్గాట్)

పోషక పదార్థాలు

మనం తీసుకునే ఆహారంలో ప్రధానంగా ఐదు రకాల పోషక పదార్థాలుంటాయి. అవి... ప్రొటీన్లు, కార్బోహైడ్రేట్లు, కొవ్వులు, విటమిన్లు, ఖనిజ మూలకాలు

స్థూల పోషకాలు (Macro Nutrients): రోజువారీ ఆహారంలో ఎక్కువ మోతాదులో తీసుకునే పోషక పదార్థాలను స్థూల పోషకాలు అంటారు. **ఉదా:** ప్రొటీన్లు, కార్బోహైడ్రేట్లు, కొవ్వులు. ఈ పోషక పదార్థాలు ప్రతిరోజూ గ్రాముల పరిమాణంలో అవసరమవుతాయి.

సూక్ష్మ పోషకాలు (Micro Nutrients): రోజువారీ ఆహారంలో ఇవి మైక్రోగ్రాముల పరిమాణంలో తీసుకుంటే చాలు. **ఉదా:** విటమిన్లు, ఖనిజ మూలకాలు. ఇవి జీర్ణం కావల్సిన అవసరం లేదు. వీటిని నేరుగా పేగు గోడలు పీల్చుకుంటాయి.

ఆవశ్యక పోషకాలు (Essential Nutrients): శరీరం మనకు కావల్సిన విటమిన్‌లను తనంతట తాను తయారు చేసుకోలేదు. (విటమిన్-డి తప్ప) కాబట్టి ఈ విటమిన్‌లను బాహ్య వనరుల నుంచి ఆహారం ద్వారా లోపలికి తీసుకోవాలి. ఇటువంటి విటమిన్‌లను ఆవశ్యక పోషకాలు అంటారు.

ప్రొటీన్‌లు: వీటినే మాంసకృత్తులు అంటారు. సాధారణంగా ప్రొటీన్‌లను 'దేహ నిర్మాణకాలు'గా పేర్కొంటారు. జీవులన్నింటి దేహం కణాలతో ఏర్పడుతుంది. ఈ కణాల నిర్మాణంలో ప్రొటీన్‌లు ప్రధాన పాత్ర వహిస్తాయి. శరీరంలోని ప్రొటీన్‌లను ప్రధానంగా రెండు భాగాలుగా వర్గీకరించొచ్చు. అవి..

నిర్మాణాత్మక ప్రొటీన్‌లు (Structural Proteins) ఇవి శరీరంలోని వివిధ నిర్మాణాల్లో భాగంగా ఉంటాయి.

ఉదా:

- కెరాటిన్-వెంట్రుకలు, గోళ్లు, గిట్టలు మొదలైన వాటిలో ఉండే ప్రొటీన్.
- ఆస్సిన్-ఎముకల్లో ఉండే ప్రొటీన్
- కొల్లాజిన్-టెండాన్‌లు, లిగమెంట్‌ల్లో ఉండే ప్రొటీన్
- మయోసిన్-కండరాల్లోని ప్రొటీన్

- సెరిసిన్, ఫిబ్రాయిన్ – పట్టు దారంలోని ప్రొటీన్లు

క్రియాత్మక ప్రొటీన్లు: మరికొన్ని ప్రొటీన్లు శరీరంలో కొన్ని జీవక్రియలు నిర్వహించడానికి తోడ్పడతాయి. వాటిని క్రియాత్మక ప్రొటీన్లు అంటారు.

ఉదా: ఎంజైములు: వీటిని జీవ రసాయన ఉత్ప్రేరకాలు (బయోకాటలిస్ట్‌లు) అంటారు. ఎంజైములు అన్నీ ప్రొటీన్‌లే కానీ అన్ని ప్రొటీన్‌లు ఎంజైములు కావు. **ఉదా:** పెప్సిన్, ట్రిప్సిన్, పపయాన్ **హార్మోన్లు:** కొన్ని రకాలైన హార్మోన్‌లు ప్రొటీన్‌లతో తయారవుతాయి. **ఉదా:** ఇన్సులిన్, పెరుగుదల హార్మోన్

ప్రతిరక్షకాలు (Antibodies): వ్యాధి నిరోధకతకు కారణమయ్యే ప్రతిరక్షకాలు కూడా ప్రొటీన్‌లతో తయారై ఉంటాయి. వీటిని లింఫోసైట్‌లు ఉత్పత్తి చేస్తాయి.

హీమోగ్లోబిన్: ఎర్రరక్తకణాల్లోని శ్వాసవర్ణకం. O_2, CO_2 రవాణాలో తోడ్పడుతుంది. ఒక్క హీమోగ్లోబిన్ అణువులో '4' ఐరన్ పరమాణువులు ఉంటాయి.

జీవుల శరీరంలోని ప్రతి కణంలో ఈ ప్రొటీన్‌లు తయారవుతాయి. కణం తనకు అవసరమైన ప్రొటీన్‌లు తానే తయారు చేసుకుంటుంది. ప్రధా నంగా రైబోసోమ్‌లు, గరుకు అంతర్జీవ ద్రవ్యజా లకం అనే రెండు కణాంగాలు ప్రొటీన్‌ల తయారీలో పాల్గొంటాయి.

ప్రొటీన్ నిర్మాణం: అతి పొడవైన అమైనో ఆమ్లాల శృంఖలాన్నే ప్రొటీన్ అంటారు. ప్రొటీన్‌లో ఉండే అమైనో ఆమ్లాలు ఒకదానితో ఒకటి 'పెప్టైడ్' బంధాలతో బంధించి ఉంటాయి. ఆహారం ద్వారా లోపలికి వెళ్లిన ప్రొటీన్‌లు జీర్ణమైన తర్వాత పెప్టైడ్ బంధాలు జలవిశ్లేషణ చెంది 'అమైనోఆమ్లాలు' ఏర్పడుతాయి. ప్రొటీన్‌లు జీర్ణమైన తర్వాత ఏర్పడే అంత్య ఉత్పన్నాలు (end product) అమై నోఆమ్లాలు.

ప్రొటీన్‌లను జీర్ణం చేసే ఎంజైమ్‌లు: పెప్సిన్, ట్రిప్సిన్, కైమోట్రిప్సిన్, అమైనో పెప్టిడేస్, కార్బాక్సీ పెప్టిడేస్, పెప్టిడేస్...

ఉత్పత్తి: ప్రొటీన్‌లు మొదట మొక్కల్లో తయారవుతాయి. మొక్కలు వాటి అవసరాలకు నిల్వ చేసుకున్న ప్రొటీన్‌లను జంతువులు ఆహారంగా స్వీకరించడం వల్ల ఆ ప్రొటీన్‌లు జంతువుల్లోకి చేరుతాయి. ప్రొటీన్‌ల నిర్మాణంలో ఉండే అతి ప్రధాన మూలకం నత్రజని (Nitrogen). ఇది వాయురూపంలో ఉంటుంది. వాతావరణంలో 78.325 శాతం నత్రజని ఆక్రమిస్తుంది. వాయు రూపంలోని నైట్రోజన్‌ను మొక్కలు గ్రహించలేవు. నైట్రేట్‌ల లేదా అమ్మోనియా లవణాల రూపంలోని నైట్రోజన్‌ను మాత్రమే ఇవి గ్రహించగలవు. **ఉదా:** అమ్మోనియం నైట్రేట్, యూరియా, అమ్మోనియం సల్ఫేట్. నైట్రేట్‌లు, అమ్మోనియం లవణాలు నీటిలో కరుగుతాయి. ఇలా నీటిలో కరిగే నైట్రోజ న్‌ను మొక్కల వేర్లు పీల్చుకుంటాయి.

లెగ్యుమినేసి మొక్కలు: మొక్కల వర్గీకరణలో 'లెగ్యు మినేసి' కుటుంబం ఒకటి. వేరుశనగ, బఠాణి, కాను గ, పప్పుదినుసులు, సోయాచిక్కుడు మొదలైనవి లెగ్యుమేసి కుటుంబానికి చెందిన మొక్కలు.

ఈ కుటుంబానికి చెందిన మొక్కల వేర్లపై చిన్నబొ డిపెలు ఉంటాయి. ఈ బొడిపెల్లో 'రైజో బియం' అనే సహజీవన బ్యాక్టీరియా ఉంటుంది. ఈ బ్యాక్టీరియా వాతావరణంలో వాయురూపంలో ఉన్న

నైట్రోజన్‌ను గ్రహించి 'నైట్రేట్‌లు'గా మారు స్తుంది. ఇలా మొక్కలు గ్రహించలేని వాయు రూపంలోని నైట్రోజన్‌ను మొక్కలు గ్రహించ గలిగే 'నైట్రేట్'ల రూపంలోకి మార్చే ప్రక్రియను నత్రజని స్థాపన అంటారు. ఈ విధంగా రైజోబియా బ్యాక్టీరి యా నేలలో నత్రజని శాతం లేదా సారాన్ని పెంచు తుంది. దీన్నిబట్టి లెగ్యుమినేసి కుటుంబానికి చెందిన మొక్కలు నేల సారాన్ని పెంచుతాయని కూడా చెప్పొచ్చు.

ప్రొటీన్ లభ్యమయ్యే పదార్థాలు: పుట్టగొడుగులు, సోయాచిక్కుడు, పాలు, మాంసం, గుడ్లు, పప్పు దినుసులు

- పాలల్లో ఉండే ప్రధానమైన ప్రొటీన్ 'కెసిన్'.
- కెసిన్ గడ్డకట్టడం వల్లే 'జున్ను' తయారవు తుంది.
- పాలుతాగే చిన్నపిల్లల్లో ప్రొటీన్‌లు లోపిస్తే క్వాషియార్కర్ వ్యాధి వస్తుంది.
- ప్రొటీన్‌లు, పిండిపదార్థాలు రెండూ లోపిస్తే చిన్న పిల్లలకు మరాస్మస్ అనే వ్యాధి వస్తుంది.
- కొవ్వులు లేని ప్రొటీన్‌లు పుట్టగొడుగులో ఉంటాయి.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. భూమిపై జీవి ఆవిర్భావానికి కారణమైన ప్రధాన మూలకం?

ఎ) కార్బన్ బి) ఆక్సిజన్ సి) నైట్రోజన్ డి) హైడ్రోజన్

2. ఎంజైమ్‌లు అనేవి?

ఎ) అన్నీ ప్రొటీన్‌లు బి) కొన్ని మాత్రమే ప్రొటీన్‌లు

సి) కొన్ని ప్రొటీన్‌లు, మరి కొన్ని పిండిపదార్థాలు డి) కొన్ని కొవ్వులు

3. ప్రొటీన్‌ల్లో ఉండే ప్రధాన మూలకం?

ఎ) సల్ఫర్ బి) నైట్రోజన్ సి) హైడ్రోజన్ డి) ఆక్సిజన్

4. ఆహార పదార్థాల తయారీలో 'మోనో సోడియం గ్లుటమేట్' ఎందుకు ఉపయోగిస్తారు?

ఎ) రంగు కోసం బి) నిల్వ చేయడానికి సి) రుచి కోసం డి) పైవన్నీ

5. ఆహారపదార్థాల తయారీలో 'ఎరిత్రోసిన్'ను ఎందుకు ఉపయోగిస్తారు?

ఎ) రంగు కోసం బి) రుచి కోసం

సి) బ్యాక్టీరియా దాడి నుంచి రక్షించడానికి డి) పైవన్నీ

6. కింది వాటిలో ఆవశ్యకపోషకాలు?

ఎ) పిండి పదార్థాలు బి) కొవ్వులు సి) ప్రొటీన్‌లు డి) విటమిన్‌లు

7. కింది వాటిలో సంపూర్ణ ప్రొటీన్‌లు?

ఎ) ఆకుకూరలు బి) పప్పుదినుసులు సి) మాంసం డి) పుట్టగొడుగులు

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