9.జీవాణువులు

ముఖ్యాంశాలు

1. ఏ అంశాలు, ఇద్దరు వ్యక్తులను వ్యత్యాసపరుస్తాయి? భౌతిక నిర్మాణము, భావ ప్రకటనలు, ఎదుగుదల కారకాలు, రోగ నిరోధక శక్తి, ఆరోగ్యము... జీవరాశులలోని ఈ విధమైన అన్ని అంశాలను నియంత్రించే ఒక ప్రత్యేకమైన అణువులను జీవాణువులు అంటారు. జీవరాశుల నిర్మాణంలో పాల్గొనే కణాలను జీవాణువులు అంటారు.
ఉదా: కార్బోహైడ్రేట్‌లు, ప్రోటీన్‌లు, విటమిన్‌లు, హార్మోన్‌లు, లిపిడ్‌లు, న్యూక్లియిక్ ఆమ్లాలు...

---

2. ఈ అధ్యాయంలో మనం నేర్చుకునే అంశాలు
(i) కణం-చర్యలు (ii) కార్బోహైడ్రేట్‌లు-గ్లూకోస్, ఫ్రక్టోస్, సుక్రోస్ (iii) ఎమినో ఆమ్లాలు, ప్రోటీన్‌లు (iv) ఎంజైములు (v) విటమిన్‌లు (vi) న్యూక్లియిక్ ఆమ్లాలు-DNA,RNA (vii) లిపిడ్‌లు viii) హార్మోన్‌లు.

---

3. జీవకణం మరియు శక్తివలయం: జీవరాశుల నిర్మాణంలో మౌలిక ప్రమేయ ప్రమాణమే జీవకణం. జీవకణాలకు వాటి చర్యాశీలతల కోసం శక్తి కావాలి. కణంలో రెండు రకాలైన చర్యలు జరుగుతాయి. అవి ఎగ్జర్‌గోనిక్ చర్య మరియు ఎండర్‌గోనిక్ చర్య.

4.0 కార్బోహైడ్రేట్‌లు: కార్బన్ యొక్క హైడ్రేట్‌లను కార్బోహైడ్రేట్‌లు అంటారు. వాటి అణుఫార్ములా $C_n(H_2O)_m$ కానీ ఇక్కడ డీఆక్సీరైబోస్ వంటి మినహాయింపులు ఉంటాయి. రసాయనికంగా కార్బోహైడ్రేట్‌లు, పాలిహైడ్రాక్సి ఆల్డిహైడ్‌లు లేదా పాలిహైడ్రాక్సి కీటోన్‌లు.

4.1 కార్బోహైడ్రేట్‌ల వర్గీకరణ: జలవిశ్లేషణలో ఏర్పడే ఉత్పన్నాల ఆధారంగా కార్బోహైడ్రేట్‌లను నాలుగు రకాలుగా వర్గీకరించవచ్చు. అవి

1. **మోనోశాఖరైడ్‌లు:** జలవిశ్లేషణలో విచ్ఛిన్నం కాని కార్బోహైడ్రేట్‌లను మోనో శాఖరైడ్‌లు అంటారు.
   ఉదా : గ్లూకోస్, ఫ్రక్టోస్.
2. **డై శాఖరైడ్‌లు:** జలవిశ్లేషణలో రెండు మోనోశాఖరైడ్‌లను ఏర్పరిచే కార్బోహైడ్రేట్‌లను డై శాఖరైడ్‌లు అంటారు. **ఉదా :** మాల్టోస్, సుక్రోస్
3. **ఒలిగో శాఖరైడ్‌లు:** జలవిశ్లేషణలో 2-10 వరకు మోనోశాఖరైడ్‌లను ఏర్పరిచే కార్బోహైడ్రేట్ లను ఒలిగో శాఖరైడ్‌లు అంటారు.
   ఉదా: రఫినోస్ (ఇది జలవిశ్లేషణలో గ్లూకోస్, ఫ్రక్టోస్ మరియు గాలక్టోస్‌లను ఏర్పరుస్తుంది)
4. **పాలిశాఖరైడ్‌లు:** జలవిశ్లేషణలో అధిక సంఖ్యలో మోనోశాఖరైడ్‌లను ఏర్పరిచే కార్బోహైడ్రేట్‌లను పాలిశాఖరైడ్‌లు అంటారు.
   ఉదా: స్టార్చ్ (గ్లూకోస్ యొక్క పాలిమర్), సెల్యులోస్ (గ్లూకోస్ యొక్క పాలిమర్)

- **స్టార్చ్ :** గోధుమ, మొక్కజొన్న, బియ్యం, బంగాళదుంప, బార్లీ మొదలగు వాటిలో స్టార్చ్ ఉంటుంది. స్టార్చ్ తెల్లని అస్ఫటికము. ఇది చల్లని నీటిలో కరగదు. వేడి నీటిలో పాక్షికంగా కరుగుతుంది. ఇది I_2 వంటి ద్రావణంతో నీలిరంగును ఏర్పరుస్తుంది. మరియు జల విశ్లేషణలో గ్లూకోస్‌ను ఏర్పరుచును. ఇది గ్లూకోస్ యొక్క బృహదణువు.

- **సెల్యులోస్:**కలపలో 40-50% సెల్యులోస్ ఉంటుంది. ప్రత్తిలో 90% సెల్యులోస్ ఉంటుంది. సెల్యులోస్ β(1,4)గ్లైకోసైడ్ బంధాలచే బంధింపబడినది. ఇది D-గ్లూకోస్ యొక్క పాలిమర్.

4.2 ప్రమేయ సమూహం ఆధారంగా వర్గీకరణ :
1. **ఆల్డోస్ :** ప్రమేయ సమూహం –CHO అయితే, ఆ కార్బోహైడ్రేట్‌ను ఆల్డోస్ అంటారు. **ఉదా :** గ్లూకోస్
2. **కీటోస్ :** ప్రమేయ సమూహం C = 0 అయితే ఆ కార్బోహైడ్రేట్‌ను కీటోస్ అంటారు. **ఉదా :** ఫ్రక్టోస్

---

5. ప్రోటీన్‌లు : మొక్కలు మరియు జంతువుల పెరుగుదలకు ప్రోటీన్‌లు అవసరం. ప్రోటీన్‌లు 100-300 ఎమినో ఆమ్లాలు కలిగిన సహజ పాలిపెప్టైడ్.
ఉదా : సిల్కు, జుట్టు, చర్మం, హార్మోన్‌లు.

BABY BULLET-Q

6. **ఎంజైమ్‌లు:** ఎంజైమ్‌లు జీవ రసాయన క్రియల్లో పాల్గొనే విశిష్ట ఉత్ప్రేరకాలు. ఇవి సహజసిద్ధ జీవాణువులు ఒక ఎంజైమ్ అణువులో ఒక ప్రోటీన్ కాని భాగం ఉండవచ్చు. దీనిని ప్రోస్థటిక్ గ్రూపు అంటారు. ఎంజైమ్‌తో సమయోజనీయ బంధం ద్వారా బంధితమైన ప్రోస్థటిక్ గ్రూపును కో ఫాక్టర్ అంటారు. ఎంజైమ్‌కు కేవలం చర్య సందర్భంలో మాత్రమే బంధితమైన ప్రోస్థటిక్ గ్రూపుల్ని కో ఎంజైమ్‌లంటారు.

7. **విటమిన్‌లు:** విటమిన్‌లు ప్రకృతిలో లభించే కర్బన రసాయన పదార్థాలు. ఇవి ఆహారంలో ముఖ్య పదార్థాలు. జీవరాసులు ఆరోగ్యంగా ఉండడానికి ఇవి అల్పపరిమాణాలలో అవసరం అవుతాయి. ఇవి మానవ శరీరంలో లోపించినట్లయితే, లోపాలకు సంబంధించిన జబ్బులు వస్తాయి. మొక్కలు అన్ని రకాల విటమిన్‌లను తయారు చేయగలగుతాయి. జంతువులు మాత్రము కొన్ని విటమిన్‌లను మాత్రమే తయారు చేయగలుగుతాయి.

8. **నూక్లియిక్ ఆమ్లాలు:** నూక్లియిక్ ఆమ్లాలు పొడవైన శృంఖలాలుగల జీవ బృహదణువులు. ఇవి నూక్లియోటైడ్‌లు పాలిఫాస్ఫేట్ ఎస్టర్ బంధాలతో బంధించి ఉంటాయి. **న్యూక్లియిక్ ఆమ్లాల్లోని రెండు ప్రధాన వర్గాలు**

1. రైబోనూక్లియిడ్ ఆమ్లాలు RNA
2. డె ఆక్సీరైబో నూక్లయిక్ ఆమ్లాలు DNA

- DNA లో ఉండే ప్యూరిక్ క్షారాలు ఎడినైన్ (A) మరియు గ్వానైన్ (G) మరియు పిరిమిడిన్ క్షారాలు థైమిన్ (T) మరియు సైటోసిన్ (C).
- RNA లో DNA లో ఉండే క్షారాల్లో థైమిన్ తప్ప మిగిలినవి ఉంటాయి. థైమిన్ బదులు యురాసిల్(U) ఉంటుంది.
- **ట్రాన్‌స్క్రిప్షన్ :** DNA కంటే RNA చాలా చిన్నది. ఇది సాధారణంగా ఒక పాయతోనే ఉంటుంది. RNA మూడు రకాలు అవి.

mRNA .... మెస్సెంజర్ RNA

r RNA .... రైబోసోమల్ RNA

tRNA ...... ట్రాన్స్ఫర్ RNA

DNA బ్లూప్రింట్ నుండి mRNA తయారు చేసే విధానాన్ని ట్రాన్‌స్క్రిప్షన్ అంటారు. DNA లోని క్షారాలు mRNA తయారీకి బ్లూ ప్రింట్‌గా ఉంటుంది.

- **ట్రాన్స్‌లేషన్ (ప్రోటీన్ తయారీ) :** mRNA కు DNA నుంచి అందిన జన్యువివరాలు డీకోడ్ అయ్యి, ప్రోటీన్‌లు తయారీ చేయడానికి ఉపయోగించే విధానాన్ని ట్రాన్స్‌లేషన్ అంటారు.

9. **లిపిడ్‌లు:** పొడవాటి క్రొవ్వు ఆమ్లాలు ఆల్కహాల్‌లతో ఏర్పరిచిన ఎస్టర్‌లను లిపిడ్‌లు అంటారు. ఇవి ప్రకృతిలో లభించే పదార్థాలు. నీటిలో కరగని, క్లోరోఫామ్, ఈథర్, బెంజీన్ వంటి కర్బన ద్రావణాలలో కరిగే కర్బన రసాయనాలను లిపిడ్‌లు అంటారు. వీటి కెలోరిఫిక్ విలువ ఎక్కువగా ఉండటం వలన ఇవి ఆహారంలో ఒక ముఖ్యభాగం. క్రొవ్వులు, నూనెలు, మైనాలు, స్టిరాయిడ్‌లు, టెర్పీనల్, గ్లైకోలిపిడ్‌లు, ఫాస్ఫోలిపిడ్‌లు అనేవి సాధారణ లిపిడ్‌లు. నెయ్యి, వెన్న, పెరుగు, చేపనూనెలు మొదలైనవి జంతు సంబంధమైన వనరులు. వేరుశెనగ నూనె, కొబ్బరి నూనె, ఆవనూనె, నువ్వుల నూనె మొదలైనవి వృక్ష సంబంధమైన వనరులు.

10.1 **హార్మోన్‌లు:** మానవ శరీరంలో జీవ సంబంధమైన సమాచారాన్ని, ఒక గ్రూపుకు చెందిన కణాల నుంచి దూరంగా ఉన్న కణజాలాలకు లేదా అవయవాలకు రవాణా చేసే కర్బన సమ్మేళనాలను హార్మోన్‌లు అంటారు. జంతు హార్మోన్‌లు వినాళ గ్రంథులు ఉత్పత్తి చేస్తాయి. ఈ హార్మోన్‌లు సూటిగా రక్తంలోకి విడుదల అవుతాయి. ఇవి అక్షక్యఅవయవాలకు లేదా కణజాలాలకు రక్తం ద్వారా రవాణా అవుతాయి

వృక్ష సంబంధ హార్మోన్‌లు, పెరుగుదల హార్మోన్‌లు.

వర్గీకరణ: హార్మోన్‌లు 2 రకాలు 1. స్టిరాయిడ్ హార్మోన్‌లు 2. స్టిరాయిడ్‌లు కానివి.

10.2 **పురుష లైంగిక హార్మోన్‌లు:** వీటిని ముష్కం ఉత్పత్తి చేస్తుంది. **ఉదా:** టెస్టోస్టీరోన్. గంభీర స్వరం, ముఖ వెంట్రుకలు, పుష్ఠర దేహం వంటి పురుష లైంగిక లక్షణాలు కలగడానికి కారణం ఈ హార్మోన్‌లు. కృత్రిమ టెస్టోస్టిరాన్ కండరాల పెరుగుదలకు దోహదం చేస్తాయి. వీటిని కండరాలను పెంచుకొనే వ్యక్తులు, ఆటగాళ్ళు దుష్ప్రయోజనాలకు ఉపయోగిస్తున్నారు.

10.3 **స్త్రీ లైంగిక హార్మోన్‌లు:** ఇవి స్తనాల పెరుగుదలకు, సున్నితమైన కంఠస్వరం, పొడవైన శిరోజాలు వంటి స్త్రీలలో ద్వితీయ లైంగిక లక్షణాలను వృద్ధి చేయడానికి దోహదం చేస్తాయి. ఇవి ఋతుచక్రాన్ని నియంత్రించును.