



विज्ञान-II, लेख-८

जुई हडकर, शाळा : अरविंद गंडभीर हायस्कूल, जोगेश्वरी

विद्यार्थी मित्रांनो,

मागील लेखात आपण अन्न आणि अन्नातील भेसळ यांचा अभ्यास केला. हा अभ्यास करताना मनात विचार आला असेल की या अन्नाला इतके महत्त्व का आहे? आपल्या शरीराच्या वाढीसाठी आणि उत्तम आरोग्य राखण्यासाठी अन्नाची गरज असते. अन्नाशिवाय आपणास कोणतीही क्रिया करणे शक्य नाही. मग या अन्नात अशी कोणती पोषद्रव्ये असतात व त्यांचा शरीराला कोणता उपयोग होतो हे पोषद्रव्ये या पाठातून आपण अभ्यासाया.

पोषद्रव्ये म्हणजे काय? सजीवांच्या वाढीसाठी अत्यावश्यक असणारी आणि सजीवांच्या चयापचय क्रियेत भाग घेणारे अन्नघटक म्हणजे 'पोषद्रव्ये'.

पोषद्रव्याचे वर्गीकरण खालीलप्रकारे करता येईल.

पोषद्रव्ये - प्रमुख : 1) कर्बोदके 2) प्रथिने 3) स्निग्ध

अल्पप्रमाणात आवश्यक : 1) जीवनसत्त्व 2) क्षार

वैशिष्ट्यपूर्ण कार्यासाठी आवश्यक : पाणी

कर्बोदके- (1) कार्बन, हायड्रोजन, ऑक्सिजन या मूलद्रव्यांची संयुगे. (2) हायड्रोजन व ऑक्सिजनचे प्रमाण 2:1 आहे. (3) जैवसृष्टीत भरपूर प्रमाणात आढळतात. (4) कर्बोदकाची निर्मिती वनस्पतीमधील प्रकाश संश्लेषण क्रियेने होते. (5) पिष्टद्रव्ये व प्रमुख शर्करा ही कर्बोदके आहेत. **कर्बोदकीय अन्नस्रोत-** (a) वनस्पती स्रोत- i) धान्ये- तांदूळ, गहू, मका ii) आर्कंद मूळ- बटाटा, रताळे iii) फळे- द्राक्षे, केळी, आंबा iv) खोड-ऊस b) प्राणिज स्रोत- दूध.

कर्बोदकाची कार्ये- (1) ऊर्जा स्रोत- आहारातून मिळणाऱ्या ऊर्जेपैकी 65-80% ऊर्जा कर्बोदकातून मिळते. डस्टार्चचे विघटन होऊन माल्टोज तयार होते. माल्टोजचे विघटन होऊन ग्लूकोज तयार होते. जादा शर्करेचे रूपांतर ग्लायकोजेनमध्ये होऊन ते यकृतात साठविले जाते. (2) प्रथिनांचा बचाव- (3) स्निग्धांचे चयापचय

(4) आहारातील तंतुमय भाग मलविसर्जन क्रियेस मदत करतात व कोलेस्टेरॉलचे अभिशोषण रोखले जाते. आहारात तंतुमय कर्बोदकाचा वापर करावा- कारण-

(1) आहारातील विद्राव्य तंतुमय पदार्थांमुळे आतड्याच्या स्तरातून होणारे कोलेस्टेरॉलचे अभिशोषण रोखले जाते. (2) अविद्राव्य कर्बोदकीय तंतुमय द्रव्यांमुळे मलोत्सर्जनास उपयोग होतो. प्रथिने- (1) प्रथिने अॅमिनो आम्लाची बहुवारिके आहेत. (2) सर्व सजीवांमध्ये २० अॅमिनो आम्लापासून प्रथिने बनलेली आहेत. (3) अॅमिनो आम्लाची रचना जनुकाच्या प्रायोजनानुसार होते. (4) प्रथिने पेशीचा प्रमुख घटक आहे. (5) पेशीमधील बहुतेक प्रथिने उत्प्रेरकांची भूमिका बजावतात. या प्रथिनांना विकर असे म्हणतात. उदा. अमायलेज, ट्रिप्सीन, लायपेज. (6) चयापचय क्रिया व वाढीचा वेग या क्रियांवर नियंत्रण ठेवणाऱ्या प्रथिनांना संप्रेरक प्रथिने म्हणतात. उदा. इन्सुलिन, ग्लूकॅगॉन. (7) प्रथिने जी कार्य करतात त्यानुसार वाहक प्रथिने, संरचनात्मक प्रथिने, प्रतिपिंडे तयार करणारी प्रथिने असे प्रकार पडतात. **प्रथिनांचे स्रोत-** (a) वनस्पतिज स्रोत- i) डाळी व शेंगा- हरभरा, शेंगा, राजमा, सोयाबीन, तूर, मूग ii) कठीण कवचाची फळे आणि धान्ये- शेंगदाणा, काजू, बदाम, आक्रोड iii) पालेभाज्या. (b) प्राणिज स्रोत- i) दूध आणि दुग्धपदार्थ ii) अंडी iii) मांस आणि मासे. **प्रथिनांची कार्ये-** i) शरीराची वाढ आणि निगा ii) ऊर्जास्रोत- जास्त प्रथिने आहारात साठविली जात नाही. त्यांचे विअमायनीकरण होऊन ती मूत्रवाटे बाहेर टाकली जातात. **मेद-** (1) मेदाची रासायनिक रचना वेगळी असते (2) मेदाम्ले आणि ग्लिसेरॉलसारख्या द्रव्यापासून मेद तयार होतात. (3) काही मेद स्टेरॉइडच्या स्वरूपात असतात. (4) बरीचशी संप्रेरके ही मेद स्वरूपात असतात. उदा. इस्ट्रोजेन, प्रोजेस्टेरॉन, टेस्टोस्टेरॉन. (ही जननेंद्रियाशी संबंधित संप्रेरके (sex hormones) आहेत.)

मेदाचे स्रोत-(a) वनस्पतिज स्रोत- सूर्यफूल तेल, सोयाबीन तेल, मोहरीचे तेल. (b) प्राणिज स्रोत- दूध, लोणी, तूप, अंडी मांस, मत्स्य तेल. **आहारातील मेदाची कार्ये-** i) ऊर्जा पुरवठा ii) शरीराला मेदाम्लांचा पुरवठा करणे. iii) मेदात विद्राव्य असणाऱ्या अ, ड, ई, के जीवनसत्त्वांच्या अभिशोषणात मेद पदार्थांचा उपयोग होतो. जीवनसत्त्वे म्हणजे काय? जीवनसत्त्वे म्हणजे शरीराच्या योग्य वाढीसाठी, विकसनासाठी आणि निगेसाठी अल्प प्रमाणात लागणारी पण आवश्यक अशी सेंद्रीय संयुगे होत.

जीवनसत्त्वे पोषद्रव्यातून मिळवावी लागतात, कारण आपले शरीर त्याचे आवश्यक त्या प्रमाणात संश्लेषण करू शकत नाही. (अपवाद- जीवनसत्त्व ड आपल्या त्वचेखाली संश्लेषित होते.)

आहारासमूहून जीवनसत्त्वे अतिशय थोड्या प्रमाणात लागतात कारण i) त्याचा जसाच्या तसाच वापर शरीरात होतो. ii) ही जीवनसत्त्वे शरीरातील चालू असणाऱ्या असंख्य क्रियांमध्ये विकरांबरोबर उत्प्रेरक म्हणून कार्य करतात. iii) जीवनसत्त्वांच्या अभावी या क्रिया पार पडू शकत नाहीत म्हणून आहारातील कर्बोदके, प्रथिने, स्निग्धे यांचा उपयोग जीवनसत्त्वाच्या पुरवठ्यावर अवलंबून असतो. जीवनसत्त्वांच्या रेणूमध्ये

आढळणाऱ्या अॅमिनो गटसमूहामुळे व त्यांच्या अत्यंत महत्त्वाच्या कार्यामुळे (vital Role) त्याचे व्हिटॅमिन हे नाव प्रचलित झाले. जीवनसत्त्वाचे 2 प्रकार आहेत. (1) मेदात विरघळणारी जीवनसत्त्वे (2) पाण्यात विरघळणारी जीवनसत्त्वे. मेदात विरघळणारी जीवनसत्त्वे आपण दररोज घेण्याची आवश्यकता नसते, कारण ती आपल्याला मेदयुक्त पदार्थातून मिळतात.

जीवनसत्त्व

(1) अ- रेटिनॉलदोन प्रकार- (1) वनस्पतिज- पूर्वद्रव्य जीवनसत्त्व 'अ' (2) प्राणिज- तयार जीवनसत्त्व 'अ'

कार्य

(1) पेशीविभाजन व पेशीविभेदन क्रियेत महत्त्वाचा भाग. (2) डोके, श्वसनमार्ग, मूत्रमार्ग यांच्या अंतःत्वचेचे आरोग्य राखण्यास उपयुक्त.

स्रोत

गाजर, रताळी, टोमॅटो, पालक, तांबडा भोपळा, आंबा, संत्री.दूध, लोणी, चीज, यकृत, मासे, अंड्याचा पिवळा बलक.

(3) शरीराच्या प्रतिक्षम संस्थेचे नियंत्रण. (4) त्वचा, हाडे, मेंदूच्या विकसनात उपयुक्त. (5) डोळ्यांनी दिसणे यात महत्त्वाचे कार्य करते.

(2) (ड)-कॅल्सिफेरॉलहे डी१, डी२, डी३, स्वरूपात आढळते.

(1) शरीरातील कॅल्शियम आणि फॉस्फरसचे योग्य प्रमाण राखण्यास उपयुक्त. (2) हाडे व दात यांच्या विकसनात अत्यंत उपयुक्त.

(1) आपल्या शरीरात त्वचेखाली संश्लेषित होऊ शकते.

(2) पालेभाज्या इगॉस्टेरॉलच्या स्वरूपात ड चे पूर्वद्रव्य पुरवितात. (3) दूध, दुधाचे पदार्थ, यकृत, मासे, अंड्याचा बलक.

(3) इ- टोकोफेरॉल. अनेक जीवनसत्त्वांचा एक गट आहे.

(1) अॅपिटऑक्सिडंट म्हणून कार्य करते. (2) D.N.A. मध्ये दुरुस्ती किंवा शरीराच्या प्रतिक्षम संस्थेच्या कार्यात जीवनसत्त्व इचा वाटा आहे.

पालेभाज्या, यकृत, अंड्याचा बलक.

(4) के- फायलोकवीनोन

(1) रक्त गोठण्याच्या क्रियेत मदत करते. (2) हाडांच्या विकासामध्ये (3) ग्लूकोजेचे ग्लायकोजेनमध्ये रूपांतर.

अल्फाल्फा पालेभाजी, पालक, कोबी, दूध, अंड्याचा बलक, यकृत.डअल्फाल्फा होमी ओपॅर्थिक औषधात टॉनिक म्हणून वापरतात..

(5) 'ब' गटाची जीवनसत्त्वे- पाण्यात विरघळणारी.

(1) चयापचय क्रियेत महत्त्वाचा सहभाग. सहविकरे म्हणून कार्य करतात.

धान्ये, हिरव्या पालेभाज्या, मोड आलेली कडधान्ये, काजू, बदाम, मांस, अंडी, मासे, दूध.

(6) 'क'- अॅस्कोर्बिक आम्ल, जलद्राव्य जीवनसत्त्व, जास्त अस्थायी स्वरूपाचे.

(1) कोलॅजन प्रथिन तयार करण्यासाठी. (2) हाडे व दात यांच्या विकासासाठी.

ताजी फळे, आवळा, पेरू, संत्री, लिंबू, पालेभाज्या, सिमला मिरची, कोबी, पिकलले टोमॅटो.

(3) चेतासंस्थेतील संदेशवाहके स्टेरॉईड संप्रेरके आणि कारमिटाइनचे संश्लेषण करण्यासाठी (4) कोलेस्टेरॉलचे पिताम्लामध्ये विघटन करण्यासाठी (5) लोहाचे अभिशोषण करण्यासाठी.

सोमवारचा विषय : मराठी

(क्रमशः)

लोकसत्ता
यशस्वी भव!
दहावी अभ्यास मालिका