तांबा घातक हो सकता है

डॉ. दिनेश मणि

जीवन की क्रियाओं में धातु महत्त्वपूर्ण भूमिका अदा करती हैं किन्तु विभिन्न प्राकार के उद्योगों से होने वाले प्रदूषण के कारण धातुओं की अधिक मात्रा पर्यावरण में पहुंच रही है। धातुओं के इन यौगिकों का सूक्ष्मजीवों द्वारा निपटारा न हो पाने के कारण ये नष्ट नहीं हो पाते और पर्यावरण के विभिन्न घटकों (मिट्टी, पानी, हवा, वनस्पतियों एवं जीवों) में संचित होते रहते हैं। इनमें से कुछ धातुएं तो अत्यंत घातक हैं। यहां तक कि दस लाख भाग में इनका एक भाग भी घातक हो सकता है।

ऐसी ही एक धातु है तांबा (कॉपर)। पेंट उत्पादों, बिजली के तार, बर्तन, पाइप आदि बनाने में तांबे का खूब उपयोग होता है। उर्वरकों, कीटनाशकों तथा काष्ठ संरक्षकों में भी तांबे का उपयोग होता है। इस प्रकार तांबा पर्यावरण में पहुंचता रहता है।

यूं तो तांबा एक आवश्यक पोषक तत्त्व है जो अत्यन्त सूक्ष्म मात्रा में पौधों एवं जंतुओं की जैविक क्रियाओं के लिए आवश्यक है। तांबा कोशिकाओं द्वारा ऊर्जा उत्पादन से लेकर तंत्रिका तंत्र, परिसंचरण तंत्र आदि में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाता है। पौधों एवं जंतुओं में कुछ एंज़ाइम्स (मेटेलोएंज़ाइम्स) की सक्रियता के लिए भी तांबा महत्त्वपूर्ण है।

लाभदायक चीज़ की अति भी प्राणघातक हो जाती है, तांबा इसका प्रत्यक्ष उदाहरण है। भोजन, पानी आदि के द्वारा शरीर में प्रवेश करने पर यह पेट और आंत में आसानी से अवशोषित हो जाता है। आवश्यकता से अधिक तांबा मेटेलोथियोनिन नामक प्रोटीन से जुड़कर यकृत में पहुंच जाता है जहां पर यह पित्त के साथ पुनः छोटी आंत में आ जाता है और मल के साथ बाहर निकाल दिया जाता है। परन्तु प्रदूषण की स्थिति में तांबा शरीर के समस्त तंत्रों पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है। मनुष्यों के लिए तांबे की मात्रा 0.016 मि.ग्रा. प्रातिदिन सामान्य मानी जाती है परन्तु इससे अधिक होने पर स्वास्थ्य पर विपरीत असर पड़ता है। मितली, पेट दर्द एवं उल्टी-दस्त (डायरिया) तांबा प्रदूषण के प्राथमिक लक्षण हैं। तांबा श्वसन नली की आंतरिक दीवारों पर खुजली उत्पन्न करता है जिससे बार-बार खांसी आने लगती है और श्वसन नली में छोटे-छोटे घाव हो जाते हैं। इन्हीं घावों को संक्रमण से बचाने के लिए शरीर बलगम का स्राव शुरू कर देता है जिससे हमेशा ज़ुकाम बना रहता है।

तांबे के प्रभाव से हाइपरटेंशन हो जाता है। अधिक मात्रा होने पर मस्तिष्क के ऊतकों को भी क्षति पहुंचती है। तांबा आहार नाल को संक्रमित करता है तथा आंत की कोशिकाओं द्वारा अवशोषित होकर यकृत में पहुंचता है और वहां की सामान्य क्रियाओं पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है। पित्त स्रावण, अग्नाशयी रस स्रावण एवं यकृत द्वारा नियंत्रित समस्त क्रियाएं प्रभावित होती हैं। तांबा प्रदूषण का असर लाल रक्त कोशिकाओं पर भी दिखाई देता है। अत्यधिक तांबा हीमोग्लोबिन के संगठन को प्रभावित करता है। नवजात शिशुओं पर तांबे की अधिकता का प्रभाव ज़्यादा घातक होता है। विल्सन रोग, सिरोसिस एवं तांबा विषाक्तता बच्चों में पहचाने गए रोग हैं।

तांबे के हानिकारक प्रभाव से बचने के लिए पानी को थोड़ी देर रखा रहने दें, जिससे तांबे की अधिक मात्रा नीचे बैठ जाएगी। तांबे की खदानों एवं शोधक कारखानों के पास मुंह-नाक अच्छी तरह ढंककर जाना चाहिए। तांबा प्रदूषित मिट्टी में उगाई गई सब्ज़ियों और तांबा प्रदूषित जल में पाली गई मछलियों का सेवन नहीं करना चाहिए।

(स्रोत फीचर्स)