

खनिज तत्वों के सामान्य कार्य

(FUNCTION OF MINERALS SALTS)

शरीर में प्रत्येक खनिज लवण के अपने विशिष्ट कार्य होते हैं, जिन्हें वे कभी-कभी स्वतंत्र रूप से कभी-कभी अन्य खनिज के साथ मिलकर पूरा करते हैं जैसे -

- (1) शरीर में हड्डियों तथा दाँत के निर्माण तथा मजबूती में मुख्य भूमिका कैल्शियम तथा फॉस्फोरस की होती है किन्तु मैग्नीशियम की अनुपस्थिति में ये दोनों अपना काम सुचारु रूप से नहीं कर सकते हैं।
- (2) रक्त निर्माण (हीमोग्लोबिन व लाल रक्त कण) के लिए मुख्य भूमिका लौह लवण की है पर यदि इसके साथ ताँबा, कोबाल्ट, ज़िंक तथा जीवन सत्व B12 न हो तो लौह लवण अकेला कुछ न कर पाएगा।

यदि हम अपने भोजन में ईंधन, दही, सब्जियाँ, भोज्य पदार्थ, दालें, फल, अनाज, तिलबीज, सूखे मेवों को रखाव देते हैं तो हमें मुख्य तथा गौण भोजी के खनिज तत्व प्राप्त हो जाते हैं। उदाहरण के लिए अन्य खनिज तत्व स्वयं शरीर में पहुँच जाते हैं।

शरीर में खनिज लवण मुख्य रूप से दो प्रकार के कार्य करते हैं -

- (A) निर्माणत्मक कार्य (Body Building functions) तथा,
- (B) नियामक कार्य (Regulatory functions)

(A) निर्माणत्मक कार्य (Body Building)

(1) शरीर निर्माण कार्य (Formation of Bones)

(1) दाँतों व हड्डियों का निर्माण :- कैल्शियम, फॉस्फोरस, मैग्नीशियम दाँत व हड्डियों का निर्माण करते हैं तथा उन्हें मजबूती प्रदान करते हैं।

(2) हार्मोन के निर्माण में सहायक (Helper in Hormones Formation) - थायरोक्सिन हार्मोन के निर्माण के लिए आयोडीन (Iodine) नामक खनिज लवण का होना अनिवार्य है। इसकी कमी कमी से थायरॉइड में गलगण्ड या 'बेधा' (Goitre) नामक रोग हो जाता है, जिसमें गले में बड़ी-बड़ी गाँठें बन जाती हैं।

थायरोक्सिन हार्मोन के निर्माण में सल्फर तथा इन्सुलिन के निर्माण में जिंक (Zinc) का होना अनिवार्य है।

(3) आमाशायिक रस के निर्माण में (Formation of Gastric Juice) — भोजन के पाचन के लिए आमाशय से आमाशायिक रस निकलता है। आमाशायिक रस में हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl) होता है। यह अम्ल भोजन के माध्यम को अम्लीय बनाता है तथा भोजन में उपस्थित हानिकारक जीवाणुओं का नाश करता है। हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के निर्माण के लिए क्लोरीन का होना अनिवार्य है।

(4) शरीर के कोमल तंतुओं का निर्माण (Formation of Muscles) : — फॉस्फोरस तथा सल्फर शरीर के कोमल तंतुओं का निर्माण करते हैं। सल्फर प्रोटीन के साथ मिलकर प्रोटीन कोशिका का निर्माण करता है जबकि फॉस्फोरस चकृत तथा मोसफेरीय तंतुओं का निर्माण करता है।

(5) हीमोग्लोबिन के निर्माण में (Formation of Haemoglobin) — हीमोग्लोबिन के निर्माण के लिए लौहा एवं ताँबा आवश्यक हैं। रक्त में अल्प मात्रा में कोबाल्ट भी उपस्थित होता है। रक्त में ताँबे की उपस्थिति के कारण रक्त कोशिकाएँ (RBCs) प्रमक लिए होती हैं। रक्त में लौहा, ताँबा कोबाल्ट के आंतरिक कैल्शियम भी उपस्थित रहता है जो रक्त के घनत्व बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। रक्त में काफी मात्रा वाली प्रति 100ml सीरम में 10µg कैल्शियम उपस्थित रहता है। रक्त के दबाव में सोडियम एवं क्लोरीन पाया जाता है जो शरीर में अम्ल-सार संतुलन बनाए रखने में अत्यंत योगदान देता है।

(B) नियामक कार्य (Regulatory Functions) : — शरीर में होने वाली विभिन्न रासायनिक क्रियाओं का नियंत्रण (Regulation) एवं नियंत्रण (Control) खनिजों एवं लवणों (Minerals) के द्वारा होता है।

(1) कैल्शियम रक्त के घनत्व की क्रिया को सम्पन्न करवाता है।

(2) नाइट्रोजन की संवेदना को नियंत्रित रखता है।

(सोडियम, पोटैशियम, कैल्शियम, फॉस्फोरस इत्यादि) इत्यादि होते हैं।)

(3) सोडियम, पोटैशियम की संकुचन क्रिया को (कैल्शियम फॉस्फोरस, क्लोरीन, सोडियम) नियंत्रित करते हैं।

(4) सोडियम क्लोरीन पोटैशियम शरीर में पल की मात्रा को नियंत्रित करते हैं।

(5) स्वनिष्ठ लवण विभिन्न एन्जाइम की क्रियाओं के लिए आवश्यक हैं।

(6) पाचक रसों को उत्पन्न करते हैं।

(7) सोडियम, क्लोरीन, पोटैशियम फॉस्फोरस ये हमारे शरीर में घुलनशील अवस्था में रहते हैं। ये हमारे कोशिकाओं तथा तरल पदार्थों को उत्पन्न करते हैं जिससे पौष्टिक तत्व शरीर में विभिन्न भागों में पहुँचाए जाते हैं अर्थात् पदार्थों को निर्गत करते हैं।

(8) स्वनिष्ठ लवण हृदय की धड़कन (Heart Beat) को सामान्य बनाए रखने में सहायक होते हैं। कैल्शियम, पोटैशियम तथा सोडियम हृदय गति को सामान्य बनाए रखते हैं।

(9) स्वनिष्ठ लवण रक्त में अम्ल-आम्ल संतुलन को बनाए रखने में सहायक होते हैं जिससे रक्त का pH नियत (7.3-7.4) बना रहता है। स्वनिष्ठ लवणों के कारण ही रक्त की अम्लीयता या क्षारीयता नहीं होती है। वे पाचक रसों को भी पूर्णतः अम्लीय या क्षारीय नहीं बनने देते हैं।

(10) स्वनिष्ठ लवण शरीर के तरल द्रवों (प्लाज्मा, लसीका, उत्सर्जन) के परासरण दबाव (Osmotic pressure) को नियंत्रित करते हैं।

स्वनिष्ठ लवणों के प्राथमिक स्रोत (Sources of Mineral Salts):

लवण विभिन्न विभिन्न प्रकार के भौतिक-पदार्थों में विभिन्न-विभिन्न मात्रा व अनुपात में विद्यमान रहते हैं। जैसे - इंधन कैल्शियम की डाइट से पर्याप्त रूप से प्राप्त होता है परन्तु उसमें लौह का अभाव होता है। गोदूँ व उच्चार में लवण अत्यधिक मात्रा में होता है। परन्तु वे कैल्शियम आदि रहित होते हैं। प्रोटीन

पदार्थों के माध्यम से शरीर को आवश्यक ज्ञान कराते हैं, परन्तु सभी प्रकार के फ्लोरीन आवश्यक पुक नहीं होते।

विभिन्न भौज्य-पदार्थों में निहित लवणों की मात्रा भिन्न-भिन्न तथ्यों पर निर्भर करती है। ये तथ्य हैं - भूमि की स्थिति, मिट्टी, खाने के प्रकार आदि। यदि किसी मिट्टी में आयोडीन तब नाममात्र को भी नहीं है तो इस मिट्टी में उद्यादिक शाक-भाजी में भी आयोडीन तब उपरिपत नहीं होगा। उसी प्रकार पत्तों की मिट्टी में लौह लवण और कॉल्कौबल नहीं होगा, पत्तों की उपज में भी ये इन तब विद्यमान नहीं होंगे। पिल अगल की मिट्टी एवं पानी में पिन खनिज लवणों की अधिकता रहेगी, पत्तों की मिट्टी में उष्ण-उष्ण जल वाले भौज्य पदार्थों में भी उन खनिज लवणों की अधिकता रहेगी जैसे - हिमालय के तराई क्षेत्र की मिट्टी में आयोडीन की कमी होती है। फलतः उस भूमि में उद्यादिक भौज्य पदार्थों में आयोडीन की मात्रा भी कम होती है। इसी तरह राजस्थान राज्य के नागौर जिले की मिट्टी एवं जल में फ्लोरीन की अधिकता है तो उस स्थान पर उद्यादिक जल वाले फल एवं सब्जियों में भी फ्लोरीन की मात्रा अधिक होती है जिसका सीधे अलर पत्तों के निवासियों पर पड़ता है और उन्हें 'फ्लोरोसिस' (Fluorosis) नामक रोग हो जाता है।