

एक प्रोटीन का कोड है, जीन कहलाता है। डी.एन.ए. पर प्रोटीन का कोड इस बात से तय होता है कि उस भाग में चार क्षार किस क्रम में जमे हैं।

इंसानों में 23 जोड़ी गुणसूत्र पाए जाते हैं। इन पर जो डी.एन.ए. हैं उसमें कुल लगभग 3 अरब क्षार क्रमबद्ध ढंग से जमे हैं। दरअसल क्षार तो 4 ही हैं मगर ये बार-बार दोहराए जाते हैं। अब हम जानते हैं कि मानव जीनोम में ये 4 क्षार 3 अरब मर्तबा किस क्रम में उपस्थित हैं।

पुस्तक के अंतिम संस्करण में इन 3 अरब क्षारों का क्रम लगभग पूरा प्रस्तुत हो गया है। अभी भी कुछ हिस्से छूट गए हैं। यू.एस. नेशनल ह्यूमैन जीनोम रिसर्च इंस्टीट्यूट के निदेशक फ्रांसिस कोलिन्स के अनुसार जो हिस्से छूटे हैं वर्तमान में उनका क्रम निर्धारण करना असंभव है। मगर ऐसे हिस्से मात्र 1.5 फीसदी ही हैं।

सबसे बड़ी बात यह है कि जीनोम का यह नक्शा सार्वजनिक रूप से वेब पर उपलब्ध है। कोलिन्स कहते हैं,

“अब हम जीन की घोषणा कर सकते हैं।”

गौरतलब है कि मानव जीनोम के क्रम निर्धारण का काम दो संस्थाओं ने लगभग एक साथ शुरू किया था - एक सार्वजनिक संस्था थी और दूसरी एक निजी कंपनी सेलेरा जीनोमिक्स। इस बात को लेकर काफी चिंताएं थीं कि इस सारी जानकारी का मालिक कौन होगा। दरअसल ये चिंताएं इस बात से जुड़ी थीं कि जीनोम का खुलासा मात्र एक अकादमिक मसला नहीं है। इसमें से जीन उपचार जैसे कई व्यावसायिक मुद्दे भी उठेंगे। इसलिए जीनोम की जानकारी का स्वामित्व एक महत्वपूर्ण मुद्दा है। कोलिन्स का मत है कि अब धीरे-धीरे यह जानकारी मिलती जाएगी कि इस जीनोम के कौन-से हिस्से किन प्रोटीन्स के कोड हैं। तब इस जानकारी का महत्व बढ़ता जाएगा। पेटेंट सम्बंधी दुस्वप्नों से बचने के लिए ज़रूरी होगा कि हम सावधानी बरतें। अलबत्ता, इस मामले में काफी विचार-विमर्श की ज़रूरत है कि ये सावधानियां क्या हों। (स्रोत विशेष फीचर्स)

गर्म चट्टानों से ऊर्जा

पूर्वी अफ्रीका की द ग्रेट रिफ्ट वैली शायद दुनिया में भू-ऊष्मीय ऊर्जा का सबसे बड़ा स्रोत है। पिछले माह इंजीनियरों, सरकारों और बैंकरों के बीच इस बात पर सहमति हुई कि धरती के गर्भ में छिपी ऊष्मा का दोहन करने के सर्वोत्तम स्थानों का चयन करने के लिए प्रोजेक्ट्स उठाए जाएं। इसके लिए सुदूर संवेदन तकनीक का उपयोग किया जाएगा। तो आखिर यह ऊर्जा है क्या?

पूर्वी अफ्रीका की यह घाटी (द ग्रेट रिफ्ट घाटी) तब निर्मित हुई थी जब पृथ्वी की पर्पटी का लगभग 4000 कि.मी. का खण्ड अन्दरूनी चट्टान में मौजूद एक खामी की वजह से धंस गया था। आज भी इस घाटी के गर्भ में मौजूद चट्टानें ज्वालामुखी की सक्रियता की वजह से गर्म हैं। यह गर्मी संभवतः 7000 मेगावॉट बिजली उत्पादन की क्षमता रखती है। यह उत्पादन एक दर्जन बड़े ताप बिजलीघरों के बराबर होगा। यदि इस घाटी में बिजली उत्पादन ठीक से किया जाए तो यहां से दुनिया की भू-ऊष्मीय ऊर्जा का

50 फीसदी प्राप्त होने लगेगा।

अभी भी कुछ हद तक यहां की भू-ऊष्मीय ऊर्जा का उपयोग हो रहा है। मसलन, नैरोबी के पश्चिम में स्थित ओल्कारिया भू-ऊष्मीय क्षेत्र में 33 कुएं खोदे गए हैं। इनके ज़रिए भूगर्भ में उच्च दबाव में संग्रहित भाप को बाहर लाकर उससे टर्बाइन चलाए जाते हैं। इससे करीब 45 मेगावॉट बिजली पैदा होती है। यह कीन्या की कुल खपत का 5 फीसदी है। अभी कीन्या के पास इतनी धनराशि नहीं है कि इस ऊर्जा का पूरा उपयोग कर सके।

पिछले महीने नैरोबी में विश्व बैंक और राष्ट्र संघ पर्यावरण कार्यक्रम से जुड़े टेक्नॉलॉजीविदों ने कहा है कि इस घाटी में ऊष्मा दोहन के सर्वोत्तम स्थान पता लगाने में उपग्रह सुदूर संवेदन का सहारा लिया जा सकता है। इस तकनीक से घाटी के सबसे गर्म स्थानों का तो पता लगेगा ही, यह भी पता लगेगा कि कुएं खोदने के लिए सबसे उपयुक्त जगहें कौन-सी हैं। इससे फायदा यह होगा कि ये सारे कुएं ऊर्जा