

## बुढ़ापे का इलाज टीलोमीयर?

हाल ही में *नेचर ऑनलाइन* में प्रकाशित एक रिपोर्ट के मुताबिक गुणसूत्रों पर मौजूद टीलोमीयर नामक खंड को पुनः सक्रिय करके बुढ़ापे के असर को काफी कम किया जा सकता है। अभी ये प्रयोग चूहों पर किए गए हैं मगर शोधकर्ताओं को लगता है कि जल्दी ही इनका मानव संस्करण भी सफल हो जाएगा।

गौरतलब है कि हमारी कोशिकाओं में गुणसूत्रों के सिरों पर डीएनए का एक खंड होता है जिसे टीलोमीयर कहते हैं। हर बार कोशिका विभाजन के बाद यह खंड थोड़ा छोटा हो जाता है। जब यह खंड एक हद से ज्यादा छोटा हो जाता है तो कोशिका में विभाजन की क्षमता नहीं रहती। ऐसा माना जाता है कि इस खंड का छोटा होते जाना बुढ़ापे का एक प्रमुख कारण है। वैसे कुछ कोशिकाओं में ऐसी व्यवस्था होती है कि विभाजन के साथ टीलोमीयर छोटा न हो। उदाहरण के लिए, स्टेम कोशिकाएं और कैंसर कोशिकाएं।

कोशिकाओं में एक एंजाइम होता है टीलोमरेज़, जो टीलोमीयर की मरम्मत का काम करता है। कई कोशिकाओं में टीलोमरेज़ की उपस्थिति के चलते टीलोमीयर लगातार छोटा नहीं होता। टीलोमरेज़ एंजाइम की खोज 1980 के दशक में हुई थी और तब से यह वैज्ञानिकों के बीच काफी लोकप्रिय रहा है। इसी टीलोमरेज़ की क्रिया का उपयोग करते हुए डैना-हार्बर कैंसर इंस्टीट्यूट और हार्वर्ड मेडिकल स्कूल के कैंसर वैज्ञानिक रोनाल्ड डी पिन्हो ने कुछ चूहों पर प्रयोग किए हैं।

डी पिन्हो और उनके साथियों ने जिनेटिक इंजीनियरिंग के ज़रिए कुछ ऐसे चूहे तैयार किए जिनमें टीलोमरेज़ का

जीन निष्क्रिय था मगर यह सहूलियत भी थी कि इसे एक रसायन की मदद से पुनः सक्रिय किया जा सके। जब ऐसे टीलोमरेज़ विहीन चूहों को पाला गया तो उनमें उम्र के साथ दिखने वाले लक्षण जल्दी नज़र आने लगे। यानी उनमें बुढ़ाने की प्रक्रिया जल्दी शुरू हुई व मृत्यु भी जल्दी हुई।

मगर इसी तरह के चूहों के एक बैच में कुछ समय बाद टीलोमरेज़ को पुनः सक्रिय कर दिया गया और एक माह तक सक्रिय रखा गया। ऐसा करने पर इन चूहों में उम्र आधारित लक्षण कम हो गए और बुढ़ाने की प्रक्रिया धीमी पड़ गई। इसके आधार पर डी पिन्हो का विचार है कि टीलोमरेज़ हस्तक्षेप बुढ़ापे को रोकने (और पलटने) का कारगर तरीका हो सकता है।

बहरहाल, अन्य वैज्ञानिकों ने इस मामले में आशंका जताई है। एक तो अनेक वैज्ञानिकों का कहना है कि ये चूहे मानव का उपयुक्त मॉडल नहीं हैं क्योंकि इनमें बुढ़ाने की जो प्रक्रिया शुरू की गई थी वह अत्यंत असामान्य थी। मगर इससे भी ज्यादा अहम आपत्ति का सम्बंध टीलोमरेज़ व कैंसर के परस्पर सम्बंध से है।

यह देखा गया है कि कैंसर कोशिकाओं में टीलोमरेज़ काफी सक्रिय हो जाता है जिसकी वजह से कोशिका विभाजन रुकने का नाम ही नहीं लेता। वैज्ञानिकों को आशंका है कि सामान्य कोशिकाओं में टीलोमरेज़ के साथ छेड़छाड़ करना कहीं कैंसर को न्यौता न बन जाए। वैसे स्वयं डी पिन्हो भी मानते हैं कि टीलोमीयर की भूमिका एकदम सीधी-सरल नहीं है और इसका कोई चिकित्सकीय उपयोग करने से पहले कई सारी बारीकियों में जाना पड़ेगा। (*स्रोत फीचर्स*)