

हीमोफीलिया का जीन उपचार

वैज्ञानिकों ने एक जीन-मरम्मत किट तैयार किया है जिसकी मदद से कम-से-कम चूहों में हीमोफीलिया का इलाज करना संभव हुआ है। गौरतलब है कि हीमोफीलिया रोग में व्यक्ति के खून का थक्का नहीं बना पाता। अर्थात् यदि ऐसे व्यक्ति को चोट लग जाए तो उसका खून बहुत देर तक बहता रहता है। यह स्थिति जानलेवा भी साबित हो सकती है। यह रोग जीन्स में म्यूटेशन की वजह से होता है।

फिलेडेल्फिया के बाल अस्पताल की कैथरीन हाई द्वारा विकसित तकनीक यह है कि सम्बंधित अंगों में गड़बड़ जीन को बदल दिया जाए। इस नवीन तकनीक की सबसे बड़ी खूबी यह बताई जा रही है कि इसके लिए कोशिकाओं को शरीर से बाहर नहीं निकालना पड़ता। और इसकी मदद से कई सारे उत्परिवर्तित जीन्स को एक साथ बदला जा सकता है।

हाई द्वारा विकसित विधि में ज़िन्क फिंगर न्यूक्लियेज़ नामक एंजाइम्स का उपयोग किया जाता है। ये एंजाइम्स डीएनए की विशिष्ट श्रृंखलाओं को काटकर उनकी जगह नई श्रृंखलाएं लगाने का काम करते हैं। यह तकनीक पहले ऐसी कोशिकाओं पर आजमाई जा चुकी है जिन्हें शरीर से बाहर निकालना संभव होता है। जैसे, प्रतिरक्षा तंत्र की कोशिकाएं या सिकल सेल एनीमिया में रक्त कोशिकाएं।

हीमोफीलिया-बी के मरीजों में एफ-9 जीन में उत्परिवर्तन

हो जाता है। इसकी वजह से उनका लीवर रक्त का थक्का बनाने वाला पदार्थ नहीं बनाता। हाई व उनके दल ने पहले ऐसे चूहे तैयार किए जिनके डीएनए में गड़बड़ मानव जीन जोड़ दिया गया था। फिर उन्होंने ज़िन्क फिंगर न्यूक्लियेज़ विकसित किया जो एफ-9 श्रृंखला के प्रारंभ में डीएनए को खोल देता है और फिर गड़बड़ एफ-9 जीन की जगह सही जीन फिट कर देता है। शोधकर्ताओं ने चूहे के शरीर में इस एंजाइम के साथ-साथ एक ऐसा वायरस भी प्रविष्ट कराया जिसमें एफ-9 जीन जुड़ा हुआ था।

इस उपचार के बाद इन चूहों का खून 44 सेकंड में थक्का बनने लगा जबकि हीमोफीलिया वाले चूहों में इसमें 1 मिनट से ज्यादा समय लगता है। मनुष्यों में इतने से काफी फायदा होगा। यह भी देखा गया कि परिवर्तित कोशिकाओं का विभाजन होने पर बनने वाली कोशिकाओं में भी सही जीन पहुंच जाता है। अर्थात् यह फायदा लंबे समय के लिए होगा।

इस विषय के विशेषज्ञ मान रहे हैं कि शरीर के अंदर ही कोशिकाओं में जिनेटिक परिवर्तन की यह तकनीक लगभग किसी भी रोग के जीन उपचार में कारगर हो सकती है। मगर अभी कई सारी तकनीकी अड़चनें हैं जिन्हें सुलझाना होगा, तभी यह तकनीक चिकित्सा के क्षेत्र में कारगर हो पाएगी। (स्रोत फीचर्स)