

# मानव भ्रूण में जेनेटिक फेरबदल किया गया

यह पहली बार है कि वैज्ञानिकों ने मानव भ्रूण की जेनेटिक संरचना बदलने में सफलता हासिल की है। यह रिपोर्ट ऑनलाइन शोध पत्रिका *प्रोटीन एण्ड सेल* में प्रकाशित हुई है। सुन तात्सान विश्वविद्यालय के जुनजिऊ हुआंग और उनके साथियों ने यह प्रयोग ऐसे भ्रूणों पर किया है जो आगे चलकर विकसित नहीं हो सकते थे।

शोध पत्र में हुआंग के दल ने बताया है कि उपरोक्त भ्रूण उन्हें एक फर्टिलिटी क्लिनिक से प्राप्त हुए थे। इन सबमें एक-एक अंडे का निषेचन दो-दो शुक्राणुओं से हुआ था, इसलिए इनका एक हृद से ज्यादा विकास संभव नहीं था, शिशु में पूर्ण विकास होने की तो बात ही दूर की है। हुआंग के दल ने इन भ्रूणों की जेनेटिक संरचना में फेरबदल के लिए जानी-मानी तकनीक CRISPR/Cas9 का उपयोग किया। शोध पत्र में बताया गया है कि उनके परिणामों से स्पष्ट पता चलता है कि इस तकनीक का उपयोग चिकित्सा कार्य में करने को लेकर मुश्किल बाधाएं हैं।

CRISPR/Cas9 तकनीक में किया यह जाता है कि भ्रूण कोशिका में CRISPR/Cas9 एंजाइम का एक संकुल डाला जाता है। यह एंजाइम-संकुल डीएनए को कुछ खास स्थानों पर काटता है। इस संकुल को इस तरह तैयार किया जा सकता है कि वह आपके मनचाहे जीन्स को लक्ष्य बनाए। जब यह जीन कटकर अलग हो जाता है तो उसके स्थान पर नया अणु फिट कर दिया जाता है। हुआंग के दल ने अपने शोध कार्य में बीटा-थेलेसीमिया के जीन को लक्ष्य बनाया था। मकसद यह था कि यदि यह तकनीक कामयाब रहती है तो बीटा-थेलेसीमिया के जीन की जगह सही जीन

फिट कर दिया जाएगा। चूंकि यह जीन भ्रूणावस्था में ही बदल दिया जाएगा, इसलिए बाद में बनने वाली सारी कोशिकाओं में यही जीन पहुंचेगा।

हुआंग के दल ने कुल 86 भ्रूणों के साथ यह क्रिया की थी। CRISPR/Cas9 संकुल को काम करने में 48 घंटे लगते हैं और इतनी अवधि में भ्रूण 8 कोशिका का बन जाता है। इतनी अवधि के बाद इनमें से 71 भ्रूण जीवित रहे और उनमें से भी 54 की ही जेनेटिक जांच की गई। विश्लेषण से पता चला कि मात्र 28 भ्रूणों में डीएनए सफलतापूर्वक कटा था। इनमें से भी बहुत ही कम भ्रूणों में नया जीन फिट हो पाया था। इन परिणामों के आधार पर हुआंग का मत है कि यह तकनीक अभी चिकित्सा कार्य के लिए उपयुक्त नहीं है क्योंकि वहां तो आपको लगभग सौ फीसदी सफलता की उम्मीद होनी चाहिए।

दूसरी समस्या यह रही कि CRISPR/Cas9 संकुल ने सिर्फ अपने लक्षित स्थान पर ही नहीं, कई और स्थानों पर भी करामात दिखाई। यानी अनचाहे परिवर्तन भी देखे गए। यदि इस तकनीक का सहारा लिया जाएगा तो आपको बाद में पूरे डीएनए का स्क्रीनिंग करना होगा कि और कहां-कहां फेरबदल हुए हैं। लिहाजा हुआंग के दल ने फिलहाल तो यही कहा है कि दिल्ली अभी दूर है।

मगर इस तकनीक से जुड़ी अन्य समस्याएं भी हैं। जैसे इसका दुरुपयोग बड़ी आसानी से हो सकता है। एक दिक्कत यह भी है कि ये परिवर्तन भ्रूण की प्रारंभिक अवस्था में किए जा रहे हैं। लिहाजा ये अगली पीढ़ी में भी पहुंचेंगे। इसके क्या दूरगामी असर होंगे पता नहीं। (*स्रोत फीचर्स*)