

प्रकाश की मदद से स्वर यंत्र को खोलें

वैज्ञानिकों ने मांसपेशियों में जेनेटिक विधि से ऐसे परिवर्तन करने में सफलता प्राप्त की है जिससे ये मांसपेशियां प्रकाश के प्रति संवेदी हो गई हैं। और शुरुआती परिणामों से लगता है कि इस तकनीक का उपयोग चिकित्सा में संभव है।

फिलहाल इस तकनीक का प्रदर्शन चूहों के शरीर से निकाले गए स्वर यंत्र पर किया गया है। *नेचर कम्यूनिकेशन्स* के 2 जून के अंक में इसका विवरण प्रकाशित हुआ है।

तकनीक का नाम ऑप्टोजेनेटिक्स है। इसमें मांसपेशियों की कोशिकाओं में एक ऐसा जीन फिट कर दिया जाता है कि वे प्रकाश तरंगों के प्रति संवेदनशील हो जाती हैं। आम तौर पर मांसपेशियां विद्युतीय संकेतों से सक्रिय होती हैं। तकनीक का आधार यह है कि कोशिकाओं में चैनलरोडोप्सिन जैसे किसी प्रोटीन के निर्माण के लिए ज़िम्मेदार जीन रोप दिया जाए। चैनलरोडोप्सिन वह प्रोटीन है जिसकी मदद से नील-हरित बैक्टीरिया प्रकाश से दूर जाते हैं।

अब तक यह तकनीक मूलतः तंत्रिकाओं में प्रकाश संवेदना पैदा करने के लिए उपयोग की जाती रही है। 2005 में विकसित यह तकनीक तंत्रिका तंत्र और मस्तिष्क के अध्ययन में काफी उपयोगी साबित हुई है क्योंकि प्रकाश-संवेदी तंत्रिकाओं को विद्युत संकेत की बजाय प्रकाश संकेत देकर सक्रिय करने के कई फायदे हैं।

बॉन विश्वविद्यालय (जर्मनी) के शरीर-क्रिया वैज्ञानिक फिलिप सासे और उनके साथी इससे पहले हृदय की कोशिकाओं को प्रकाश संवेदी बनाने में सफलता प्राप्त कर

चुके थे। जब हृदय की ऐसी कोशिकाओं को प्रकाश संकेत दिया जाता था तो वे अलग-अलग गति से कंपन करने लगती थीं और हृदय की धड़कन का तालमेल समाप्त हो जाता था।

अब उन्होंने यही प्रयोग चूहों के स्वर यंत्र पर भी किया है। दरअसल, सासे के एक सहकर्मी को पता था कि लकवे के दौरान स्वर यंत्र की कोशिकाएं एक-दूसरे से दूर नहीं जा पाती हैं और स्वर यंत्र बंद हो जाता है। स्वर यंत्र के लकवे में विद्युत उद्दीपनों का उपयोग असफल रहा है। इसलिए सासे और उनके साथियों को लगा कि शायद इस मामले में ऑप्टोजेनेटिक्स कुछ मदद कर सके।

दरअसल, विद्युत संकेतों के उपयोग में दिक्कत यह होती है कि उन्हें किसी कोशिका पर केंद्रित करना मुश्किल होता है। इसके अलावा इसके लिए गले में विद्युत संकेत पहुंचाने के लिए इलेक्ट्रोड वगैरह फिट करने होंगे। प्रकाश के उपयोग में इस तरह की दिक्कतें नहीं आएंगी। और यही हुआ भी। सासे के दल ने पाया कि प्रकाश संकेतों को काफी सटीकता से सही कोशिका तक भेजा जा सकता है।

इस प्रयोग की सफलता के बाद जर्मनी का दल इसे अन्य अंगों पर भी आजमाकर देखने का इच्छुक है। इसके अलावा, आज तक जिस तकनीक का उपयोग सिर्फ तंत्रिकाओं के काम को समझने में होता रहा है, यह प्रयोग इसे मांसपेशियों के अध्ययन के लिए उपयोगी बता रहा है।

(स्रोत फीचर्स)