

# स्टेम कोशिका शोध के लिए चिकित्सा का नोबेल

वर्ष 2012 का चिकित्सा अथवा कार्यिकी का नोबेल पुरस्कार केम्ब्रिज विश्वविद्यालय के जॉन गर्डन और क्योतो विश्वविद्यालय के शिन्या यामानाका को दिया गया है। यह पुरस्कार उन्हें स्टेम कोशिका सम्बंधी अग्रणी शोध के लिए मिलेगा।

दोनों ही जीव वैज्ञानिकों के शोध का सम्बंध इस बात से था कि जंतुओं की परिपक्व या प्रौढ़ कोशिकाओं को स्टेम कोशिकाओं में तबदील किया जा सकता है। स्टेम कोशिकाएं वे कोशिकाएं होती हैं जिनकी नियति अभी तय नहीं हुई है और वे शरीर की किसी भी कोशिका के रूप में विकसित हो सकती हैं यानी वे शरीर का कोई भी ऊतक बना सकती हैं।

वैज्ञानिकों का विचार है कि इस तरह की कोशिकाएं मिल जाएं, तो अंगों या ऊतकों की क्षति होने पर उनको फिर से तैयार करने में मदद मिल सकती है। मगर दिक्कत यह रही है कि मानव जैसे विकसित जंतुओं में ऐसी कोशिकाएं बिरली ही मिलती हैं। ऐसी कोशिकाएं भ्रूण में पाई जाती हैं और विकास के दौरान अधिकांश कोशिकाओं का विभेदन हो जाता है और वे वापिस पुरानी स्थिति में नहीं लौट सकतीं।

मगर...। यहीं गर्डन और यामानाका का योगदान निर्णायक साबित हुआ है। पाठ्य पुस्तकों में यही बताया गया था कि जंतु कोशिकाएं जल्दी ही अपनी बहुसक्षमता गंवा देती हैं। 1962 में गर्डन ने वह प्रयोग किया था जो इस क्षेत्र में युगांतरकारी माना जा सकता है। उन्होंने दर्शाया था कि मेंढक के अंडे में से उसका केंद्रक निकाल दें और उसकी जगह किसी प्रौढ़ मेंढक की आंत की कोशिका (जो बहुसक्षमता खो चुकी है) का केंद्रक आरोपित कर दें, तो उस अंडे से स्वस्थ टेडपोल बन जाते हैं। यानी प्रौढ़ कोशिका के केंद्रक को पुनः बहुसक्षम बनाया जा सकता है।

यामानाका ने 2006 में इस बात को आगे बढ़ाया। उन्होंने दर्शाया कि यदि किसी प्रौढ़ त्वचा कोशिका में मात्र चार 'पुनर्जीवन' जीन्स प्रत्यारोपित कर दिए जाएं तो वह कोशिका वापिस भ्रूण-नुमा कोशिका में तबदील हो जाती है। इन कोशिकाओं को उन्होंने नाम दिया था प्रेरित बहुसक्षम



जॉन गर्डन

शिन्या यामानाका

कोशिकाएं यानी इंड्यूस्ड प्लूरीपोटेंट सेल्स।

स्टेम कोशिकाओं के साथ काम करने में प्रमुख दिक्कत यही रही है कि ऐसी कोशिकाएं भ्रूण से प्राप्त करनी होती हैं और उसमें कई नैतिक सवाल हैं। यदि सामान्य प्रौढ़ कोशिकाओं को बहुसक्षम कोशिकाओं में बदला जा सके तो काम आसान हो जाएगा। चिकित्सा और शोध की दृष्टि से ऐसी प्रेरित बहुसक्षम कोशिकाओं का महत्त्व बताने की जरूरत नहीं है।

अलबत्ता, अभी इनका चिकित्सकीय उपयोग दूर है। सामान्य कोशिका को बहुसक्षम कोशिकाओं में बदलने के लिए चार जीन्स एक वाहक वायरस की मदद से प्रत्यारोपित किए गए हैं। इसके कारण सुरक्षा सम्बंधी कई सवाल हैं। जैसे हो सकता है कि इस प्रक्रिया में कैंसर के जीन्स सक्रिय हो जाएं।

दूसरा सवाल एक और प्रयोग से उभरा है। शोधकर्ताओं ने जब इस तरह निर्मित प्रेरित बहुसक्षम कोशिकाओं को चूहे में प्रत्यारोपित किया तो उसका प्रतिरक्षा तंत्र इनके विरुद्ध सक्रिय हो उठा जबकि ये कोशिकाएं उसी चूहे की प्रौढ़ कोशिकाओं से बनाई गई थीं।

कहने का मतलब है कि अभी प्रेरित बहुसक्षम कोशिकाओं के बारे में काफी कुछ समझना बाकी है। फिर भी गर्डन और यामानाका का योगदान पुरस्कार योग्य तो है ही।

(स्रोत फीचर्स)