नन्हा-सा कृत्रिम धड़कता दिल

वैज्ञानिकों ने एक सूक्ष्म हृदय बनाने में सफलता हासिल की है। वैसे तो तश्तरी में ये हृदय छोटे-छोटे बिंदुओं जैसे दिखते हैं मगर सूक्ष्मदर्शी से देखने पर पता चलता है कि ये धड़कते भी हैं और इनमें मानव हृदय में पाई जाने वाली संरचना निलय भी है। गौरतलब है कि मानव हृदय में चार प्रकोष्ठ होते हैं - दो आलय और दो निलय। आलयों में बाहर से खून आकर भरता है, फिर वह निलयों में जाता है और निलयों की धड़कन से उसे शरीर में भेजा जाता है। इस सूक्ष्म हृदय का निर्माण बर्कले स्थित कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय के ज़ेन मा की टीम ने किया है।

वैसे तो इस तरह के कृत्रिम अंग पहले भी बनाए जा चुके हैं मगर उनको बनाने में किसी ऐसे ढांचे का सहारा लिया जाता था जो पहले से मौजूद होता था। जैसे किसी दानदाता के हृदय की कोशिकाओं को पूरी तरह से हटाकर बचा कोलाजेन का ढांचा। मगर मा की टीम ने एकदम नए सिरे से सूक्ष्म हृदय का निर्माण किया है।

मा और उनके साथियों ने मनुष्य की चमड़ी की कोशिकाएं लेकर उन्हें भ्रूणावस्था की कोशिकाओं जैसी कोशिकाओं में बदला - इन्हें प्रेरित बहुसक्षम स्टेम कोशिकाएं कहते हैं। आम तौर पर इन कोशिकाओं को एक ऐसे माध्यम में रखा जाता है जिसमें वृद्धि के कारक मौजूद हों। मगर मा की टीम ने एक और करामात की। प्राकृतिक रूप से अंगों की वृद्धि के दौरान भ्रूण की कोशिकाओं पर कई भौतिक बल काम करते हैं जो उन्हें बताते हैं कि वे कहां वृद्धि कर सकती हैं और कहां नहीं। मा की टीम ने इन बलों की नकल करने के लिए संवर्धन माध्यम में रासायनिक धब्बों का उपयोग किया जो कोशिकाओं के लिए रुकावट का काम करते हैं। इन धब्बों की वजह से बढ़ती कोशिकाओं को सही जमावट में व्यवस्थित होना पड़ा।

इस प्रक्रिया से हुआ यह कि कोशिकाओं की आकृतियां भी बदलीं जैसा कि भ्रूण में विकसित होते हृदय के साथ होता है। परिणामस्वरूप केंद्र में स्थित कोशिकाएं हृदय की धड़कने वाली कोशिकाएं बन गईं। इनके आसपास की कोशिकाओं ने संयोजी ऊतक का स्थान ले लिया। उल्लेखनीय बात यह हुई कि बीच की धड़कने वाली कोशिकाएं ऊपर की ओर भी बढ़ीं और उन्होंने एक गुंबद का आकार ग्रहण कर लिया। यह सूक्ष्म पैमाने पर हृदय के निलय जैसा था।

सूक्ष्म ही सही, मगर यह हृदय बगैर किसी बाहरी सहारे के बना है। अब कोशिश होगी कि पूरे आकार का हृदय इस प्रक्रिया से बनाया जाए। मगर जब तक वह संभव नहीं होता, तब तक यह नन्हा-सा दिल भी काफी काम का है। आप इसके साथ प्रयोग करके देख सकते हैं कि कौन-से रसायन या परिस्थितियां भ्रूण में हृदय के विकास में विकृति पैदा कर सकती हैं। अभी शोधकर्ता दल यह दर्शा पाया है कि थेलिडोमाइड की उपस्थिति में हृदय का विकास ठीक तरह से नहीं होता। गौरतलब है कि थेलिडोमाइड वह दवा है जिसका सेवन महिलाओं ने गर्भावस्था के दौरान किया था और उनके बच्चे विकृत पैदा हुए थे। ***(स्रोत फीचर्स)***