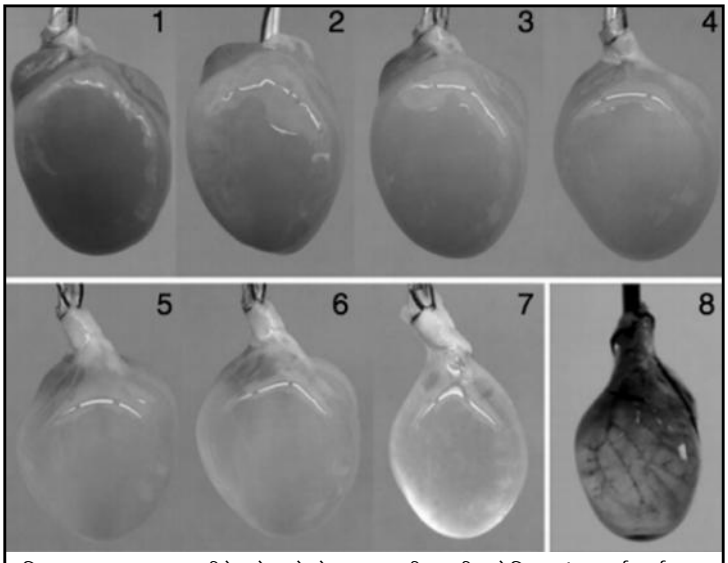
मानव कोशिकाओं से चूहे का हृदय

अंगों के पुनर्निर्माण की दिशा में हम तेज़ी से आगे बढ़ रहे हैं। हाल ही में पिट्सबर्ग विश्वविद्यालय के लाइ येन्ग और उनके साथियों ने चूहे और मानव का एक संकर हृदय बनाने में सफलता प्राप्त की है। यह हृदय धड़कता भी है।

इस संकर हृदय के निर्माण के लिए येन्ग व उनके साथियों ने एक चूहे का हृदय लेकर उसकी सारी कोशिकाएं हटा दीं। यह प्रक्रिया 10 घंटे चली। कोशिकाओं को हटाने के बाद जो शेष रहा वह प्रोटीन से बना एक कंकाल था। इस कंकाल पर मानव स्टेम कोशिकाएं रोपकर उन्हें आबाद होने का मौका दिया गया।

ये मानव स्टेम कोशिकाएं एक व्यक्ति की त्वचा की कोशिकाओं को बहुसक्षम स्टेम कोशिकाओं में परिवर्तित करके तैयार की गई थीं। एक बार स्टेम कोशिकाएं प्राप्त हो जाने के बाद इन्हें तीन किस्म की हृदय कोशिकाओं में विकसित किया गया था। जब इन कोशिकाओं को चूहे के हृदय के कंकाल पर पनपाया गया तो कुछ सप्ताह बाद इन्होंने न सिर्फ हृदय का रूप ले लिया बल्कि वह हृदय धड़कने भी लगा।



चित्र 1-7 क्रमबद्ध तरीके से चूहे के हृदय की सारी कोशिकाएं हटाई गईं। चित्र 8 में रंजक की मदद से पता चला कि रक्त वाहिनियां बरकरार हैं।

इससे पहले भी इसी तरह चूहे का हृदय बनाने में आंशिक सफलता मिल चुकी है। उस प्रयोग में मानव स्टेम कोशिकाएं भ्रूण से प्राप्त की गई थीं मगर उनसे जब हृदय की कोशिकाएं बनाने की कोशिश हुई तो सफलता की दर बहुत कम रही थी।

हालांकि यह डिज़ाइनर दिल धड़कता तो है मगर यह इतना शक्तिशाली नहीं है कि खून को पंप कर सके, जिसकी उम्मीद एक दिल से की जाती है। इसके अलावा इसके धड़कने की जो लय है वह भी चूहे के हृदय से थोड़ी भिन्न है। कारण यह लगता है कि इसे बनाने में जिन कोशिकाओं का उपयोग किया गया है, वे पूरी तरह परिपक्व नहीं हो पाई थीं। या यह भी हो सकता है कि उनमें विद्युतीय संकेतों और यांत्रिक गति के बीच सही तालमेल न बन पाया हो। शोधकर्ता अब इस पर काम करने को उत्सुक हैं।

अंगों का पुनर्निर्माण फिलहाल शोध का एक जीवंत क्षेत्र है। कई शोधकर्ता इसमें हाथ आज़मा रहे हैं। जैसे एक प्रयोग के दौरान चूहे के हृदय में मानव स्टेम कोशिकाएं प्रत्यारोपित की गईं, तो वे भलीभांति वहां बस गईं और विभिन्न किस्म की हृदय कोशिकाओं में विभेदित भी हो गईं। इसी प्रकार से एक चूहे के हृदय के ढांचे पर दूसरे चूहे की कोशिकाओं को पनपाकर भी हृदय का निर्माण किया जा चुका है।

दरअसल, येन्ग का दल ऐसे मानव हृदय का निर्माण करना चाहता है जिसका उपयोग प्रत्यारोपण में किया जा सके। चूहे से बढ़कर मानव हृदय तक जाने में मुख्य समस्या तो यह आएगी कि इंसान का दिल बहुत बड़ा (वाकई?) होता है। इतनी कोशिकाओं का समन्वय करना एक चुनौती साबित होगी। ***(स्रोत फीचर्स)***