

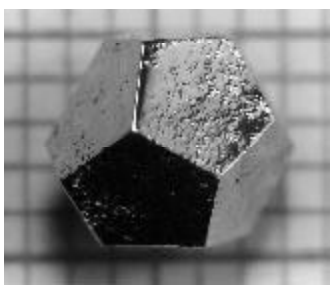
रसायन का नोबेल

रसायन शास्त्र में इस वर्ष का नोबेल पुरस्कार दो बातें उभारता है। पहली बात, जो कई वर्षों पहले लुई पाश्चर ने कही थी, “अवलोकन के मामले में संयोग उन्हीं का साथ देता है जिनके दिमाग उसके लिए तैयार हों।” कहने का मतलब यह है कि सिर्फ इतना काफी नहीं होता कि कोई नई व विचित्र चीज़ आपके सामने आ जाए; उसे समझना, उसके महत्त्व को समझना भी उतना ही ज़रूरी होता है।

दूसरी बात कि कई बार कोई अवलोकन या विचार समकालीन अवधारणाओं से मेल नहीं खाता। ऐसी स्थिति में टिके रहना बहुत मुश्किल होता है। ऐसा ही इस वर्ष के नोबेल विजेता डैन शेख्टमान के साथ भी हुआ था। 1982 में उन्होंने कुछ रवों के एक्सरे चित्रों में एक विचित्र बात देखी।

उस समय रवों यानी क्रिस्टल्स के बारे में माना जाता था कि ये परमाणुओं की एक विशिष्ट त्रि-आयामी जमावट के बार-बार दोहराए जाने से बनते हैं। शेख्टमान ने पाया कि कुछ पदार्थों के क्रिस्टल में यह गुण नहीं पाया जाता। इन पदार्थों को बनाना काफी आसान है और यह संभव नहीं था कि इस तरह की संरचना पहले किसी ने नहीं देखी होगी। वास्तव में 1979 में एक अन्य शोधकर्ता यह अवलोकन कर चुके थे मगर इसे नकारकर आगे बढ़ गए थे।

बहरहाल शेख्टमान ने इस नवीन क्रिस्टल संरचना पर गौर किया और एक शोध पत्र तैयार किया। इस शोध पत्र के अजीबोगरीब निष्कर्षों को देखते हुए उनके शोध निदेशक ने इसे प्रकाशित न करने की सलाह दी। यहां तक कि लायनस पौलिंग जैसे दो बार के नोबेल विजेता ने भी उन्हें निरुत्साहित किया था। शेख्टमान को अंततः अपना शोध



पत्र किन्हीं अन्य शोधकर्ताओं के साथ मिलकर प्रकाशित करना पड़ा था।

दरअसल उस समय मान्यता थी कि क्रिस्टल की दोहराई



जाने वाली इकाई में तीन तरह की सुडौलता पाई जा सकती है - इस इकाई को आप 180 डिग्री, 90 डिग्री या 60 डिग्री घुमाएं तो जो संरचना मिलेगी वह मूल संरचना जैसी ही दिखेगी। शेख्टमान ने देखा कि एल्यूमिनियम और मैंगनीज़ से बनी एक मिश्र धातु के क्रिस्टल को 72 या 36 डिग्री घुमाने पर ही मूल संरचना प्राप्त हो जाती है।

आगे चलकर कई ऐसे पदार्थ खोजे गए जिनके क्रिस्टल में यह गुण पाया जाता है। इन रवों को क्वासीक्रिस्टल कहते हैं। शेख्टमान को इन्हीं क्वासीक्रिस्टल की खोज के लिए वर्ष 2011 का नोबेल पुरस्कार दिया गया है। गौरतलब है कि फिलहाल इन क्वासीक्रिस्टल्स का कोई खास उपयोग नहीं खोजा गया है। यह पुरस्कार शुद्धतः एक वैज्ञानिक अवधारणा को विस्तार देने हेतु दिया गया है। वैसे क्वासीक्रिस्टल्स के कुछ गुण उनके उपयोग की संभावना ज़रूर दर्शाते हैं। ये बहुत सख्त होते हैं, ऊष्मा व विद्युत के कुचालक होते हैं, और इनकी सतह नॉन-स्टिक होती है।

(स्रोत फीचर्स)