

स्रोत

जून 2001

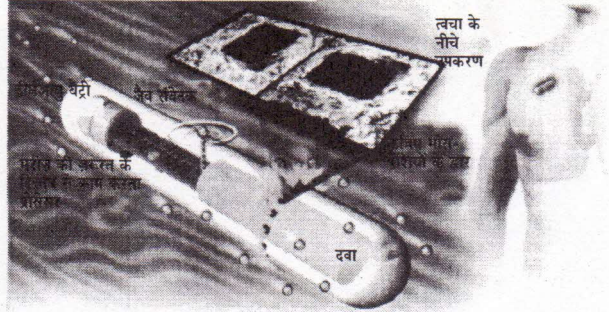
विज्ञान एवं टेक्नॉलॉजी फीचर्स

मूल्य 15 रूपए

वर्षा वनों की महालताएं

चुस्त दवा वितरण

म धुमेह या हृदय रोग जैसी जीर्ण बीमारियों के लिए दवा की नियमित व निश्चित खुराक अपरिहार्य है। अक्सर एक समय पर डॉक्टर द्वारा निश्चित की गई दवा की मात्रा शरीर की कम-ज़्यादा होती ज़रूरत से मेल नहीं खाती है। यहीं से दौड़ शुरू होती है ऐसे उपकरण की जो ज़रूरत के मुताबिक खुद ब खुद दवा की सही मात्रा छोड़ता जाए। इससे मरीज़ तो राहत पाएंगे ही, उन अंतरिक्ष यात्रियों को भी बेहद आराम मिलेगा जो नींद के पैटर्न में गड़बड़ी के कारण सो नहीं पाते हैं।



दरअसल 'नियंत्रित स्रवण' दवा वितरण शोध का एक मुख्य मकसद रहा है। गोली/टीके कम अवधि के इस्तेमाल के लिए तो बढ़िया होते हैं लेकिन जीर्ण रोगों में यह विधि उतनी कारगर नहीं होती है। इस समस्या का समाधान कोलम्बस के ओहायो विश्वविद्यालय के मार्क मडाउ को बच्चों के एक खिलौने में दिखा। मडाउ ने देखा की नीले स्पंज से बने आदमी को पानी में डुबाने पर उसका आकार कई गुना बढ़ जाता है। उसने सोचा कि क्या पोरस हाइड्रोजेल जैसे स्पंजनुमा पदार्थ के ऐसे ही इस्तेमाल से खुराक की सप्लाय को बंद-खोला जा सकता है? पोरस हाइड्रोजेल दरअसल सूक्ष्म छिद्रों से छिदा होता है और खिलौने की ही तरह अपने सामान्य आकार से कई गुना बड़ा आकार ले सकता है।

इसके बाद मडाउ ने माचिस की तीली बराबर बेहद महीन छेदों वाला कैप्सूल बनाया। प्रत्येक छेद का खुलना-बन्द होना कृत्रिम मांसपेशियों वाले एक छोटे छल्ले से होता है। एक जैविक संवेदक के आदेशानुसार मांसपेशियां फैलती और सिकुड़ती हैं और दवा की ज़रूरी मात्रा खून में जा मिलती है। कृत्रिम मांसपेशी के लिए उन्होंने चालकीय प्लास्टिक की पिछली तरफ हाइड्रोजेल जोड़ दिया। जब इस प्लास्टिक में विद्युतधारा बहती तो

हाइड्रोजेल फूलता-पिचकता। विद्युत दाब बढ़ता तो मांसपेशियां सिकुड़तीं और दवा छोड़ी जाती और जब दाब घटता तो मांसपेशियां फैलतीं और दवा-स्राव बन्द हो जाता।

अब अगला कदम है एक जैविक संवेदक का निर्माण जो इस उपकरण से बाहर निकल शरीर की ज़रूरत को भांप ले। मसलन यह संवेदक खून में शक्कर की मात्रा का पता कर उसके हिसाब से उपकरण को इंसुलीन छोड़ने का आदेश दे। इसके लिए मडाउ और उनके साथी जिनेटिक रूप से तैयार शर्करा के अणुओं से जुड़ने वाली प्रोटीन पर आधारित एक संवेदक के निर्माण में लगे हैं। शर्करा अणुओं के प्रोटीन से जुड़ने पर इनका रूप बदल जाता है और एक संकेतक धारा बह निकलती है। इसी हिसाब से अन्य अणुओं की पहचान हेतु दूसरे संकेतक भी बनाए जा सकते हैं।

इस बेहद चुस्त-दुरुस्त दवा-वितरण कैप्सूल को लेकर लोग काफी उत्साहित हैं। लेकिन इस उपकरण की कारगरता जीवों पर प्रयोग करने के बाद ही पता की जा सकती है। एक और टीम भी ऐसे ही एक उपकरण के निर्माण में जुटी है। उनका उपकरण मांग के हिसाब से खुलेगा और दवा की ज़रूरत की जगह पर खुराक की रसद पहुंचा देगा।

(स्रोत फीचर्स)

* * * * *