

# बैक्टीरिया की नायाब रणनीतियां

**साल्मोनेला एन्टेरिका** नामक बैक्टीरिया रोगकारी है। यह खास तौर से हमारे शरीर में श्लेष्मा (म्यूकस) झिल्लियों को संक्रमित करता है। चूहों पर किए गए ताज़ा अनुसंधान से पता चला है कि यह बैक्टीरिया शरीर की प्रतिरक्षा प्रणाली का उपयोग भी अपने फायदे के लिए कर लेता है।

जब किसी रोगकारी सूक्ष्मजीव का हमला होता है तो शरीर में मौजूद प्रतिरक्षा कोशिकाएं आईएल-22 नामक पदार्थ बनाने लगती हैं। आईएल-22 कुछ प्रोटीन्स बनाता है जो सूक्ष्मजीव को नष्ट करते हैं। मगर *साल्मोनेला* के मामले में देखा गया है कि वह आईएल-22 को झांसा देकर बच निकलता है। यह देखा गया है कि *साल्मोनेला* से संक्रमित चूहों में आईएल-22 का जीन काफी सक्रिय होता है मगर फिर भी वे संक्रमण को रोक नहीं पाते, *साल्मोनेला* ऐसे चूहों की आंतों में बस ही जाता है।

कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय की मैनुएला रेफेटेलू और उनके साथियों ने दो तरह के चूहे लिए। दस चूहे तो सामान्य थे जबकि 10 चूहों में जेनेटिक इंजीनियरिंग की मदद से आईएल-22 का बनना रोक दिया गया था। इन दोनों तरह के चूहों को *साल्मोनेला* की खुराक दी गई। यह देखा गया कि संक्रमण के 96 घंटे बाद सामान्य चूहों की अपेक्षा आईएल-22 अक्षम चूहों की आंतों में *साल्मोनेला* की संख्या काफी कम थी। जब इन आईएल-22 अक्षम चूहों को आईएल-22 की खुराक दी गई तो इनमें भी *साल्मोनेला* की संख्या बढ़ने लगी। क्यों? क्या आईएल-22 *साल्मोनेला* की मदद करता है? आश्चर्य की बात यह थी कि संक्रमण के तत्काल बाद सामान्य व आईएल-22 अक्षम चूहों में सूजन बराबर थी। यानी संक्रमण के बाद ही कुछ हुआ होगा।

शोधकर्ताओं ने अनुमान लगाया कि शायद चूहे के शरीर में मौजूद कुदरती सूक्ष्मजीव आबादी की कुछ भूमिका इसमें

है। *साल्मोनेला* संक्रमण से पहले दोनों तरह के चूहों में आंतों के कुदरती बैक्टीरिया *ई. कोली* की संख्या बराबर थी। मगर संक्रमण के पश्चात इसमें नाटकीय बदलाव आया। सामान्य चूहों में संक्रमण के बाद आंतों के कुल बैक्टीरिया में से 50 प्रतिशत *साल्मोनेला* थे और *ई. कोली* मात्र 9 प्रतिशत थे। दूसरी ओर, आईएल-22 अक्षम चूहों में मात्र 15 प्रतिशत *साल्मोनेला* थे और *ई. कोली* 40 प्रतिशत थे। मतलब सामान्य चूहों में *साल्मोनेला* कुदरती *ई. कोली* को पछाड़ रहा था।

शोधकर्ताओं ने यह भी देखा कि आईएल-22 अक्षम चूहों में कई सूक्ष्मजीव-रोधी प्रोटीन बहुत कम बने थे। शोधकर्ताओं ने अटकल लगाई कि शायद *साल्मोनेला* इन प्रोटीन्स का प्रतिरोधी है, इसलिए सामान्य चूहों में *ई. कोली* मारे गए और *साल्मोनेला* प्रतिरोधी होने की वजह से पनपता रहा। दरअसल, आईएल-22 दो प्रोटीन्स का निर्माण शुरू करवाता है। ये प्रोटीन्स लौह और जस्ते से जुड़ जाते हैं और ये ज़रूरी तत्व बैक्टीरिया को नहीं मिल पाते। इनके अभाव में बैक्टीरिया मारे जाते हैं। मगर *साल्मोनेला* के पास लौह और जस्ता प्राप्त करने के वैकल्पिक तरीके होते हैं। लिहाज़ा जब आईएल-22 पर्यावरण में लौह और जस्ते का अभाव पैदा करता है तो *ई. कोली* तो मारा जाता है जबकि *साल्मोनेला* फलता-फूलता है।

क्या इसका मतलब यह हुआ कि *साल्मोनेला* का संक्रमण होने पर हमें आईएल-22 की क्रिया को बाधित करना चाहिए? रेफेटेलू को लगता है कि ऐसा करना संभव नहीं है क्योंकि आईएल-22 के न होने पर तमाम बैक्टीरिया को खुला मैदान मिल जाएगा। इतना ज़रूर किया जा सकता है कि हम उन वैकल्पिक रास्तों का अध्ययन करें जो *साल्मोनेला* को बचाते हैं और अपनी औषधियां उन पर केंद्रित करें।

(स्रोत फीचर्स)