

आर्सेनिक-बैक्टीरिया भी फॉस्फोरस मांगता है

डेढ़ वर्ष पहले *साइन्स* में एक शोध पत्र प्रकाशित हुआ था जिसमें एक ऐसे बैक्टीरिया का विवरण दिया गया था जो फॉस्फोरस के बगैर जीवित रह सकता है और अपने प्रमुख जैविक अणुओं (जैसे डीएनए) में फॉस्फोरस की बजाय आर्सेनिक से काम चला सकता है। यह बैक्टीरिया कैलिफोर्निया की मोनो झील से प्राप्त किया गया था। हाल ही में प्रकाशित दो शोध पत्रों ने इस दावे का खंडन किया है और दर्शाया है कि यह बैक्टीरिया, जिसे *सीएफएजे* नाम दिया गया है, आर्सेनिक की उच्च मात्रा को सह ज़रूर सकता है मगर इसे अपने जैविक अणुओं के लिए तो फॉस्फोरस ही चाहिए।

पृथ्वी पर पाए जाने वाले समस्त जीव कम से कम 6 तत्वों पर निर्भर हैं: हाइड्रोजन, कार्बन, नाइट्रोजन, ऑक्सीजन, फॉस्फोरस और गंधक। आर्सेनिक रासायनिक रूप से फॉस्फोरस के काफी नज़दीक है। 2010 में लॉरेंस बर्कले नेशनल लेबोरेटरी की फेलिसा वुल्फ-सिमोन के नेतृत्व में एक दल ने *सीएफएजे* नामक इस बैक्टीरिया पर प्रयोगों के माध्यम से दर्शाया था कि यह अपने डीएनए में फॉस्फोरस की बजाय आर्सेनिक जोड़कर काम चला लेता है। आम तौर पर आर्सेनिक जीवन के लिए ज़हरीला होता है। जब यह खोज एक पत्रकार वार्ता में ज़ाहिर की गई तो काफी आलोचना भी हुई थी।

इस खोज की विवादित स्थिति के मद्देनज़र कनाडा के ब्रिटिश कोलंबिया विश्वविद्यालय की सूक्ष्मजीव वैज्ञानिक

रोज़ी रेडफील्ड ने इसकी जांच शुरू की। इस साल के शुरू में रेडफील्ड ने बताया था कि वे वुल्फ-सिमोन के नतीजों को दोहराने में असफल रही हैं। अब रेडफील्ड और उनके साथियों ने एक शोध पत्र प्रकाशित किया है जिससे इस बात की पुष्टि होती है कि *सीएफएजे* आर्सेनिक की उपस्थिति में जी सकता है मगर यह फॉस्फोरस पर ही निर्भर है। इसी विषय पर एक अन्य शोध पत्र में स्विट्ज़रलैण्ड के फेडरल इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी की जूलिया वोरहोल्ड ने भी कहा है कि यह बैक्टीरिया फॉस्फोरस मुक्त वातावरण में जीवित नहीं रह सकता। वोरहोल्ड के मुताबिक “यह बैक्टीरिया काफी मज़बूत है और आर्सेनिक का प्रतिरोधी है मगर फिर भी फॉस्फोरस आश्रित है।”

उक्त तीनों शोध पत्र *साइन्स* नामक शोध पत्रिका में प्रकाशित हुए हैं और अब पत्रिका ने एक वक्तव्य में कहा है कि “नवीन अनुसंधान से पता चलता है कि *सीएफएजे* जीवन के मान्य नियमों को नहीं तोड़ता है, जैसा कि वुल्फ-सिमोन ने दावा किया था।”

वुल्फ-सिमोन के मुताबिक अभी *सीएफएजे* प्रकरण जारी रहेगा क्योंकि यह पता लगाना बाकी है कि क्या यह बैक्टीरिया अपने डीएनए में आर्सेनिक को जोड़ सकता है। इस बात की भी व्याख्या करनी होगी कि यह बैक्टीरिया आर्सेनिक की इतनी अधिक मात्रा को कैसे झेल सकता है।
(स्रोत फीचर्स)