मलेरिया से निपटने का जिनेटिक तरीका

जिनेटिक रूप से परिवर्तित (जिरूप) मच्छरों को फैलाकर मलेरिया से निपटने की योजना बन रही है। इसमें एक प्रमुख अड़चन यह आ रही थी कि ये जिरूप मच्छर आम मच्छरों की अपेक्षा कमज़ोर होते हैं। अब लगता है इस समस्या को सुलझा लिया गया है।

मलेरिया के परजीवी (प्लाज़्मोडियम) मच्छरों के ज़रिए एक से दूसरे इंसान में फैलते हैं। मच्छर जब मलेरिया परजीवी ग्रस्त व्यक्ति का खून चूसते हैं तो खून के साथ ये परजीवी मच्छर के शरीर में चले जाते हैं। अब यह मच्छर किसी को काटे, तो परजीवी उस व्यक्ति के शरीर में प्रवेश कर जाएंगे। समस्या यह है कि मच्छर के शरीर में इन परजीवियों को मारने का कोई इंतज़ाम नहीं है हालांकि पता चला है कि मच्छरों को इन परजीवियों से कुछ नुकसान तो ज़रूर होता है।

तो इस मामले में जिनेटिक इंजीनियरिंग कहां मदद कर सकती है? जिनेटिक इंजीनियरिंग के ज़रिए आज हम सजीवों के जीनोम में से कोई जीन काटकर अलग कर सकते हैं या किसी अन्य जीव का कोई जीन उसमें फिट कर सकते हैं। एक सम्भावना यह है कि कुछ मच्छरों में ऐसे जिनेटिक फेरबदल किए जाएं कि वे मलेरिया परजीवी को वहन करने या उसे आगे फैलाने में सक्षम न बचें। अब यदि इन मच्छरों को खुले में छोड़ दिया जाए, तो प्रजनन क्रिया के द्वारा इनके ये नए जीन धीरे-धीरे पूरी मच्छर आबादी में फैल जाएंगे और मच्छर मलेरिया नहीं फैला पाएंगे (हालांकि काटते-गुनगुनाते रहेंगे)।

मगर इस डिज़ाइन में एक दिक्कत रही है। मान लीजिए आप ऐसे जिरूप मच्छर बनाते हैं और उन्हें खुला छोड़ देते हैं। अब यदि ये भोजन पाने में और प्रजनन करने में कुदरती मच्छरों की अपेक्षा कमज़ोर रहें तो जल्दी ही मर जाएंगे। इसी बात की जांच के लिए लंदन के एम्पीरियल कॉलेज के एन्ड्री क्रिस्टानी के दल ने ऐसे ही जिरूप मच्छरों की चार किस्में तैयार कीं। पहचान के लिए इनके जीनोम में एक जीन लगाया गया जो प्रकाश पाकर चमक प्रदान करता है। ये चारों किस्म के मच्छर वैसे तो तन्दुरुस्त थे मगर जब इन्हें बराबर संख्या में कुदरती मच्छरों के साथ रखा गया, तो 5-16 पीढ़ियों के अंदर सारे के सारे चमकदार मच्छर मारे गए।

दल ने अनुमान लगाया है कि शायद इसका एक कारण यह है कि कम संख्या के कारण इनमें अन्तःजनन हो रहा है अर्थात् एक ही किस्म के मच्छर आपस में प्रजनन कर रहे हैं और इस वजह से सारे कमज़ोर लक्षण उनमें आते जा रहे हैं। इसकी जांच करने के लिए क्रिस्टिना के दल ने इन जिरूप मच्छरों को कुदरती मगर अन्तःजनन से पैदा हुए मच्छरों के साथ रखा। अबकी बार जिरूप मच्छरों ने अच्छी टक्कर दी।

क्रिस्टिना के दल का निष्कर्ष है कि फिटनेस में कमी जिनेटिक फेरबदल के कारण पैदा नहीं हुई है। इसके अन्य कारण हो सकते हैं। तो, एक बाधा दूर हुई। क्रिस्टिना का मत है कि अन्तःजनन की समस्या सुलझाने का आसान तरीका यह है कि जिरूप मच्छरों की चार नहीं, कई किस्में तैयार करके प्रकृति में छोड़ी जाएं। ***(स्रोत फीचर्स)***