

यादें किस चीज़ से बनती हैं?

चूहों पर किए गए कुछ प्रयोगों से पता चला है कि हमारी यादें हमारे डी.एन.ए. पर लगी कुछ टोपियों की मदद से सहेजी जाती हैं। किसी खास घटना को याद करने के लिए तंत्रिकाओं की एक विशेष लड़ी सही समय पर सक्रिय होती है। इन सारी तंत्रिकाओं के एक क्रम में सक्रिय होने के लिए ज़रूरी है कि वे आपस में

रासायनिक सेतुओं (साइनेप्स) के ज़रिए एक खास ढंग से जुड़ी हों। सवाल यह है कि एक बार इस तरह जुड़ जाने के बाद ये जुड़ाव दशकों तक कैसे बने रहते हैं। सवाल इसलिए और भी ज़रूरी हो जाता है कि दिमाग के प्रोटीन्स (जिनसे ये सायनेप्स भी बनते हैं) लगातार टूटते रहते हैं और नए बनते रहते हैं।

अब नए शोध के आधार पर अलाबामा विश्वविद्यालय के कोर्टनी मिलर और डेविड स्वेट का निष्कर्ष है कि दीर्घावधि यादें डी.एन.ए. मिथायलेशन नामक प्रक्रिया के ज़रिए सुरक्षित रहती हैं - डी.एन.ए. मिथायलेशन प्रक्रिया में हमारे डी.एन.ए. पर जगह-जगह मिथाइल समूह की टोपियां लगती हैं।

कई जीन्स तो पहले से मिथाइल समूहों से घिरे होते हैं। जब ऐसी कोशिकाएं विभाजित होती हैं, तो इस बात की जानकारी (कोशिकीय स्मृति) संतान कोशिकाओं को मिलती है। मिलर व स्वेट ने पाया कि तंत्रिकाओं में मिथाइल समूहों की मदद से ही यह तय करने में मदद मिलती है कि कौन-कौन-से प्रोटीन बनेंगे ताकि सायनेप्स को सुरक्षित रखा जा सके।

प्रयोग में चूहों को एक पिंजरे में रखकर बिजली का

झटका दिया गया। आम तौर पर ऐसा करने पर वे पिंजरे में लौटाए जाने पर सहम जाते हैं। मगर जब इन चूहों को एक ऐसी दवाई का इंजेक्शन दिया गया जो मिथाइल समूह का जुड़ना रोकती है, तो उनमें बिजली के झटके की स्मृति पुंछ गई।

यह भी पता चला कि अनुपचारित चूहों में बिजली के

झटके के एक घंटे बाद तक दिमाग के हिप्पोकैम्पस क्षेत्र में जीन का मिथायलेशन तेज़ी से चलता रहा। अलबत्ता एक दिन बाद यह सामान्य हो गया। इससे पता चलता है कि अल्पावधि स्मृतियां निर्मित करने में मिथायलेशन की भूमिका है।

मगर अभी यह देखना बाकी था कि क्या दीर्घावधि

स्मृतियों में मिथायलेशन की कोई भूमिका है या नहीं। इसके लिए प्रयोग को दोहराया गया और दिमाग के कॉर्टेक्स नामक हिस्से पर ध्यान दिया गया। शोधकर्ताओं ने देखा कि झटके के एक दिन बाद तक मिथाइल समूह एक जीन पर से हटाए जा रहे थे और किसी अन्य जीन पर जोड़े जा रहे थे। मिथायलेशन का पैटर्न धीरे-धीरे स्थिर हो गया और सात दिन बात तक वैसा ही बना रहा। इसके आधार पर मिलर और स्वेट का कहना है कि मिथाइल समूह का जुड़ना स्मृति संजोने व बनाए रखने की प्रक्रिया का अंग होना चाहिए।

मज़ेदार बात यह है कि मिथायलेशन की प्रक्रिया का उपयोग भ्रूण के विकास के दौरान कोशिका-स्मृति के हस्तांतरण के लिए होता है। लगता है दिमाग इसी प्रक्रिया का उपयोग यादें सहेजने के लिए कर रहा है। (स्रोत फीचर्स)

