

## एक मकड़ी जिसका दिमाग उसके पैरों में है

मध्य-अमरीका के जंगलों में कूड़े-कचरे में रहने वाली एक मकड़ी के साथ समस्या है कि वह अपना बढ़ता मस्तिष्क कहां सहेजे। एनापिसोना सिमोनी और अन्य हल्की-फुल्की मकड़ियों का मस्तिष्क उनके शरीर की गुहाओं से निकलकर टांगों तक में फैला है।

लगता है कि छोटे जीवों के मस्तिष्क और सूक्ष्म इलेक्ट्रॉनिक्स के बीच कुछ-कुछ समानता है: अंततः परिपथों को सूक्ष्म करने की एक सीमा आ जाती है। जब संकेतों को लाने-ले-जाने वाले एक्सॉन महीन होते-होते 0.1 माइक्रोमीटर व्यास के हो जाएं, तो संकेत प्रेषित करने वाले आयनों का घनत्व बहुत अधिक बढ़ जाता है। इससे गड्ढ-मड्ढ व अविश्वसनीय संकेत मिलते हैं।

दूसरी समस्या यह होती है कि तंत्रिका ऊतकों को बहुत अधिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है, और यदि तंत्रिका कोशिका बहुत अधिक छोटी हो, तो उसमें पर्याप्त संख्या में ऊर्जा प्रदान करने वाले उपांग (माइटोकॉण्ड्रिया) नहीं होते।

परिणाम यह होता है कि जब प्राकृतिक चयन जंतुओं को सूक्ष्मता की ओर धकेलता है, तो उनके पास दो ही विकल्प रह जाते हैं। या तो उनके मस्तिष्क भी छोटे रहें यानी वे बेवकूफ बने रहें या मस्तिष्क का आकार शरीर के अनुपात में ज्यादा बड़ा हो जाए। जाला बुनना कोई आसान काम नहीं है। लिहाजा इन मकड़ियों ने दूसरा वाला रास्ता चुना है। इसमें यह तथ्य भी जोड़ा जाना चाहिए कि इन्हें दीमकों, स्प्रिंगटेल्स वगैरह जैसे शिकार को पकड़ने के लिए भी काफी बुद्धि की ज़रूरत होती है।

स्मिथसोनियन ट्रॉपिकल रिसर्च इंस्टीट्यूट, पनामा और युनिवर्सिटी ऑफ कोस्टा रिका के विलियम एबरहार्ड ने

पाया कि छोटी मकड़ियों का जाला बड़ी मकड़ी के जाले के बराबर ही जटिल होता है। उनका कहना है कि मकड़ी के आकार और उनके द्वारा बनाए गए जाले की सटीकता के बीच कोई सम्बंध नज़र नहीं आता है।



उन्हें अभी तक ए. सिमोनी के बच्चों से छोटी कोई भी मकड़ी नहीं मिली है। इसका वज़न 5 माइक्रोग्राम से भी कम है। एबरहार्ड और उनके सहकर्मियों ने तंत्रिका ऊतक की बनावट पर शरीर के सूक्ष्म होने के असर का विस्तृत अध्ययन किया है।

ए. सिमोनी मकड़ी में सिर और वक्ष का 80 प्रतिशत से अधिक हिस्सा मस्तिष्क ने घेर रखा है। यहां तक कि उनका मस्तिष्क उनकी टांगों तक फैल जाता है। यह एक रहस्य ही है कि इसके बच्चे अपने दिमाग की भोजन की मांग की पूर्ति के लिए अपने पाचक अंगों को कहां जगह देते होंगे।

शोधकर्ताओं ने कुछ अन्य बड़ी मकड़ियों के बच्चे भी खोजे और देखा कि उनमें भी शरीर के निचले हिस्से पर कुछ उभार होते हैं जिनमें उनका मस्तिष्क फैला होता है।

बड़े मस्तिष्क के लिए जगह बनाने की समस्या अकेली मकड़ी की नहीं है। कई अन्य सूक्ष्म कीट भी इस समस्या का सामना करते हैं। कुछ कीटों में मस्तिष्क उदर में फैला होता है। सूक्ष्म सेलेमेंडर्स में बड़े मस्तिष्क को पर्याप्त जगह देने के लिए खोपड़ी की हड्डियां नदारद हो गई हैं। (स्रोत फीचर्स)