

मधुमक्खियां भूमिकाएं बदल सकती हैं

मधुमक्खियों के छत्तों में काफी विकसित सामाजिक व्यवस्था पाई जाती है। इस व्यवस्था में विभिन्न सदस्यों के बीच कामों का विभाजन होता है। जैसे कुछ मधुमक्खियां भोजन संग्रह का काम करती हैं, तो कुछ छत्ते में ही रहकर छत्ते की रानी और उसकी इल्लियों की देखभाल करती हैं।

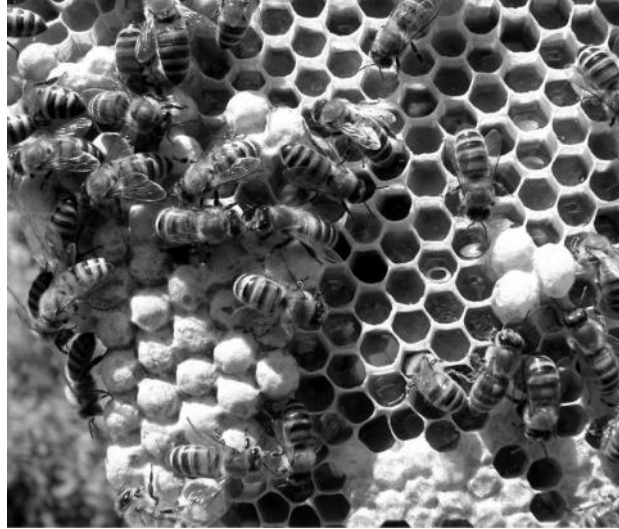
आम तौर पर सारी मज़दूर मधुमक्खियों के जीवन की शुरुआत देखभालकर्ता के रूप में होती है। करीब 2-3 सप्ताह बाद अधिकांश देखभालकर्ता भूमिका बदलकर संग्रहकर्ता

बन जाती हैं। हाल के अध्ययन के आधार पर बाल्टीमोर के जॉन्स हॉपकिन्स विश्वविद्यालय के स्कूल ऑफ मेडिसिन के एंड्रयू फाइनबर्ग और उनके साथियों ने दर्शाया है कि जब भूमिका का यह परिवर्तन होता है तो इन मधुमक्खियों के मस्तिष्क के जीन्स के एक बड़े से समूह को चालू या बंद किया जाता है। यह पहली बार दर्शाया गया है कि व्यवहार में परिवर्तन का सम्बंध जीन्स की सक्रियता के पैटर्न से है।

प्रयोग के दौरान फाइनबर्ग और उनके साथियों ने एक छत्ते में से सारी देखभालकर्ता मधुमक्खियों को हटा दिया। परिणाम यह हुआ कि कई सारे संग्रहकर्ताओं को अपनी भूमिका बदलकर देखभाल के काम में जुटना पड़ा।

फाइनबर्ग यह देखना चाहते थे कि भूमिका पलटने का उनके मस्तिष्क पर क्या असर हुआ है। इसके लिए उन्होंने मधुमक्खियों के मस्तिष्क की कोशिकाओं के डीएनए का स्कैनिंग किया। खास तौर से इस बात पर ध्यान दिया गया कि डीएनए में एपिजिनेटिक बदलाव हुए हैं या नहीं।

एपिजिनेटिक बदलाव ऐसे बदलाव होते हैं जो सम्बंधित जीन को सक्रिय या निष्क्रिय बना सकते हैं, मगर उस जीन की मूल संरचना को नहीं छेड़ते। जीवों में एपिजिनेटिक बदलाव का एक आम तरीका यह है कि डीएनए के उस हिस्से से मिथाइल समूह जुड़ जाता है। मिथाइलेशन का परिणाम यह होता है कि जीन्स का एक बड़ा समूह चालू या बंद हो जाता है और यह क्रिया पुनः बहाली योग्य होती है क्योंकि जीन के क्रम में तो कोई परिवर्तन हुआ नहीं है।



फाइनबर्ग और साथियों ने देखा कि देखभाल करने और भोजन संग्रह की भूमिकाओं में जीन्स के मिथाइलेशन का एक विशिष्ट क्रम होता है। जब संग्रहकर्ताओं ने फिर से देखभाल की भूमिका संभाली तो उनका संग्रहकर्ता पैटर्न निष्क्रिय हुआ और देखभालकर्ता वाला

पैटर्न फिर से सक्रिय हो उठा।

फाइनबर्ग का कहना है कि पहली बार इस बात का प्रमाण मिला है कि किसी भी जीव में व्यवहार परिवर्तन में एपिजिनेटिक परिवर्तनों की भूमिका होती है और ये परिवर्तन ऐसे होते हैं जिन्हें फिर से पलटा जा सकता है। वैसे अभी यह कहना संभव नहीं है कि एपिजिनेटिक परिवर्तन के कारण व्यवहार बदला या व्यवहार बदलने के कारण एपिजिनेटिक परिवर्तन हुआ। फिर भी फाइनबर्ग मानते हैं कि इस अध्ययन से आगे चलकर हमें शायद इंसानों में एडिक्शन (लत) वगैरह को समझने में मदद मिलेगी। (स्रोत फीचर्स)