

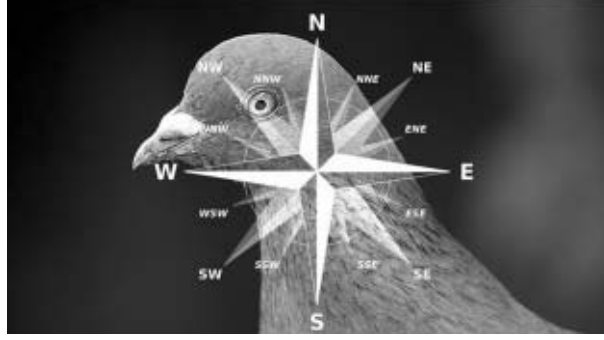
जंतुओं में दिशा ज्ञान का प्रोटीन

यह तो जानी-मानी बात है कि कई जंतुओं में दिशा का ज्ञान होता है। समुद्री कछुए, पक्षी, कृमि और लोमड़ियां किसी नए स्थान पर भी उत्तर दिशा पहचान लेते हैं। और यह दिशा ज्ञान पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र से जुड़ा होता है, जैसे कि दिक्सूचक यंत्र काम करता है। मगर वैज्ञानिकों के लिए यह एक पहेली थी कि यह काम कैसे करता है।

जंतु चुंबकत्व के बारे में दो धारणाएं रही हैं। कुछ वैज्ञानिकों का विचार था कि यह ऐसे अणुओं पर टिका है जो लौह कणों को जोड़ लेते हैं। अन्य वैज्ञानिकों का मत था कि यह काम एक प्रोटीन क्रिप्टोक्रोम की बदौलत होता है।

अब पेकिंग विश्वविद्यालय के कान ज़ाई की टीम ने इस चुंबकीय दिशाज्ञान को बूझने में एक कदम आगे बढ़ाया है। ज़ाई की टीम के शोध कार्य से पता चला है कि दरअसल उपरोक्त दो अलग-अलग धारणाएं एक ही व्यवस्था के दो पहलू हैं।

सबसे पहले ज़ाई की टीम ने फलभक्षी मक्खियों में एक ऐसा जीन ढूँढने का प्रयास किया जो उक्त प्रोटीन के गुणधर्मों वाला प्रोटीन बना सके। इस प्रोटीन में निम्न गुण होने चाहिए - यह लौह परमाणुओं को बांध सके, यह कोशिका की सतह पर नहीं बल्कि कोशिका के अंदर प्रकट होना चाहिए, और यह जंतु के सिर की कोशिकाओं में प्रकट होना चाहिए जहां दिशाज्ञान होता है।



तो ज़ाई के दल को एक ऐसा जीन मिल गया जो ठीक ऐसा ही प्रोटीन बनाता है। उन्होंने इस जीन का नाम MagR रखा है। एक बार यह जीन मिल जाने पर उन्होंने इससे प्रोटीन बनाया और इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी वगैरह

की मदद से उसकी रचना पता की।

पता यह चला है कि क्रिप्टोक्रोम और MagR मिलकर एक बेलनाकार रचना बना लेते हैं और इस बेलन के अंदर MagR के 20 अणु भरे होते हैं और उनके आसपास क्रिप्टोक्रोम के 10 अणु होते हैं।

इसके बाद शोधकर्ताओं ने इस प्रोटीन-संकुल को पहचाना और कबूतरों तथा मोनार्क तितली में से पृथक किया। प्रयोगशाला में जब इस प्रोटीन-संकुल को चुंबकीय क्षेत्र में रखा तो वह चुंबकीय क्षेत्र के समांतर व्यवस्थित हो गया। यह प्रोटीन संकुल इतना अधिक चुंबकीय था कि यह शोधकर्ताओं द्वारा इस्तेमाल किए जाने वाले उपकरणों से चिपक जाता था। शोधकर्ताओं को इस काम के लिए विशेष तौर पर प्लास्टिक के औज़ार बनवाने पड़े थे।

अभी इस टीम ने यह करके नहीं देखा है कि किसी जंतु में से इस प्रोटीन को हटा देने पर क्या उसका दिशाज्ञान जाता रहता है। यह तो सही है कि यह प्रोटीन-संकुल ही चुंबकीय दिशा ज्ञान का आधार है मगर अभी यह पता करना बाकी है कि यह काम कैसे करता है और तंत्रिका तंत्र को कैसे सूचना देता है। (स्रोत फीचर्स)