दिमाग की सफाई की व्यवस्था

यह आश्चर्य की बात ही है कि आज तक दिमाग की सफाई व्यवस्था नहीं पहचानी गई थी। दिमाग जैसे महत्त्वपूर्ण अंग में ऐसा कोई तंत्र न होना समझ से परे था जबकि पूरे शरीर में से अपशिष्ट पदार्थों को निकालने के लिए लसिका तंत्र होता है। मगर अब स्थिति बदल गई है। न्यूयॉर्क के रोचेस्टर मेडिकल सेंटर के जेफ्री इलिफ और उनके साथियों ने कम से कम चूहों में इस व्यवस्था को देख लिया है और लगता है कि इसका अध्ययन अल्ज़ाइमर रोग के उपचार में सहायक हो सकता है।

इलिफ ने भी जब चूहे के मस्तिष्क का विच्छेदन किया तो उन्हें भी यह देखकर अचंभा हुआ कि दिमाग जैसे अहम अंग की सफाई के लिए कोई नालियां वगैरह नहीं हैं। मगर जब इन्हीं शोधकर्ताओं ने जीवित चूहे के सेरेब्रोस्पाइनल द्रव (मस्तिष्क व मेरुरज्जू में भरा तरल पदार्थ) में कुछ ऐसे पदार्थ डाले जो चमकते थे और जिनमें रेडियोसक्रिय गुण था तो पूरी बात खुलकर सामने आ गई।

उक्त चमकीले पदार्थ चूहे के पूरे मस्तिष्क में फैल गए। शोधकर्ताओं ने इन पदार्थों की गति को देखने के लिए एक विशेष तकनीक का उपयोग किया जिसे टू-फोटॉन सूक्ष्मदर्शी कहते हैं। इस तकनीक की मदद से इलिफ व उनके साथी देख पाए कि पूरे मस्तिष्क में तरल पदार्थ ऐसी नलिकाओं में बहता है जो रक्त नलिकाओं के इर्द-गिर्द लिपटी होती हैं। यह लगभग लसिका तंत्र जैसी व्यवस्था है। दिमाग का विच्छेदन करने पर यह तंत्र तहस-नहस हो जाता है और यही कारण रहा है कि मृत प्राणियों में इसे नहीं देखा जा सका था।

इस प्रक्रिया का आगे अध्ययन करने पर पता चला कि यह लसिका तंत्र एक अन्य तंत्र के साथ मिलकर काम करता है। इस दूसरे तंत्र को निष्क्रिय करने पर लसिका तंत्र भी ठप हो जाता है। इस खोज से यह भी स्पष्ट हुआ कि इस तंत्र के कामकाज में ग्लियल कोशिकाओं की महत्त्वपूर्ण भूमिका है। ग्लियल कोशिकाएं अपने आप में कम रोचक नहीं हैं। पहले माना जाता था कि इन कोशिकाओं की कोई खास भूमिका नहीं है मगर आगे चलकर पता चला था कि तंत्रिका कोशिकाओं को सहारा देने और उनकी रक्षा करने में ग्लियल कोशिकाएं भूमिका निभाती हैं। अब इलिफ व साथियों के शोध कार्य से स्पष्ट हुआ है कि ग्लियल कोशिकाएं दिमाग की कचरा निपटान प्रणाली में शामिल हैं। शोधकर्ताओं ने इस व्यवस्था को ग्लिम्फेटिक तंत्र नाम दिया है।

पता चला है कि ग्लिम्फेटिक तंत्र दिमाग को साफ रखने का काम करता है और इसके द्वारा हटाए जाने वाले पदार्थों में बड़ी मात्रा एमिलॉइड प्रोटीन की होती है। गौरतलब है कि अल्ज़ाइमर रोगियों के दिमाग में एमिलॉइड प्रोटीन जमा होने लगता है। लिहाज़ा शोधकर्ताओं का विचार है कि अल्ज़ाइमर से निपटने में ग्लिम्फेटिक तंत्र महत्त्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है। ***(स्रोत फीचर्स)***