मस्तिष्क खंडों में काम करता है

गंगानंद झा

"हमारे दिमाग हमारे जीन्स, पर्यावरण और संयोग के प्रतिफल हैं" - *साइन्टिफिक अमेरिकन*, सितंबर 2003।

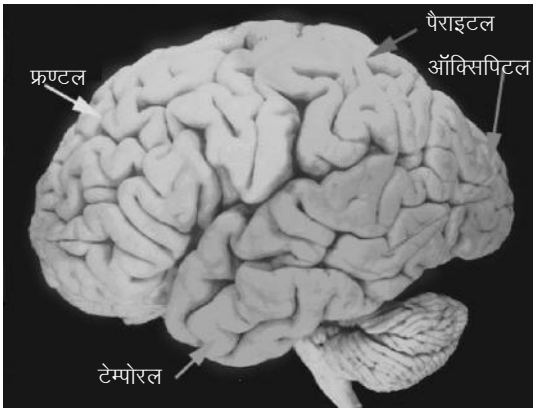
कहा जाता है कि मानव-मस्तिष्क ब्रह्माण्ड की जटिलतम संरचना है। इस टिप्पणी को समझने के लिए कुछ आंकड़ों पर ध्यान देना होगा। मस्तिष्क एक हज़ार अरब स्नायु कोशिकाओं (न्यूरॉन्स) से बना होता है। न्यूरॉन स्नायु तंत्र की संरचना एवं कार्य की मौलिक इकाई होता है। हर न्यूरॉन दूसरे न्यूरॉन्स से एक हज़ार से लेकर दस हज़ार सम्पर्क बिन्दु कायम करता है। ये सम्पर्क बिन्दु सायनेप्स कहलाते हैं। यहीं पर सूचनाओं का आदान-प्रदान होता है।

इस जानकारी के आधार पर गणना की गई है कि मस्तिष्क की क्रिया या दूसरे शब्दों में, मस्तिष्क की अवस्थाओं की संख्या ब्रह्माण्ड में उपस्थित मौलिक कणों की कुल संख्या से अधिक है। ये न्यूरॉन्स ही हमारे मानसिक जीवन, भावनात्मक जगत, विचारों की विविधता और समृद्धि के निर्धारक होते हैं। यह जानकारी हैरत पैदा करती रहती है।

मस्तिष्क की संरचना दो गोलार्द्धों के रूप में है। हर गोलार्द्ध में एक ऑक्सिपिटल लोब, एक पैराइटल लोब, एक टेम्पोरल लोब और एक फ्रण्टल लोब होते हैं। मस्तिष्क के पिछले भाग में उपस्थित ऑक्सिपिटल लोब दृष्टि से सम्बंधित होता है। उसमें क्षति होने से अंधापन आ सकता है। पार्श्व की ओर उपस्थित पैराइटल लोब बाहरी दुनिया के साथ-साथ अपने शरीर के त्रिआयामी प्रतिनिधित्व से सरोकार रखते हैं।

अन्त में फ्रण्टल लोब, जो कदाचित सर्वाधिक रहस्यमय हैं। नैतिक संवेदनाएं, प्रज्ञा, महत्त्वाकांक्षाएं और मनुष्य के मन और आचरण के उन गूढ़ क्रियाकलापों से इसका ताल्लुक है, जिनके बारे में हम बहुत ही कम जानते हैं।

अध्ययनों ने मस्तिष्क से सम्बंधित अनेकों तथ्यों पर से पर्दा हटाया है। देखा गया है कि जिन लोगों के मस्तिष्क के किसी एक हिस्से में चोट लगती है, उनकी तमाम भावनात्मक



क्षमताओं में कमी नहीं आती। अक्सर उनकी किसी खास क्षमता की क्षति हो जाती है, जबकि दूसरी तमाम क्षमताएं पूर्ववत सुरक्षित रहती हैं। इससे साबित होता है कि मस्तिष्क का प्रभावित भाग उस कार्य के सम्पादन से किसी रूप में जुड़ा है।

इस अवलोकन को खास स्नायु रोग की चर्चा से समझने का प्रयास करेंगे।

नीचे एक ऐसे व्यक्ति की केस-हिस्ट्री बताई जा रही है जो कार दुर्घटना में घायल हो गया था। उसके सिर में चोट लगी थी और वह कोमा में चला गया था। दो सप्ताह बाद वह कोमा से मुक्त हुआ और डॉक्टर द्वारा उसको स्नायुगत रूप से पूरी तरह स्वस्थ पाया गया। मगर उसमें एक भीषण भ्रान्ति आ गई थी। वह अपनी मां को देखकर कहता था, 'डॉक्टर, यह महिला बिलकुल मेरी मां जैसी दिखती है, लेकिन यह मेरी मां नहीं, कोई ठग है।'

इसकी क्या व्याख्या हो सकती है? मरीज़ में इस विकार के अलावा सब कुछ एकदम ठीक है - वह बुद्धिमान, सतर्क, धाराप्रवाह बातचीत करने में सक्षम है और भावनात्मक रूप से उसमें कोई गड़बड़ी नहीं दिखती।

इसे समझने के लिए समझना होगा कि देखना एक सरल, सहज प्रक्रिया नहीं होती। सुबह आंखें खोलने पर

सामने की सारी चीज़ें हमें साफ-साफ सहज रूप में दिखाई पड़ती हैं। इसलिए यह मान लेना आसान है कि दृष्टि तात्क्षणिक क्रिया होती है और इसके लिए कोशिश करने की ज़रूरत नहीं होती। लेकिन हकीकत कुछ और ही है। आंखों की हर पुतली के अन्दर चीज़ों का एक हलके रंग का, विरूपित और उलटा प्रतिबिंब बनता है। यह प्रतिबिंब रेटिना पर मौजूद प्रकाश-ग्राहियों को संवेदित करता है। उसके बाद संदेश चक्षु-स्नायु से होते हुए मस्तिष्क के पिछले भाग में पहुंचते हैं, जहां तीस अलग-अलग दृश्य-क्षेत्रों में उन्हें विश्लेषित किया जाता है। उसके बाद ही हम पहचानना शुरू करते हैं कि हम क्या देख रहे हैं। यह मेरी मां है, यह सांप है, यह गाय है इत्यादि। पहचानने की प्रक्रिया मस्तिष्क के एक छोटे से क्षेत्र में होती है, जिसे फ्यूज़िफॉर्म गायरस नाम दिया गया है।

चेहरे को पहचानने में अक्षमता (प्रोसोपॉग्नॉसिस) के मरीजों में मस्तिष्क का यही हिस्सा - फ्यूज़िफॉर्म गायरस - क्षतिग्रस्त होता है। रोगी लोगों के चेहरे पहचानने में असमर्थ हो जाता है। ऐसा मरीज़ अंधा नहीं कहा जा सकता, क्योंकि वह किताब पढ़ सकता है। न ही वह मनोरोगी या मानसिक रूप से अशांत है। वह बस किसी को उसके चेहरे भर से नहीं पहचान सकता।

जब प्रतिबिंब की पहचान हो जाती है तो संदेश ऐमिग्डेला नामक संरचना को प्रेषित कर दिया जाता है। यह संरचना मस्तिष्क के भावनात्मक क्षेत्र का प्रवेश-द्वार है। यह देखने वाले को सामर्थ्य देता है कि वह जो कुछ देख रहा है उसके भावनात्मक महत्त्व का आकलन कर सके। क्या इससे खतरा है? क्या यह मित्र है, अजनबी है? यह कौन है?

ऊपर चर्चित रोगी के फ्यूज़ीफॉर्म गायरस और दृष्टि क्षेत्र सामान्य थे, इसलिए उसका मस्तिष्क उसे बतला रहा था कि वह जिस महिला को देख रहा है, वह उसकी मां जैसी दिखती है। लेकिन चूंकि, मोटे तौर पर कहा जाए तो, दृष्टि-केन्द्र से ऐमिग्डेला तक जाने वाला तार दुर्घटना के कारण टूट गया था, इसलिए वह अपनी मां की ओर देखता था, पर पहचान नहीं पाता था और सोचता था, ''यह देखने में तो बिलकुल मेरी मां लगती है, तो फिर मुझे इनके प्रति कोई लगाव क्यों नहीं महसूस होता? यह मेरी मां नहीं हो सकती। कोई अजनबी मेरी मां होने का स्वांग कर रही है।''

कुछ प्रयोगों के नतीजों से इस व्याख्या को समर्थन मिलता है। पाया गया कि इस मामले में दृष्टि और मनोभाव में अलगाव था, जैसा कि सिद्धान्त में बताया गया था।

इससे अधिक आश्चर्यजनक बात थी कि जब उसकी मां ने फोन पर उससे सम्पर्क किया तो उसने झट से पहचान लिया। उसे किसी तरह का भ्रम नहीं हुआ। लेकिन कुछ घंटों के बाद जब वे प्रत्यक्ष सामने आई तो उसने उन्हें पहचानने से इंकार कर दिया। इस गड़बड़ी की वजह है कि सुपिरियर टेम्पोरल गायरस नामक क्षेत्र में स्थित श्रवण कॉर्टेक्स से ऐमिग्डेला तक का रास्ता अलग होता है और शायद दुर्घटना में वह तार क्षतिग्रस्त नहीं हुआ था। इसलिए श्रव्य पहचान ठीक-ठाक रह गई, जबकि देखकर पहचानने की क्षमता नष्ट हो गई थी।

यहां तथाकथित प्रकृति बनाम परवरिश बहस यह है कि क्या इन सारे पेचीदा जुड़ावों की बुनियाद भ्रूणावस्था में ही पड़ती है या शैशवावस्था के प्रारंभिक चरणों में ये जुड़ाव अर्जित किए जाते हैं। ***(स्रोत फीचर्स)***

वर्ग पहेली 89 का हल

खु	रा	ना		प्र	यो	ग		प
	शि				ज		खा	रा
पं	च	त	त्व		ना	ग		ग
	क्र		र			ज	ल	ज
		क्ष	ण	भं	गु	र		
स्व	रि	त्र			ण		पु	
र्ण		प	ल		ज	ठ	रा	ग्नि
भ	क्षी		की				जी	
स्म		प	र	त		आं	व	ल