

Discuss theories of cortical

function

or

Discuss localization theory and mass action theory (Equipotential theory) of cortical function.

Ans: →

मस्तिष्क के कार्यों के संबंध में एक विवादास्पद समस्या यह है कि मस्तिष्क या cortex के विभिन्न भाग अलग अलग कार्यों को संचालित तथा नियंत्रित करते हैं अथवा सांख्यिक रूप से मिलजुल कर सभी कार्यों को नियंत्रित तथा संचालित करते हैं। इस समस्या के संबंध में दो तरह के सिद्धांत पाए गए हैं। एक इस सिद्धांतों को विवेचना अलग अलग रूपों के साथ ही केली निश्चित परिणाम पर पहुँच पहुँच सकेगा।

(1) संज्ञानकीकृत क्रिया सिद्धांत (localization theory)

इस सिद्धांत के अनुसार मस्तिष्क या cortex के सभी भाग अलग अलग कार्यों को नियंत्रित तथा संचालित करते हैं। cortex के तीन भाग हैं जिन्हें sensory cortex, Associate cortex तथा motor cortex कहते हैं। प्रथम cortex के द्वारा सभी प्रकार के ज्ञानात्मक कार्यों का नियंत्रित तथा संचालित होते हैं। इस रीति के लिए चार भाग हैं जिन्हें Occipital lobe, Temporal lobe, Parietal lobe तथा Frontoal lobe कहते हैं। इन चार भागों के द्वारा क्रमशः देखने का कार्य, ज्ञान का कार्य, स्पर्श करने का कार्य तथा उच्च मानसिक कार्य संचालित तथा नियंत्रित होते हैं।

इस सिद्धांत के अनुसार motor cortex के साथ विभिन्न भागों की function निर्धारित तथा संचालित होत है। इसी प्रकार associative cortex के साथ associative function का निर्धारण तथा संचालन होता है। इस प्रकार localization theory इस विचार पर बल देता है कि cortex का प्रत्येक भाग एक विशेष कार्य को निर्धारित तथा संचालित करते हैं। इसके अर्थों में cortex के किसी विशेष भाग में एक विशेष कार्य localized होता है।

उप सिद्धांत के अनुसार cortex के प्रत्येक भाग में कार्य करने की क्षमता अलग अलग होती है। जैसे occipital cortex, associative cortex, temporal cortex तथा frontal cortex में कार्य करने की potential अलग अलग होती है। इसलिए एक भाग के नष्ट हो जाने पर उसी संबंधित कार्य समाप्त हो जाते हैं। और दूसरा cortex उस कार्य को करने में सफल नहीं होता है। जैसे occipital cortex को नष्ट कर के जो पर प्राणी में दृष्टि संवेदन समाप्त हो जाती है और कई प्रकार भाग का नष्ट उस भाग को नहीं कर पाता है।

कई आश्चर्यों को भी स्थानीय सिद्धांत का समर्थन होता है। शिखर Hirsch तथा Uexkull ने इस सिद्धांत का समर्थन किया और बताया कि motor function वास्तव में motor cortex में स्थानीय कृत है। उन्होंने पशुओं पर प्रयोग करके इस सिद्धांत का समर्थन किया। उन्होंने electric stimulation method के

आधार पर देखा कि motor cortex की उत्तेजित करने पर प्राणी में गति संवेदना पाई जाती है।

Fefferer ने Localization theory का समर्थन किया। उन्होंने खैरों पर प्रयोग किया और देखा कि जब खैरों के Occipital lobe की उत्तेजित किया गया तो देखा गया कि खैरों की पुष्टि संवेदना खटित हुई। इसी प्रकार Monakow ने इस सिद्धांत का समर्थन किया। उन्होंने पशुओं और मनुष्यों पर आश्वासन किया। वास्तव में Temporal cortex में Localized है। इस प्रकार Morison (1969) ने पशुओं पर आश्वासन किया और Localization theory की आधारवाहियों का प्रमाणित किया।

आलोचना :-

Localization theory की आलोचना जिसकी सही से आरंभ हो गई। शरीरशास्त्र शरीरशास्त्रियों तथा शरीरशास्त्रियों ने इस सिद्धांत पर संदेह प्रकट किया और कहा कि Cortical function की समुचित व्याख्या इस सिद्धांत से संभव नहीं है। Lashley (1928) ने खैरों पर प्रयोग किया और जो परिणाम प्राप्त किया उससे Localization theory खंडित हो चला। उन्होंने अपने प्रयोगों के आधार पर निष्कर्ष निकाला कि खैरों के cortex की विश्व अनुपात में नष्ट किया गया उसी अनुपात में कार्य में क्षति भी हुई। उन्होंने कहा कि महत्वपूर्ण यह नहीं कि cortex के कितने भाग को नष्ट किया जाता है महत्वपूर्ण यह है कि cortex को कितनी मात्रा में नष्ट किया जाता है। इससे Localization theory की निरीक्षण होता है।

Smith (1935) ने भी localization theory का विशेष विचार किया। उन्होंने मानने आँखों में देखा कि मू-पूँड़े के temporal cortex को नष्ट कर देने पर auditory sensation क्षतिग्रस्त हो गया किन्तु कुछ समय बाद फिर से auditory sensation पाया गया। इसका कारण यह हुआ कि एक भाग को नष्ट हो जाने पर cortex का दूसरा भाग कुछ समय बाद उस काम को संचालित करने में लग्न बन जाता है। शिवाय वे भी इसके लिए में वर्णन करते हुए कहा कि किसी समय भाग में ही कोई काम चलाने के लिए localized नहीं होता है। उन्होंने देखा कि auditory cortex को क्षतिग्रस्त कर देने पर हारा में बताया है। ऐसा किन्तु शरणावृत्त के कारण कुछ समय बाद motor capacity कुछ और बढ़ी। इन आँखों में भी localization theory रूढ़ि हो जाता है।