

न्यूरोविज्ञान : अर्थ एवं स्वरूप

(Neuroscience: Meaning and Nature – A Bird's Eye View)

प्रारम्भिक अनुसंधानकर्ताओं और वैज्ञानिकों का यह मानना था कि **अंतर्निरीक्षण (introspection)** की विधि से प्राप्त तथ्य, नियम और सूझ (insights) पूरी तरह **विश्वसनीय नहीं** होते। उनका कहना था कि मनोविज्ञान को एक **विज्ञान (science)** के रूप में तभी स्वीकार किया जा सकता है, जब उसका अध्ययन केवल **व्यवहार (behaviour)** तक सीमित रखा जाए, क्योंकि व्यवहार को **प्रत्यक्ष रूप से देखा और मापा** जा सकता है।

इन वैज्ञानिकों का यह भी मत था कि **चेतना (consciousness)** जैसी मानसिक अवस्थाओं का वैज्ञानिक अध्ययन संभव नहीं है, क्योंकि उन्हें सीधे-सीधे देखा नहीं जा सकता। इसी विचारधारा से **व्यवहारवाद (Behaviorism)** का विकास हुआ।

कुछ व्यवहारवादियों का मानना था कि **व्यवहार और मस्तिष्क (brain)** के बीच के संबंधों का अध्ययन वैज्ञानिक दृष्टि से उपयुक्त नहीं है। हालाँकि, **अधिकांश व्यवहारवादियों** का यह दृष्टिकोण था कि व्यवहार को समझने के लिए **अमूर्त मानसिक प्रक्रियाओं, दैहिक (physiological)** और **स्नायविक (neural)** प्रक्रियाओं को पूरी तरह नकारा नहीं जा सकता।

धीरे-धीरे यह स्पष्ट होने लगा कि **व्यवहार का अध्ययन केवल बाहरी प्रतिक्रियाओं तक सीमित रखकर पूरा नहीं किया जा सकता**, बल्कि उसके पीछे कार्य करने वाले **मस्तिष्क और तंत्रिका तंत्र** को भी समझना आवश्यक है।

न्यूरोविज्ञान का उद्भव

न्यूरोविज्ञान का विकास मुख्यतः **चिकित्सा शास्त्र (medicine)** के शैक्षिक क्षेत्र से माना जाता है। न्यूरोजीवविज्ञान (Neurobiology) के अंतर्गत कई **वैज्ञानिक और चिकित्सकीय शाखाएँ** सम्मिलित की गईं, जिनका उद्देश्य मस्तिष्क और तंत्रिका तंत्र का विभिन्न दृष्टिकोणों से अध्ययन करना था।

इन प्रमुख शाखाओं में शामिल हैं—

- **जैवभौतिकी (Biophysics)** – जिसमें आयन चैनल (ion channels) और ग्राहकों (receptors) के भौतिक एवं रासायनिक गुणों का अध्ययन किया जाता है।
- **न्यूरोएनाटॉमी (Neuroanatomy)** – जिसमें मस्तिष्क और तंत्रिका तंत्र की **संरचना (structure)** का अध्ययन किया जाता है।
- **न्यूरोरसायन (Neurochemistry)** – जिसमें मस्तिष्क में पाए जाने वाले **रसायनों (chemicals)** का अध्ययन किया जाता है।

- **न्यूरोदैहिकी (Neurophysiology)** – जिसमें मस्तिष्क और तंत्रिका तंत्र के **कार्य (functions)** का अध्ययन किया जाता है।
 - **न्यूरोफार्माकोलॉजी (Neuropharmacology)** – जिसमें यह अध्ययन किया जाता है कि **औषधियाँ (drugs)** मस्तिष्क और तंत्रिका तंत्र को किस प्रकार प्रभावित करती हैं।
-

दैहिक मनोविज्ञान और न्यूरोजीवविज्ञान का विलयन

एक समय ऐसा था जब—

- **दैहिक मनोविज्ञान (Physiological Psychology)**
- **न्यूरोजीवविज्ञान (Neurobiology)**

दोनों का अध्ययन **अलग-अलग और स्वतंत्र रूप से** किया जाता था, हालाँकि दोनों के विषय काफी हद तक समान थे।

लेकिन **1970 के दशक** में इन दोनों शाखाओं का **विलयन (amalgamation)** हुआ। इस विलयन के परिणामस्वरूप एक **नए विज्ञान** का उदय हुआ, जिसे **न्यूरोविज्ञान (Neuroscience)** कहा गया।

इस नए विज्ञान के अनुसंधानकर्ताओं पर यह जिम्मेदारी आई कि वे—

- दैहिक मनोविज्ञान
- न्यूरोजीवविज्ञान

जैसी **लघुकृतवादी (reductionistic)** शाखाओं से प्राप्त निष्कर्षों और उपलब्धियों के बीच **सामंजस्य (coordination)** स्थापित करें।

न्यूरोविज्ञान का संस्थागत विकास

The Society for Neuroscience की स्थापना **1970** में की गई। स्थापना के समय इस संस्था के लगभग **600 सदस्य** थे, जबकि आज इसके सदस्यों की संख्या बढ़कर लगभग **25,000** हो चुकी है। यह तथ्य न्यूरोविज्ञान के तीव्र विकास और बढ़ते महत्त्व को दर्शाता है।

न्यूरोविज्ञान की परिभाषा

अब प्रश्न यह उठता है कि **न्यूरोविज्ञान की परिभाषा क्या है?**

न्यूरोविज्ञान एक ऐसा **सामान्य पद** है, जिसके अंतर्गत अनेक शास्त्र सम्मिलित किए गए हैं। ये सभी शास्त्र **तंत्रिका तंत्र (nervous system)** का अध्ययन अपने-अपने दृष्टिकोण से करते हैं।

सैन्ट्रॉक (Santrock, 2000) ने न्यूरोविज्ञान को इस प्रकार परिभाषित किया है—

“न्यूरोविज्ञान तंत्रिका तंत्र के बहुशास्त्रीय अध्ययन के लिए एकछत्र पद है।”

न्यूरोविज्ञान के स्वरूप की प्रमुख विशेषताएँ

इस परिभाषा के आधार पर न्यूरोविज्ञान के स्वरूप से संबंधित निम्नलिखित तथ्य महत्वपूर्ण हैं—

(i) एकछत्र पद (Umbrella Term)

न्यूरोविज्ञान एक **एकछत्र पद** है, अर्थात् यह एक ऐसा व्यापक शब्द है, जिसके अंतर्गत **कई शास्त्रों (disciplines)** को सम्मिलित किया गया है।

इन सभी शास्त्रों का **उद्देश्य समान** है—तंत्रिका तंत्र को समझना।

कुल मिलाकर न्यूरोविज्ञान के अंतर्गत लगभग **13 प्रमुख शास्त्र** सम्मिलित किए गए हैं।

(ii) बहु-दृष्टिकोणीय अध्ययन

न्यूरोविज्ञान का मुख्य उद्देश्य है—

- तंत्रिका तंत्र की **संरचना (structure)**
- तंत्रिका तंत्र की **क्रियाओं (functions)**

का **विभिन्न दृष्टिकोणों से अध्ययन** करना।

न्यूरोविज्ञान का प्रत्येक शास्त्र तंत्रिका तंत्र का अध्ययन **अपने विशेष दृष्टिकोण** से करता है और बाद में इन सभी दृष्टिकोणों के बीच **सामंजस्य (harmony)** स्थापित करने का प्रयास किया जाता है