Teacher's Name - Dr. Vivek Nand Sharma ①

B.A. I (Hons.)
Date - 21.09.2021

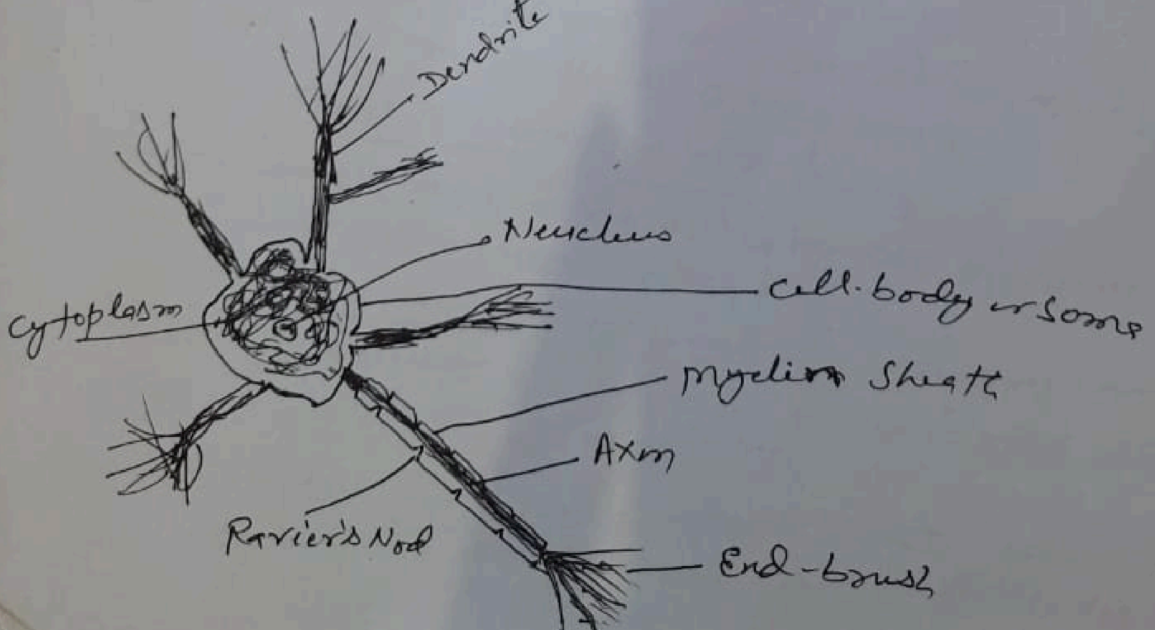
Topic - Nervous - System

Neuron (स्नायुकोष)

मनोविज्ञान की एक मुख्य समस्या प्राणी के व्यवहार के दैहिक आधार अथवा दैहिक प्रक्रियाओं की व्याख्या करना है। जब प्राणी किसी उद्दीपन के प्रति अनुक्रिया करता है तो इसके लिए यह आवश्यक है कि उसके अनुक्रिया प्रक्रम (Mechanism) का विस्तृत रूप से विश्लेषण किया जाए। शरीर या प्राणी को बनाने वाली सबसे छोटी इकाई को कोष (Cell) कहते हैं। शरीरक्रिया मनोवैज्ञानिकों ने प्राणी के शरीर की कोशिकाओं को मुख्य रूप से तीन भागों में बांटा है जिन्हें Receptor cell, Effector cell तथा adjustor cell या Neuron कहते हैं। Neuron (स्नायुकोष) तंत्रिका-तंत्र की सबसे छोटी इकाई है। इसकी खोज सबसे पहले Santiago Ramony cajal ने 1890 के आरंभिक वर्षों में किया। Neuron तंत्रिका-आवेग का वाहक होता है। Neuron की सहायता से कोई प्राणी उद्दीपन ग्रहण करता है तथा प्रत्युत्तर तक की प्रक्रिया को संचालित करता है। Crooks (1991) के शब्दों में- "Neuron is a type of cell that is the basic unit of the nervous ~~system~~ system. Neurons transmit and receive messages."

Neuron की संरचना के मुख्य तीन भाग हैं जिनकी संक्षिप्त व्याख्या निम्नांकित है:-

① **द्रुमिका (Dendrite) :-** द्रुमिका का आकार पेड़ की टहनियों तथा शाखाओं के समान होता है जिनमें कई छोटी-छोटी उपशाखाएं होती हैं। निम्नांकित चित्र से स्पष्ट होता है। द्रुमिका Neuron का एक मुख्य हिस्सा होता है तथा इसका मुख्य कार्य दूसरे Neuron से आने वाले तंत्रिका आवेग को ग्रहण कर उसे कोशकाय के भीतर भेजना होता है।



② कोशा शरीर (cell-body) — Neuron की संरचना का दूसरा प्रमुख भाग कोशा शरीर है। इसे Soma भी कहा जाता है। यह Neuron का जीव होता है। यदि किसी कारणवश कोशा शरीर नष्ट हो जाता है तब Neuron कार्य करना बन्द कर देता है। कोशा शरीर में एक ~~~~ तरल पदार्थ होता है जिसे cytoplasm कहा जाता है जो एक विशेष ~~~~ आवरण से ढका होता होता है। ~~~~ कोशा शरीर के बीच में केन्द्रक (Nucleus) होता है जो उसका सबसे मुख्य भाग (vital part) होता है। कोशा शरीर के मुख्य दो कार्य होते हैं। पहला कार्य शारीरिक द्वारा लाये गये संवेदिक आवेग को ग्रहण करना ~~~~ तथा उसे आगे पहुँचाना होता है एवं दूसरा कार्य Nerve cell को स्थान एवं जीवित-रखना होता है।

③ अक्षतन्तु (Axon) :- ~~Axon~~ Neuron के उस भाग को Axon कहा जाता है जो cell-body से निकलकर आगे की ओर लगातार बढ़ता हुआ दिखाई देता है। यह छोटा भी होता है और काफी लम्बा भी होता है। अधिकांश Neuron का Axon एक पतला परन्तु मोटा आवरण से ढका होता है जिसे Myelin Sheath कहा जाता है। यह आवरण लगातार न होकर बीच-बीच में निश्चित दूरी पर कटी पड़ा होकर स्थान-स्थान पर टूटा होता है। इस टूटे हुए भाग को Ravier's Nod (गाँठ) कहते हैं। यह आवरण विद्युत रोधी होता है जो संवेदिक आवेग-का प्रवाह तेज-तेज से नहीं हो पाता। प्रत्येक Axon के अन्तिम छोर पर अनेक छोटे-छोटे तन्तु होते हैं जिन्हें endbrush या endplate कहा जाता है। Neuron हमेशा सूचनाओं को एक दिशा में प्रवाहित करते हैं। सूचनाएँ शारीरिक से प्रारम्भ होकर cell body होते हुए Axon और फिर Axon से endbrush तक जाती हैं। इसे Law of Forward conduction कहा जाता है। Axon के दो मुख्य कार्य हैं। पहला कार्य कोशाशरीर होते आ रहे संवेदिक आवेग को ग्रहण करना होता है तथा दूसरा कार्य उस संवेदिक आवेग को Axon के अन्तिम छोर तथा endbrush तक पहुँचा देना है।

Types of Neuron (स्नायुकोष के प्रकार)

कार्यों के आधार पर Neuron को तीन भागों ~~में~~ विभाजित करके अध्ययन किया जाता है जिनकी संक्षिप्त व्याख्या इस प्रकार है:-

① Sensory Neuron (संवेदी स्नायुकोष) — Sensory Neuron वे वाहक होते Neuron से हैं जो संवेदिक आवेग को ग्राहक कोशिकाओं से मस्तिष्क तथा सुषुम्ना तक पहुँचाते हैं।

② Motor Neuron (गामक स्नायुकोष) — Motor Neuron वे वाहक होते Neuron से होते हैं जो संवेदिक आवेग को मस्तिष्क तथा सुषुम्ना-

ਪ੍ਰਭਾਵਕ (Effector) ਅਰਥਾਤ ਮਾਸਪੇਸ਼ਿਯੋਂ ਯਾ ਗ੍ਰੰਥਿਯੋਂ ਤਕ ਪਹੁੰਚਾਤਾ ਹੈ ਜਿਸਸੇ ਪ੍ਰਾਣੀਮਾਤ੍ਰ ਅਪਨੇ ਉਤੇਜਕ ਕੇ ਪ੍ਰਤਿ ਅਨੁਕ੍ਰਿਯਾ ਕਰ ਪਾਤਾ ਹੈ।

③ Association Neuron (ਸਹਚਾਰੀ ਸਨਾਯੁਕੋਸ਼) — Association Neuron ਕੇਵਲ ਮਸਤਿਸ਼ਕ ਏਵੰ ਸੁਸ਼ੁਮਨਾ ਮੇਂ ਹੀ ਪਾਏ ਜਾਤੇ ਹੈਂ। Association Neuron ਵੇ ਮਾਧ੍ਯਮਿਕ Neuron ਹੋਤੇ ਹੈਂ ਜਿਨਕੇ ਦ੍ਵਾਰਾ Sensory Neuron ਦ੍ਵਾਰਾ ਲਾਏ ਗਏ ਸੰਵੇਦਨਾ ਆਵੇਗ ਕੋ ਗ੍ਰਹਣ ਕਰਕੇ ਉਸੇ motor Neuron ਮੇਂ ਭੇਜ ਦਿਯਾ ਜਾਤਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰਹ ਸੇ Association Neuron ਕਾ ਮੁਖ੍ਯ ਕਾਰ੍ਯ Sensory neuron ਤਥਾ motor neuron ਕੇ ਬੀਚ ਸੰਬੰਧ ਸਥਾਪਿਤ ਕਰਨਾ ਹੋਤਾ ਹੈ।

ਆਕ੍ਰਿਤਿ (Shape) ਕੇ ਆਧਾਰ ਪਰ Neuron ਕੇ ਤੀਨ ਪ੍ਰਕਾਰ ਬਤਲਾਏ ਗਏ ਹੈਂ ਜਿਨਕੀ ਸੰਖਿਪਤ ਵ੍ਯਾਖ੍ਯਾ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਹੈ:-

(i) Multipoler neurons :- ਬਹੁਧ੍ਰੁਵੀਯ ਸਨਾਯੁਕੋਸ਼ ਵੈਸੇ ਸਨਾਯੁਕੋਸ਼ ਕੋ ਕਹਾ ਜਾਤਾ ਹੈ ਜਿਨਮੇਂ ਸ਼ਾਖਿਕਾ ਕੀ ਸੰਖ੍ਯਾ ਅਧਿਕ ਹੋਤੀ ਹੈ ਔਰ ਏਕ ਹੀ Axon ਹੋਤਾ ਹੈ। ਕਸ਼ੇਰੁਕੀ ਪ੍ਰਾਣੀ ਕੇ ਮਸਤਿਸ਼ਕ ਕੇ ਅਧਿਕਾਂਸ਼ Neurons multipoler ਹੀ ਹੋਤੇ ਹੈਂ।

(ii) Bipoler Neurons :- ਦ੍ਵਿਧ੍ਰੁਵੀਯ ਸਨਾਯੁਕੋਸ਼ ਵੈਸੇ ਸਨਾਯੁਕੋਸ਼ ਕੋ ਕਹਾ ਜਾਤਾ ਹੈ ਜਿਨਮੇਂ Neuron ਕੇ ਏਕ ~~[illegible]~~ ਤਰਫ ~~[illegible]~~ ਏਕ ਸ਼ਾਖਿਕਾ ਤਥਾ ਦੂਸਰੀ ਤਰਫ ਏਕ ਹੀ Axon ਹੋਤਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰਹ ਕਾ Neuron ਅਧਿਕਤਰ Retina ਤਥਾ olfactory system ਮੇਂ ਪਾਯਾ ਜਾਤਾ ਹੈ।

(iii) Monopoler Neurons — ਏਕਧ੍ਰੁਵੀਯ-ਸਨਾਯੁਕੋਸ਼ ਏਕ ਐਸਾ Neuron ਹੈ ਜਿਸਮੇਂ ਏਕ ਹੀ ਸ਼ਾਖਾ ਹੋਤਾ ਹੈ ਜਿਸੇ ਵਾਸਤਵ: Axon ਕਹਾ ਜਾਤਾ ਹੈ ਔਰ ਜੋ ਕੋਸ਼ ਕਾਯ ਸੇ ਨਿਕਲਨੇ ਕੇ ਬਾਦ ਦੋ ਦਿਸ਼ਾਓਂ ਮੇਂ ਬਟ ਜਾਤੀ ਹੈ। ਜਿਸਕਾ ਏਕ ਛੋਰ receptive pole ਹੋਤਾ ਹੈ ਤਥਾ ਦੂਸਰਾ ਛੋਰ output pole ਹੋਤਾ ਹੈ।

ਇਸ ਤਰਹ ਸਨਾਯੁਕੋਸ਼ੋਂ ਕੇ ਅਨੇਕੋਂ ਪ੍ਰਕਾਰ ਹੈਂ, ਜੋ ਸਭੀ ਸਨਾਯੁਕੋਸ਼ ਆਪਸ ਮੇਂ ਸਮਨ੍ਵਿਤ ਹੋਕਰ ਕਾਮ ਕਰਤੇ ਹੈਂ। ਇਸੀ ਸਮਨ੍ਵਯ ਕਾ ਪਰਿਣਾਮ ਹੈ ਕਿ ਪ੍ਰਾਣੀ ਕਿਸੀ ਉਤੇਜਨ ਕੇ ਪ੍ਰਤਿ ਅਨੁਕ੍ਰਿਯਾ ਕਰ ਪਾਤਾ ਹੈ।

——— × ———