ਸੇ ਨੀਚੇ ਕੀ ਓਰ ਤਥਾ ਨੀਚੇ ਸੇ ਊਪਰ ਕੀ ਓਰ ਆਨੇਜਾਨੇ ਦਿਖਾਈ ਦੇਤੇ ਹੈਂ। ਊਪਰ ਸੇ ਨੀਚੇ ਕੀ ਓਰ ਆਨੇ ਵਾਲੇ ਤੰਤ੍ਰਿਕਾ ਤੰਤੂ ਦ੍ਵਾਰਾ ਮਸਤਿਸ਼ਕ ਸੇ ਸੂਚਨਾਏਂ ਆਤੀ ਹੈਂ ਤਥਾ ਨੀਚੇ ਸੇ ਊਪਰ ਕੀ ਓਰ ਜਾਨੇ ਵਾਲੇ ਤੰਤ੍ਰਿਕਾ ਤੰਤੂ ਦ੍ਵਾਰਾ ਸੂਚਨਾਏਂ ਸੁਸ਼ੁਮਨਾ ਸੇ ਮਸਤਿਸ਼ਕ ਮੇਂ ਲੇ ਜਾਈ ਜਾਤੀ ਹੈਂ।

ਇਸ ਤਰਹ ਸਪਸ਼ਟ ਹੋਤਾ ਹੈ ਕਿ ਸੁਸ਼ੁਮਨਾ ਕੀ ਸੰਰਚਨਾ ਬਹੁਤ ਅਧਿਕ ਜਟਿਲ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਐਸੀ ਤੰਤ੍ਰਿਕਾ ਆਵੇਗ ਸੁਸ਼ੁਮਨਾ ਸੇ ਹੋਕਰ ਤੁਰੰਤ ਹੀ ਮਸਤਿਸ਼ਕ ਮੇਂ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਕਰਤੇ ਹੈਂ। ਜਹਾਂ ਤਕ ਸੁਸ਼ੁਮਨਾ ਕੇ ਕਾਰ੍ਯੋਂ ਕਾ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹੈ ਉਸੇ ਨਿਮਨਾਂਕਿਤ ਦੋ ਭਾਗੋਂ ਮੇਂ ਵਰ੍ਣਨ ਕਿਯਾ ਜਾ ਸਕਤਾ ਹੈ :-

① ਸੁਸ਼ੁਮਨਾ ਕਾ ਏਕ ਪ੍ਰਮੁਖ ਕਾਰ੍ਯ ਯਹ ਹੈ ਕਿ ਮਸਤਿਸ਼ਕ ਤਥਾ ਸ਼ਰੀਰ ਕੇ ਵਿਭਿੰਨ ਅੰਗੋਂ ਕੇ ਬੀਚ ਸਮਨ੍ਵਯ ਸਥਾਪਿਤ ਕਰਤਾ ਹੈ ਔਰ ਉਸੇ ਕਾਯਮ ਰਖਤਾ ਹੈ। ਪ੍ਰਤਿਦਿਨ ਹੀ ਨੀਚੇ ਕੇ ਅੰਗੋਂ ਸੇ ਜੋ ਸੰਵੇਦੀ ਤੰਤ੍ਰਿਕਾ ਆਤੇ ਹੈਂ ਉਨ੍ਹੇਂ ਸੁਸ਼ੁਮਨਾ ਮਸਤਿਸ਼ਕ ਤਕ ਭੇਜ ਦੇਤਾ ਹੈ ਜਿਸਸੇ ਪ੍ਰਾਣੀ ਕੋ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਪ੍ਰਕਾਰ ਕੇ ਜ੍ਞਾਨ ਹੋਤੇ ਹੈਂ। ਫਿਰ ਮਸਤਿਸ਼ਕ ਸੇ ਜੋ ਆਦੇਸ਼ਵਾਹੀ ਤੰਤ੍ਰਿਕਾ ਨੀਚੇ ਕੀ ਓਰ ਆਤੇ ਹੈਂ ਵੇ ਸੁਸ਼ੁਮਨਾ ਦ੍ਵਾਰਾ ਹੀ ਸ਼ਰੀਰ ਕੇ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਭਾਗੋਂ ਮੇਂ ਪਹੁੰਚਤੇ ਹੈਂ ਜਿਸਸੇ ਪ੍ਰਾਣੀ ਇੱਛਿਤ ਆਦੇਸ਼ਵਾਹੀ ਕ੍ਰਿਯਾ ਕੋ ਕਰਨੇ ਮੇਂ ਸਫਲ ਹੋਤਾ ਹੈ। ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਤੰਤ੍ਰਿਕਾ ਆਵੇਗੋਂ ਕਾ ਸੰਚਾਲਨ ਦ੍ਵਾਰਾ ਸੁਸ਼ੁਮਨਾ ਕਾ ਏਕ ਮਹਤ੍ਵਪੂਰ੍ਣ ਕਾਰ੍ਯ ਹੈ।

② ਸੁਸ਼ੁਮਨਾ ਕਾ ਦੂਸਰਾ ਮੁਖ੍ਯ ਕਾਰ੍ਯ ਪ੍ਰਤਿਵਰਤੀ ਕ੍ਰਿਯਾ (Reflex action) ਕੋ ਨਿਯੰਤ੍ਰਿਤ ਏਵੰ ਸੰਚਾਲਿਤ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਪ੍ਰਤਿਵਰਤੀ ਕ੍ਰਿਯਾ ਏਕ ਸਰਲ ਤਥਾ ਅਨੈੱਛਿਕ ਕ੍ਰਿਯਾ ਹੈ ਜਿਸਕੋ ਸੰਚਾਲਿਤ ਏਵੰ ਨਿਯੰਤ੍ਰਿਤ ਕਰਨੇ ਕਾ ਕਾਰ੍ਯ ਸੁਸ਼ੁਮਨਾ ਹੀ ਕਰਤਾ ਹੈ। ਯਹ ਏਕ ਐਸੀ ਕ੍ਰਿਯਾ ਹੈ ਜਿਸਕੀ ਜਾਨਕਾਰੀ ਮਸਤਿਸ਼ਕ ਕੋ ਨਹੀਂ ਹੋਤੀ ਹੈ ਲੇਕਿਨ ਇਸ ਕ੍ਰਿਯਾ ਕੀ ਸਮਾਪ੍ਤਿ ਹੋ ਜਾਨੇ ਪਰ ਮਸਤਿਸ਼ਕ ਕੋ ਇਸਕੀ ਜਾਨਕਾਰੀ ਹੋ ਜਾਤੀ ਹੈ। ਛੀਂਕਨਾ, ਆਂਖ ਕੀ ਪੁਤਲਿਯੋਂ ਕਾ ਸਿਕੁੜਨਾ-ਫੈਲਨਾ, ਖੇਲੋਂ ਕੇ ਸਮਯ ਤਤਕਾਲ ਜਾਗਨਾ ਇਤ੍ਯਾਦਿ ਪ੍ਰਤਿਵਰਤੀ ਕ੍ਰਿਯਾ ਕੇ ਉਦਾਹਰਣ ਹੈਂ। ਪ੍ਰਤਿਵਰਤੀ ਕ੍ਰਿਯਾ ਕੇ ਹੋਨੇ ਮੇਂ ਕਈ ਪ੍ਰਕਾਰ ਕੇ ਅੰਗੋਂ ਕਾ ਸਾਥ ਹੋਤਾ ਹੈ। ਜੈਸੇ- ਗ੍ਰਾਹਕ, ਸੰਵੇਦੀ ਤੰਤ੍ਰਿਕਾ, ਸੁਸ਼ੁਮਨਾ, ਪ੍ਰੇਰਕ ਤੰਤ੍ਰਿਕਾ ਤਥਾ ਪ੍ਰਭਾਵਕ ਮੁਖ੍ਯ ਹੈਂ। ਇਨ ਸਭੀ ਅੰਗੋਂ ਮੇਂ ਸੰਪਰ੍ਕ ਕੇ ਸਥਾਨ ਏਕ ਮਾਰ੍ਗ ਬਨ ਜਾਤਾ ਹੈ ਜਿਸਕੋ ਪ੍ਰਤਿਵਰਤੀ ਚਾਪ (Reflex Arc) ਕਹਤੇ ਹੈਂ।

ਇਸ ਤਰਹ ਸੁਸ਼ੁਮਨਾ ਕੇ ਇਨ ਕਾਰ੍ਯੋਂ ਕੋ ਧ੍ਯਾਨ ਮੇਂ ਰਖਤੇ ਹੁਏ ਸੁਸ਼ੁਮਨਾ ਕੋ ਕੇਂਦ੍ਰੀਯ ਤੰਤ੍ਰਿਕਾ ਤੰਤ੍ਰ ਕਾ ਸ੍ਵਤਃ ਸੰਚਾਲਿਤ ਮਸ਼ੀਨ ਕਹਾ ਜਾਤਾ ਹੈ। ਸੁਸ਼ੁਮਨਾ ਇਨ ਪ੍ਰਤਿਵਰਤੀ ਕ੍ਰਿਯਾਓਂ ਕਾ ਸਮਾਪਨ ਕਰ ਖਿਲਾੜੀ ਕੋ ਕਠਿਨ ਪਰਿਸਥਿਤਿ ਕੇ ਸਾਥ ਸਮਾਯੋਜਨ ਕਰਨੇ ਮੇਂ ਕਾਫੀ ਮਦਦ ਕਰਤਾ ਹੈ। ਸੁਸ਼ੁਮਨਾ ਦ੍ਵਾਰਾ ਸਾਧਾਰਣ ਪ੍ਰਤਿਵਰਤੀ ਕ੍ਰਿਯਾ ਤਥਾ ਜਟਿਲ-ਪ੍ਰਤਿਵਰਤੀ-ਕ੍ਰਿਯਾ ਦੋਨੋਂ ਕਾ ਹੀ ਸੰਚਾਲਨ ਹੋਤਾ ਹੈ। ਤੀਵ੍ਰ ਰੋਸ਼ਨੀ ਪੜਨੇ ਪਰ ਪਲਕ ਕਾ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਨਾ ਸਾਧਾਰਣ ਪ੍ਰਤਿਵਰਤੀ ਕ੍ਰਿਯਾ ਤਥਾ ਗਰਮ ਵਸਤੁ ਕੇ ਸੰਪਰ੍ਕ ਮੇਂ ਆਨੇ ਪਰ ਉਂਗਲੀ ਕਾ ਖੀਂਚ ਲੇਨਾ ਜਟਿਲ-ਪ੍ਰਤਿਵਰਤੀ ਕ੍ਰਿਯਾ ਕਾ ਉਦਾਹਰਣ ਹੈ।

——— × ——— × ———

B.A. I (H)

मनोविज्ञान विभाग, पी० पी० एन० कॉलेज कानपुर
Paper - I (General Psychology)

विषय - मनोविज्ञान ①
नाम - डॉ० विवेकानन्द शर्मा
दिनांक - 27.09.2021

Topic — Nervous System

## Structure & functions of Spinal cord (सुषुम्ना)

केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र एक सबसे प्रमुख तंत्रिका तंत्र है जिसकी संरचना मस्तिष्क एवं सुषुम्ना से हुई है। सुषुम्ना केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र का एक महत्वपूर्ण भाग है। रीढ़ की हड्डी, जो कमर से गर्दन तक फैली है, में एक लम्बा पदार्थ भरा होता है, जिसे Spinal cord कहते हैं। यह लम्बा पदार्थ एक विशेष आवरण से ढका होता है जिसे meninges कहते हैं। इसकी लम्बाई लगभग 18 इंच है और मोटाई एक सेन्टीमीटर है। सुषुम्ना Vertebral column से सुरक्षित होता है जिसमें Cervical (गर्दन), thoracic (छाती) तथा lumber (नाभि के नीचे) क्षेत्रों में 24 अलग Vertebrae तथा column के Sacral तथा coccygeal क्षेत्र में कुछ fused Vertebrae होते हैं। सुषुम्ना के बाहरी भागों में neurofibril व nerves होते हैं जिससे इसका रंग उजला दिखाई पड़ता है। इसी तरह सुषुम्ना के भीतरी भाग में Nissal nerves के कोशिका शरीर के अन्दर का रंग भूरा दिखाई पड़ता है। सुषुम्ना Vertebrae column में लगभग दो तिहाई हिस्से में ही होता है और बाकी का भाग केवल Spinal roots से भरा रहता है जिसे cauda equina या Horse tail भी कहा जाता है। इस प्रकार सुषुम्ना ऊपर में medulla से प्रारम्भ होकर नीचे cauda equina तक फैला होता है।

ऊपर से नीचे तक सुषुम्ना में 31 भाग हैं। प्रत्येक भाग से Spinal nerves का एक जोड़ा निकलता है। Spinal nerves एक प्रकार की peripheral nerve होती है जिसके द्वारा संवेदी सूचनाएँ सुषुम्ना में आती हैं और फिर सुषुम्ना से आदेश सूचनाओं के रूप में ये बाहर निकलती हैं। सुषुम्ना में प्रवेश करने से पहले Spinal nerves दो भागों में बँट जाती है। एक पीछे से होकर तथा एक आगे से होकर सुषुम्ना में प्रवेश करती है। पीछे से प्रवेश करनेवाली Spinal nerve के भाग को Dorsal root तथा आगे से प्रवेश करने वाले Spinal nerve के भाग को Ventral root कहा जाता है। Dorsal root द्वारा शरीर के भिन्न-भिन्न अंगों से संवेदी तंत्रिका आवेग सुषुम्ना में प्रवेश करता है तथा Ventral root द्वारा सुषुम्ना से आदेश तंत्रिका आवेग के रूप में सूचनाएँ बाहर निकलती हैं। सुषुम्ना में दोनों तंत्रिका आवेग अर्थात् संवेदी तथा आदेश तंत्रिका आवेग एक दूसरे से जिस स्थान पर मिलते हैं उसे अन्तर्ग्रथन (Synapse) कहते हैं।

सुषुम्ना के बीच के भाग का आकार एक तितली के समान होता है और यह भाग भूरा पदार्थ (Grey matter) से भरा होता है। सुषुम्ना के बीच के भाग के चारों तरफ White matter होता है जिसमें होकर अनेक nerve fibres