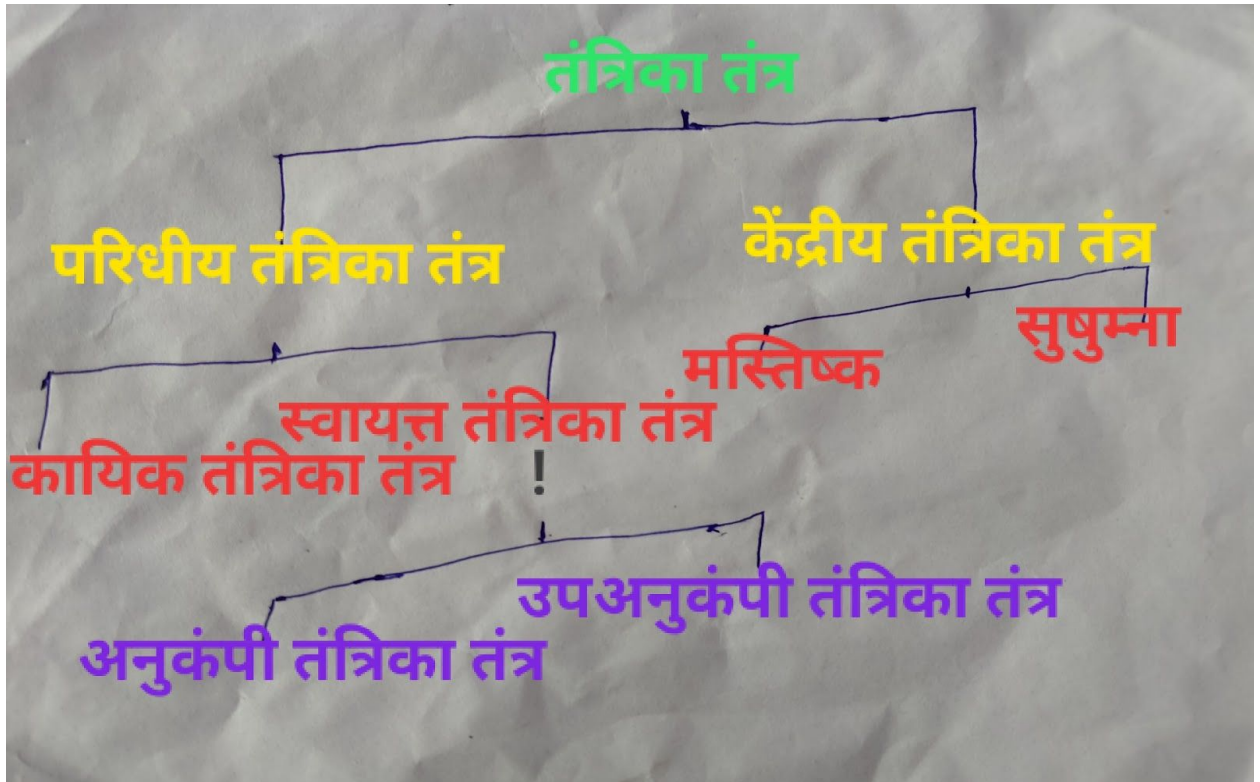


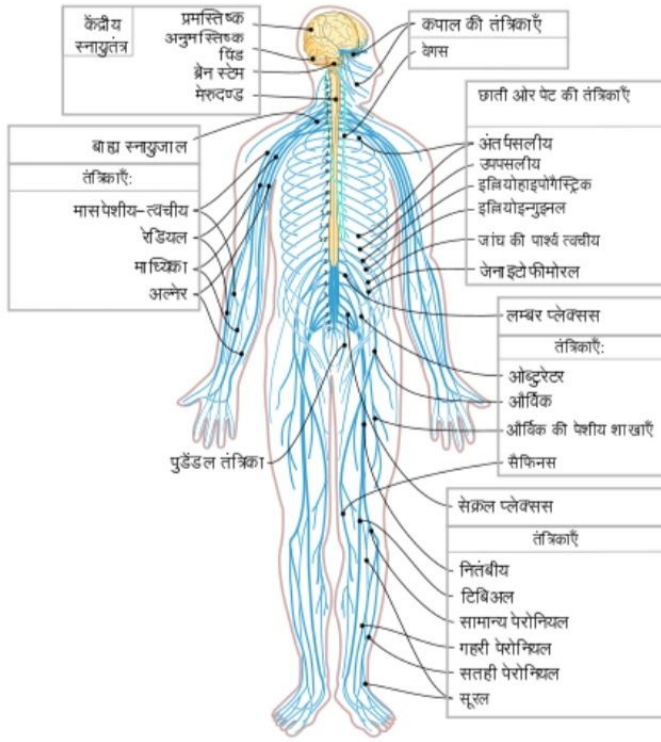
Mr.Sanjay Kumar
(Assistant Professor)
Dept.Of Psychology
C.M.J. College, Donwarihat
Khutauna,Madhubani
9905430675(Mobile/WhatsApp)
Email- sanjayuttam725@gmail.com

B.A. PART -I. PAPER-I

केंद्रीय तंत्रिका तंत्र-"सुषुम्ना"- संरचना एवं कार्य (CENTRAL NERVOUS SYSTEM -"SPINAL CORD"- structure and function)

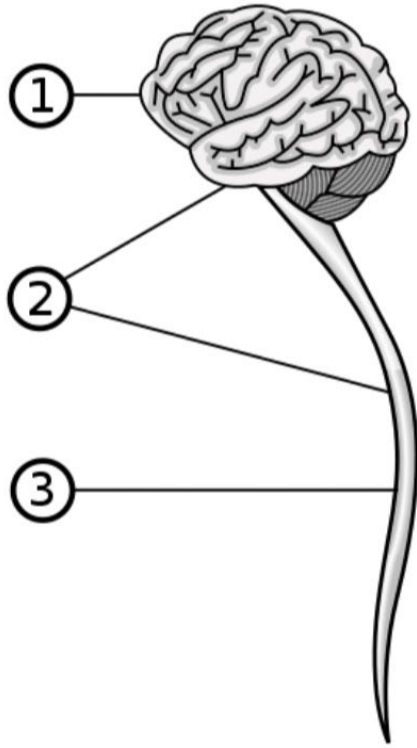
तंत्रिका तंत्र(nervous system)-तंत्रिका तंत्र एक जटिल संरचना है जो शारीरिक प्रक्रिया को नियमित तथा नियंत्रित करता है। यह व्यक्ति के चेतन अनुभूतियों के सभी पहलुओं के लिए जिम्मेवार होता है। इसके द्वारा शरीर के विभिन्न अंगों का नियंत्रण तो होता ही है साथ ही साथ शारीरिक अंगों एवं उसके आसपास के वातावरण के बीच सामंजस्य स्थापित होता है। तंत्रिका तंत्र में मस्तिष्क, मेरूरज्जू एवं इससे निकलने वाले तंत्रिकाओं की गणना की जाती है। तंत्रिका तंत्र एक संगठित संपूर्णता(integrated whole) के रूप में कार्य करता है। तंत्रिका तंत्र के मुख्य दो भाग हैं- केंद्रीय तंत्रिका तंत्र(central nervous system) तथा परिधीय तंत्रिका तंत्र(peripheral nervous system)। केंद्रीय तंत्रिका तंत्र को पुनः दो भागों में बांटा गया है- मस्तिष्क(brain) तथा सुषुम्ना(spinal cord)। जबकि परिधीय तंत्रिका तंत्र को भी दो भागों में बांटा गया है-कायिक तंत्रिका तंत्र(somatic nervous system) तथा स्वायत्त तंत्रिका तंत्र(autonomic nervous system)। अध्ययन की सुविधा के लिए स्वायत्त तंत्रिका तंत्र को दो भागों में बांटा गया है- अनुकंपी तंत्रिका तंत्र (sympathetic nervous system) तथा उपअनुकंपी तंत्रिका तंत्र(parasympathetic nervous system)।





Human nervous system; Central nervous system (yellow) and peripheral nervous system (blue)

केंद्रीय तंत्रिका तंत्र (central nervous system)- केंद्रीय तंत्रिका तंत्र, तंत्रिका तंत्र का वह भाग है जो बहुकोशिकीय जीवों की सभी क्रियाओं का नियमन एवं नियंत्रण करता है। केंद्रीय तंत्रिका तंत्र सबसे प्रमुख तंत्रिका तंत्र है जिसकी मुख्य संरचना सुष्मन्ना (spinal cord) तथा मस्तिष्क (brain) है।

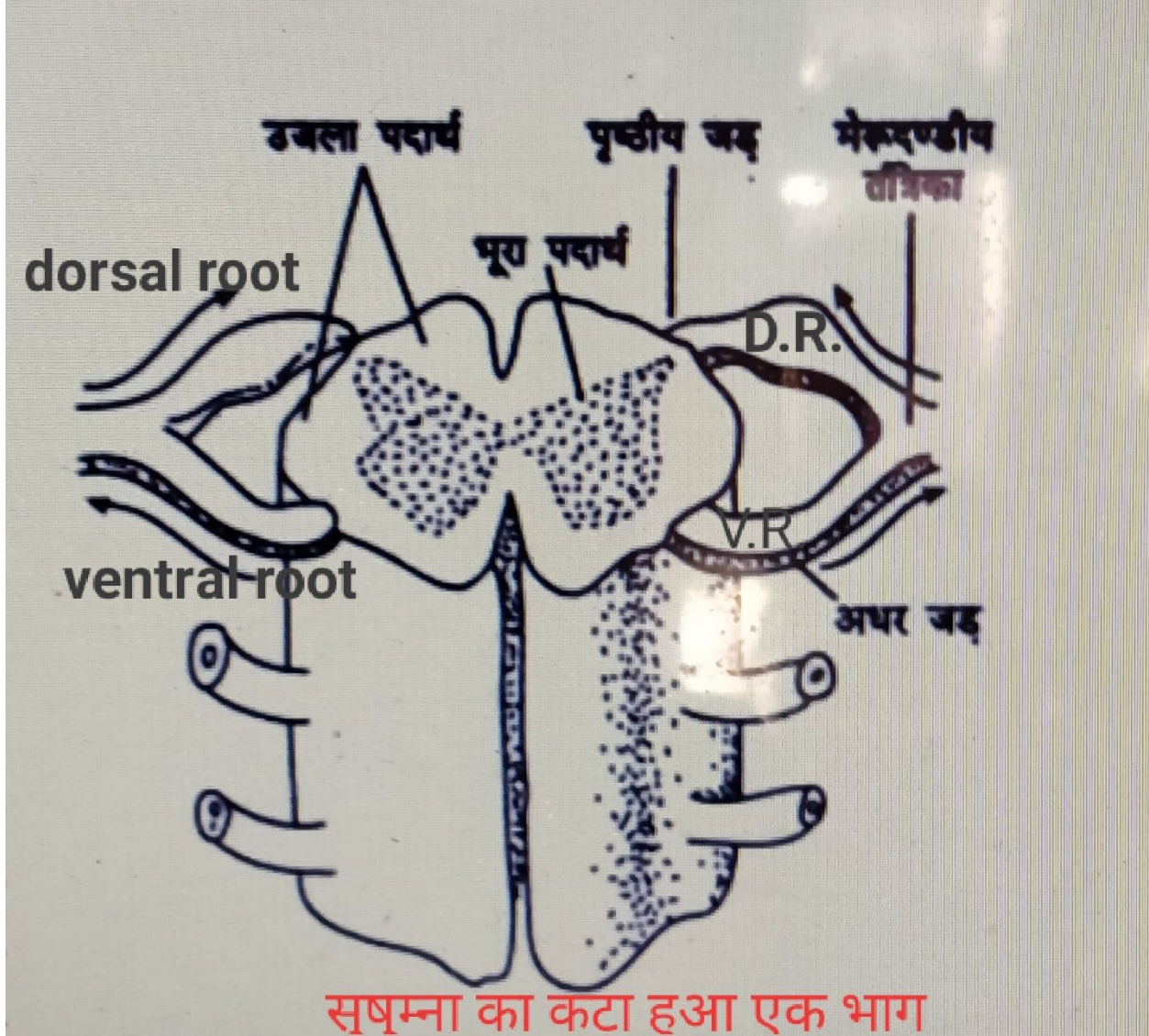


Picture of central nervous system:

1. Brain
2. Central nervous system
(brain and spinal cord)
3. Spinal cord

सुषुम्ना(spinal cord)- रीढ़ की हड्डी(spinal column) जो कमर से गर्दन तक फैली है, में एक तरल पदार्थ भरा होता है, इसे सुषुम्ना कहा जाता है। यह तरल पदार्थ एक विशेष आवरण से ढका होता है जिसे मेनिंग्स(menings) कहा जाता है। ऊपर से नीचे तक सुषुम्ना में कुल 31 भाग होते हैं। प्रत्येक भाग से मेरुदंडीय तंत्रिका (spinal nerves) का एक जोड़ा निकलता है। इस जोड़े में से एक तंत्रिका द्वारा शरीर के बाएं भाग से स्नायु प्रवाह आता है तथा दूसरे तंत्रिका द्वारा शरीर के दाएं भाग से स्नायु प्रवाह आता है। मेरुदंडीय तंत्रिका एक तरह की परिधीय तंत्रिका (peripheral nerves) होती है जिसके द्वारा संवेदी सूचनाएं(sensory information) सुषुम्ना में आती हैं तथा फिर सुषुम्ना से गति सूचनाओं(motor information) के रूप में वे बाहर निकलती हैं। सुषुम्ना में प्रवेश करने से थोड़ा पहले मेरुदंडीय तंत्रिका दो भाग में बंट जाती है; एक पीछे से होकर तथा एक आगे से होकर सुषुम्ना में प्रवेश करती है। पीछे से प्रवेश करने वाले मेरुदंडीय तंत्रिका के भाग को डॉर्सल रूट(dorsal root) तथा आगे से प्रवेश करने वाले मेरुदंडीय तंत्रिका के भाग को भेंट्रल रूट(ventral root) कहा जाता है। डॉर्सल रूट की पहचान यह होती है कि मेरुदंड या सुषुम्ना के पास थोड़ा वह फुला हुआ-सा दिखाई पड़ता है। डॉर्सल रूट द्वारा शरीर के विभिन्न अंगों से

संवेदी तंत्रिका आवेग सुषुम्ना में प्रवेश करता है तथा भेंट्रल रूट द्वारा सुषुम्ना से गतिवाही तंत्रिका आवेग के रूप में सूचनाएं बाहर निकलती है। सुषुम्ना को यदि कहीं से भी काटा जाए तो इसकी भीतरी संरचना एक ही समान दिखाई पड़ती है। सुषुम्ना के बीच का भाग का आकार एक तितली(butterfly) के समान होता है और वह भाग धुसर पदार्थ(grey matter) से भरा होता है। सुषुम्ना के बीच के भाग के चारों तरफ उजाला पदार्थ(white matter) होता है जिससे होकर अनेको तंत्रिका तंतु (nerve fibres) ऊपर से नीचे की ओर तथा नीचे से ऊपर की ओर आते-जाते दिखाई देते हैं। ऊपर से नीचे की ओर आने वाले तंत्रिका तंतु द्वारा मस्तिष्क से सूचनाएं आती हैं तथा नीचे से ऊपर की ओर जाने वाले तंत्रिका तंतु द्वारा सूचनाएं सुषुम्ना से मस्तिष्क में ले जाई जाती है।



सुषुम्ना का कटा हुआ एक भाग

उपरोक्त विवेचनाओं के आधार पर सुषुम्ना को निम्नलिखित कुछ बिंदुओं के माध्यम से अच्छी तरह समझा जा सकता है-

अ) शरीर के विभिन्न अंगों से लाए गए तंत्रिका आवेग को डोर्सल रूट के सहारे सुषुम्ना उसे ग्रहण करता है। इस तरह की तंत्रिका आवेग द्वारा हमें संवेदी सूचनाएं प्राप्त होती हैं। संवेदी तंत्रिका आवेगों को सुषुम्ना अग्र मस्तिष्क या मस्तिष्क स्तंभ को भेज देता है जिससे पता चलता है कि शरीर के कौन से अंग को क्या हो रहा है। जैसे- हमारे पैर में कांटा चुभते हैं, ग्राहक कोशिकाओं में तंत्रिका आवेग उत्पन्न होता है जो सीधे सुषुम्ना पहुंचता है और वहां से मस्तिष्क के उच्च केंद्रों की ओर भेज दिया जाता है। जिससे हमें कांटा चुनने का ज्ञान होता है।

ब) सुषुम्ना द्वारा शारीरिक क्रियाओं का संचालन भी होता है चेहरे और गर्दन से संबंधित शारीरिक क्रियाओं को छोड़कर अन्य भागों की क्रियाओं का नियंत्रण बहुत हद तक सुषुम्ना के द्वारा ही होता है। किसी दुर्घटना या बीमारी के कारण यदि सुषुम्ना क्षतीग्रस्त हो जाता है तो व्यक्ति में शारीरिक क्रियाओं का संचालन ठीक ढंग से नहीं हो पाता है

स) सुषुम्ना द्वारा सहज या प्रतिवर्त क्रियाओं का भी नियंत्रण एवं संचालन होता है। सहज क्रिया या प्रतिवर्त क्रिया किसी उद्दीपक के प्रति एक ऐसी अनुक्रिया है जो अनैच्छिक तथा संगत होती है। जैसे- तीव्र रोशनी पड़ते ही पलक का बंद हो जाना, गर्म वस्तु के संपर्क में आते ही उंगली का खींच लेना, इत्यादि सहज क्रिया के उदाहरण हैं

स्पष्टतः सुषुम्ना केंद्रीय तंत्रिका तंत्र का एक अहम भाग है जिसके सहारे व्यक्ति वातावरण में उपस्थित उद्दीपकों का ज्ञान आसानी से कर पाता है। सुषुम्ना को केंद्रीय तंत्रिका तंत्र का स्वचालित मशीन माना गया है। यह कुछ सहज क्रियाओं को संपन्न कर व्यक्ति को वातावरण के साथ समायोजन करने में मदद करता है

25/07/2020.

- Sanjay Kumar