

**By: Kanchan Sharma**

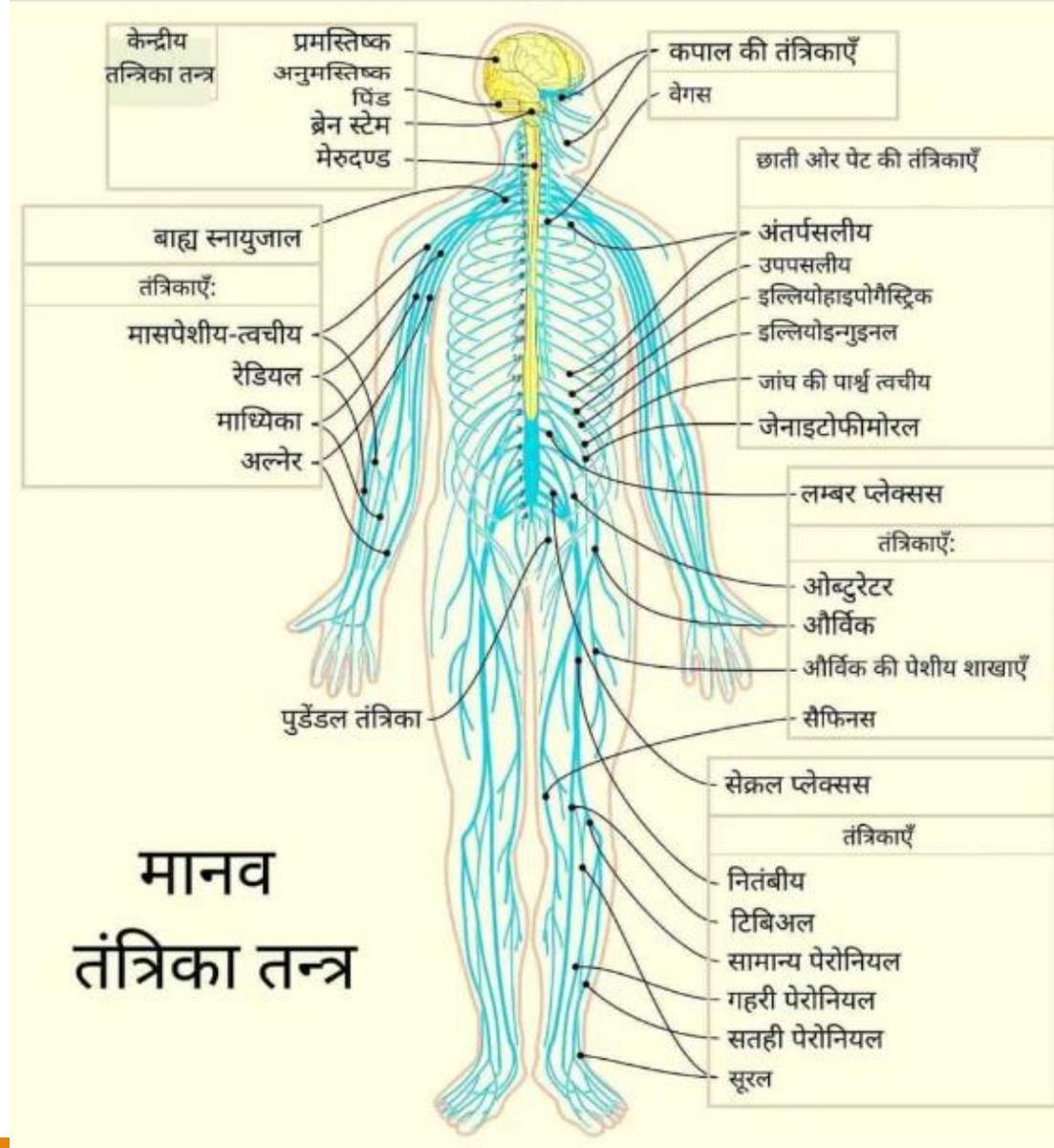


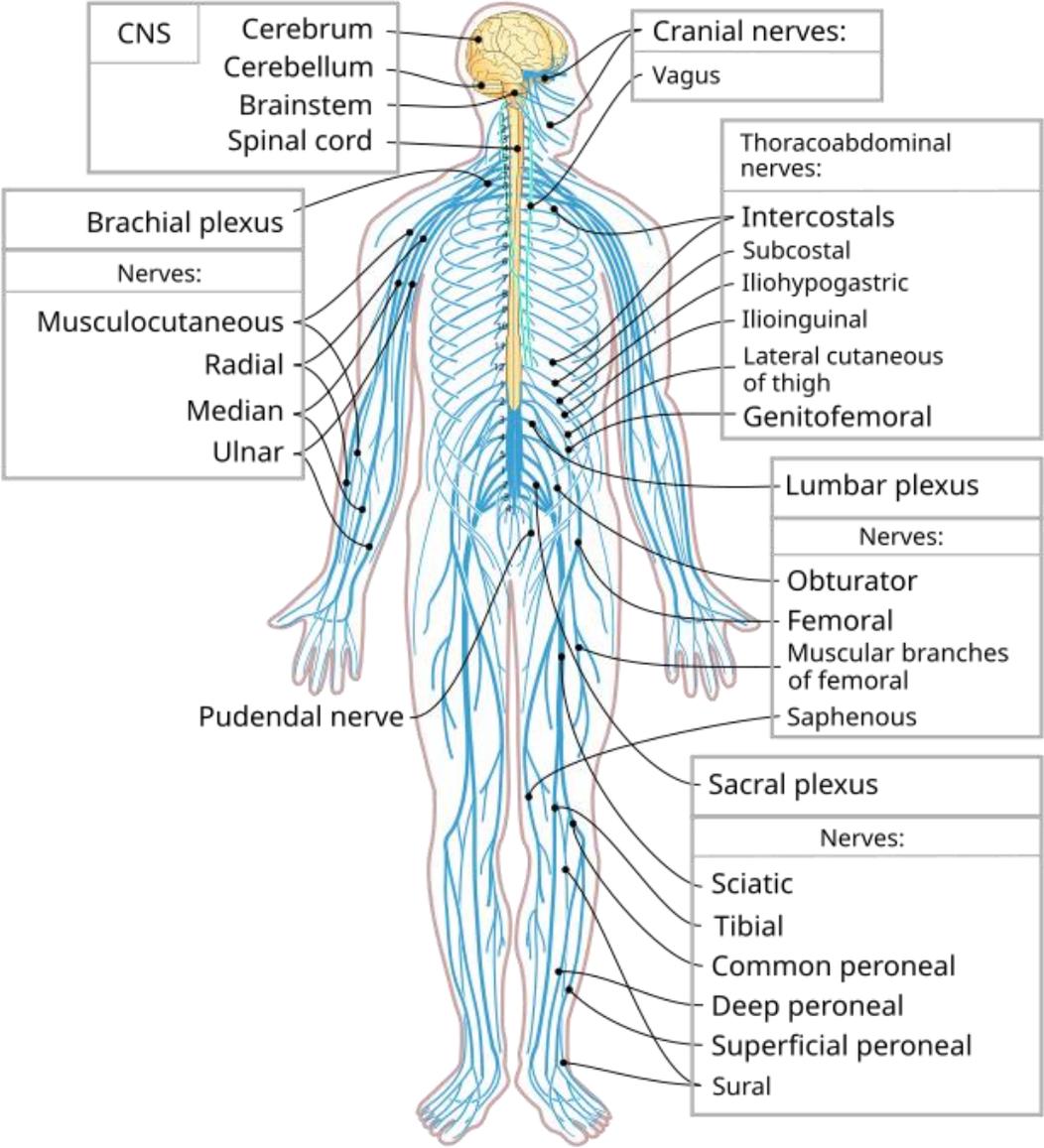
# **Human Nervous System**

**मानव तंत्रिका तंत्र**

## **NERVOUS SYSTEM | तंत्रिका तंत्र**

- **The nervous system is a complex collection of nerves & specialized cells called neurons.**
- **तंत्रिका तंत्र तंत्रिकाओं और विशेष कोशिकाओं का एक जटिल संग्रह है जिन्हें न्यूरॉन्स कहा जाता है।**
- **Neurons transmit signals between different parts of the body.**
- **न्यूरॉन्स शरीर के विभिन्न हिस्सों के बीच संकेत संचारित करते हैं।**
- **Brain, Spinal Cord, Sensory Organs makes Nervous system.**
- **मस्तिष्क, मेरुरज्जु, संवेदी अंग तंत्रिका तंत्र का निर्माण करते हैं।**





## **Central Nervous System | केंद्रीय तंत्रिका तंत्र**

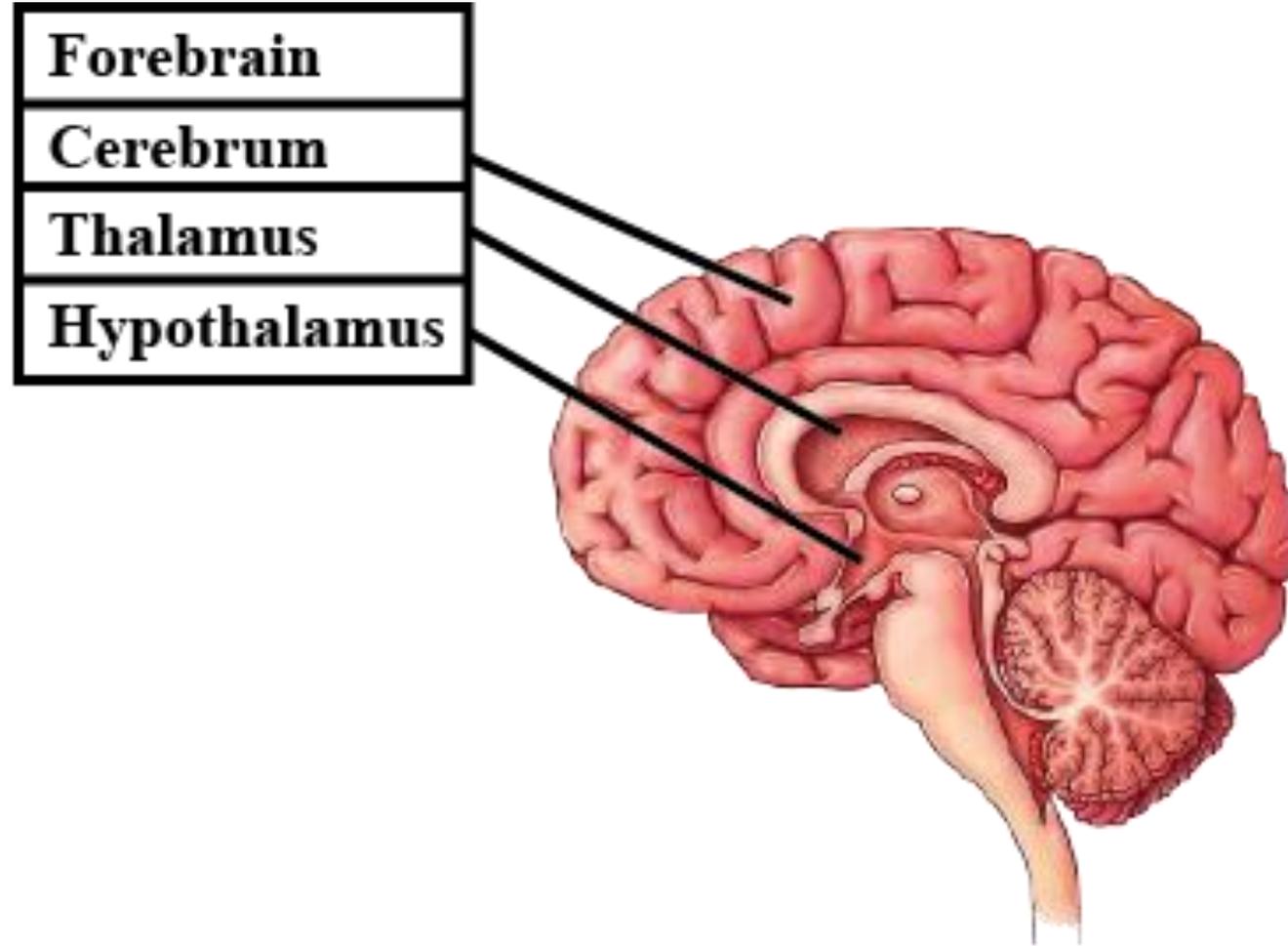
- **The central nervous system (CNS) is the part of the nervous system consisting primarily of the brain and spinal cord.**
- **केंद्रीय तंत्रिका तंत्र (सीएनएस) तंत्रिका तंत्र का हिस्सा है जिसमें मुख्य रूप से मस्तिष्क और रीढ़ की हड्डी शामिल होती है।**
- **CNS is protected by vertebral column and skull.**
- **सीएनएस कशेरुक स्तंभ और खोपड़ी द्वारा संरक्षित है।**

**Parts of brain | मस्तिष्क के भाग:**

**1. Forebrain | अग्रमस्तिष्क : Largest part of the brain.**

- मस्तिष्क का सबसे बड़ा भाग।
- **It Controls the reproductive functions, body temperature, emotions, hunger and sleep.**
- यह प्रजनन कार्यों, शरीर के तापमान, भावनाओं, भूख और नींद को नियंत्रित करता है।

**By: Kanchan Sharma**



- **In Forebrain, Cerebrum, Hypothalamus, Thalamus are found.**
- **अग्रमस्तिष्क में सेरेब्रम, हाइपोथैलेमस, थैलेमस पाए जाते हैं।**
- **The Cerebrum is responsible for initiating and coordinating movement.**
- **सेरेब्रम गति शुरू करने और समन्वय करने के लिए जिम्मेदार है।**
- **Other functions are vision, hearing, touch and other senses.**
- **अन्य कार्य दृष्टि, श्रवण, स्पर्श और अन्य इंद्रियाँ हैं।**
- **Cerebrum is the largest part of forebrain.**
- **सेरेब्रम अग्रमस्तिष्क का सबसे बड़ा भाग है।**

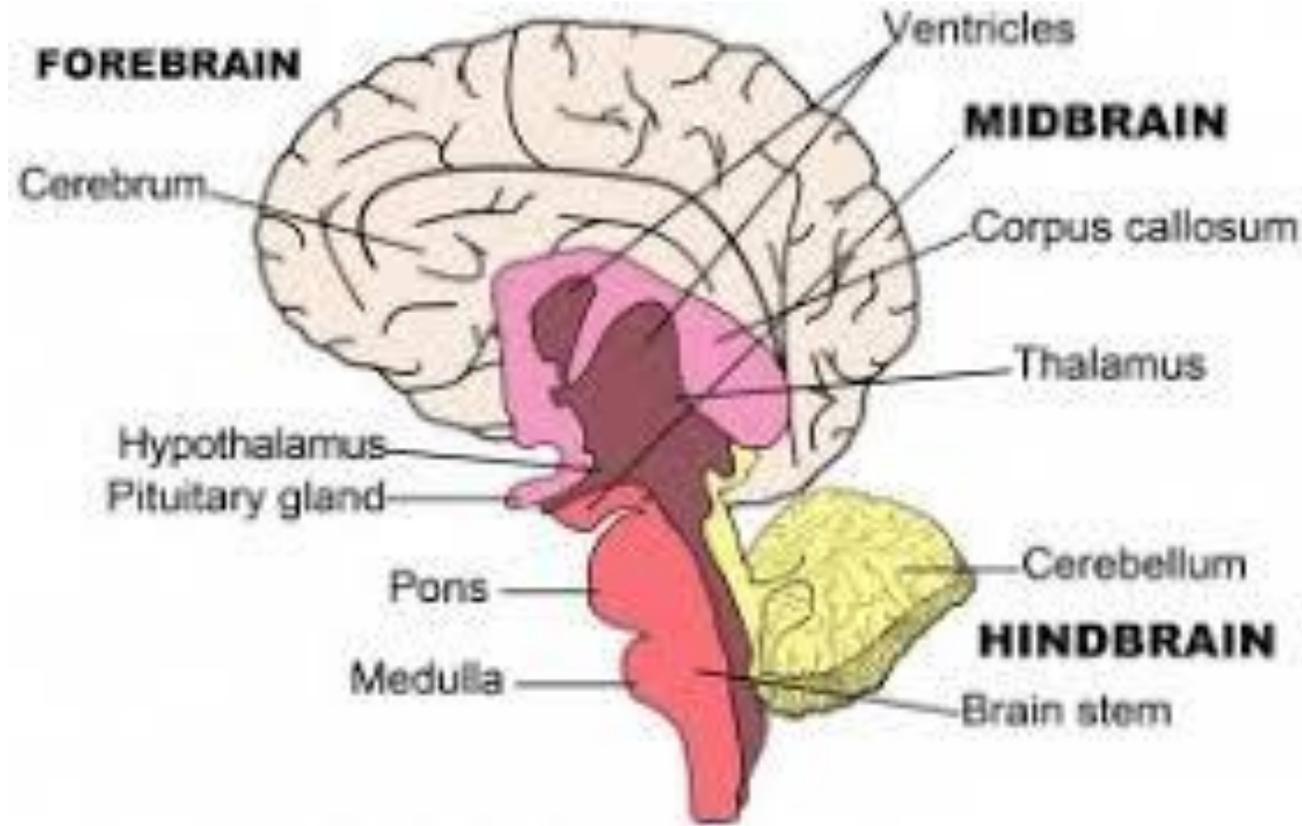
**By: Kanchan Sharma**



- **Hypothalamus is responsible for controlling the hormones.**
- **हाइपोथैलेमस हार्मोन को नियंत्रित करने के लिए जिम्मेदार है।**
- **Hypothalamus regulates temperature, starvation, thirst, love, hate etc.**
- **हाइपोथैलेमस तापमान, भूख, प्यास, प्यार, नफरत आदि को नियंत्रित करता है।**
- **Thalamus is spherical in shape which identifies the pain, coldness & hotness.**
- **थैलेमस का आकार गोलाकार होता है जो दर्द, ठंडक और गर्मी की पहचान कराता है।**

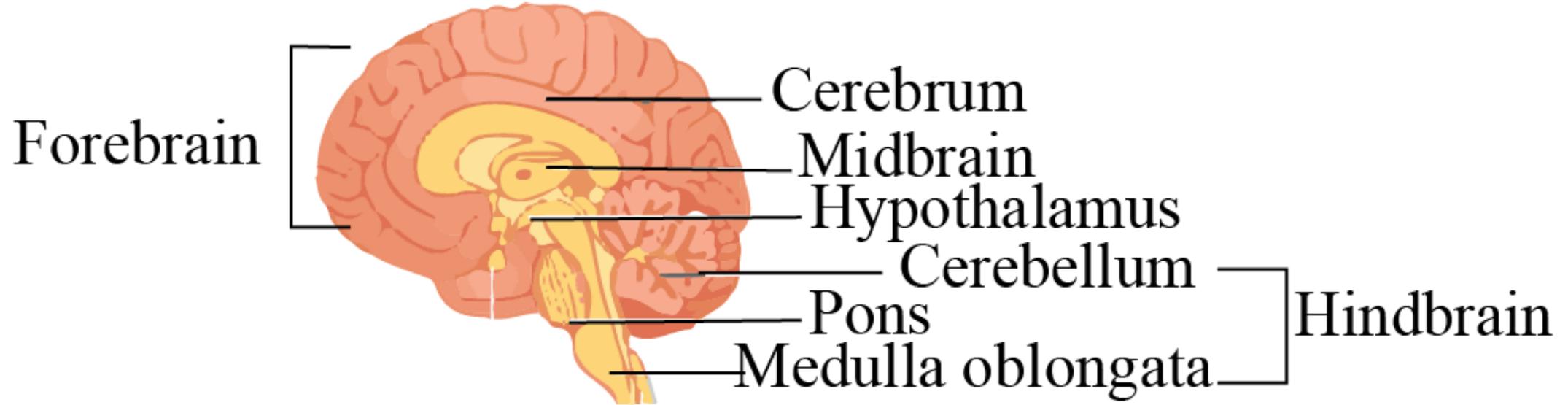
**2. Mid Brain | मध्य मस्तिष्क : It is associated with vision, hearing, motor control, sleep/wake.**

- यह दृष्टि, श्रवण, मोटर नियंत्रण, नींद/जागने से जुड़ा है।
- **It is composed of Corpora Quadrigemina which is responsible for audio-visual power.**
- यह कॉर्पोरा क्वाड्रिजेमिना से बना है जो दृश्य-श्रव्य शक्ति के लिए जिम्मेदार है।



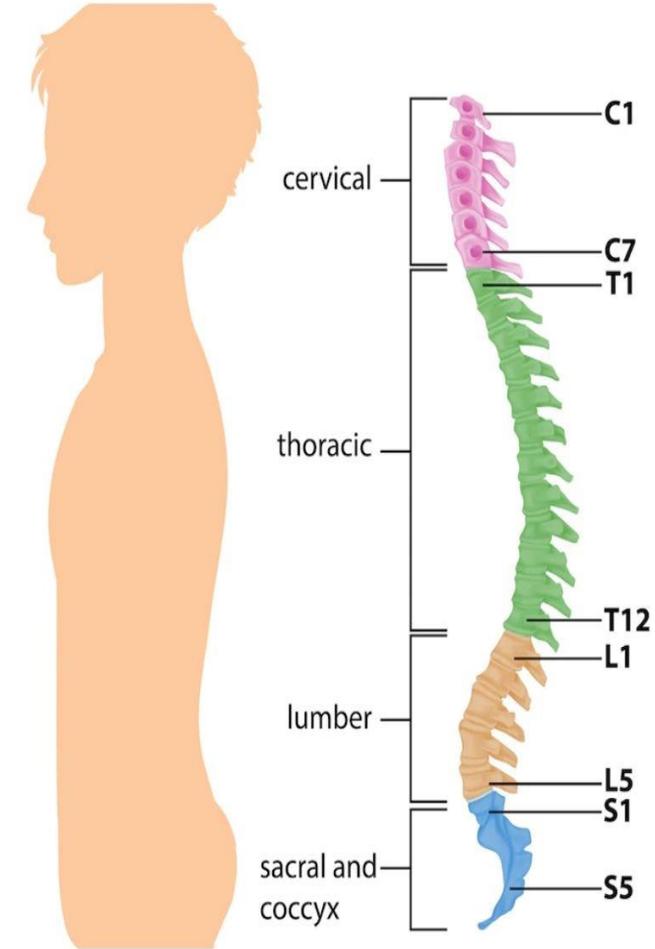
**3. Hind Brain | पश्च मस्तिष्क : Located at the lower back part of the brain.**

- मस्तिष्क के निचले हिस्से में स्थित होता है।
- **It is composed of Cerebellum, Pons & Medulla Oblongata.**
- यह सेरिबेलम, पॉस और मेडुला ओब्लॉंगेटा से बना है।
- **Cerebellum is responsible for muscle control, including balance and movement.**
- सेरिबेलम संतुलन और गति सहित मांसपेशियों के नियंत्रण के लिए जिम्मेदार है।



- **Pons manages pain signals, it is a key connection point to cerebellum.**
- **पोंस दर्द संकेतों का प्रबंधन करता है, यह सेरिबैलम से एक प्रमुख कनेक्शन बिंदु है।**
- **Medula Oblongata is the bottom-most part of the brain.**
- **मेडुला ओब्लॉंगेटा मस्तिष्क का सबसे निचला भाग है।**
- **It helps in controlling vital processes like heartbeat, breathing and blood pressure.**
- **यह दिल की धड़कन, सांस लेने और रक्तचाप जैसी महत्वपूर्ण प्रक्रियाओं को नियंत्रित करने में मदद करता है।**

- **Spinal Cord | रीढ़ की हड्डी : It is the rear part of Medulla Oblongata.**
- यह मेडुला ओब्लॉंगेटा का पिछला भाग है।
- **Its last end is in the form of a thin string.**
- इसका अंतिम सिरा एक पतली डोरी के रूप में होता है

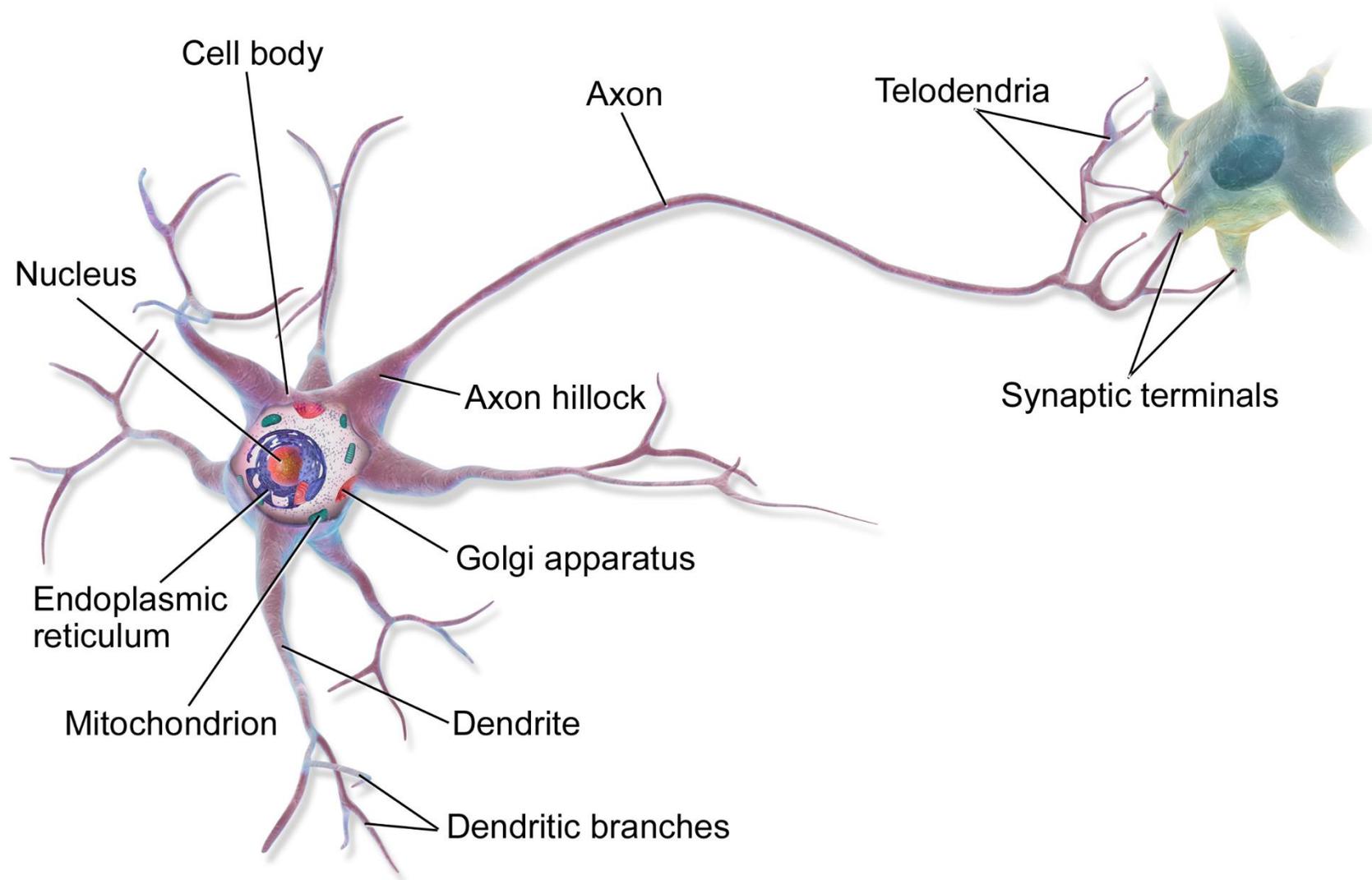


- **It is generally 40cm long and 2cm wide.**
- **यह आम तौर पर 40 सेमी लंबा और 2 सेमी चौड़ा होता है।**
- **It consist of a group of 31 nerves.**
- **इसमें 31 तंत्रिकाओं का एक समूह होता है।**
- **There are 8 pairs of Cervical, 5 lumbar, 12 thoracics, 5 sacral and 1 coccygeal pair of spinal nerves.**
- **इसमें 8 जोड़ी सर्वाइकल, 5 लम्बर, 12 वक्ष, 5 सेक्रल और 1 कोकसीजील रीढ़ की हड्डी की जोड़ी होती है।**

- **It receives sensory information from receptors and approaches towards the brain for processing.**
- यह रिसेप्टर्स से संवेदी जानकारी प्राप्त करता है और प्रसंस्करण के लिए मस्तिष्क की ओर जाता है।

## **Neurons | तंत्रिकोशिका**

- **Neuron is the basic unit of nervous system.**
- **न्यूरॉन तंत्रिका तंत्र की मूल इकाई है।**
- **Neuron or nerve cell is a structural and functional unit of neural tissue.**
- **न्यूरॉन या तंत्रिका कोशिका तंत्रिका ऊतक की एक संरचनात्मक और कार्यात्मक इकाई है।**



- **It is the longest cell present in the human body human neural system has about hundred billion of neurons and they are mostly present in the brain.**
- यह मानव शरीर में मौजूद सबसे लंबी कोशिका है, मानव तंत्रिका तंत्र में लगभग सौ अरब न्यूरॉन्स होते हैं और वे ज्यादातर मस्तिष्क में मौजूद होते हैं।
- **The nature of nerve impulse is electrochemical.**
- तंत्रिका आवेग की प्रकृति विद्युतरासायनिक होती है।

**By: Kanchan Sharma**



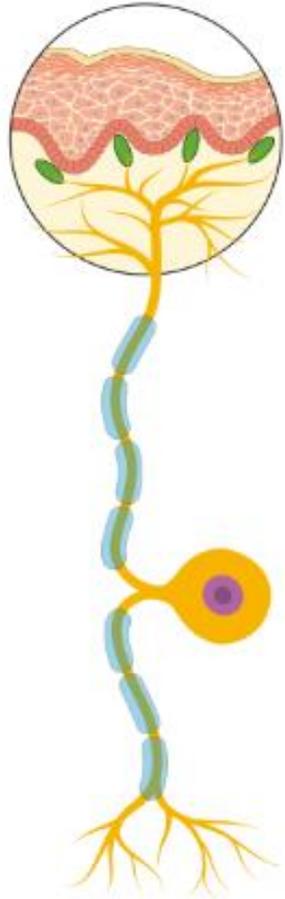
- **Neurons receive sensory input from the external world.**
- **न्यूरॉन्स बाहरी दुनिया से संवेदी इनपुट प्राप्त करते हैं।**
- **Neurons send motor commands to muscles.**
- **न्यूरॉन्स मांसपेशियों को मोटर कमांड भेजते हैं।**
- **Neurons are involved in thinking and forming memories.**
- **न्यूरॉन्स सोचने और यादें बनाने में शामिल होते हैं।**
- **There are three types of neurons in the spinal cord: sensory neurons, motor neurons, and interneurons.**

- **An axon is a long, tail-like structure. It joins the cell body at a specialized junction called the axon hillock.**
- अक्षतंतु एक लंबी, पंछ जैसी संरचना होती है। यह कोशिका शरीर से एक विशेष जंक्शन पर जुड़ता है जिसे एक्सॉन हिलॉक कहा जाता है।
- **Neurons usually have one main axon.**
- न्यूरॉन्स में आमतौर पर एक मुख्य अक्षतंतु होता है।
- **Dendrites are fibrous roots that branch out from the cell body.**
- डेंड्राइट रेशेदार जड़ें हैं जो कोशिका शरीर से निकलती हैं।

- **Like antennae, dendrites receive and process signals from the axons of other neurons.**
- **एंटीना की तरह, डेंड्राइट अन्य न्यूरॉन्स के अक्षतंतु से संकेत प्राप्त करते हैं और संसाधित करते हैं।**
- **Neurons can have more than one set of dendrites, known as dendritic trees.**
- **न्यूरॉन्स में डेन्ड्राइट के एक से अधिक सेट हो सकते हैं, जिन्हें डेंड्राइटिक पेड़ के रूप में जाना जाता है।**
- **There are three types of neurons in the spinal cord: sensory neurons, motor neurons, and interneurons.**

- रीढ़ की हड्डी में तीन प्रकार के न्यूरॉन्स होते हैं: संवेदी न्यूरॉन्स, मोटर न्यूरॉन्स और इंटरन्यूरॉन्स।
- **Humans have around 100 billion neurons, most of which are in the brain and spinal cord.**
- मनुष्य में लगभग 100 अरब न्यूरॉन्स होते हैं, जिनमें से अधिकांश मस्तिष्क और रीढ़ की हड्डी में होते हैं।
- **Many neurons are never replaced when they die, so humans have fewer neurons as they age.**
- मरने के बाद कई न्यूरॉन्स को कभी भी प्रतिस्थापित नहीं किया जाता है, इसलिए उम्र बढ़ने के साथ मनुष्यों में कम न्यूरॉन्स होते हैं।

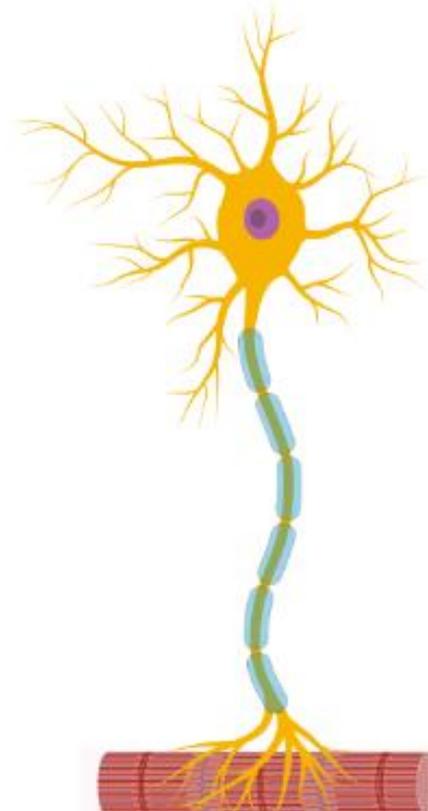
## Types of neurons



Sensory neuron



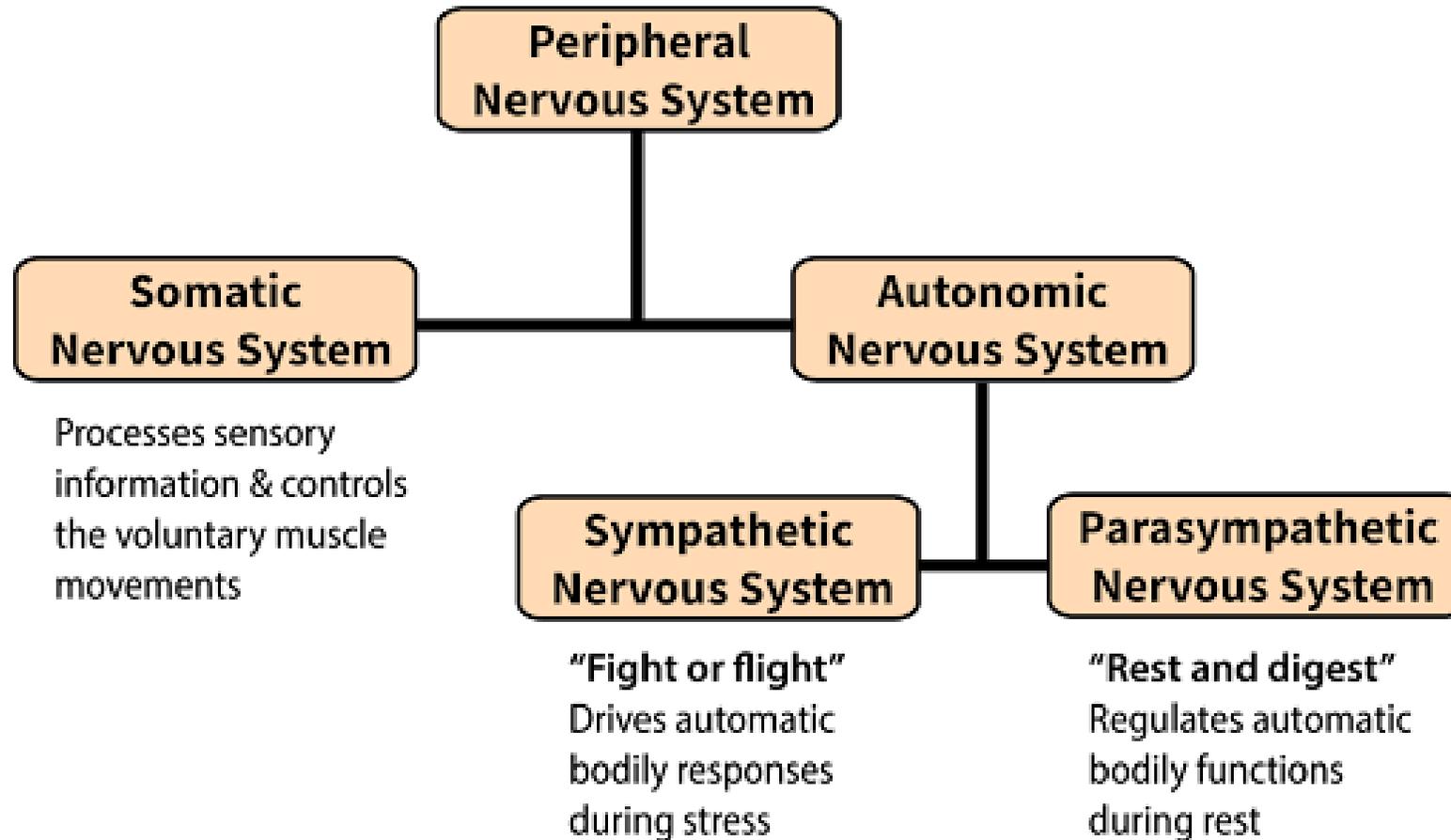
Interneuron



Motor neuron

## **Peripheral Nervous System(PNS) | परिधीय तंत्रिका तंत्र (पीएनएस)**

- **The PNS consists of nerves and ganglia, which lie outside the brain and the spinal cord.**
- पीएनएस में तंत्रिकाएं और गैंग्लिया होते हैं, जो मस्तिष्क और रीढ़ की हड्डी के बाहर स्थित होते हैं।
- **The main function of the PNS is to connect the CNS to the limbs and organs.**
- पीएनएस का मुख्य कार्य सीएनएस को अंगों और अंगों से जोड़ना है।
- **The PNS is not protected by the vertebral column and skull.**
- पीएनएस कशेरुक स्तंभ और खोपड़ी द्वारा संरक्षित नहीं है।



## **Somatic Nervous System (SNS)**

- **The somatic nervous system (SNS) is a part of the peripheral nervous system that controls voluntary movement and processes sensory information.**
- **दैहिक तंत्रिका तंत्र (एसएनएस) परिधीय तंत्रिका तंत्र का एक हिस्सा है जो स्वैच्छिक आंदोलन को नियंत्रित करता है और संवेदी जानकारी को संसाधित करता है।**
- **It's also known as the voluntary nervous system.**
- **इसे स्वैच्छिक तंत्रिका तंत्र के रूप में भी जाना जाता है।**

- **The SNS is made up of two types of nerves:**

## **1. Afferent nerves**

- **These nerves carry sensory information from the body to the brain and spinal cord.**

## **2. Efferent nerves**

- **These nerves carry commands from the brain to the muscles, enabling voluntary movement.**

- ANS दो प्रकार की तंत्रिकाओं से बना होता है:
- 1. अभिवाही तंत्रिकाएँ
- ये नसें संवेदी जानकारी को शरीर से मस्तिष्क और रीढ़ की हड्डी तक ले जाती हैं।
- 2. अपवाही तंत्रिकाएँ
- ये नसें मस्तिष्क से मांसपेशियों तक आदेश पहुंचाती हैं, जिससे स्वैच्छिक गति संभव हो पाती है।

- **The SNS is responsible for all the functions that you can consciously control, such as moving arms and legs.**
- एसएनएस उन सभी कार्यों के लिए जिम्मेदार है जिन्हें आप सचेत रूप से नियंत्रित कर सकते हैं, जैसे हाथ और पैर हिलाना।
- **The SNS is part of the peripheral nervous system, which includes all neurons outside of the brain and spinal cord.**
- एसएनएस परिधीय तंत्रिका तंत्र का हिस्सा है, जिसमें मस्तिष्क और रीढ़ की हड्डी के बाहर के सभी न्यूरॉन्स शामिल हैं।

**By: Kanchan Sharma**



## **Automatic Nervous System (ANS) | स्वचालित तंत्रिका तंत्र (एएनएस)**

- **The ANS was previously called as the vegetative nervous system.**
- **ANS को पहले वनस्पति तंत्रिका तंत्र कहा जाता था।**
- **Its main function is to regulate heart rate & its force of contraction, digestion, respiratory rate, pupillary response, urination.**
- **इसका मुख्य कार्य हृदय गति और संकचन की शक्ति, पाचन, श्वसन दर, प्यूपिलरी प्रतिक्रियाँ, पेशाब को नियंत्रित करना है।**

**ANS is of two types: | ANS दो प्रकार का होता है:**

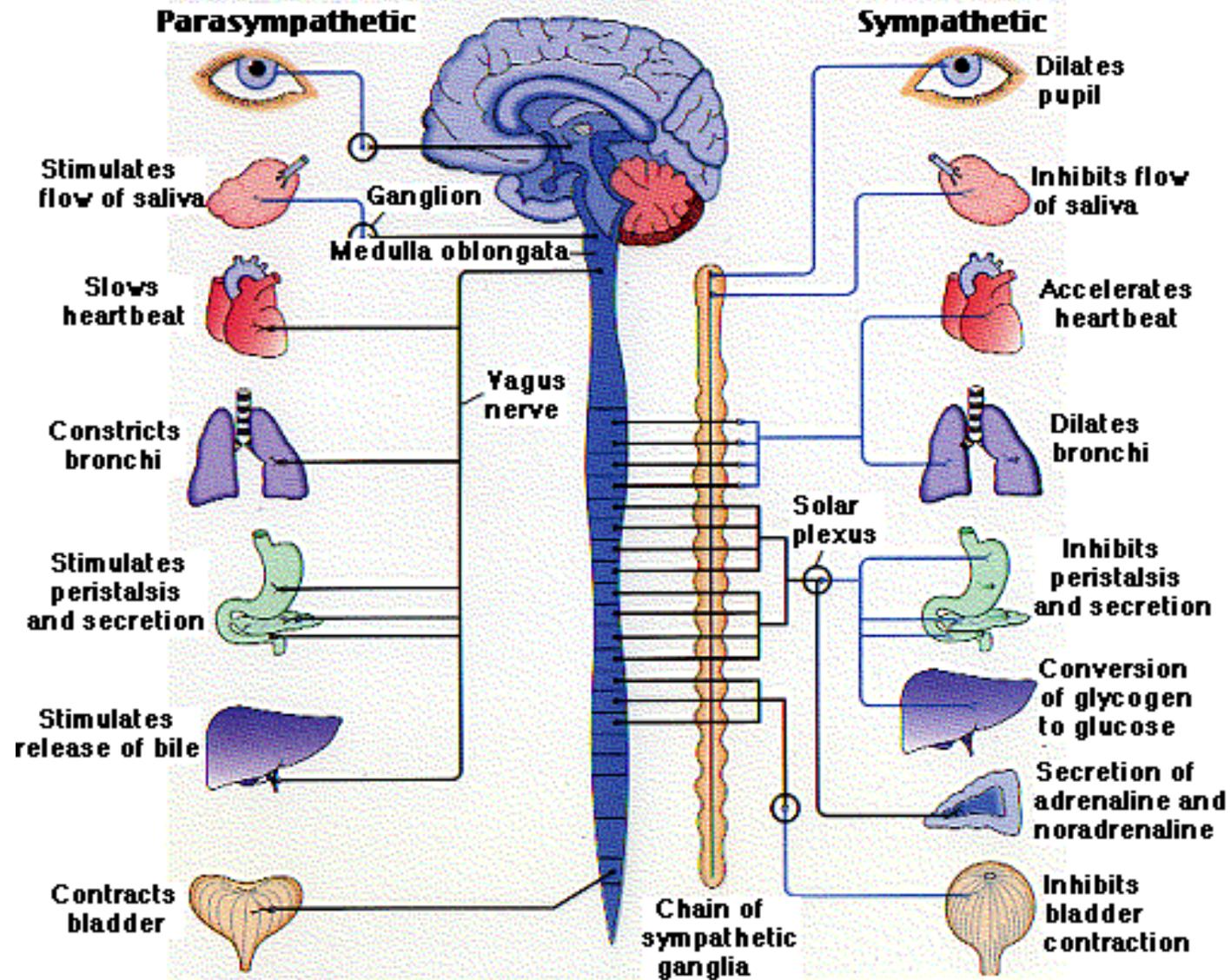
**a. Sympathetic Nervous System | सहानुभूति तंत्रिका तंत्र**

**b. Parasympathetic Nervous System | सहानुकंपी तंत्रिका तंत्र**

**a. Sympathetic Nervous System | सहानुभूति तंत्रिका तंत्र : It prepares the body for any potential danger.**

- यह शरीर को किसी भी संभावित खतरे के लिए तैयार करता है।
- Involved in the “fight or flight” response.
- लड़ाई या उड़ान प्रतिक्रिया में शामिल।

- **Increases heart beat, muscles tense up, blood pressure, Pupil size, Digestion, Increasing secretions from sweat glands, Increasing glucose production**
- **दिल की धड़कन बढ़ जाती है, मांसपेशियां तनावग्रस्त हो जाती हैं, रक्तचाप, पुतली का आकार, पाचन, पसीने की ग्रंथियों से स्राव बढ़ जाता है, ग्लूकोज उत्पादन बढ़ जाता है ।**
- **It helps in blood clotting.**
- **यह रक्त का थक्का जमने में मदद करता है।**
- **Due to its collective effect pain, fear, anger etc prevail in human body.**
- **इसके सामूहिक प्रभाव से मनुष्य के शरीर में पीड़ा, भय, क्रोध आदि व्याप्त हो जाते हैं।**



- **Parasympathetic Nervous System | सहानुकंपी तंत्रिका तंत्र : It permits the “rest & digest” response.**
- यह आराम और पाचन प्रतिक्रिया की अनुमति देता है।
- **It's active when the body is at rest, especially after eating.**
- यह तब सक्रिय होता है जब शरीर आराम कर रहा होता है, खासकर खाने के बाद।
- **Saliva secretion increases, and digestion increases.**
- लार का स्राव बढ़ता है और पाचन शक्ति बढ़ती है।
- **It provides relax and pleasure to human body.**
- यह मानव शरीर को आराम और आनंद प्रदान करता है।

- **The PNS constricts the pupil for near vision.**
- पीएनएस निकट दृष्टि के लिए पुतली को संकुचित करता है।
- **The PNS dilates blood vessels.**
- पीएनएस रक्त वाहिकाओं को फैलाता है।
- **The PNS decreases the heart rate and contractility of cardiac muscle.**
- पीएनएस हृदय गति और हृदय की मांसपेशियों की सिकुड़न को कम कर देता है।

A bouquet of white daisies with yellow centers and green foliage is the background. In the foreground, a piece of torn, light-colored paper is pinned to the right edge with a small red ladybug. The paper has the words "Thank you!" written in a black, cursive font.

Thank  
you!