GK/GS あ FFF CFF CFF BIOLOGY

तंत्रिका तंत्र (NERVOUS SYSTEM)

हमारे TOPIC EXPERT के साथ देखें शाम 07:00 बजे () व्या BY GS GURU







तंत्रिका तंत्र (Nervous System)









The nervous system or the neural system is a complex network of neurons specialized to carry messages. The complexity of the nervous system increases as we move towards higher animals.
 the Nervous
 ifत्रिका तंत्र या तंत्रिका तंत्र संदेशों को ले जाने के लिए विशेषीकृत न्यूरॉन्स का

System?

 तंत्रिका तंत्र या तंत्रिका तंत्र संदेशों को ले जाने के लिए विशेषीकृत न्यूरॉन्स का एक जटिल नेटवर्क है। जैसे-जैसे हम उच्चतर जानवरों की ओर बढ़ते हैं, तंत्रिका तंत्र की जटिलता बढ़ती जाती है।







- What is the Nervous System?
- In the human body, the neural system integrates the activities of organs based on the stimuli, which the neurons detect and transmit. They transmit messages in the form of electrical impulses and convey messages to and from the sense organs. Thus, the nervous coordination involves the participation of the sense organs, nerves, spinal cord, and brain.
 मानव शारीर में, तंत्रिका तंत्र उत्तेजनाओं के आधार पर अंगों की गतिविधियों को
- मानव शरीर मे, तंत्रिका तंत्र उत्तेजनाओं के आधार पर अंगो की गतिविधियों को एकीकृत करता है, जिन्हें न्यूरॉन्स पता लगाते हैं और संचारित करते हैं। वे विद्युत आवेगों के रूप में संदेश प्रसारित करते हैं और इंद्रियों से संदेश भेजते हैं। इस प्रकार, तंत्रिका समन्वय में इंद्रियों, तंत्रिकाओं, रीढ़ की हड्डी और मस्तिष्क की भागीदारी शामिल होती है।





Human Nervous System Diagram





Nervous

System

त्रिका तंत्र





One of the most complex organ system to ever evolve, the human nervous system consists of two parts, namely:

- Central Nervous System (consists of the brain and spinal cord)
- Peripheral Nervous System (includes all the nerves of the body)
- अब तक विकसित सबसे जटिल अंग प्रणालियों में से एक, मानव तंत्रिका तंत्र में दो भाग होते हैं, अर्थात्: • केंद्रीय तंत्रिका तंत्र (मस्तिष्क और रीढ़ की हड्डी से मिलकर बना है) • परिधीय तंत्रिका तंत्र (इसमें शरीर की सभी तंत्रिकाएँ शामिल हैं)



Nervous

System

तंत्रिका तंत्र





Central Nervous System

• Central Nervous System (CNS) is often called the central processing unit of the body. It consists of the brain and the spinal cord.

केंद्रीय तंत्रिका तंत्र केंद्रीय तंत्रिका तंत्र (सीएनएस) को अक्सर शरीर की केंद्रीय प्रसंस्करण इकाई कहा जाता है। इसमें मस्तिष्क और रीढ़ की हड्डी शामिल होती है।







Central Nervous System

• Central Nervous System (CNS) is often called the central processing unit of the body. It consists of the brain and the spinal cord.

केंद्रीय तंत्रिका तंत्र

 केंद्रीय तंत्रिका तंत्र (सीएनएस) को अक्सर शरीर की केंद्रीय प्रसंस्करण इकाई कहा जाता है। इसमें मस्तिष्क और रीढ़ की हड्डी शामिल होती है।

Nervous System तंत्रिका तंत्र



Brain

मस्तष्क





• The brain is one of the important, largest and central organ of the human nervous system. It is the control unit of the nervous system, which helps us in discovering new things, remembering and understanding, making decisions, and a lot more. It is enclosed within the skull, which provides frontal, lateral and dorsal protection.

मस्तिष्क मानव तंत्रिका तंत्र का एक महत्वपूर्ण, सबसे बड़ा और केंद्रीय अंग है। यह तंत्रिका तंत्र की नियंत्रण इकाई है, जो हमें नई चीजों की खोज करने, याद रखने और समझने, निर्णय लेने और बहुत कुछ करने में मदद करती है। यह खोपड़ी के भीतर घिरा हुआ है, जो ललाट, पार्श्व और पृष्ठीय सुरक्षा प्रदान करता है।







The human brain is composed of three major parts:

• Forebrain: The anterior part of the brain, consists of Cerebrum, Hypothalamus and Thalamus.

Brain 1-1-0-0-

- Midbrain: The smaller and central part of the brainstem, consists of Tectum and Tegmentum.
 - Hindbrain: The central region of the brain, composed of Cerebellum, Medulla and Pons.
- मानव मस्तिष्क तीन प्रमुख भागों से बना है: अग्रमस्तिष्क: मस्तिष्क का अगला भाग सेरेब्रम, हाइपोथैलेमस और थैलेमस से बना होता है।
 - मिडब्रेन: ब्रेनस्टेम का छोटा और मध्य भाग, टेक्टम और टेगमेंटम से बना होता है।
 - हिंडब्रेन: मस्तिष्क का मध्य क्षेत्र, सेरिबैलम, मेडुला और पोंस से बना होता है।





The spinal cord is a cylindrical bundle of nerve fibers and associated tissues enclosed within the spine and connect all parts of the body to the brain. It begins in continuation with the medulla and extends downwards. It is enclosed in a bony cage called vertebral column and surrounded by **Spinal Cord** membranes called meninges. The spinal cord is concerned with spinal reflex actions and the conduction of nerve impulses to and from the brain. • रीढ़ की हड्डी तंत्रिका तंतुओं और संबंधित ऊतकों का एक बेलनाकार बंडल है जो रीढ़ के भीतर घिरा होता है और शरीर के सभी हिस्सों को मस्तिष्क से जोड़ता है। यह मज्जा के साथ निरंतरता में शुरू होता है और नीचे की ओर बढ़ता है। यह एक हड्डी के पिंजरे में बंद होता है जिसे कशेरुक स्तंभ कहा जाता है और यह मेनिन्जेस नामक झिल्लियों से घिरा होता है। रीढ़ की हड्डी का संबंध स्पाइनल रिफ्लेक्स क्रियाओं और मस्तिष्क से और मस्तिष्क तक तंत्रिका आवेगों के संचालन से है।





- Peripheral Nervous System (PNS) is the lateral part of the nervous system that develops from the central nervous system which connects different parts of the body with the CNS. We carry out both voluntary and involuntary actions with the help of peripheral nerves.
- परिधीय तंत्रिका तंत्र (पीएनएस) तंत्रिका तंत्र का पार्श्व भाग है जो केंद्रीय तंत्रिका तंत्र से विकसित होता है जो शरीर के विभिन्न हिस्सों को सीएनएस से जोड़ता है। हम परिधीय तंत्रिकाओं की सहायता से स्वैच्छिक और अनैच्छिक दोनों क्रियाएं करते हैं।

Peripheral Nervous System परिधीय तंत्रिका तंत्र





PNS includes two types of nerve fibers:

- Afferent nerve fibers These are responsible for transmitting messages from tissues and organs to the CNS.
- Efferent nerve-fibers These are responsible for conveying messages from CNS to the corresponding peripheral organ. पीएनएस में दो प्रकार के तंत्रिका फाइबर शामिल हैं: परिधीय तंत्रिका तंत्र 🖉 अभिवाही तंत्रिका तंतु - ये ऊतकों और अंगों से सीएनएस तक संदेश भेजने के लिए जिम्मेदार होते हैं।
 - अपवाही तंत्रिका-तंतु ये सीएनएस से संबंधित परिधीय अंग तक संदेश पहुंचाने के लिए जिम्मेदार हैं।

Peripheral Nervous System







- A Neuron is a structured and functional unit of the nervous system and unlike other cells, neurons are irregular in shape and able to conduct electrochemical signals.
- न्यूरॉन तंत्रिका तंत्र की एक संरचित और कार्यात्मक इकाई है और अन्य कोशिकाओं के विपरीत, न्यूरॉन्स आकार में अनियमित होते हैं और विद्युत रासायनिक संकेतों का संचालन करने में सक्षम होते हैं।









Neuron तंत्रिका कोशिका



Nerves

नस/ तंत्रिका





- Nerves are thread-like structures that emerge from the brain and spinal cord. It is responsible for carrying messages to all the parts of the body.
 नसें धागे जैसी संरचनाएं हैं जो मस्तिष्क और रीढ़ की हड्डी से निकलती
- हैं। यह शरीर के सभी अंगों तक संदेश पहुंचाने के लिए जिम्मेदार है।





Nerves नस/ तंत्रिका There are three types of nerves. Some of these neurons can fire signals at speeds of over 119 m/s or above 428 km/h.

- Sensory nerves send messages from all the senses to the brain.
- Motor nerves carry messages from the brain to all the muscles.
- Mixed nerves carry both sensory and motor nerves.
- तंत्रिकाएँ तीन प्रकार की होती हैं। इनमें से कुछ न्यूरॉन्स 119 मीटर/सेकंड से अधिक या 428 किमी/घंटा से अधिक की गति से सिग्नल फायर कर सकते हैं।
- संवेदी तंत्रिकाएँ सभी इंद्रियों से संदेश मस्तिष्क तक भेजती हैं।
- मोटर तंत्रिकाएं मस्तिष्क से सभी मांसपेशियों तक संदेश पहुंचाती हैं।
 मिणिन नंगितमाँ संतेनी और सोना तोनों नंगितकों नो तानी हैं।







Q.1 Which is the basic structural and functional unit of the nervous system? तंत्रिका तंत्र (नर्वस सिस्टम) की मूल संरचनात्मक और प्रकार्यात्मक इकाई कौन-सी है ?











- The structure and functional unit of the nervous system means that the nervous system is the longest volume, the structure and functional unit of the nervous system is the longest volume of the human body, the brain is part of the nervous system.
- तंत्रिका तंत्र की संरचनात्मक एवं क्रियात्मक इकाई अर्थात तंत्रिका कोशिकाएं या न्यूरॉन्स (Neurons) मानव शरीर की सबसे लंबी कोशिकाएं हैं तथा रचना एवं कार्यिकी में शरीर की सबसे जटिल कोशिकाएं होती हैं, मस्तिष्क तंत्रिका तंत्र का हिस्सा है।







Q.2 Which of the following is NOT a part of the brain? निम्नलिखित में से कौन मस्तिष्क का भाग नहीं है?











• Pinna is not a part of the brain, but it is the outer part of the ear visible outside the head, which is also called the auricula.

भ निम्ना (Pinna) मस्तिष्क का भाग नहीं है, बल्कि यह सिर (Head) के बाहर दिखने वाला कान का बाहरी भाग है, जिसे ऑरिकुला (Auricula) भी कहते हैं।







Q.3 Which of the following parts of the body/glands maintains the body temperature?

निम्न में से कौन-सा शरीर का अंग/ग्रंथि शरीर के तापमान के नियमन के लिए उत्तरदायी है?











 हाइपोथैलेमस मनुष्य के शरीर में मष्तिष्क में एक ग्रंथि है, जो शरीर में हॉर्मोन तंत्र को नियंत्रित करती है। हाइपोथैलेमस शरीर के अलग-अलग कार्यों को नियंत्रित करती है, जैसे शारीरिक ताप, भूख, प्यास आदि।

Hypothalamus is a gland in the brain in the human body, which controls the hormonal system in the body. The hypothalamus controls various functions of the body, such as body temperature, hunger, thirst, etc.







Q.4 Which of the following is NOT correct for cerebellum? सेरिबैलम के लिए निम्नलिखित में से कौन सा सहीं नहीं है? S.S.C. ऑनलाइन CGL (T-I) 17 अंगस्त, 2021 (II-पाली)



- a) It lies in the posterior region of the brain/यह मस्तिष्क के पिछले भाग में स्थित होता है
 - It controls movements, speech, sight, smell, taste, hearing, intelligence etc./यह गति, वाणी, दृष्टि, गंध, स्वाद, श्रवण, बुद्धि आदि को नियंत्रित करता है।
 - c) It is a part of hind brain/यह पश्च मस्तिष्क का एक भाग है
- √d) यह शरीर का संतुलन बनाए रखता है/It maintains equilibrium of the body







• The activities like walking in a straight line, riding a bicycle, picking up a pencil are possible due to a part of the hindbrain called the cerebellum. It is responsible for the precision of voluntary actions and maintaining the posture and balance of the body. It is a part of the hind brain.

सीधी रेखा में चलना, साइकिल चलाना, पेंसिल उठाना जैसी गतिविधियाँ पश्चमस्तिष्क के सेरिबैलम नामक भाग के कारण संभव होती हैं। यह स्वैच्छिक कार्यों की सटीकता और शरीर की मुद्रा और संतुलन को बनाए रखने के लिए जिम्मेदार है। यह पश्च मस्तिष्क का एक भाग है।















- The forebrain is the main thinking part of the brain.
- The cerebrum (a major part of the forebrain) is the main thinking part of the brain.
- It has sensory, motor, and association areas.
 अग्रमस्तिष्क मस्तिष्क का मुख्य सोचने वाला भाग है।
 सेरिब्रम (अग्रमस्तिष्क का एक प्रमुख भाग) मस्तिष्क का मुख्य सोचने वाला भाग है।
- इसमें संवेदी, मोटर और साहचर्य क्षेत्र हैं।







Q.6 Which of the following is the largest part of the human brain ? मिम्न में से कौन-सा मानव मस्तिष्क का सबसे बड़ा हिस्सा है?



(a) Ribs / पसलियां
(b) Cerebrum/ सेरेब्रम
(c) Pons/पॉन्स
(d) Thalamus /थैलेमस







- The cerebrum is part of the forebrain and comprises about two-thirds of the entire brain. It controls most of the voluntary activities and functions such as thinking, intelligence, memory and learning ability.
 - सेरेब्रम अग्र मस्तिष्क का भाग है तथा संपूर्ण मस्तिष्क का लगभग दो-तिहाई भाग होता है। यह अधिकांश ऐच्छिक गतिविधियों तथा सोचने, बुद्धिमानी, याददाश्त और सीखने की क्षमता जैसी क्रियाओं को नियंत्रित करता है।





Q.7





____ controls involuntary activities like coughing and sneezing. ____खॉसी और छींकने जैसी अनैच्छिक गतिविधियों को नियंत्रित करता है। _____S.S.C. ऑनलाइन C.H.S.L. (T-I) 13 अप्रैल, 2021 (II-पाली)











Parts of Brain	Functions
Cerebrum	Sensory processing, Language, and communication, Learning and memory
Cerebellum	Posture, balance, coordination, and speech, resulting in smooth and balanced muscular activity.
Brain Stem	Cardiac and respiratory functions.







Q.8 Which part of the brain controls the heart? मस्तिष्क का कौन सा भाग हृदय को नियंत्रित करता है? S.S.C. ऑनलाइन C.P.O.S.I. (T-I) 5 जुलाई, 2017 (II- पाली)











- Human brain is the central organ of the human nervous system
- The brain can be divided into three basic units: the forebrain, the midbrain, and the hindbrain.
- The brainstem network controls blood pressure
- Brain stem include: Medulla oblongata, Pons, Mid brain
- मानव मस्तिष्क मानव तंत्रिका तंत्र का केंद्रीय अंग है
- मस्तिष्क को तीन बुनियादी इकाइयों में विभाजित किया जा सकता है: अग्रमस्तिष्क, मध्यमस्तिष्क और पश्चमस्तिष्क।
- ब्रेनस्टेम नेटवर्क रक्तचाप को नियंत्रित करता है
- ब्रेन स्टेम में शामिल हैं: मेडुला ऑबोंगटा, पोंस, मिड ब्रेन







Eye

Q.9 Which one of the following organs will not feel any pain on being pricked by a needle? निम्नुलिखित में से किस अंग को सुई चुभाने पर कोई दर्द महसूस नहीं होगा? Skin a) Brair Heart







- Brain organs will not feel any pain on being pricked by a needle. The brain is a painless organ. So pricking or even removing a part of the brain, while a person is conscious, does not cause any pain.
- सुई चुभने पर मस्तिष्क के अंगों को कोई दर्द महसूस नहीं होगा।
 मस्तिष्क एक दर्द रहित अंग है. इसलिए, जब कोई व्यक्ति होश में हो तो चुभाने या मस्तिष्क के एक हिस्से को हटाने से भी कोई दर्द नहीं होता है।







Q.10 Motor skills are associated with which part of the brain? प्रेरक कौशल मस्तिष्क के कौन-से भाग के साथ संबंधित है ?



(a) Frontal Lobe / ललाट भाग
(b) Parietal Lobe / भित्तीय पालि
(c) Temporal Lobe / लौकिक भाग
(d) Occipital Lobe /पश्चकपाल भाग


GS/ GK का महासंग्राम



- The cerebrum is a major part of the forebrain. Its frontal part or Frontal Lobe is related to motor skills. These are the controllers of esoteric thinking ie concentration, planning, emotion, memory, logic, discretion and determination etc. Apart from this, there is interpretation of many sensations in them. They are also the controllers of voluntary movements, that is, the actions of voluntary muscles.
- प्रमस्तिष्क अग्रमस्तिष्क का एक प्रमुख भाग है। इसका ललाट भाग या फ्रॉन्टल पिंड (Frontal Lobe) प्रेरक कौशल से संबंधित है। यह गूढ़ चिंतन अर्थात एकाग्रता, नियोजन, भावुकता, स्मृति, तर्क, विवेक और संकल्प आदि के नियंत्रक होते हैं। इसके अतिरिक्त, इनमें अनेक संवेदनाओं की व्याख्या (Interpretation) होती है। ये ऐच्छिक गतियों अर्थात ऐच्छिक पेशियों के कार्यों के भी नियंत्रक होते हैं।







Q.11 From which of the following sources does the brain get energy? निम्नलिखित में से किस स्रोत से मस्तिष्क को ऊर्जा मिलती है





(a) Nucleic acids/न्यूक्लिक अम्ल
(b) Fatty acids / वसीय अम्ल
(c) Glucose / ग्लूकोज
(d) Amino acids/अमीनो अम्ल







- Like different cells located in the body, the brain also gets energy from glucose.
- शरीर में स्थित विभिन्न कोशिकाओं की भांति मस्तिष्क को भी ऊर्जा ग्लूकोज से मिलती है।







Q.12 Medullaoblongata is a part of which of the following? मेड्यूला ऑबलोंगेटा निम्नलिखित में से किस अंग का हिस्सा है ?



(a) Heart/हृदय
(b) Brain / मस्तिष्क
(c) Lungs/फेफड़े
(d) Stomach / पेट







- The medulla oblongata is the posterior part of the brain. Its main function is to control metabolism, blood pressure, peristalsis gland secretion of alimentary canal and heartbeat.
- मेड्यूला ऑब्लोंगेटा मस्तिष्क का सबसे पीछे का भाग होता है। इसका मुख्य कार्य उपापचय, रक्तदाब, आहारनाल के क्रमाकुंचन ग्रंथि स्नाव तथा हृदय की धड़कनों का नियंत्रण करना है।







Q.13 Which part of the brain plays an important role in motor control? मस्तिष्क का कौन-सा भाग मोटर नियंत्रण में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करता है ?



(a) Cerebellum / सेरेबेलम (अनुमस्तिष्क)
(b) Cerebrum/ सेरीबेरम (प्रमस्तिष्क)
(c) Medulla/मेड्यूला
(d) Pons / पॉन्स







- The cerebellum receives sensory information from the muscles, nerves, bones, eyes, etc. and interprets the motor impulses issued by the cerebellum for muscle activity and the coordination of muscle activity. If the muscles do not work according to the brain stimuli, it sends feedback signals to the brain for modification of the muscle actions.
- अनुमस्तिष्क (Cerebellum) पेशियों, स्नायुओं, अस्थि-संधियों, नेत्रों आदि से संवेदी सूचनाएं प्राप्त करता रहता है और प्रमस्तिष्क द्वारा पेशियों की क्रियाओं के लिए निर्गत चालक प्रेरणाओं तथा पेशियों की क्रियाओं के ताल-मेल की व्याख्या करता रहता है। यदि पेशियों का कार्य प्रमस्तिष्कीय प्रेरणाओं के अनुसार नहीं होता है, तो यह पेशीय क्रियाओं के संशोधन हेतु प्रमस्तिष्क को पुनर्निवेशन संकेत (Feedback Signals) भेजता है।







Q.14 Which part of brain maintains posture and balance of human body? मानव मस्तिष्क का कौन-सा भाग शरीर की मुद्रा एवं संतुलन को व्यवस्थित रखता है?



(a) Cerebrum / सेरेब्रम
(b) Cerebellum / सेरेबेलम
(c) Pons / पॉन्स

(d) Medalla //पेटला







- The brain is responsible for movement and hand-eye coordination in the human body. Different functions of the cerebellum and cerebrum are divided into the parts located in the brain. These two parts work in coordination and help in the movement and balance of the whole body.
- मानव शरीर में गतिविधि और हाथ-आंख समन्वय के लिए मस्तिष्क जिम्मेदार होता है। मस्तिष्क में स्थित भाग सेरेबेलम (Cerebellum) तथा सेरेब्रम (Cerebrum) के अलग-अलग कार्य बंटे हुए हैं। ये दो भाग समन्वित रूप से कार्य करते हुए संपूर्ण शरीर की गतिविधि तथा संतुलन में सहायक होते हैं।







Q.15 Which part of the brain is responsible for triggering actions like thinking, intelligence, memory and ability to learn? मस्तिष्क का कौन-सा हिस्सा सोचने, बुद्धिमानी, याददाश्त और सीखने की क्षमता जैसी क्रियाओं को प्रेरित करता है?

- (a) Diencephalon/डायएनसेफेलोन
- (b) Hypothalamus / हायपोथेलेमस
- (c) Cerebrum/ सेरेब्रम
- (d) Control/ कंट्रोल







- The cerebrum is part of the forebrain and comprises about two-thirds of the entire brain. It controls most of the voluntary activities and functions such as thinking, intelligence, memory and learning ability.
- सेरेब्रम अग्र मस्तिष्क का भाग है तथा संपूर्ण मस्तिष्क का लगभग दो-तिहाई भाग होता है। यह अधिकांश ऐच्छिक गतिविधियों तथा सोचने, बुद्धिमानी, याददाश्त और सीखने की क्षमता जैसी क्रियाओं को नियंत्रित करता है।







Q.16 Which of the following is the main thinking part of the human brain? निम्नलिखित में से कौन सा मानव मस्तिष्क का मुख्य सोच वाला भाग है? S.S.C. ऑन<u>लाइन MTS (T-I) 16 सितंबर, 2017 (1-पाली)</u>



- (a) Hind-brain/पश्च-मस्तिष्क
- (b) Cerebrum/सेरेब्रम
- (c) Mid-brain/मध्य मस्तिष्क

(d) None of the above/इनमे से कोई भी नहीं



GS/ GK का महासंग्राम





The main thinking part of the human brain is the cerebrum. The cerebrum is the large outer part of the brain. controls reading, thinking, learning, speech, emotions, and planned muscle movements like walking. The cerebrum (a major part of the forebrain) is the main thinking part of the brain. It has sensory, motor, and association areas.

मानव मस्तिष्क का मुख्य सोचने वाला भाग सेरिब्रम है। सेरिब्रम मस्तिष्क का बड़ा बाहरी भाग है। पढ़ने, सोचने, सीखने, बोलने, भावनाओं और चलने जैसी नियोजित मांसपेशी गतिविधियों को नियंत्रित करता है। सेरिब्रम (अग्रमस्तिष्क का एक प्रमुख भाग) मस्तिष्क का मुख्य सोचने वाला भाग है। इसमें संवेदी, मोटर और साहचर्य क्षेत्र हैं।