

POINTS TO REMEMBER

- The neural system provides an organised network of point to point connections for a quick coordination between various body functions. It is composed of highly specialised nerve cells (or neurons), nerve fibres and receptors.
- Neurons are the structural and functional unit of neural system. Neurons, are excitable cells due to a differential concentration gradient of ions across the membrane.
- The electrical potential difference across the resting neural membrane is called the 'resting potential'
- The nerve impulse is conducted along the axon membrane in the form of a wave of depolarisation and repolarisation.
- A synapse is formed by the membranes of a pre-synaptic neuron and a post-synaptic neuron which may be separated by a gap called synaptic cleft. Chemicals released at chemical synapses are called neurotransmitters.
- The human neural system is divided into two main parts: Central Neural System and Peripheral Neural System. The Central Neural System (CNS) includes the brain and the spinal cord and is the site of information processing and control.
- The human brain receives input from the sensory organs and sends output to the effectors after processing the input and interprets sensory information sent from the spinal cord.
- The brain can be divided into three major parts: (i) forebrain, (ii) midbrain and (iii) hindbrain. The forebrain consists of cerebrum, thalamus and hypothalamus. The cerebrum is longitudinally divided into two halves that are connected by the corpus callosum.
- Hypothalamus controls the body temperature, eating and drinking. Limbic system is concerned with olfaction, autonomic responses, regulation of sexual behaviour, expression of emotional reactions, and motivation. The midbrain receives and integrates visual inputs.

- The hindbrain comprises pons, cerebellum and medulla. Spinal cord (42 to 45 cm long) extends from the medulla oblongata to the second lumbar vertebra. It conducts impulses from the brain and controls most of the reflex activities.
- Reflex action is an immediate involuntary action of any organ or part of the body in response to a particular stimulus. The nervous pathway taken by nerve impulses in a reflex action is called reflex arc. The components that mediate a reflex, usually include a receptor, afferent pathway, integrating centre, efferent pathway and effector. Some common examples of reflexes are closing of eyes when strong light is flashed, salivation on seeing some favourite food, etc.
- The Peripheral Neural System (PNS) is divided into two divisions called somatic neural system and autonomic neural system.
- The nerves running outside brain and spinal cord constitute peripheral neural system. These nerves are of two types: cranial nerves (12 pairs, nerves originating from brain) and spinal nerves (31 pairs, nerves originating from spinal cord).
- Cranial nerves can be sensory or motor or both (mixed). All spinal nerves are mixed (motor and sensory).
- The autonomic neural system is further classified into sympathetic neural system and parasympathetic neural system.

स्मरणीय तथ्य

- तंत्रिका तंत्र शरीर के विभिन्न कार्यों के बीच त्वरित समन्वय के लिए बिंदु-से-बिंदु कनेक्शन का एक संगठित नेटवर्क प्रदान करता है। यह अत्यधिक विशिष्ट तंत्रिका कोशिकाओं (या न्यूरॉन्स), तंत्रिका तंतुओं और रिसेप्टर्स से बना है।
- न्यूरॉन्स तंत्रिका तंत्र की संरचनात्मक और कार्यात्मक इकाई हैं। न्यूरॉन्स, झिल्ली में आयनों की अलग-अलग सांद्रता प्रवणता के कारण उत्तेजित कोशिकाएं हैं।
- विश्रामशील तंत्रिका झिल्ली में विद्युत विभव अंतर को 'विश्राम विभव' कहा जाता है
- तंत्रिका आवेग अक्षतंतु झिल्ली के साथ विध्रुवन और पुनर्ध्रुवीकरण की तरंग के रूप में संचालित होता है।

- c. Ca^{++} d. क्रिएटिनिन
6. The junction between the axon of one neuron and the dendrite of the next is called
- a. constant bridge b. junction point
c. joint d. synapse.

एक न्यूरॉन के अक्षतंतु और अगले न्यूरॉन के डेंड्राइट के बीच के जंक्शन को कहा जाता है

- a. निरंतर पुल b. जंक्शन बिंदु
c. जोड़. d. सिनैप्स

7. Which one of the following types of neurons are most common in the CNS?

- a. Unipolar. b. Multipolar
c. Bipolar. d. Pseudounipolar

निम्न में से किस प्रकार के न्यूरॉन सबसे अधिक सीएनएस में आम होते हैं?

- a. एकध्रुवीय b. बहुध्रुवीय
c. द्विध्रुवी d. स्यूडोयूनिपोलर

8. Which of the following pair of alkali ions play a crucial role in nerve transmission?

- a. Na^+ and Cl^- b. Na^+ and K^+
c. K^+ and Ca^{2+} d. Na^+ and Ca^{2+}

निम्नलिखित में से क्षार आयनों की कौन सी जोड़ी तंत्रिका संचरण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है?

- a. Na^+ and Cl^- b. Na^+ and K^+
c. K^+ and Ca^{2+} d. Na^+ and Ca^{2+}

9. Body coordination is maintained by

- a. circulatory system b. nervous system.
c. endocrine system d. both (b) and (c).

शारीरिक समन्वय बना रहता है

- a. परिसंचरण तंत्र. b. तंत्रिका तंत्र
c. अंतःस्रावी तंत्र d. दोनों (b) और (c)

10. Structures used to be described as Nissl's granules in a nerve cell are now identified as

- a. cell metabolites b. fat granules
c. Ribosome d. mitochondria.

तंत्रिका कोशिका में निस्सल कणिकाओं के रूप में वर्णित संरचनाओं को अब इस रूप में पहचाना जाता है

- a. सेल मेटाबोलाइट्स. b. वसा कण
c. राइबोसोम d. माइटोकॉन्ड्रिया।

11. Which cell-organelle synthesises acetylcholine

- a. Golgi complex b. Ribosome
c. Mitochondria. d. Lysosome

कौन सा कोशिकांग एसिटाइलकोलाइन का संश्लेषण करता है

- a. गोल्जी कॉम्प्लेक्स b. राइबोसोम

- c. माइटोकॉन्ड्रिया d. लाइसोसोम

12. Transmission of signals or impulse through a nerve is

- a. physical phenomenon
b. chemical phenomenon
c. physiochemical phenomenon
d. mechanical phenomenon.

तंत्रिका के माध्यम से संकेतों या आवेग का संचरण है

- a. भौतिक घटना
b. रासायनिक घटना
c. भौतिक रासायनिक घटना
d. यांत्रिक घटना।

13. A nerve fibre during resting stage is

- a. more permeable to Na^+
b. more permeable to K^+
c. equally permeable for Na^+ and K^+
d. less permeable to K^+

विश्राम अवस्था के दौरान एक तंत्रिका तंतु

- a. Na^+ के प्रति अधिक पारगम्य होता है
b. K^+ के प्रति अधिक पारगम्य होता है
c. Na^+ और K^+ के लिए समान रूप से पारगम्य
d. K^+ के लिए कम पारगम्य

14. Nissl's granules are located in

- a. dendrites b. myelin sheath
c. cyton d. axon

निस्सल के कणिकाएँ स्थित होती हैं

- a. डेंड्राइट्स b. माइलिन शीथ
c. साइटॉन d. एक्सॉन

15. The Schwann sheath is

- a. a non myelinated nerve fibres
b. associated with myelin sheath
c. a connective tissue cell
d. associated with myelinated and non myelinated nerve fibre.

श्वान आवरण है

- a. एक गैर माइलिनेटेड तंत्रिका फाइबर
b. माइलिन शीथ से जुड़ा हुआ है
c. एक संयोजी ऊतक कोशिका
d. माइलिनेटेड और नॉन माइलिनेटेड तंत्रिका फाइबर से संबंधित है

16. Nerve impulse initiates with movements of

- a. Al^{3+} b. Mg^{2+}
c. Ca^{2+} d. Na^+

तंत्रिका आवेग की शुरुआत किसके संचलन से होती है?

- a. Al^{3+} b. Mg^{2+}

- c. Ca^{2+} d. Na^+
17. **Depolarisation of nerve cell involves**
 a. influx of K^+
 b. influx of Na^+
 c. influx of Ca^{2+} and Cl^-
 d. efflux of Na^+
- तंत्रिका कोशिका का विधुवण शामिल है**
 a. K^+ का आमद
 b. Na^+ की आमद
 c. Ca^{2+} और Cl^- का आमद
 d. Na^+ का प्रवाह
18. **Resting potential of a nerve is**
 a. +70 millivolt b. +30 millivolt
 c. -70 millivolt d. -30 millivolt.
- तंत्रिका की विश्राम क्षमता है**
 a. +70 मिलीवोल्ट b. +30 मिलीवोल्ट
 c. -70 मिलीवोल्ट d. -30 मिलीवोल्ट
19. **What is true in resting nerve?**
 a. 3Na are pumped in and 2K pumped out
 b. 3Na are pumped out for every 2K pumped in
 c. There is not Na-K pump
 d. Na-K pump stops working
- तंत्रिका को आराम देने में क्या सच है?**
 a. 3Na को अंदर पंप किया जाता है और 2K को बाहर पंप किया जाता है
 b. 3Na को प्रत्येक 2K पंप के लिए बाहर पंप किया जाता है
 c. Na-K पंप नहीं है
 d. Na-K पंप काम करना बंद कर देता है
20. **The transmission of nerve impulse, from one neuron to other, is facilitated by**
 a. adrenaline. b. cholesterol
 c. kinetin. d. acetylcholine.
- तंत्रिका आवेग का संचरण, एक न्यूरॉन से अन्य, द्वारा सुविधा प्रदान की जाती है**
 a. एड्रेनालाईन. b. कोलेस्ट्रॉल
 c. काइनेटिन. d. एसिटाइलकोलाइन।
21. **Spinal cord passes through**
 a. foramen magnum b. foramen of Monro
 c. iter. d. none of these
- स्पाइनल कॉर्ड गुजरती है**
 a. फोरामेन मैग्नुम b. मोनरो का रंध
 c. आइटर d. इनमें से कोई नहीं।
22. **Centre for controlling respiration lies in**
 a. cerebrum b. medulla oblongata
 c. thalamencephalon d. midbrain.
22. **श्वसन को नियंत्रित करने का केन्द्र स्थित है**
 a. मस्तिष्क b. मेडुला ऑब्लोंगटा
 c. थैलेमेन्सेफेलॉन d. मध्य मस्तिष्क.
23. **Last end of spinal cord is called**
 a. cauda equina b. filum terminale
 c. funiculus d. fasciculi
- स्पाइनल कॉर्ड का अंतिम सिरा कहलाता है**
 a. कौडा इक्विना b. फिलम टर्मिनल
 c. फ्युनिकुलस d. फासीकुली
24. **Which of the following is an example of conditioned reflex?**
 a. Cycling
 b. Withdrawal of hand on touching a hot plate
 c. watering of mouth at the smell of food
 d. Flowing to tears while cutting onions
- निम्नलिखित में से कौन वातानुकूलित प्रतिवर्त का उदाहरण है?**
 a. साइकिल चलाना
 b. गर्म प्लेट को छूने पर हाथ हटा लेना
 c. भोजन की गंध से मुंह में पानी आना
 d. प्याज काटते समय आँसू बहना
25. **Primary auditory area is located in the lobes of cerebrum.**
 a. frontal. b. temporal
 c. occipital. d. Parietal
- प्राथमिक श्रवण क्षेत्र प्रमस्तिष्क के लोब में स्थित होता है।**
 a. ललाट b. शंख(टेम्पोरल)
 c. पश्चक d. पार्श्विका
26. **How many parts are present in cerebellum?**
 a. 1. b. 3
 c. 5. d. 7
- सेरिबेलम में कितने भाग होते हैं?**
 a. 1. b. 3
 c. 5. d. 7
27. **The "butterfly" like structure surrounding the central of humans spinal cord is called**
 a. funiculus. b. horn
 c. white matter. d. gray matter.
- मनुष्य के स्पाइनल कॉर्ड के मध्य भाग को घेरने वाली "तितली" जैसी संरचना को कहा जाता है**
 a. फ्युनिकुलस. b. सींग

- c. सफेद पदार्थ. d. ग्रे पदार्थ
28. An area of brain related with strong emotions is
a. cerebral cortex b. cerebellum
c. limbic system. d. medulla oblongata.
- मस्तिष्क का एक क्षेत्र जो प्रबल भावनाओं से सम्बन्धित है
a. सेरेब्रल कॉर्टेक्स b. सेरिबैलम
c. लिम्बिक सिस्टम d. मेडुला ऑबॉगटा।
29. Tree of life is
a. arbor vitae b. pons varolii
c. organ of Corti d. diencephalon.
- जीवन का वृक्ष है
a. आर्बर विटे. b. पॉस वेरोली
c. कोर्टी का अंग. d. डाइएन्सेफेलॉन
30. Number of cranial nerves in human
a. 12. b. 24
c. 11. d. 29.
- मानव में कपाल तंत्रिकाओं की संख्या
a. 12. b. 24
c. 11. d. 29.
31. Which one of the following meninges is present in brains of both reptiles and mammals?
a. Dura mater. b. Arachnoid
c. Piamater. d. None of these
- निम्नलिखित में से कौन सा मेनिनजेज सरीसृप और स्तनधारियों दोनों के मस्तिष्क में मौजूद होता है?
a. ड्यूरा मेटर b. अरचनोइड
c. पियामेटर. d. इनमें से कोई नहीं
32. Association areas of cerebral cortex are
a. purely sensory
b. purely motor
c. neither clearly sensory nor motor
d. absent.
- सेरेब्रल कॉर्टेक्स के साहचर्य क्षेत्र हैं
a. विशुद्ध रूप से संवेदी
b. विशुद्ध रूप से मोटर
c. न तो स्पष्ट रूप से संवेदी और न ही मोटर
d. अनुपस्थित.
33. Which of the following forms the cerebrospinal fluid?
a. Choroid plexus.
b. Dura mater
c. Arachnoid mater
- d. Cerebrum and spinal cord
- निम्नलिखित में से कौन मस्तिष्कमेरु द्रव बनाता है?
a. कोरॉइड प्लेक्सस.
b. ड्यूरा मेटर
c. अरचनोइड मेटर
d. सेरेब्रम और रीढ़ की हड्डी
34. Third ventricle lies in
a. cerebrum. b. diencephalon
c. midbrain. d. medulla oblongata.
- तीसरा निलय स्थित है
a. मस्तिष्क. b. डाइएन्सेफेलॉन
c. मध्य मस्तिष्क. d. मेडुला ऑबॉगटा
35. Simple reflex action involves
a. medulla oblongata
c. optic lobe
b. cerebellum
d. spinal cord
- सरल प्रतिवर्ती क्रिया शामिल है
a. मेडुला ऑबॉगटा c. ऑप्टिक लोब
b. सेरिबैलम d. स्पाइनल कॉर्ड
36. Drinking of alcohol affects mostly on
a. cerebrum. b. cerebellum
c. medulla oblongata d. diencephalon.
- शराब पीने से सबसे ज्यादा असर किस पर होता है
a. मस्तिष्क. b. सेरिबैलम
c. मेडुला ऑबॉगटा d. डाइएन्सेफेलॉन
37. Which of the following is not a part of hindbrain?
a. Medulla oblongata. b. Thalamus
c. Cerebellum. d. Pons varolii
- निम्नलिखित में से कौन हाइन्डब्रेन का हिस्सा नहीं है?
a. मेडुला ऑबॉगटा. b. थैलेमस
c. सेरिबैलम. d. पॉस वेरोली
38. Ventricles of brain are lined by the cells called
a. neuroglia. b. ependymal
c. neuron cells. d. Schwann cells.
- मस्तिष्क के निलय कहलाने वाली कोशिकाओं से पंक्तिबद्ध होते हैं
a. न्यूरोग्लिया. b. एपेंडिमल
c. न्यूरॉन कोशिकाएं. d. श्वान कोशिकाएं।
39. The gray matter differs from white matter in the
a. absence of axons
b. absence of neurilemma

- c. presence of myelin sheath
d. absence of myelin sheath

ये पदार्थ सफेद पदार्थ से भिन्न होता है

- a. अक्षतंतु की अनुपस्थिति
b. न्यूरिलेम्मा की अनुपस्थिति
c. माइलिन शीथ की उपस्थिति
d. माइलिन शीथ की अनुपस्थिति।

40. Which of the following is a pair of motor nerves?

- a. Trochlear and abducens
b. Abducens and auditory
c. Trochlear and optic
d. Trochlear and trigeminal

निम्नलिखित में से कौन मोटर तंत्रिकाओं की एक जोड़ी है?

- a. ट्रोक्लियर और एबड्यूसेन्स
b. अब्दुसेन्स और श्रवण
c. ट्रोक्लियर और ऑप्टिक
d. ट्रोक्लियर और ट्राइजेमिनल

MULTI OPTIONAL QUESTION ANSWER

बहुवैकल्पिक प्रश्नों का उत्तर

- | | | | | |
|------|------|------|------|------|
| 1 a | 2 d | 3 d | 4 b | 5 a |
| 6 d | 7 b | 8 b | 9 d | 10 c |
| 11 c | 12 b | 13 b | 14 c | 15 d |
| 16 d | 17 b | 18 c | 19 b | 20 d |
| 21 a | 22 b | 23 b | 24 c | 25 b |
| 26 b | 27 d | 28 c | 29 a | 30 b |
| 31 a | 32 c | 33 a | 34 b | 35 b |
| 36 b | 37 b | 38 b | 39 d | 40 a |

GROUP - B (समूह -ब)

Very Short Answer Questions

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

1. What is Action potential ?

Ans: A sudden change in the electrical charges in the plasma membrane of a nerve fibre.

एक्शन पोटेंशियल क्या है?

उत्तर: तंत्रिका तंतु की प्लाज्मा झिल्ली में विद्युत आवेश में अचानक परिवर्तन को एक्शन पोटेंशियल कहते हैं।

2. What is Cerebrospinal fluid?

Ans: An alkaline fluid present in between inner two layer of meninges.

मस्तिष्कमेरु द्रव क्या है?

उत्तर: मेनिन्जेस की भीतरी दो परतों के बीच मौजूद एक क्षारीय तरल पदार्थ।

3. What is Corpus callosum?

Ans: A curved thick bundle of nerve fibres that joins two cerebral hemisphere.

कॉर्पस कैलोसम क्या है?

उत्तर: तंत्रिका तंतुओं का एक घुमावदार मोटा बंडल जो दो मस्तिष्क गोलार्द्धों को जोड़ता है।

4. What is Synaptic cleft?

Ans: A narrow fluid filled space which separates two membranes of the two neurons at the synapse.

सिनैप्टिक फांक क्या है?

उत्तर: एक संकीर्ण द्रव से भरा स्थान जो सिनैप्स पर दो न्यूरॉन्स की दो झिल्लियों को अलग करता है।

5. What is Synaptic vesicles ?

Ans: These are membrane bound vesicles in the axoplasm of the axon terminal and these store neurotransmitter.

सिनैप्टिक वेसिकल्स क्या है?

उत्तर: ये एक्सॉन टर्मिनल के एक्सोप्लाज्म में झिल्ली से बंधे पुटिकाएँ हैं और ये न्यूरोट्रांसमीटर को संग्रहीत करते हैं।

6. What is Neurotransmitter ?

Ans: These are chemicals stored in synaptic vesicles, diffuse to reach the membrane of next neuron for its stimulation.

न्यूरोट्रांसमीटर क्या है?

उत्तर: ये सिनैप्टिक पुटिकाओं में संग्रहीत रसायन होते हैं, जो अपनी उल्लेखना के लिए अगले न्यूरॉन की झिल्ली तक पहुंचने के लिए फैलते हैं।

7. What is Synapse?

Ans: A physiological junction between axon of one neuron and dendrite of next.

सिनैप्स क्या है?

उत्तर: एक न्यूरॉन के अक्षतंतु और अगले न्यूरॉन के डेंड्राइट के बीच एक शारीरिक कार्याकी जंक्शन।

8. What is corpora quadrigemina?

Ans: The dorsal portion of the midbrain consists mainly of four round swellings (lobes) called corpora quadrigemina.

कॉर्पोरा क्वाड्रिजेमिना क्या है?

उत्तर: मध्यमस्तिष्क के पृष्ठीय भाग में मुख्य रूप से चार गोल सूजन (लोब) होते हैं जिन्हें कॉर्पोरा क्वाड्रिजेमिना कहा जाता है।

9. What is brain stem?

Ans: Three major regions make up the brain stem; mid brain, pons and medulla oblongata. Brain stem forms the connections between the brain and spinal cord.

मस्तिष्क स्तंभ क्या है?

उत्तर: तीन प्रमुख क्षेत्र मध्य मस्तिष्क, पॉस और मेडुला ऑबॉगटा मस्तिष्क स्तंभ का निर्माण करते हैं। मस्तिष्क स्तंभ मस्तिष्क और रीढ़ की हड्डी के बीच संबंध बनाता है।

10. What is nodes of Ranvier ?

Ans. The gaps between two adjacent myelin sheath **रैनवियर का नोड क्या है ?**

उत्तर: दो आसन्न माइलिन आवरणों के बीच का अंतराल

GROUP - C (समूह -स)

Short Answer Questions

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. Write types of axons.

Ans: There are two types of axons, namely, myelinated and non- myelinated. The myelinated nerve fibres are enveloped with Schwann cells, which form a myelin sheath around the axon. The gaps between two adjacent myelin sheaths are called nodes of Ranvier. Myelinated nerve fibres are found in spinal and cranial nerves. Unmyelinated nerve fibre is enclosed by a Schwann cell that does not form a myelin sheath around the axon and is commonly found in autonomous and the somatic neural systems.

अक्षतंतु के प्रकार लिखिए।

उत्तर: अक्षतंतु दो प्रकार के होते हैं, अर्थात् माइलिनेटेड और नॉन-माइलिनेटेड। माइलिनेटेड तंत्रिका तंतु श्वान कोशिकाओं से ढके होते हैं, जो अक्षतंतु के चारों ओर एक माइलिन आवरण बनाते हैं। दो आसन्न माइलिन आवरणों के बीच के अंतराल को रैनवियर के नोड कहा जाता है। माइलिनेटेड तंत्रिका तंतु स्पाइनल कॉर्ड और कपाल तंत्रिकाओं में पाए जाते हैं। अनमाइलिनेटेड तंत्रिका फाइबर एक श्वान कोशिका से घिरा होता है जो अक्षतंतु के चारों ओर एक माइलिन आवरण नहीं बनाता है और आमतौर पर स्वायत्त और दैहिक तंत्रिका तंत्र में पाया जाता है।

2. Write about Spinal cord.

Ans Spinal cord (42 to 45 cm long) extends from the medulla oblongata and is continuous to the level of second lumbar vertebra. It conducts impulses from the brain and controls most of the reflex activities.

• Inner butterfly shaped area of spinal cord is the as it lacks myelin and surrounding grey matter is the bundles grey matter of myelinated nerve fibres, which form white matter.

मेरुदंड के बारे में लिखें।

उत्तर: मेरुदंड (42 से 45 सेमी लंबी) मेडुला ऑबॉगटा से फैली हुई है और दूसरे काठ कशेरुका के स्तर तक निरंतर है। यह मस्तिष्क से आवेगों का संचालन करता है और अधिकांश प्रतिवर्ती गतिविधियों को नियंत्रित करता है।

• मेरुदंड का आंतरिक तितली के आकार का क्षेत्र होता है क्योंकि इसमें माइलिन की कमी होती है और आसपास के ग्रे पदार्थ माइलिनेटेड तंत्रिका फाइबर के बंडल ग्रे पदार्थ होते हैं, जो सफेद पदार्थ बनाते हैं।

3. Write about resting potential.

Ans: Resting potential - Outside the plasma membrane of a nerve fiber is the extracellular fluid which is positively charged with respect to the cell contents inside the plasma membrane. A resting nerve fiber shows a potential difference between inside and outside of this plasma membrane. This difference in the electrical charges across the plasma membrane is called the 'resting potential.'

A membrane with resting potential across it, is said to be electrically polarized.

3. विराम विभव के बारे में लिखें।

उत्तर: विराम विभव - तंत्रिका फाइबर की प्लाज्मा झिल्ली के बाहर बाह्य कोशिकीय तरल पदार्थ होता है जो प्लाज्मा झिल्ली के अंदर कोशिका सामग्री के संबंध में सकारात्मक रूप से चार्ज होता है। एक विराम तंत्रिका फाइबर इस प्लाज्मा झिल्ली के अंदर और बाहर के बीच एक संभावित अंतर दिखाता है। प्लाज्मा झिल्ली में विद्युत आवेशों के इस अंतर को 'विराम विभव' कहा जाता है।

ऐसा कहा जाता है कि विराम विभव वाली एक झिल्ली विद्युतीय रूप से ध्रुवीकृत होती है।

4. What is Action potential ?

Ans: Action potential - Action potential is another name of nerve impulse. The contents inside a cell at the excited state becomes positively charged with respect to extracellular fluid outside it. This change in polarity across the plasma membrane is known as an action potential. The membrane with reversed polarity across it is said to be depolarised.

4. एक्शन पोटेंशियल क्या है?

उत्तर: एक्शन पोटेंशियल (क्रिया सामर्थ्य) - एक्शन पोटेंशियल तंत्रिका आवेग का दूसरा नाम है। उत्तेजित अवस्था में कोशिका के अंदर की सामग्री उसके बाहर बाह्य कोशिकीय द्रव के संबंध में सकारात्मक रूप से चार्ज हो जाती है। प्लाज्मा झिल्ली में ध्रुवता में इस परिवर्तन

को ऐक्शन पोर्टेंशियल के रूप में जाना जाता है। इसके चारों ओर विपरीत ध्रुवता वाली झिल्ली को विधुवित कहा जाता है।

5. Draw Structure of a neuron.

Ans.

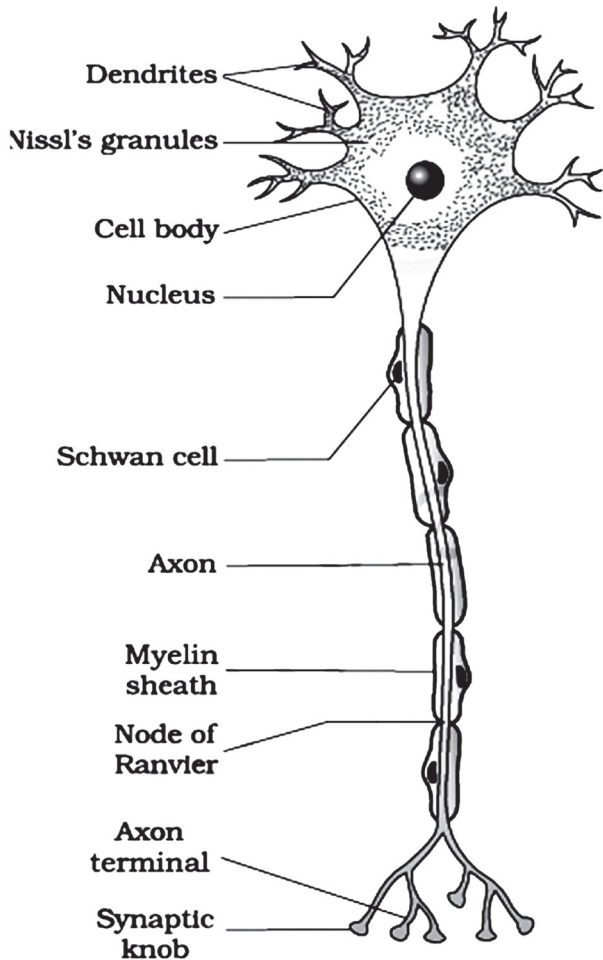
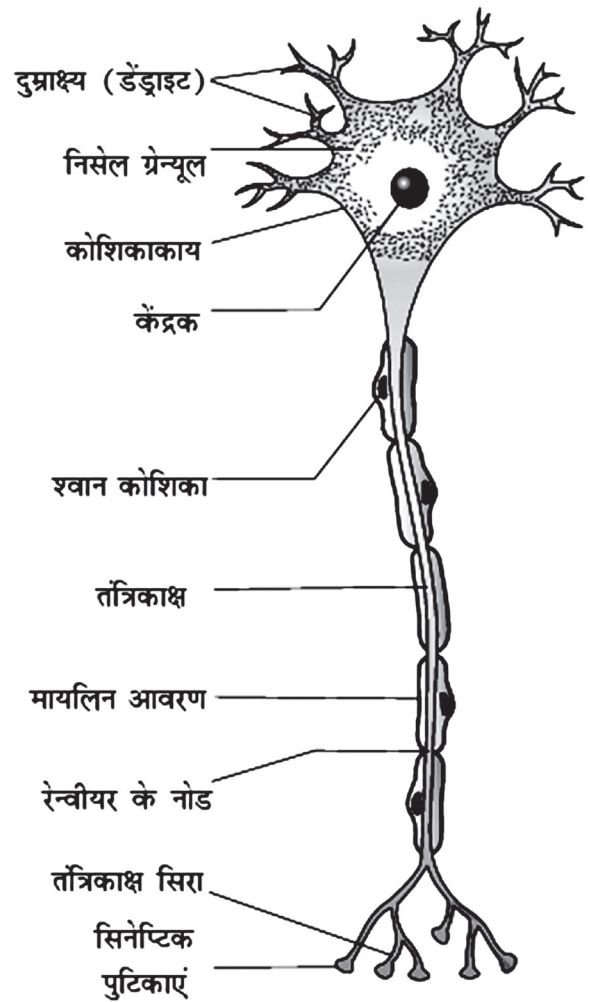


Diagram showing structure of neuron
न्यूरॉन की संरचना बनाएं।

उत्तर.



न्यूरॉन की संरचना को दर्शाता चित्र

GROUP - D (समूह -द)

Long Answer Type Questions
दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. Give a brief account of the mechanism of synaptic transmission.

Ans. **Transmission of a nerve impulse across a chemical synapse:**

At a chemical synapse, the membranes of the pre- and postsynaptic neurons are separated by a fluid-filled space called synaptic cleft. Chemicals called neurotransmitters are involved in the transmission of impulses at these synapses. The axon terminals contain vesicles filled with these neurotransmitters. When an impulse (action potential) arrives at the axon terminal, it stimulates the movement of the synaptic vesicles towards the membrane where they fuse with the plasma membrane and burst to release their neurotransmitters in the synaptic cleft.

The released neurotransmitters bind to their specific receptors, present on the postsynaptic membrane. This binding opens ion channels allowing the entry of ions which can generate a new potential in the postsynaptic neuron. The new potential developed may be either excitatory or inhibitory.

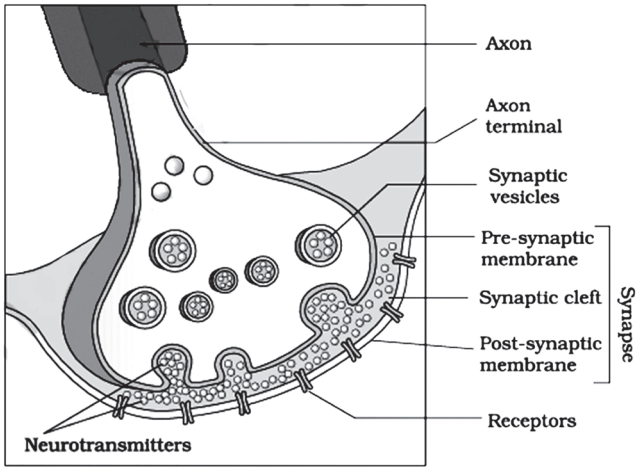
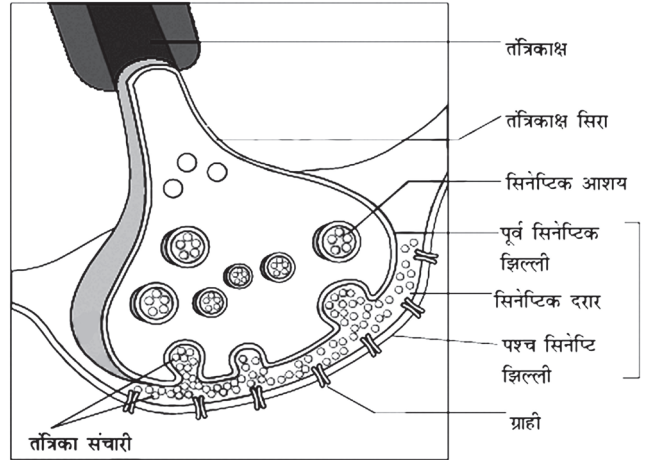


Diagram showing axon terminal and synapse

1. सिनेप्टिक ट्रांसमिशन की क्रियाविधि का संक्षिप्त विवरण दीजिए।

उत्तर: एक रासायनिक सिनेप्स में तंत्रिका आवेग का संचरण: एक रासायनिक सिनेप्स पर प्री- और पोस्टसिनेप्टिक न्यूरॉन्स की झिल्लियों को एक द्रव से भरे स्थान से अलग किया जाता है जिसे सिनेप्टिक फांक कहा जाता है। न्यूरोट्रांसमीटर नामक रसायन इन सिनेप्स पर आवेगों के संचरण में शामिल होते हैं। एक्सॉन टर्मिनलों में इन न्यूरोट्रांसमीटरों से भरे पुटिकाएं होती हैं। जब एक आवेग (क्रिया क्षमता) एक्सॉन टर्मिनल पर आता है, तो यह झिल्ली की ओर सिनेप्टिक पुटिकाओं की गति को उत्तेजित करता है जहां वे प्लाज्मा झिल्ली के साथ फ्यूज हो जाते हैं और सिनेप्टिक फांक में अपने न्यूरोट्रांसमीटर को छोड़ने के लिए फट जाते हैं। जारी किए गए न्यूरोट्रांसमीटर पोस्टसिनेप्टिक झिल्ली पर मौजूद अपने विशिष्ट रिसेप्टर्स से जुड़ते हैं। यह बंधन आयन चैनल खोलता है जिससे आयनों के प्रवेश की अनुमति मिलती है जो पोस्टसिनेप्टिक न्यूरॉन में एक नई विभव उत्पन्न कर सकती है। विकसित की गई नई विभव या तो उत्तेजक या निरोधात्मक हो सकती है।



एक्सॉन टर्मिनल और साइनेप्स को दर्शाता चित्र

2. Draw diagram showing sagittal section of the human brain.

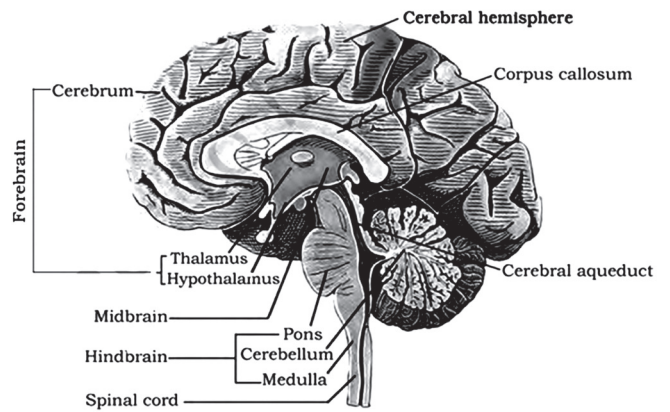
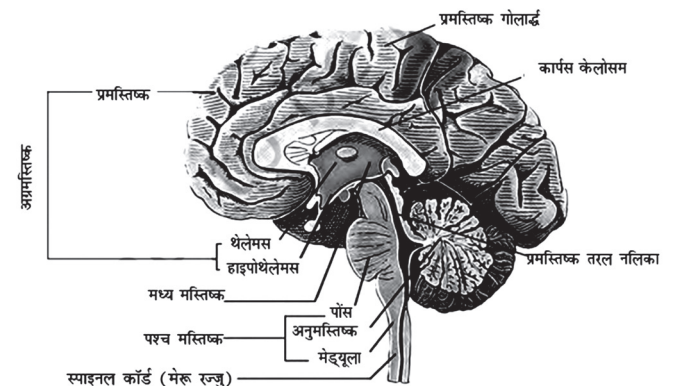


Diagram showing sagittal section of the human brain

2. मानव मस्तिष्क के धनु भाग को दर्शाने वाला चित्र बनाएं।



मानव मस्तिष्क के धनु भाग को दर्शाता चित्र

3. Draw Diagrammatic representation of impulse conduction through an axon .

Ans.

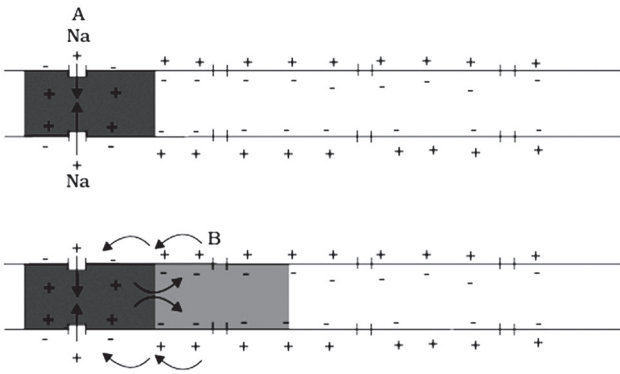
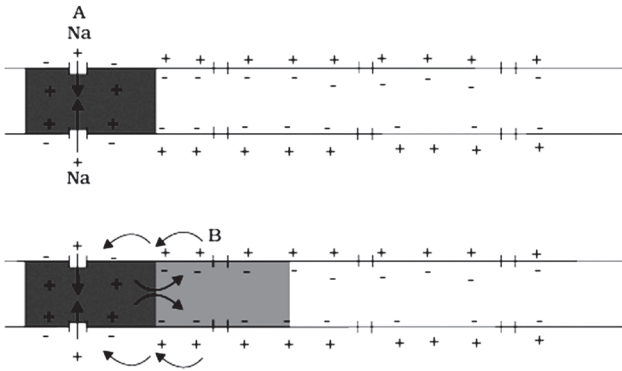


Diagram showing impulse conduction through an axon

3. अक्षतंतु के माध्यम से आवेग संचालन का आरेखीय चित्र बनाएं।

उत्तर.



अक्षतंतु के माध्यम से आवेग संचालन का आरेखीय चित्र