



10th
ബയോളജി
വീട്ടിലൊരുവിദ്യാലയം



10th Biology
online class_05
06/07 2021

1

**അറിയാനും
പ്രതികരിക്കാനും**

**Sensations and
Responses**

**CLASS
2 /1**

ഗ്രാഹി കോശങ്ങൾ ഉദ്ദിപനങ്ങൾ സ്വീകരിച്ച് ഉചിതമായ സന്ദേശങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നു.

Receptors receives stimuli and generate suitable impulses.

ഗ്രാഹികൾ ഉദ്ദിപനങ്ങൾ സ്വീകരിച്ച് ഉചിതമായ സന്ദേശങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തിയാലും ശരീരത്തിൽ പ്രതികരണം ഉണ്ടാകണമെന്നില്ല. അതിന് സന്ദേശങ്ങൾ തലച്ചോറിൽ എത്തണം. സന്ദേശങ്ങൾ തലച്ചോറിൽ എത്തുന്നതോടെയാണ് പ്രതികരണങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത്. നാഡീവ്യവസ്ഥയുടെ നിയന്ത്രണവും ഏകോപനവും സാധ്യമാക്കുന്നത് സന്ദേശങ്ങളിലൂടെയാണ്.

Normally responses occur when impulses generated by the Receptors on receiving stimuli reach the brain. The nervous system manages control and co-ordination through impulses.

സന്ദേശങ്ങളുടെ രൂപപ്പെടലും പ്രേഷണവും

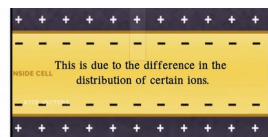
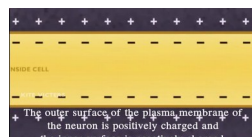
Generation and Transmission of Impulses

പ്ലാസ്മാസ്തരത്തിന് ഇരുവശത്തുമുള്ള ചാർജുകൾ.

Charges on either side of the plasma membrane.

നാഡീ കോശത്തിന്റെ കോശസ്തരത്തിന് പുറത്ത് പോസിറ്റീവ് ചാർജും അകത്ത് നെഗറ്റീവ് ചാർജും നിലനിൽക്കുന്നു. ചില അയോണുകളുടെ വിന്യാസത്തിൽ ഉള്ള വ്യത്യാസമാണ് ഇതിന് കാരണം.

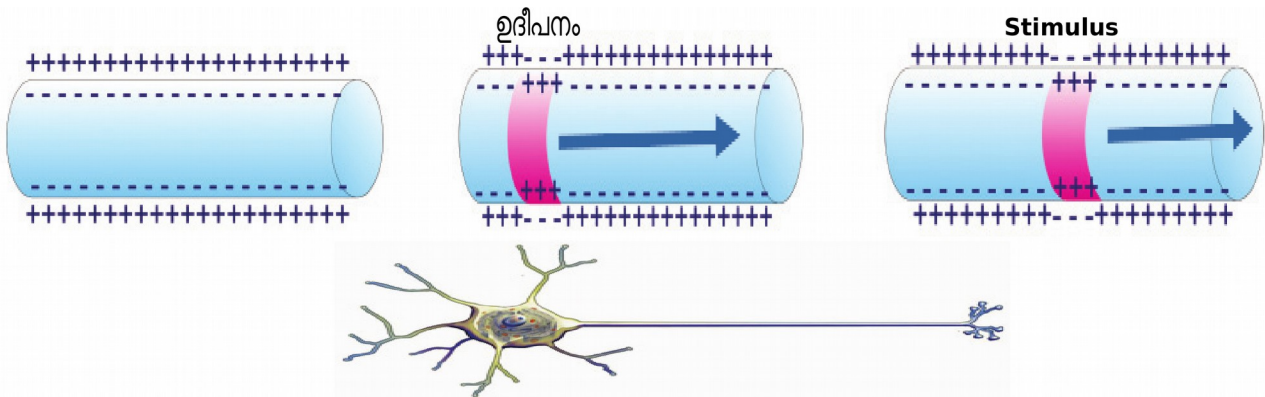
The outer surface of the plasma membrane of the neuron is positively charged and the inner surface is negatively charged. This is due to the difference in the distribution of certain ions.



ഉദ്ദീപിക്കപ്പെടുമ്പോൾ ചാർജുകൾക്കുണ്ടാകുന്ന മാറ്റം.

Change in the charges of ions when stimulated

ഉദ്ദീപിക്കപ്പെടുമ്പോൾ ആ ഭാഗത്ത് അയോണുകളുടെ വിന്യാസത്തിൽ വ്യത്യാസമുണ്ടാകുന്നതിനാൽ കോശസ്തരത്തിനകത്ത് പോസിറ്റീവ് ചാർജും പുറത്ത് നെഗറ്റീവ് ചാർജും ആയി മാറുന്നു. താൽക്കാലികമായി ഉണ്ടാകുന്ന ചാർജ് വ്യത്യാസം തൊട്ടടുത്ത ഭാഗത്തെ ഉത്തേജിപ്പിച്ച് സമാന രീതിയിലുള്ള ചാർജ് വ്യത്യാസം ഉണ്ടാകുന്നു. ഈ പ്രക്രിയ തുടരുക വഴി വൈദ്യുതപ്രവാഹമായി സന്ദേശങ്ങൾ പ്രവാഹിക്കുന്നു.



When stimulated, the distribution of ions in that particular part changes and hence the inner surface becomes positively charged and the outer surface becomes negatively charged. This momentary charge difference stimulates its adjacent parts and similar changes occur there too. As this process proceeds, impulses get transmitted as electric charges.

നാഡീയ ആവേഗങ്ങളുടെ പ്രേഷണം.

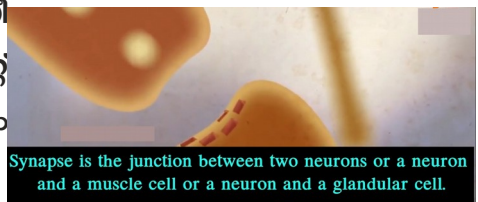
Transmission of nerve impulse.

നാഡീകോശത്തിലൂടെ പ്രേഷണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന സന്ദേശങ്ങളാണ് നാഡീയ ആവേഗങ്ങൾ.

Nerve impulses are messages transmitted through the neurons.

സിനാപ്സ് Synapse

ഗ്രാഹി കോശങ്ങളിൽ രൂപപ്പെടുന്ന സന്ദേശങ്ങൾ മസ്തിഷ്കത്തിലെത്തുകയും, മസ്തിഷ്കം അതിനെ വിശകലനം ചെയ്ത് ഉചിതമായ പ്രതികരണത്തിന് നിർദ്ദേശം നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത് സാധ്യമാകണമെങ്കിൽ ഒരു നാഡീ കോശത്തിൽ രൂപപ്പെടുന്ന സന്ദേശങ്ങൾ മറ്റ് നാഡീകോശങ്ങളിലേയ്ക്കും ബന്ധപ്പെട്ട കോശങ്ങളിലേയ്ക്കും കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടേണ്ടതുണ്ട്.



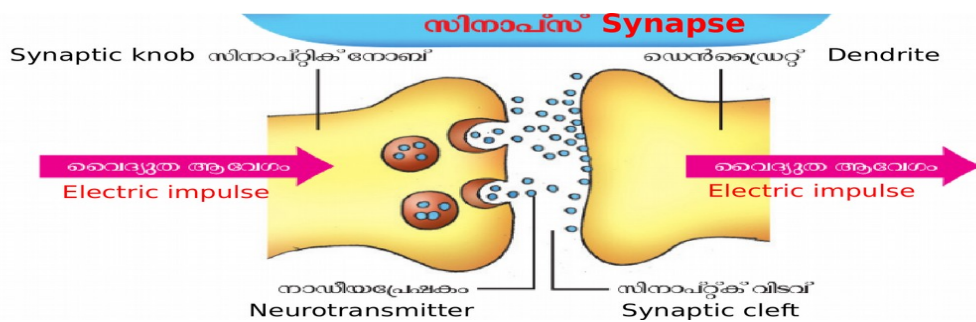
Synapse is the junction between two neurons or a neuron and a muscle cell or a neuron and a glandular cell.

Impulses generated in the receptor cells reach the brain. The brain analyses it and gives direction for proper response. To make this possible, the impulses formed in a neuron are to be transmitted to other neurons and associated cells.

സിനാപ്സിന്റെ ഘടന. Structure of synapse

രണ്ട് നാഡീകോശങ്ങൾ തമ്മിൽ നാഡീ കോശവും പേശി കോശവുമായോ നാഡീ കോശവും ഗ്രന്ഥി കോശവുമായോ ബന്ധപ്പെടുന്ന ഭാഗമാണ് സിനാപ്സ്.

Synapse is the junction between two neurons or a neuron and a muscle cell or a neuron and a glandular cell.



സിനാപ്സിലൂടെയുള്ള ആവേശങ്ങളുടെ പ്രേഷണം.

Transmission of impulses through synapse

ആക്സണിൽ നിന്നും വൈദ്യുതി ആവേശങ്ങൾ സിനാപ്റ്റിക് നോബിൽ എത്തുമ്പോൾ ചില രാസവസ്തുക്കളെ സിനാപ്റ്റിക് വിടവിലേക്ക് സ്രവിക്കുന്നു. ഈ രാസവസ്തുക്കളാണ് നാഡീയ പ്രേഷകങ്ങൾ. ഇവ തൊട്ടടുത്ത ഡെൻഡ്രൈറ്റിനേയോ, കോശത്തെയോ ഉത്തേജിപ്പിച്ച് വൈദ്യുത ആവേശങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു. അസറ്റൈൽ കോളിൻ, ഡോപമിൻ എന്നിവ പാടിയ നാഡീയ പ്രേഷകങ്ങൾ ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

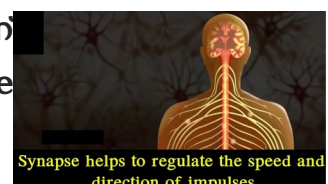
When electric impulses from the axon reach the synaptic knob, certain chemical substances are secreted from there to the synaptic cleft. These chemical substances are called neurotransmitters. They stimulate the adjacent dendrite or cell and new electric impulses are generated.

Acetylcholine and dopamine are examples of neurotransmitters.

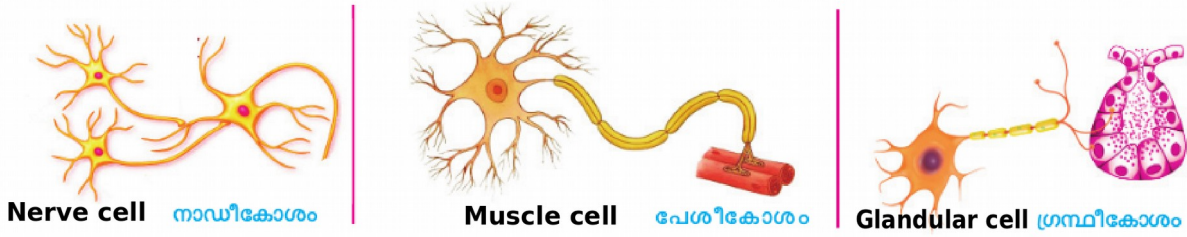
നാഡീയപ്രേഷകത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം.

Significance of neurotransmitter.

ആവേശങ്ങളുടെ വേഗത, ദിശ എന്നിവ ക്രമീകരിക്കുകയാണ് സിനാപ്സുകളുടെ ധർമ്മം. Synapse helps to regulate the speed and direction of impulses.



വിവിധതരം സിനാപ്സുകൾ. **Different types of synapses.**

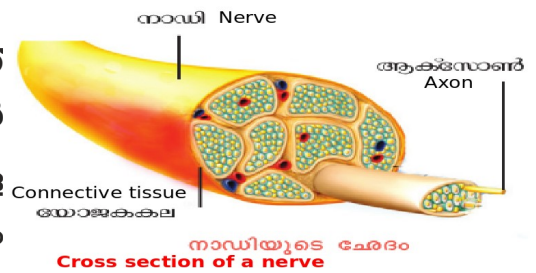


സന്ദേശ ദിശയ്ക്ക് അനുസരിച്ച് നാഡീകോശങ്ങളെ സംവേദന നാഡീകോശമെന്നും പ്രേരക നാഡീകോശമെന്നും രണ്ടായി തരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നു. മസ്തിഷ്കത്തിലേക്കും സൂക്ഷ്മതന്തുയിലേക്കും സന്ദേശങ്ങളെ വഹിക്കുന്ന നാഡീകോശങ്ങളാണ് സംവേദന നാഡീകോശങ്ങൾ. പ്രേരക നാഡീകോശങ്ങൾ മസ്തിഷ്കത്തിൽ നിന്നും, സൂക്ഷ്മതന്തുയിൽ നിന്നും സന്ദേശങ്ങൾ വിവിധ അവയവങ്ങളിൽ എത്തിക്കുന്നു.

On the basis of the direction of impulse, neurons can be classified into sensory neurons and motor neurons. Sensory neurons carry impulses to the brain and spinal cord. Motor neurons carry impulses from the brain and spinal cord to various parts of the body.

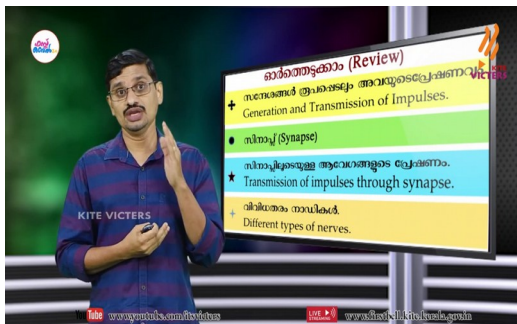
Nerves നാഡികൾ

ആക്സോണുകളുടെ (നാഡീതന്തുക്കൾ) കൂട്ടമാണ് നാഡികൾ. നാഡികൾ യോജകകലയാൽ ആവരണം ചെയ്യപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. നാഡികളെ അവയുടെ ധർമ്മമനുസരിച്ച് മൂന്നായി തരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നു.



Nerves are group of axons or nerve fibres. Nerves are classified into three on the basis of their functions.

| നാഡികളും പ്രത്യേകതകളും | ധർമ്മം | Nerves and their peculiarities | Functions |
|--|---|---|---|
| സംവേദനാഡി (സംവേദനാഡി തന്തുക്കൾ ചേർന്നുണ്ടാകുന്നു). | ശരീരത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽനിന്നുള്ള സന്ദേശങ്ങൾ മസ്തിഷ്കത്തിലേക്കും സൂക്ഷ്മതന്തുയിലേക്കും എത്തിക്കുന്നു. | Sensory nerve (formed of sensory nerve fibres) | carries impulses from various parts of the body to the brain and the spinal cord. |
| പ്രേരകനാഡി (പ്രേരകനാഡി തന്തുക്കൾ ചേർന്നുണ്ടാകുന്നു). | തലച്ചോറ്, സൂക്ഷ്മതന്തു എന്നിവയിൽനിന്നുള്ള സന്ദേശങ്ങൾ ശരീരത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിലെത്തിക്കുന്നു. | Motor nerve (formed of motor nerve fibres) | carries impulses from brain and spinal cord to various parts of the body. |
| സമ്മിശ്രനാഡി (സംവേദനാഡി തന്തുക്കളും പ്രേരകനാഡി തന്തുക്കളും ചേർന്നുണ്ടാകുന്നു). | തലച്ചോറ്, സൂക്ഷ്മതന്തു എന്നിവയിലേക്കും തിരിച്ചുമുള്ള സന്ദേശങ്ങളുടെ വിനിമയം സാധ്യമാക്കുന്നു. | Mixed nerve (formed of sensory nerve fibres and motor nerve fibres) | carries impulses to and from the brain and spinal cord. |



ഈ വർക്ക് നോട്ടുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിഡിയോ ക്ലാസ് കാണുന്നതിനായി ചിത്രത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.