10th Biology 2021 March SSLC Exam
Focus Area Based topics kite victers classes links

7. ജീവശാസ്ത്രം

ക്രമ നമ്പർ	പാഠത്തിന്റെ പേര്	എപ്പിസോഡ് നമ്പർ	കൂടുതൽ ശ്രദ്ധ നൽകേണ്ട സമയം
1	**അറിയാനും പ്രതികരിക്കാനും**		
	നാഡീകോശം–ചിത്രം, ഡെൻഡ്രൈറ്റ്, ഡെൻഡ്രോൺ, ആക്സോൺ, ആക്സോണൈറ്റ് , സിനാപ്റ്റിക് നോബ് എന്നിവയുടെ ധർമ്മങ്ങൾ	2	3 മുതൽ 5 മിനിറ്റ് വരെ 13 മുതൽ 19 മിനിറ്റ് വരെ
	സംവേദനാഡി, പ്രേരകനാഡി, സമ്മിശ്രനാഡി പ്രത്യേകതകൾ – ധർമ്മം	4	23 മുതൽ 28 മിനിറ്റ് വരെ
	മസ്തിഷ്കം – ചിത്രം, സെറിബ്രം, സെറിബെല്ലം, മെഡുല്ല ഒബ്ലോംഗേറ്റ, തലാമസ്, ഹൈപ്പോതലാമസ് എന്നീ ഭാഗങ്ങളുടെ ധർമങ്ങൾ	5	9 മുതൽ 30 മിനിറ്റ് വരെ
	അൽഷിമേഴ്സ്, പാർക്കിൻസൺസ്, അപസ്മാരം– കാരണങ്ങളും ലക്ഷണങ്ങളും	7	15 മുതൽ 25 മിനിറ്റ് വരെ
2	**അറിവിന്റെ വാതായനങ്ങൾ**		
	കണ്ണ് ചിത്രം, കോർണിയ, ഐറിസ്, പ്യൂപിൾ, ലെൻസ്	9	4 മുതൽ 25 മിനിറ്റ് വരെ
	റെറ്റിന, പീതബിന്ദു, – അന്ധബിന്ദു, നേത്രനാഡി എന്നീ ഭാഗങ്ങൾ – പ്രത്യേകതകളും ധർമ്മങ്ങളും.	10	2 മുതൽ 9 മിനിറ്റ് വരെ
	റോഡ് , കോൺ കോശങ്ങൾ – വർണകങ്ങളും ധർമങ്ങളും.	12	02:00 To 11:50
	കാഴ്ച എന്ന അനുഭവവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഫ്ളോചാർട്ട്	12	11 മുതൽ 13 മിനിറ്റ് വരെ
	നിശാന്ധത, സീറോഫ്താൽമിയ, വർണ്ണാന്ധത – കാരണങ്ങളും ലക്ഷണങ്ങളും.	12	17 മുതൽ 23 മിനിറ്റ് വരെ
	രുചി, ഗന്ധം എന്നിവ തിരിച്ചറിയുന്ന പ്രവർത്തനത്തിലെ ഘട്ടങ്ങൾ	14	18 മുതൽ 26 മിനിറ്റ് വരെ
		15	3 മുതൽ 8 മിനിറ്റ് വരെ

 Prepared by Augustine A S GHS koonathara

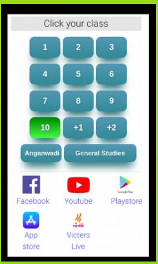
	സമസ്ഥിതിക്കായുള്ള രാസസന്ദേശങ്ങൾ		
	രക്തത്തിലെ ഗ്ലൂക്കോസിന്റെ അളവ് നിയന്ത്രിക്കുന്നതിൽ ഇൻസുലിൻ, ഗ്ലൂക്കഗോൺ എന്നിവയുടെ പങ്ക്, പ്രമേഹം- കാരണവും ലക്ഷണങ്ങളും.	17	8 മുതൽ 20 മിനിറ്റ് വരെ
3	രക്തത്തിലെ കാൽസ്യത്തിന്റെ അളവ് ക്രമീകരണത്തിൽ കാൽസിടോണിന്റേയും പാരാതോർമോണിന്റേയും പങ്ക്.	18	15 മുതൽ 22 മിനിറ്റ് വരെ
	വാമനത്വം, ഭീമാകാരത്വം, അക്രോമെഗാലി – കാരണങ്ങളും ലക്ഷണങ്ങളും.	20	13 മുതൽ 18 മിനിറ്റ് വരെ
	ഫിറോമോണുകൾ – ധർമങ്ങൾ, ഉദാഹരണങ്ങൾ.	23	2 മുതൽ 9 മിനിറ്റ് വരെ
	സ്വാഭാവിക സസ്യഹോർമോണുകളും അവയുടെ ധർമങ്ങളും (ഓക്സിൻ, ജിബ്ബർലിൻ, എഥിലിൻ, അബ്സെസിക് ആസിഡ്).	23	8 മുതൽ 18 മിനിറ്റ് വരെ

	അകറ്റി നിർത്താം രോഗങ്ങളെ		
	ക്ഷയം,	25	11 മുതൽ 18 മിനിറ്റ് വരെ
4	എയ്ഡ്സ് ,	26	8 മുതൽ 19 മിനിറ്റ് വരെ
	മലമ്പനി എന്നിവയുടെ രോഗകാരികൾ, രോഗലക്ഷണങ്ങൾ, പകർച്ചാരീതികൾ.	27	5 മുതൽ 8 മിനിറ്റ് വരെ
	ജനിതക രോഗം- ഹീമോഫീലിയ	27	17 മുതൽ 24 മിനിറ്റ് വരെ
	കാൻസർ - കാരണങ്ങളും ചികിത്സയും.	28	1 മുതൽ 9 മിനിറ്റ് വരെ

	പ്രതിരോധത്തിന്റെ കാവലാളുകൾ		
	രോഗപ്രതിരോധത്തിൽ ത്വക്കിന്റെയും (എപ്പിഡെർമിസ്, സെബേഷ്യസ് ഗ്രന്ഥി, സ്വേദഗ്രന്ഥി) ശരീരസ്രവങ്ങളുടേയും (കർണ്ണമെഴുക്, ശ്ലേഷ്മം, ലൈസോസൈം, ഹൈഡ്രോക്ലോറിക്കാസിഡ്) പ്രാധാന്യം.	29	9 മുതൽ 17 മിനിറ്റ് വരെ
	ഫാഗോസൈറ്റോസിസ് –ഘട്ടങ്ങൾ, പനി (ഫ്ളോചാർട്ട്).	30	9 മുതൽ 11 മിനിറ്റ് വരെ 14 മുതൽ 20 മിനിറ്റ് വരെ
5	പനി	31	13 മുതൽ 20 മിനിറ്റ് വരെ

	വാക്സിനേഷന്റെ പ്രാധാന്യം, വാക്സിനുകളുടെ പ്രവർത്തനം, വാക്സിനുകൾക്ക് ഉദാഹരണം.	33	1 മുതൽ 6 മിനിറ്റ് വരെ 22 മുതൽ 25 മിനിറ്റ് വരെ
	ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ, പാർശ്വഫലങ്ങൾ.	35	4 മുതൽ 11 മിനിറ്റ് വരെ
	രക്തഗ്രൂപ്പുകളും അവയിലെ ആന്റിജനുകളും, ആന്റിബോഡികളും, രക്തനിവേശനം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട വസ്തുതകൾ.	36	12 മുതൽ 15 മിനിറ്റ് വരെ 1 മുതൽ 4 മിനിറ്റ് വരെ
6	**ഇഴപിരിയുന്ന ജനിതക രഹസ്യങ്ങൾ**		
	ഡി.എൻ.എ, ആർ.എൻ.എ -ഘടന, താരതമ്യം	39	4 മുതൽ 23 മിനിറ്റ് വരെ
	പ്രോട്ടീൻ നിർമാണത്തിലെ പ്രക്രിയകൾ	40	7 മുതൽ 18 മിനിറ്റ് വരെ
	കുഞ്ഞ് ആണോ പെണ്ണോ എന്ന് നിശ്ചയിക്കപ്പെടുന്നതിലെ ജനിതകരഹസ്യം	41	2 മുതൽ 11 മിനിറ്റ് വരെ
7	**നാളെയുടെ ജനിതകം**		
	ജനിതക എഞ്ചിനീയറിങ്ങിലൂടെ ഇൻസുലിൻ ഉൽപ്പാദനം.	43	1 മുതൽ 8 മിനിറ്റ് വരെ
	ജനിതക കത്രിക, ജനിതക പശ എന്നിവയുടെ പങ്ക്, ജനിതക എൻജിനീയറിങ്ങിലെ വാഹകർ	43	19 മുതൽ 21 മിനിറ്റ് വരെ
	ഡി.എൻ.എ ഫിംഗർപ്രിന്റിംഗിന്റെ സാധ്യതകൾ	43	21 മുതൽ 29 മിനിറ്റ് വരെ
8	**ജീവൻ പിന്നിട്ട പാതകൾ**		
	രാസപരിണാമസിദ്ധാന്തം, ജീവകോശത്തിന്റെ ഉൽപ്പത്തിയിലേയ്ക്ക് നയിച്ച രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ	45	14 മുതൽ 26 മിനിറ്റ് വരെ
	ചാൾസ് ഡാർവിൻ മുന്നോട്ടുവച്ച പ്രകൃതിനിർധാരണ സിദ്ധാന്തത്തിലെ മുഖ്യാശയങ്ങൾ.	47	Full Class

Thank you



Focus Area Biology

അധ്യായം 1- അറിയാനും പ്രതികരിക്കാനും

- നാഡീകോശം-ചിത്രം, ഡെൻഡ്രൈറ്റ്, ഡെൻഡ്രോൺ, ആക്സോൺ, ആക്സോണൈറ്റ്, സിനാപ്റ്റിക് നോബ് എന്നിവയുടെ ധർമ്മങ്ങൾ.
- സംവേദനാഡി, പ്രേരകനാഡി, സമ്മിശ്രനാഡി പ്രത്യേകതകൾ., ധർമം.
- മസ്തിഷ്കം - ചിത്രം, സെറിബ്രം, സെറിബെല്ലം, മെഡുല്ല ഒബ്ലോംഗേറ്റ, തലാമസ്, ഹൈപ്പോതലാമസ് എന്നീ ഭാഗങ്ങളുടെ ധർമങ്ങൾ.
- അൽഷിമേഴ്സ്, പാർക്കിൻസൺസ്, അപസ്മാരം- കാരണങ്ങളും ലക്ഷണങ്ങളും.

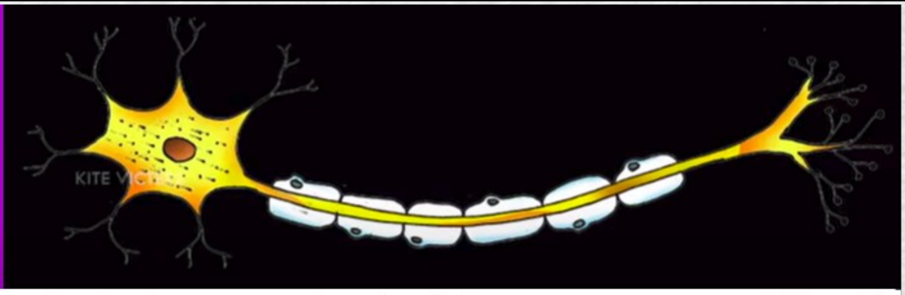
compiled by augustine a s

നാഡീകോശം

നാഡീവ്യവസ്ഥയുടെ അടിസ്ഥാനഘടകം

Neuron

Basic structural unit of nervous system



Neuron or nerve cell is the basic structural unit of the nervous system. Like all other cells, the neuron has a cell membrane, cytoplasm and nucleus.

നാഡീവ്യവസ്ഥയുടെ അടിസ്ഥാന നിർമാണ ഘടകമാണ് നാഡീകോശം അഥവാ ന്യൂറോൺ. മറ്റെല്ലാ കോശങ്ങളെയും പോലെ നാഡീകോശത്തിനും കോശസ്തരവും കോശദ്രവ്യവും ന്യൂക്ലിയസുമുണ്ട്.

Dendrite
- Branches of Dendron.
- Part that receives impulses from adjacent neuron.

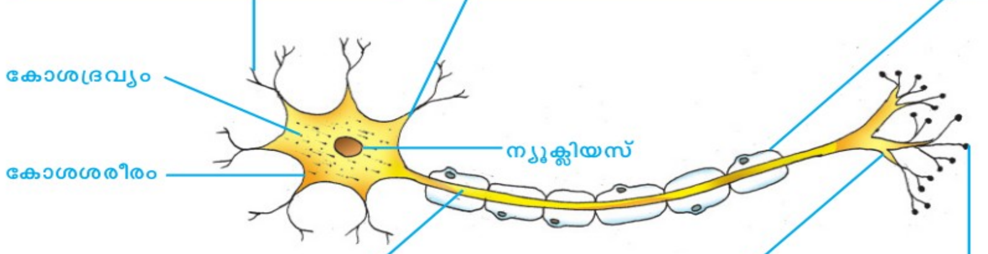
Dendron
- Short filament from the cell body.
- Carries impulses from dendrites to the cell body.

Schwann cell
- Encircles the axon.

ഡെൻഡ്രൈറ്റ്
- ഡെൻഡ്രോണിന്റെ ശാഖകൾ.
- തൊട്ടടുത്ത ന്യൂറോണിൽ നിന്ന് സന്ദേശങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുന്ന ഭാഗം.

ഡെൻഡ്രോൺ
- കോശശരീരത്തിൽ നിന്നുള്ള നീളം കുറഞ്ഞ തന്തു.
- ഡെൻഡ്രൈറ്റിൽ നിന്ന് ആവേഗങ്ങളെ കോശശരീരത്തിൽ എത്തിക്കുന്നു.

ഷ്വാൻ കോശം
- ആക്സോണിനെ വലയം ചെയ്യുന്നു.



ആക്സോൺ
- കോശശരീരത്തിൽനിന്നുള്ള നീളം കൂടിയ തന്തു.
- കോശശരീരത്തിൽനിന്ന് ആവേഗങ്ങളെ പുറത്തേക്കു

ആക്സോണൈറ്റ്
- ആക്സോണിന്റെ ശാഖകൾ.
- ആവേഗങ്ങളെ സിനാപ്റ്റിക് നോബിൽ എത്തിക്കുന്നു.

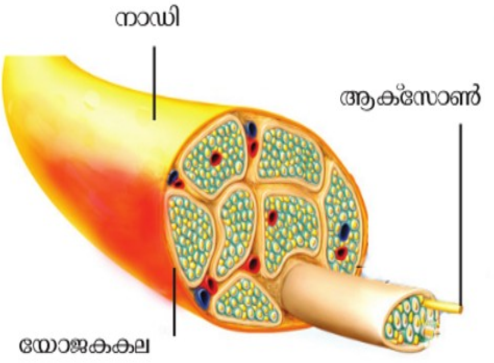
സിനാപ്റ്റിക് നോബ്
- ആക്സോണൈറ്റിന്റെ അഗ്രഭാഗം.
- നാഡീയപ്രേഷകം സ്രവിക്കുന്നു.

Axon
- Longest filament from the cell body.
- Carries impulses from the cell body to outside.

Axonite
- Branches of axon.
- Carries impulses to the synaptic knob.

Synaptic knob
- Tip of axonite.
- Secretes neurotransmitter.

96AB4D



ചിത്രം 1.3 നാഡിയുടെ ഛേദം

നാഡികൾ

ആക്സോണുകളുടെ (നാഡീതന്തുക്കൾ) കൂട്ടമാണല്ലോ നാഡികൾ. ഇവ യോജകകലയാൽ ആവരണം ചെയ്യപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു

നാഡികളെ അവയുടെ ധർമത്തിനനുസരിച്ച് മൂന്നായി തരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

നാഡികളും പ്രത്യേകതകളും	ധർമം
സംവേദനാഡി (സംവേദനാഡീ തന്തുക്കൾ ചേർന്നുണ്ടാകുന്നു).	ശരീരത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽനിന്നുള്ള സന്ദേശങ്ങൾ മസ്തിഷ്കത്തിലേക്കും സുഷുമ്നയിലേക്കും എത്തിക്കുന്നു.
പ്രേരകനാഡി (പ്രേരകനാഡീ തന്തുക്കൾ ചേർന്നുണ്ടാകുന്നു).	തലച്ചോറ്, സുഷുമ്ന എന്നിവയിൽനിന്നുള്ള സന്ദേശങ്ങൾ ശരീരത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിലെത്തിക്കുന്നു.
സമ്മിശ്രനാഡി (സംവേദനാഡീ തന്തുക്കളും പ്രേരകനാഡീതന്തുക്കളും ചേർന്നുണ്ടാകുന്നു).	തലച്ചോറ്, സുഷുമ്ന എന്നിവയിലേക്കും തിരിച്ചുമുള്ള സന്ദേശങ്ങളുടെ വിനിമയം സാധ്യമാക്കുന്നു.

Nerves are group of axons or nerve fibres. They are covered by connective tissue. Nerves are classified into three on the basis of their functions.

Nerves and their peculiarities	Functions
Sensory nerve (formed of sensory nerve fibres)	carries impulses from various parts of the body to the brain and the spinal cord.
Motor nerve (formed of motor nerve fibres)	carries impulses from brain and spinal cord to various parts of the body.
Mixed nerve (formed of sensory nerve fibres and motor nerve fibres)	carries impulses to and from the brain and spinal cord.

Cerebrum
- the largest part of the brain.
- numerous fissures and folds are seen.
- The grey coloured outer part of cerebrum is called Cortex and the white coloured inner part is called Medulla.
- centre of thought, intelligence, memory and imagination.
- evokes sensations.
- controls voluntary movements.

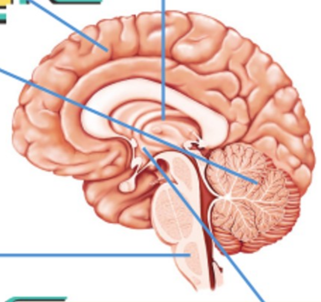
സെറിബ്രം (Cerebrum)
- മസ്തിഷ്കത്തിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ ഭാഗം.
- ധാരാളം ചുളിവുകളും മടക്കുകളും കാണുന്നു.
- സെറിബ്രത്തിന്റെ ചാരനിറമുള്ള പുറംഭാഗത്തെ കോർട്ടക്സ് എന്നും വെളുത്ത നിറമുള്ള ഉൾഭാഗത്തെ മെഡുല്ല എന്നും വിളിക്കുന്നു.
- ചിന്ത, ബുദ്ധി, ഓർമ, ഭാവന എന്നിവയുടെ കേന്ദ്രം.
- ഇന്ദ്രിയാനുഭവങ്ങൾ ഉളവാക്കുന്നു.
- ഐച്ഛികചലനങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു.

തലാമസ് (Thalamus)
- സെറിബ്രത്തിനു താഴെയായി കാണപ്പെടുന്നു.
- സെറിബ്രത്തിലേക്കും സെറിബ്രത്തിൽ നിന്നുമുള്ള ആവേഗപുനഃപ്രസരണ കേന്ദ്രം.
- ശരീരത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ആവേഗങ്ങളെ പരിശോധിച്ച് പ്രാധാന്യമുള്ളവയെ സെറിബ്രത്തിലേക്ക് അയക്കുന്നു.

Thalamus
- situated below the cerebrum.
- acts as relay station of impulses to and from the cerebrum.
- analyses impulses from various parts of the body and sends the important ones to the cerebrum.

Cerebellum
- the second largest part of the brain.
- seen behind the cerebrum as two flaps.
- fissures and grooves are present.
- coordinates muscular activities and maintains equilibrium of the body.

സെറിബെല്ലം (Cerebellum)
- മസ്തിഷ്കത്തിന്റെ രണ്ടാമത്തെ വലിയ ഭാഗം.
- സെറിബ്രത്തിനു പിന്നിൽ താഴെ രണ്ടു ദളങ്ങളായി കാണുന്നു.
- ചുളിവുകളും ചാലുകളുമുണ്ട്.
- പേശീപ്രവർത്തനങ്ങളെ ഏകോപിപ്പിച്ച് ശരീരതുലനനില പാലിക്കുന്നു.



Medulla oblongata
- the rod shaped medulla oblongata is seen below the cerebrum, located near the cerebellum.
- controls involuntary actions like heart beat, breathing etc.

മെഡുല്ല ഒബ്ലോംഗേറ്റ (Medulla oblongata)
- സെറിബ്രത്തിനു ചുവടെ സെറിബെല്ലത്തോടു ചേർന്നു ദണ്ഡാകൃതിയിൽ കാണുന്നു.
- ഹൃദയസ്പന്ദനം, ശ്വാസോച്ഛ്വാസം എന്നീ അനൈച്ഛിക പ്രവർത്തനങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു.

ഹൈപ്പോതലാമസ് (Hypothalamus)
- തലാമസിനു തൊട്ടുതാഴെ കാണുന്ന ഭാഗം.
- ആന്തരസമസ്ഥിതി പരിപാലനത്തിന് പ്രധാന പങ്കു വഹിക്കുന്നു.

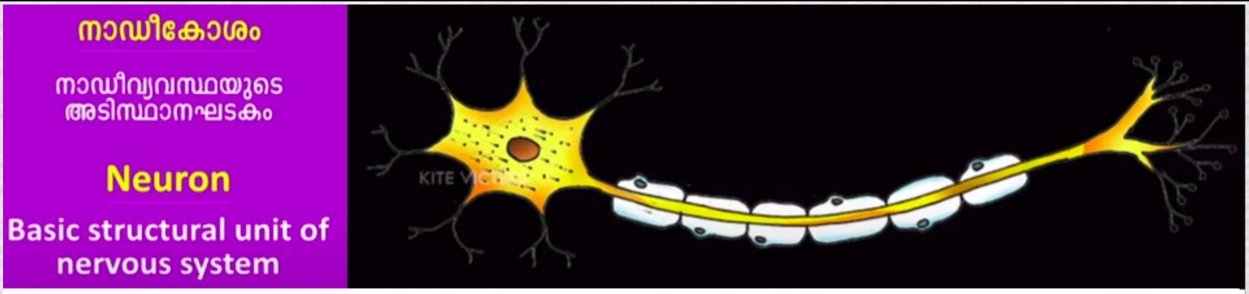
Hypothalamus
- situated just below the thalamus.
- plays a major role in the maintenance of homeostasis.

മസ്തിഷ്കത്തിന്റെ ഘടനയും ധർമങ്ങളും

നാഡീവ്യവസ്ഥയും തകരാറുകളും Nervous System and its Disorders

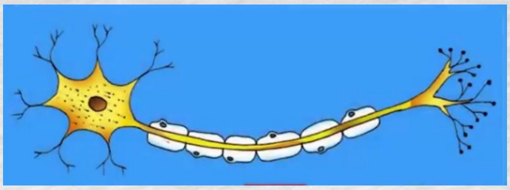
Disease	Causes	Symptoms
Alzheimer's	Accumulation of an insoluble protein in the neural tissues of the brain. Neurons get destroyed.	Loss of memory, inability to recognize friends and relatives, inability to do routine works.
Parkinsons	Destruction of specialised ganglions in the brain. Production of dopamine, a neurotransmitter in the brain gets reduced.	Loss of body balance, irregular movement of muscles, shivering of the body, profuse salivation.
Epilepsy	Continuous and irregular flow of electric charges in the brain.	Epilepsy due to continuous muscular contraction, frothy discharge from the mouth, clenching of the teeth following which the patient falls unconscious.

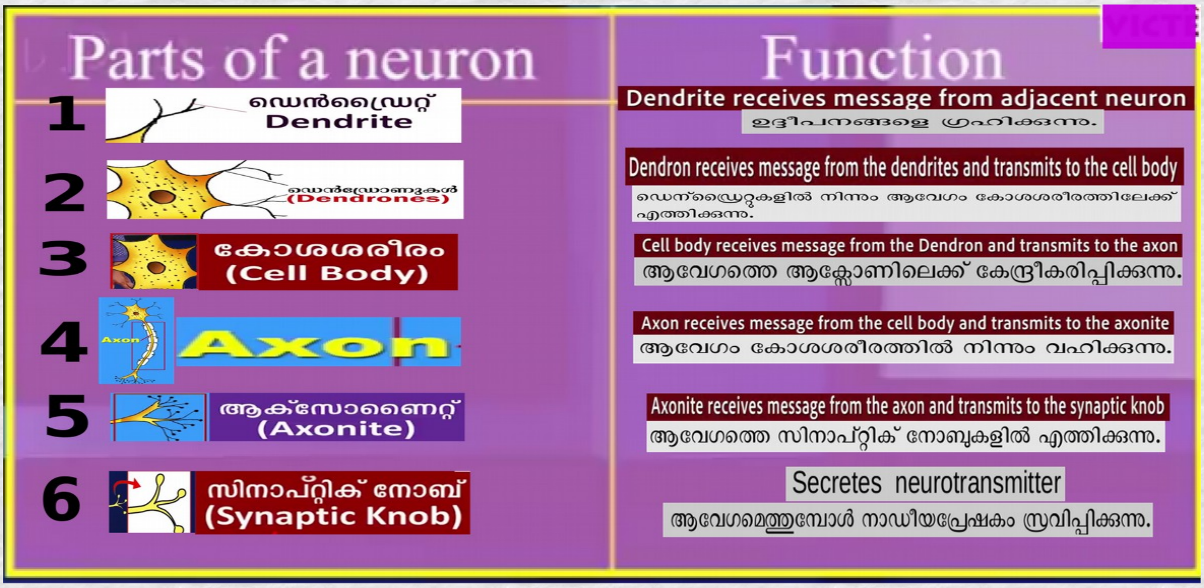
രോഗം	കാരണം	ലക്ഷണം
അൽഷിമേഴ്സ്	മസ്തിഷ്കത്തിലെ നാഡീകലകളിൽ അലേയമായ ഒരുതരം പ്രോട്ടീൻ അടിഞ്ഞുകൂടുന്നു. ന്യൂറോണുകൾ നശിക്കുന്നു.	കേവല ഓർമകൾ പോലും ഇല്ലാതാവുക. കൂട്ടുകാരെയും ബന്ധുക്കളെയും തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയാതെ വരുക, ദിനചര്യകൾ പോലും ചെയ്യാൻ കഴിയാതെ വരുക.
പാർക്കിൻസൺസ്	മസ്തിഷ്കത്തിലെ പ്രത്യേക ഗാംഗ്ലിയോണുകളുടെ നാശം. തലച്ചോറിൽ ഡോപമിൻ എന്ന നാഡീയപ്രേഷകത്തിന്റെ ഉൽപ്പാദനം കുറയുന്നു.	ശരീരതുലനനില നഷ്ടപ്പെടുക, പേശികളുടെ ക്രമരഹിതമായ ചലനം, ശരീരത്തിന് വിറയൽ, വായിൽനിന്ന് ഉമിനീർ ഒഴുകുക.
അപസ്മാരം	തലച്ചോറിൽ തുടർച്ചയായി ക്രമരഹിതമായ വൈദ്യുതപ്രവാഹമുണ്ടാകുന്നു.	തുടരെത്തുടരെയുള്ള പേശീസങ്കോചം മൂലമുള്ള സന്നി, വായിൽനിന്നു നുരയും പതയും വരുക, പല്ല് കടിച്ചുപിടിക്കുക, തുടർന്ന് രോഗി അബോധാവസ്ഥയിലാകുന്നു.

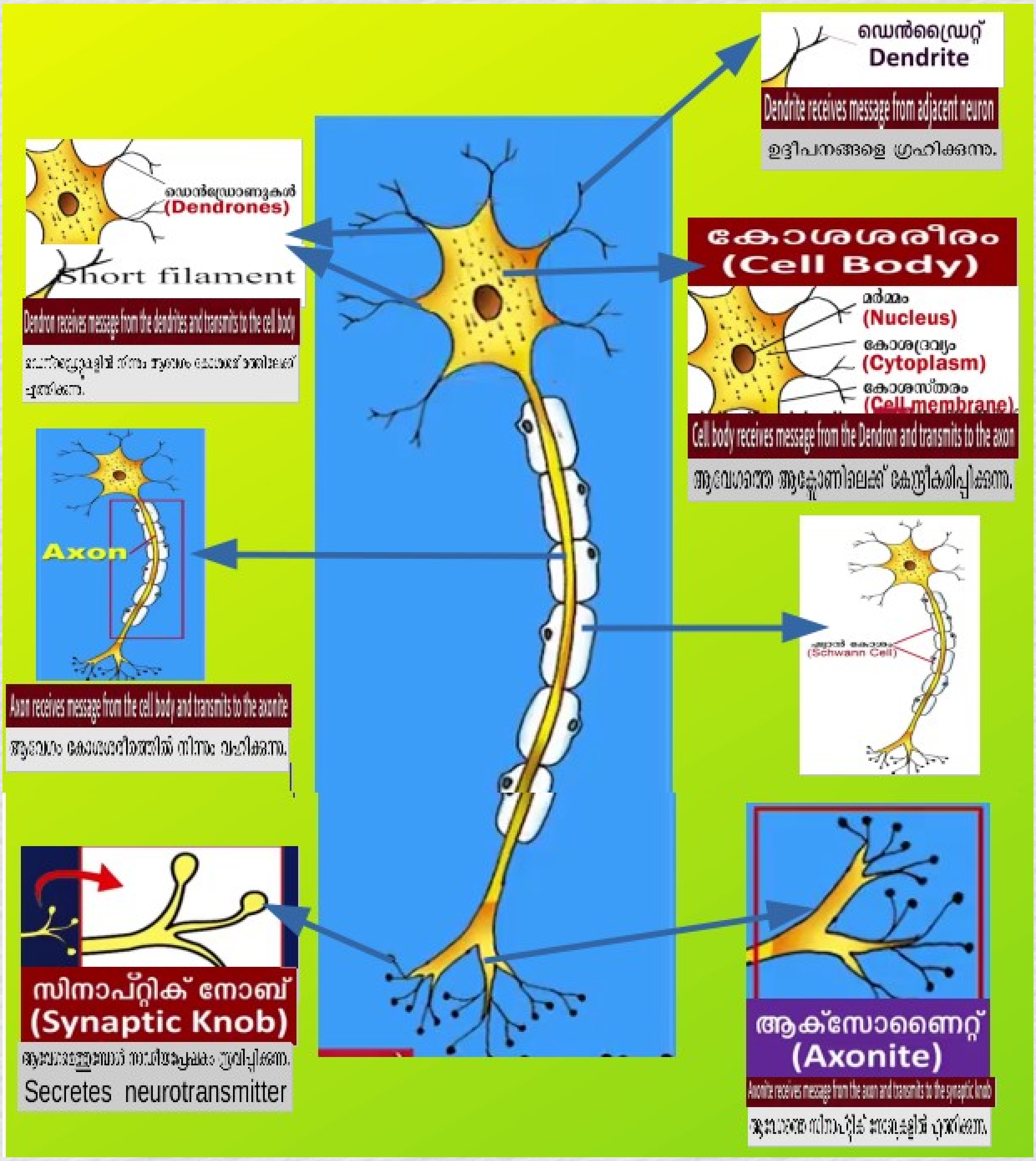


Neuron or nerve cell is the basic structural unit of the nervous system. Like all other cells, the neuron has a cell membrane, cytoplasm and nucleus.
നാഡീവ്യവസ്ഥയുടെ അടിസ്ഥാന നിർമാണ ഘടകമാണ് നാഡീകോശം അഥവാ ന്യൂറോൺ. മറ്റെല്ലാ കോശങ്ങളെയും പോലെ നാഡീകോശത്തിനും കോശസ്തരവും കോശദ്രവ്യവും ന്യൂക്ലിയസുമുണ്ട്.

Compare the Neuron like a Tree






ഡെൻഡ്രൈറ്റ്
Dendrite
Dendrite receives message from adjacent neuron
ഉദ്ദീപനങ്ങളെ ഗ്രഹിക്കുന്നു.
ഡെൻഡ്രോണുകൾ
(Dendrones)
Short filament
Dendron receives message from the dendrites and transmits to the cell body
കോശശരീരം
(Cell Body)
മർമ്മം
(Nucleus)
കോശദ്രവ്യം
(Cytoplasm)
കോശസ്തരം
(Cell membrane)
Cell body receives message from the Dendron and transmits to the axon
Axon
Axon receives message from the cell body and transmits to the axonite
(Schwann Cell)
സിനാപ്റ്റിക് നോബ്
(Synaptic Knob)
Secretes neurotransmitter
ആക്സോണൈറ്റ്
(Axonite)
Axonite receives message from the axon and transmits to the synaptic knob

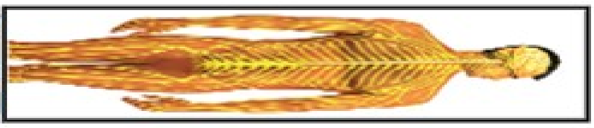
ഫ്ളോചാർട്ട്
Flowchart
ഡെൻഡ്രൈറ്റ്
Dendrite
ഡെൻഡ്രോണുകൾ
(Dendrones)
കോശശരീരം
Cell Body
AXON
ആക്സോൺ
ആക്സോണൈറ്റ്
(Axonite)
സിനാപ്റ്റിക് നോബ്
Synaptic Knob

ആക്സോണുകളുടെ (നാഡീതന്തുക്കളുടെ) കൂട്ടമാണ് നാഡികൾ.
Nerves are groups of axons or nerve fibres.

Different types of Neuron

On the basis of the direction of impulse, neurons can be classified into,

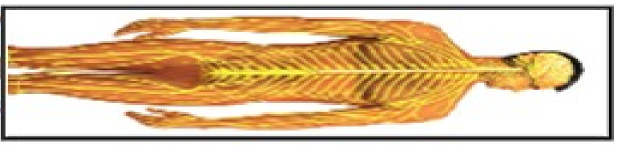
1. **Sensory neurons**--- carry impulses from different parts of body to the brain and spinal cord.



സംവേദനാഡീകോശങ്ങൾ മസ്തിഷ്കത്തിലേയ്ക്കും സുഷുമ്നയിലേയ്ക്കും ആവേഗങ്ങളെ വഹിക്കുന്നു.

Sensory Neurons carry impulses to the brain and spinal cord.

2. **Motor neurons** --- carry impulses from the brain and spinal cord to various parts of the body.

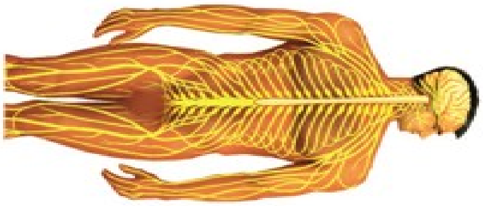


പ്രേരകനാഡീകോശങ്ങൾ മസ്തിഷ്കത്തിൽ നിന്നും സുഷുമ്നയിൽ നിന്നും സന്ദേശങ്ങളെ വിവിധ അവയവങ്ങളിലെത്തിക്കുന്നു.

Motor Neurons carry impulses from the brain and spinal cord to various parts of the body.

3

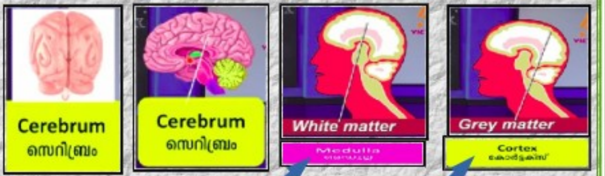
Mixed nerve (formed of sensory nerve fibres and motor nerve fibres) carries impulses to and from the brain and spinal cord.

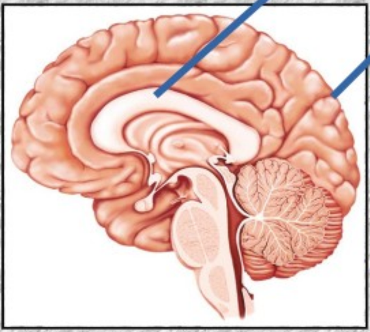


നാഡികളും പ്രത്യേകതകളും	ധർമം	Nerves and their peculiarities	Functions
സംവേദനാഡി (സംവേദനാഡീതന്തുക്കൾ ചേർന്നുണ്ടാകുന്നു).	ശരീരത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽനിന്നുള്ള സന്ദേശങ്ങൾ മസ്തിഷ്കത്തിലേക്കും സുഷുമ്നയിലേക്കും എത്തിക്കുന്നു.	Sensory nerve (formed of sensory nerve fibres)	carries impulses from various parts of the body to the brain and the spinal cord.
പ്രേരകനാഡി (പ്രേരകനാഡീതന്തുക്കൾ ചേർന്നുണ്ടാകുന്നു).	തലച്ചോറ്, സുഷുമ്ന 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 (സംവേദനാഡീതന്തുക്കളും പ്രേരകനാഡീതന്തുക്കളും ചേർന്നുണ്ടാകുന്നു).	തലച്ചോറ്, സുഷുമ്ന 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.

The structure of the brain and list the characteristics and functions of each part.

Largest part of the brain.
മസ്തിഷ്കത്തിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ ഭാഗം





- ധാരാളം ചുളിവുകളും മടക്കുകളും കാണുന്നു.
- സെറിബ്രത്തിന്റെ ചാരനിറമുള്ള പുറംഭാഗത്തെ കോർട്ടക്സ് എന്നും വെളുത്ത നിറമുള്ള ഉൾഭാഗത്തെ മെഡുല്ല എന്നും വിളിക്കുന്നു.

- numerous fissures and folds are seen.
- The grey coloured outer part of cerebrum is called Cortex and the white coloured inner part is called Medulla.

Evokes sensations
ഇന്ദ്രിയാനുഭവങ്ങൾ ഉളവാക്കുന്നു

Controls voluntary actions
ഐച്ഛികചലനങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു

Second largest part of the brain
മസ്തിഷ്കത്തിലെ രണ്ടാമത്തെ ഏറ്റവും വലിയ ഭാഗം

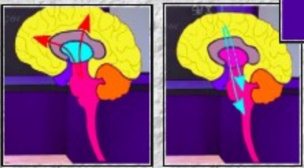
- seen behind the cerebrum as two flaps.
- fissures and grooves are present.

- സെറിബ്രത്തിനു പിന്നിൽ താഴെ രണ്ടു ദളങ്ങളായി കാണുന്നു.
- ചുളിവുകളും ചാലുകളുമുണ്ട്.

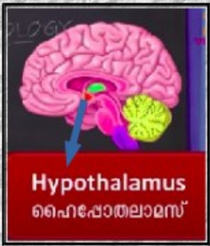
Plays a major role in the maintenance of homeostasis
ആന്തരസമസ്ഥിതി പരിപാലനത്തിന് പ്രധാന പങ്കുവഹിക്കുന്നു

Thalamus

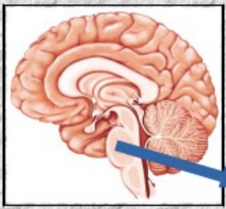
തലാമസ്



- Acts as relay station of impulses to and from the cerebrum.
  സെറിബ്രത്തിലേയ്ക്കും സെറിബ്രത്തിൽ നിന്നുമുള്ള ആവേഗ പുനഃപ്രസരണകേന്ദ്രം
- Analyses impulses from various parts of the body and sends the important ones to the cerebrum.
  ശരീരത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ആവേഗങ്ങളെ പരിശോധിച്ച് പ്രാധാന്യമുള്ളവയെ സെറിബ്രത്തിലേയ്ക്ക് അയയ്ക്കുന്നു.



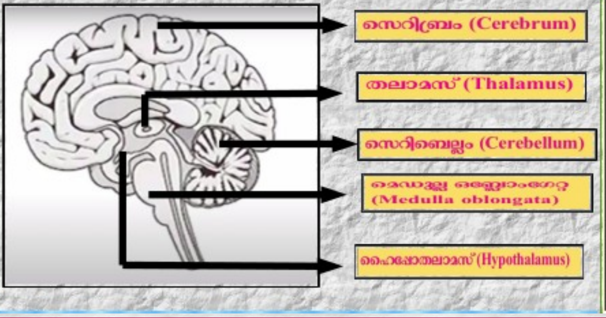
Plays a major role in the maintenance of homeostasis
ആന്തരസമസ്ഥിതി പരിപാലനത്തിന് പ്രധാന പങ്കുവഹിക്കുന്നു



Controls involuntary actions like heart beat, breathing etc.
ഹൃദയസ്പന്ദനം, ശ്വാസോച്ഛ്വാസം എന്നീ അനൈച്ഛികപ്രവർത്തനങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു.

Medulla oblongata
മെഡുല്ല ഒബ്ലോംഗേറ്റ

ചിത്രം വരച്ച് ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക. Draw the diagram and label the parts.



Nervous system disorders.
നാഡീവ്യവസ്ഥയെ ബാധിക്കുന്ന തകരാറുകൾ

1 Alzheimer's അൽഷിമേഴ്സ്

Symptoms of Alzheimer's disease / അൽഷിമേഴ്സ് രോഗത്തിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ
- Loss of memory — കേവലഓർമ്മകൾ പോലും ഇല്ലാതാക്കുക
- Inability to recognize friends and relatives — കൂട്ടുകാരേയും ബന്ധുക്കളേയും തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയാതെവരിക
- Inability to do routine works — ദിനചര്യകൾ ചെയ്യാൻ കഴിയാതെ വരിക

Causes / കാരണം
- Accumulation of an insoluble protein in the neural tissues of the brain — മസ്തിഷ്കത്തിലെ നാഡീകലകളിൽ അലേയമായ ഒരുതരം പ്രോട്ടീൻ അടിഞ്ഞുകൂടുന്നു
- Neurons get destroyed — ന്യൂറോണുകൾ നശിക്കുന്നു

2 Parkinsons disease
പാർക്കിൻസൺസ് രോഗം

Symptom of Parkinson's disease / പാർക്കിൻസൺസ് രോഗലക്ഷണങ്ങൾ
- Loss of body balance — ശരീരതുലനനില നഷ്ടപ്പെടുന്നു
- Irregular movement of muscles — പേശികളുടെ ക്രമരഹിതമായ ചലനം
- Profuse salivation — വായിൽ നിന്ന് ഉമിനീർ ഒഴുകുന്നു
- Shivering of the body — ശരീരത്തിന് വിറയൽ

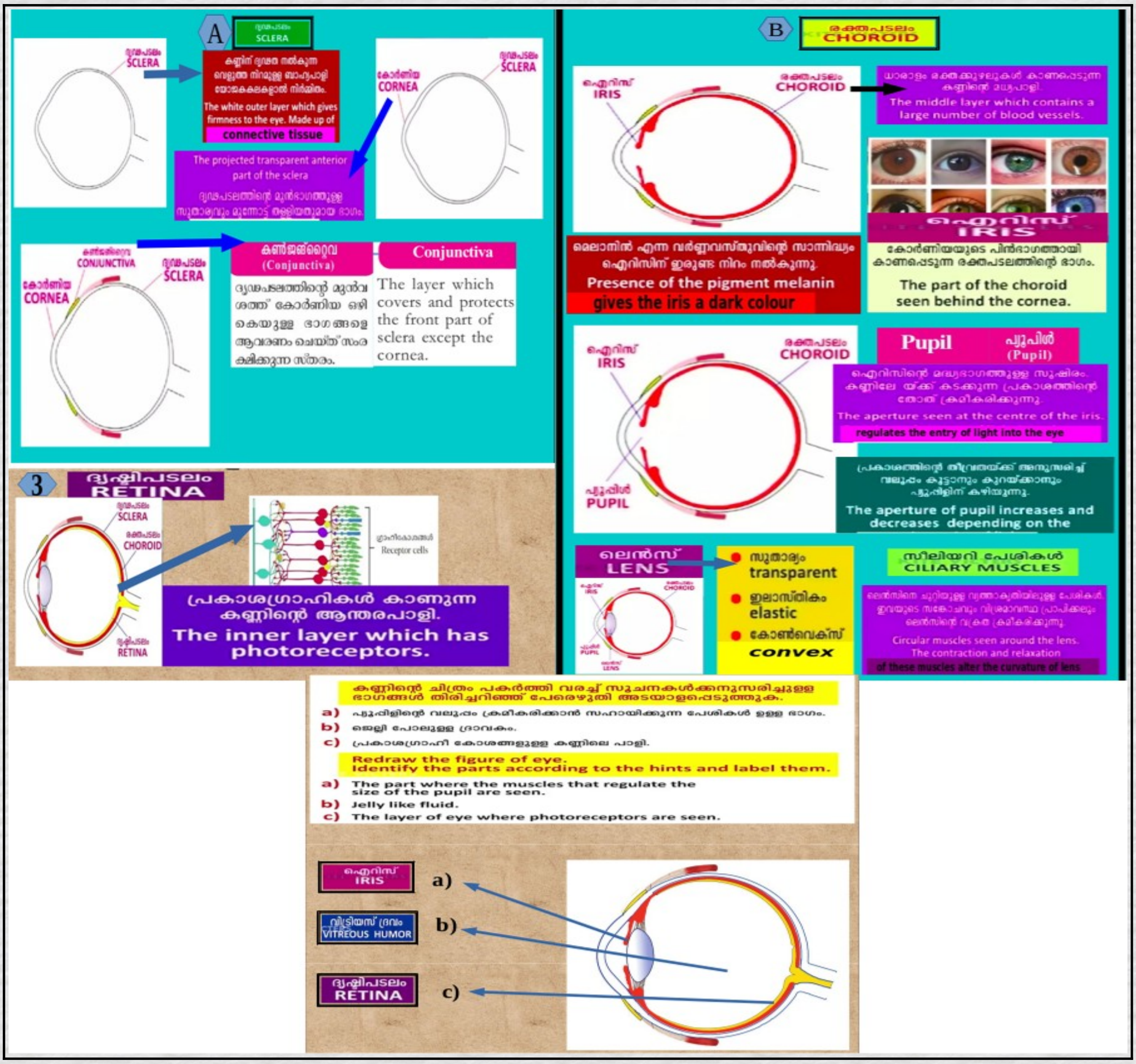
Causes of Parkinson's disease / പാർക്കിൻസൺസ് രോഗത്തിന്റെ കാരണങ്ങൾ
- Destruction of specialised ganglia in the brain — മസ്തിഷ്കത്തിലെ പ്രത്യേക ഗാംഗ്ലിയോണുകളുടെ നാശം
- Production of Dopamin gets reduced — ഡോപമിൻ ഉൽപാദനത്തിലുള്ള കുറവ്

3 Epilepsy
അപസ്മാരം

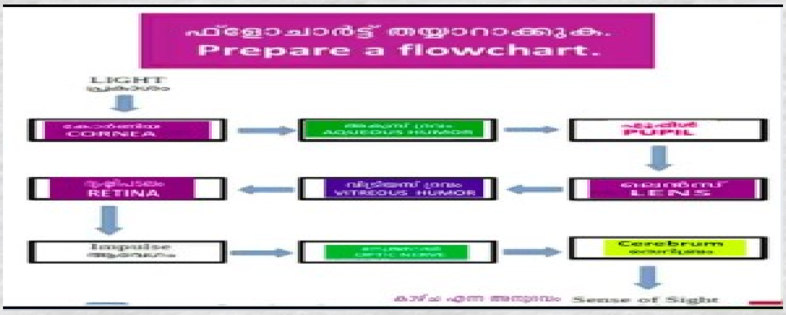
Symptoms of Epilepsy / അപസ്മാരത്തിന്റെ കാരണങ്ങൾ
- Continuous and irregular flow of electric charges in the brain — തലച്ചോറിൽ തുടർച്ചയായി ക്രമരഹിതമായ വൈദ്യുതപ്രവാഹമുണ്ടാകുന്നു

Symptoms / ലക്ഷണം
- Epilepsy due to continuous muscular contraction — തുടരെത്തുടരെയുള്ള പേശീസങ്കോചം മൂലമുള്ള സന്നി
- Frothy discharge from the mouth — വായിൽ നിന്ന് നുരയും പതയും വരിക
- Clenching of the teeth — പല്ല് കടിച്ചുപിടിക്കുക
- Patient falls unconscious — രോഗി അബോധാവസ്ഥയിലാകുന്നു

2
Windows of Knowledge
അറിവിന്റെ വാതായനങ്ങൾ
Focus Area Biology
അധ്യായം 2. അറിവിന്റെ വാതായനങ്ങൾ
• കണ്ണ്-ചിത്രം, കോർണിയ, ഐറിസ്, പ്യൂപിൾ, ലെൻസ്, റെറ്റിന, പീതബിന്ദു, അന്ധബിന്ദു, നേത്രനാഡി എന്നീഭാഗങ്ങൾ - പ്രത്യേകതകളും ധർമ്മങ്ങളും.
• റോഡ് , കോൺ കോശങ്ങൾ - വർണകങ്ങളും ധർമങ്ങളും.
• കാഴ്ച എന്ന അനുഭവവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഫ്ളോചാർട്ട്.
• നിശാന്ധത, സീറോഫ്താൽമിയ, വർണ്ണാന്ധത - കാരണങ്ങളും ലക്ഷണങ്ങളും.
• രുചി, ഗന്ധം എന്നിവ തിരിച്ചറിയുന്ന പ്രവർത്തനത്തിലെ ഘട്ടങ്ങൾ.
compiled by augustine a s



A
SCLERA
The white outer layer which gives firmness to the eye. Made up of
connective tissue
CORNEA
The projected transparent anterior part of the sclera
CONJUNCTIVA
CORNEA
SCLERA
Conjunctiva
The layer which covers and protects the front part of sclera except the cornea.
B
CHOROID
IRIS
The middle layer which contains a large number of blood vessels.
Presence of the pigment melanin gives the iris a dark colour
IRIS
The part of the choroid seen behind the cornea.
Pupil
The aperture seen at the centre of the iris.
regulates the entry of light into the eye
PUPIL
The aperture of pupil increases and decreases depending on the
3
RETINA
SCLERA
CHOROID
RETINA
The inner layer which has photoreceptors.
LENS
transparent
elastic
convex
CILIARY MUSCLES
Circular muscles seen around the lens.
Redraw the figure of eye.
Identify the parts according to the hints and label them.
a) The part where the muscles that regulate the size of the pupil are seen.
b) Jelly like fluid.
c) The layer of eye where photoreceptors are seen.
IRIS
VITREOUS HUMOR
RETINA
a)
b)
c)



ഫ്ളോചാർട്ട് തയ്യാറാക്കുക.
Prepare a flowchart.
LIGHT
CORNEA
PUPIL
RETINA
LENS
Cerebrum
Sense of Sight

പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.
Complete the table:

	റോഡ് കോശങ്ങൾ ROD CELLS	കോൺ കോശങ്ങൾ CONE CELLS
വർണകം Pigment	റോഡ് കോശങ്ങളിൽ റൊഡോപ്സിൻ എന്ന കാഴ്ചാവർണകം ഉണ്ട്. Rod cells contain the visual pigment called Rhodopsin.	കോൺ കോശങ്ങളിൽ ഫോട്ടോപ്സിൻ അഥവാ അയഡോപ്സിൻ എന്ന കാഴ്ചാവർണകം ഉണ്ട്. Cone cells contain thepigment
ആകൃതി Shape	 ദണ്ഡ് ആകൃതി	 Cone shape കോൺ ആകൃതി
ധർമം Function	മങ്ങിയ വെളിച്ചത്തിൽ പോലും കാണാൻ ഇവ സഹായിക്കുന്നു. we are able to see objects in dim light. ഇവയ്ക്ക് നിറങ്ങളെ തിരിച്ചറിയാനുള്ള കഴിവില്ല. These cells cannot detect colour.	തീവ്ര പ്രകാശത്തിൽവസ്തുക്കളെ കാണാൻ ഇവ സഹായിക്കുന്നു. helpto see objects in bright light. കോൺകോശങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനം നമുക്ക് വർണ്ണക്കാഴ്ച നൽകുന്നു. Cone cells provide us with colour vision.

Rod cells
റോഡ് കോശങ്ങൾ

ജീവകം A യിൽ നിന്നാണ് റെറ്റിനാൽ ഉണ്ടാകുന്നത്.
Retinal is a derivative of Vitamin A.

റോഡ് കോശങ്ങളിൽ റൊഡോപ്സിൻ എന്ന കാഴ്ചാവർണകം ഉണ്ട്.
Rod cells contain the visual pigment called Rhodopsin.

- റോഡ് കോശങ്ങളിലെ കാഴ്ചാവർണ്ണകമാണ് റൊഡോപ്സിൻ
- മങ്ങിയ പ്രകാശത്തിൽ പോലും ഇവ ഉദ്ദീപിപ്പിക്കപ്പെടുന്നതിനാൽ വസ്തുക്കളെ മങ്ങിയ വെളിച്ചത്തിൽ പോലും കാണാൻ ഇവ സഹായിക്കുന്നു.
- ഇവയ്ക്ക് നിറങ്ങളെ തിരിച്ചറിയാനുള്ള കഴിവില്ല.
- Rod cells contain the visual pigment rhodopsin.
- Since they are activated even in dim light, we are able to see objects in dim light.
- These cells cannot detect colour.

Cone cells
കോൺകോശങ്ങൾ

കോൺ കോശങ്ങളിൽ ഫോട്ടോപ്സിൻ അഥവാ അയഡോപ്സിൻ എന്ന കാഴ്ചാവർണകം ഉണ്ട്.
Cone cells contain thepigment

- കോൺകോശങ്ങളിലെ കാഴ്ചാവർണ്ണകമാണ് ഫോട്ടോപ്സിൻ.
- ഇവ തീവ്ര പ്രകാശത്തിൽഉദ്ദീപിപ്പിക്കപ്പെടുന്നതിനാൽ തീവ്ര പ്രകാശത്തിൽവസ്തുക്കളെ കാണാൻ ഇവ സഹായിക്കുന്നു.
- കോൺകോശങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനം നമുക്ക് വർണ്ണക്കാഴ്ച നൽകുന്നു.
- Cone cells contain the visual pigment photopsin.
- They are activated in brightlight, and helpto see objects in bright light.
- Cone cells provide us with colour vision.

നേത്ര വൈകല്യങ്ങൾ
Eye - Defects

1 നിശാന്ധത
Night blindness

This is a condition where, objects cannot be seen clearly in dim light

The deficiency of Vitamin A results in the low production of retinal. This in turn prevents the resynthesis of rhodopsin.

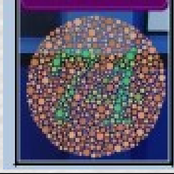
Night blindness can be corrected by consuming food containing vitamin- A.

2 സിറോഫ്താൽമിയ
Xerophthalmia

വിറ്റാമിൻ -A യുടെ തുടർച്ചയായ അഭാവം ഉണ്ടായാൽ നേത്രാവരണവും കോർണിയയും വരണ്ട് കോർണിയ അതാര്യമായിത്തീരുന്ന അവസ്ഥ. ഇത് അന്ധതയിലേക്ക് നയിക്കുന്നു.

If there is a prolonged deficiency of Vitamin A, the conjunctiva and cornea become dry and opaque. This causes xerophthalmia and

3 വർണ്ണാന്ധത
Colour Blindness



കോൺ കോശങ്ങളുടെ തകരാറു മൂലം ചിലർക്ക് ചുവപ്പും പച്ചയും നിറങ്ങള് വേർതിരിച്ചറിയാൻ കഴിയില്ല. ഇത് അവസ്ഥയാണ് വർണ്ണാന്ധത.

Some persons cannot distinguish green and red colours due to the defect of cone cells.

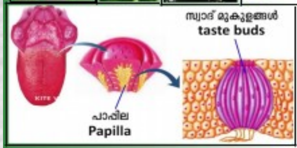
ഇതൊരു ജനിതകരോഗമാണ്.
This is a genetical disease

നാക്ക് tongue

വായ്ക്കുള്ളിലും നാക്കിലുമുള്ള രാസഗ്രാഹികൾ (Chemoreceptors) ആണ് രുചിയറിയാൻ സഹായിക്കുന്നത്. ഇവ കൂടുതലായും ഉള്ളത് നാക്കിന്റെ ഉപരിതലത്തിലാണ്. നാക്കിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ ഉയർന്നുനിൽക്കുന്ന ഭാഗങ്ങളാണ് പാപ്പിലകൾ (Papillae). പാപ്പിലകളിൽ കാണപ്പെടുന്ന രുചിയറിയിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങളാണ് സ്വാദ്മുകുളങ്ങൾ (Taste buds). മധുരം (Sweet), ഉപ്പ് (Salt), പുളി (Sour), കയ്പ് (Bitter), ഉമാമി (Umami) തുടങ്ങിയ രുചികളാൽ ഉദ്ദീപിക്കപ്പെടുന്ന സ്വാദ്മുകുളങ്ങളാണ് നമുക്കുള്ളത്.

Chemoreceptors seen inside the mouth and tongue help us to detect taste. These are seen mainly on the surface of the tongue. The projected structures seen on the surface of the tongue are called papillae. The parts seen on the papillae that detect taste are the taste buds. We have taste buds that are stimulated by tastes like sweet, salt, sour, bitter, umami etc.

മധുരം sweet	കയ്പ് bitter	ഉപ്പ് salt	പുളി sour	ഉമാമി umami	ഒലിയോഗസ്റ്റസ് Oleogustus
				Umami is the taste of food containing protein. Milk, meat, sea food, mushroom etc	Oleogustus is identified as sixth taste. It is the taste of lipid.



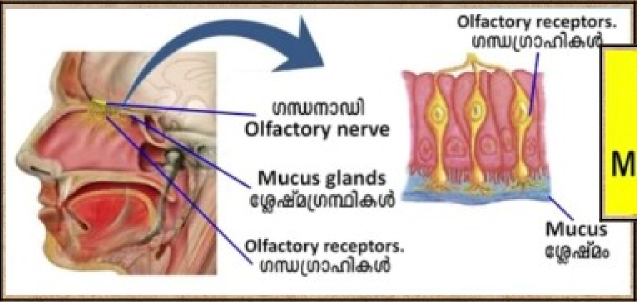
നാം രുചി അറിയുന്നത് എങ്ങിനെയാണ് ?
How we feel taste ?

രാസഗ്രാഹികൾ ഉദ്ദീപിപ്പിക്കപ്പെടണമെങ്കിൽ, രുചിക്ക് കാരണമാകുന്ന പദാർത്ഥങ്ങൾ ഉമിനീരിൽ ലയിക്കേണ്ടതുണ്ട്.
To stimulate the chemoreceptors, substances responsible for taste should dissolve in saliva

നാം ആഹാരത്തെ വായിലേയ്ക്ക് വയ്ക്കുന്നു. We place food in the mouth. → ആഹാരം ഉമിനീരുമായി കൂടി കലരുന്നു. The food mixes with the saliva → Substances responsible for taste dissolve in saliva, andstimulate the chemoreceptors → ഇത് ആവേഗങ്ങളുണ്ടാക്കുന്നു. It generate impulses. → impulses reach the brain through the respective nerve and we experience the taste

ഗന്ധമറിയാൻ To detect Smell

Nose മൂക്ക്



ഗന്ധമറിയുന്നതിൽ ശ്ലേഷ്മസ്തരം ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന ശ്ലേഷ്മം ഒരു പ്രധാന പങ്കുവഹിക്കുന്നുണ്ട്.
Mucus secreted by the mucus membrane plays an important role in olfactory perception

നാം ഗന്ധമറിയുന്നത് എങ്ങനെ ?
How do we detect smell?

വായുവിൽ കലരുന്ന ഗന്ധകണികകൾ മൂക്കിലേയ്ക്ക് പ്രവേശിക്കുന്നു. Aromatic particles diffuse in the air and enter the nostrils. → ഈ ഗന്ധകണികകൾ മൂക്കിനുള്ളിലെ ശ്ലേഷ്മത്തിൽ ലയിക്കുന്നു. These aromatic particles dissolve in the mucus inside the nostrils. → ഗന്ധഗ്രാഹികൾ ഉദ്ദീപിപ്പിക്കപ്പെട്ട് ആവേഗം ഉണ്ടാകുന്നു. Olfactory receptors stimulated and impulses are generated. → ഈ ആവേഗങ്ങൾ ഗന്ധനാഡി വഴി സെറിബ്രത്തിലേയ്ക്ക് പോകുന്നു. These impulses are transmitted by the Olfactory nerve to the cerebrum. → സെറിബ്രം ഗന്ധം തിരിച്ചറിയാൻ സഹായിക്കുന്നു Cerebrum helps to experience the smell

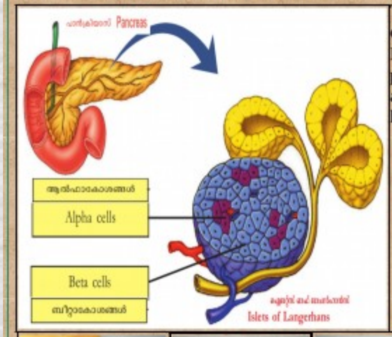
Focus Area Biology

അധ്യായം 3– സമസ്ഥിതിക്കായുള്ള രാസസന്ദേശങ്ങൾ

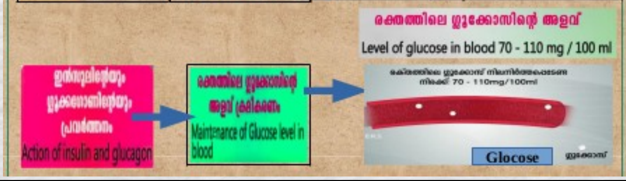
- രക്തത്തിലെ ഗ്ലൂക്കോസിന്റെ അളവ് നിയന്ത്രിക്കുന്നതിൽ ഇൻസുലിൻ, ഗ്ലൂക്കഗോൺ എന്നിവയുടെ പങ്ക്, പ്രമേഹം- കാരണവും ലക്ഷണങ്ങളും.
- രക്തത്തിലെ കാൽസ്യത്തിന്റെ അളവ് ക്രമീകരണത്തിൽ കാൽസിടോണിന്റേയും പാരാതോർമോണിന്റേയും പങ്ക്.
- വാമനത്വം, ഭീമാകാരത്വം, അക്രോമെഗാലി - കാരണങ്ങളും ലക്ഷണങ്ങളും.
- ഫിറോമോണുകൾ – ധർമങ്ങൾ, ഉദാഹരണങ്ങൾ.
- സ്വാഭാവിക സസ്യഹോർമോണുകളും അവയുടെ ധർമങ്ങളും (ഓക്സിൻ, ജിബ്ബർലിൻ, എഥിലിൻ, അബ്സെസിക് ആസിഡ്).

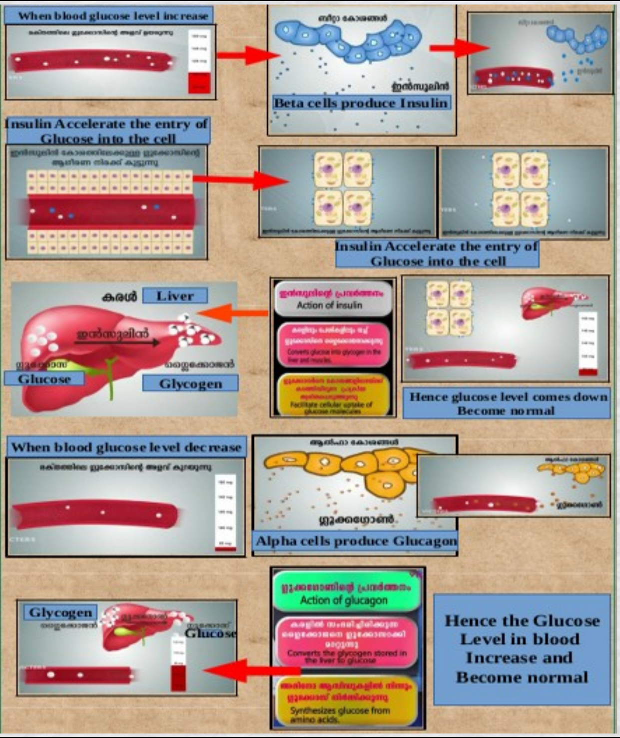
compiled by augustine a s

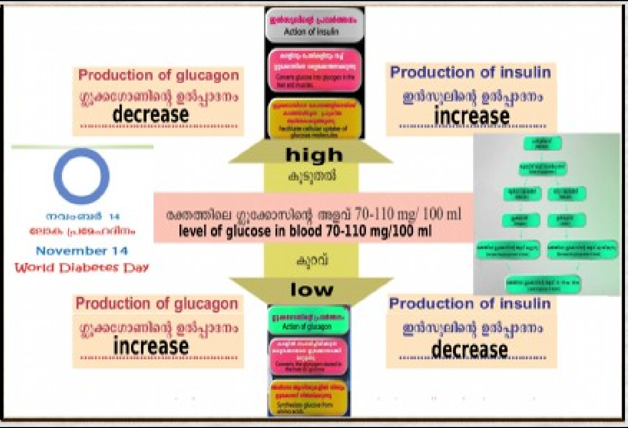
Glucose molecules formed as a result of digestion get absorbed into the blood. These glucose molecules must reach cells to produce energy. The gland called pancreas plays a major role in this activity. Pancreas is the gland that is connected to the duodenum, the continuation of the stomach.

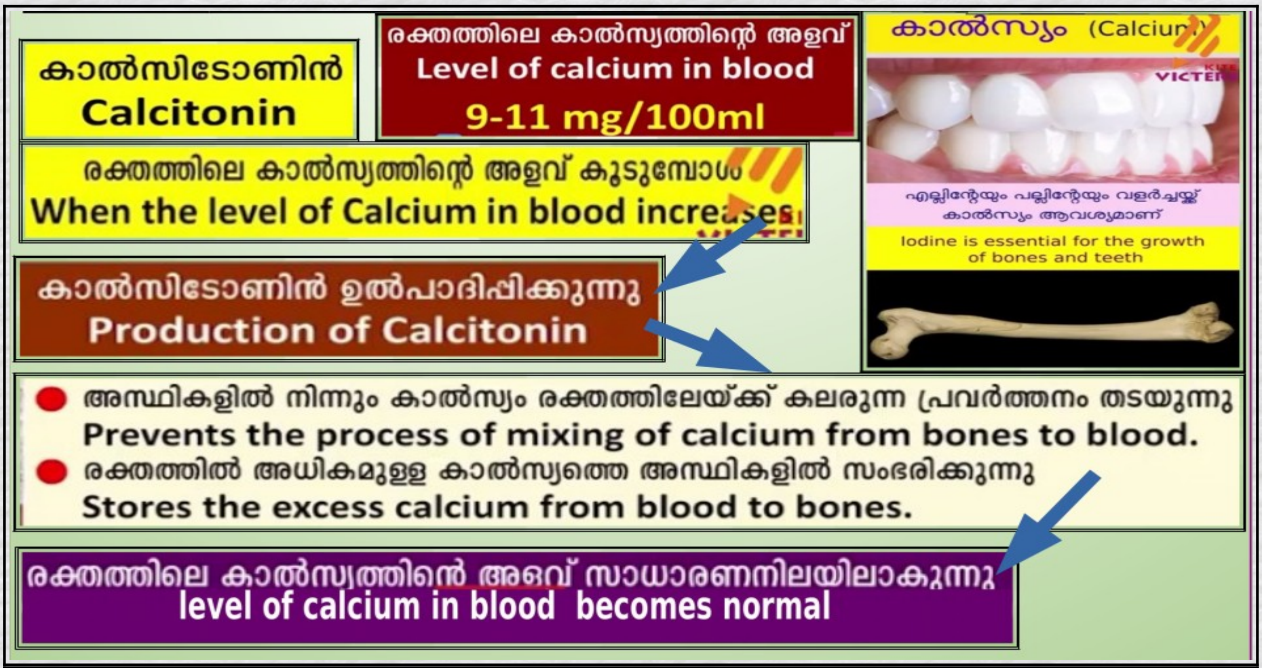


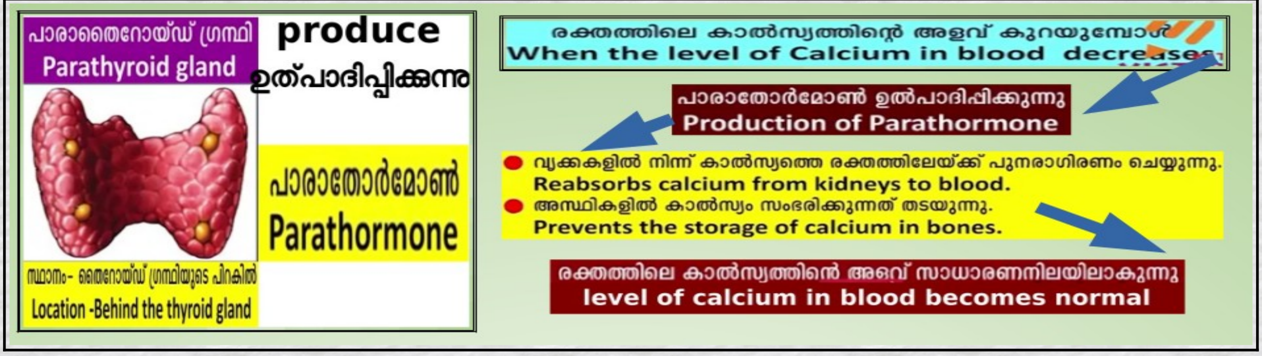
The beta cells in the cell cluster of this gland called Islets of Langerhans, produce the hormone insulin and alpha cells produce the hormone glucagon.











Effect of Somatotropin in growth phase,if its production increase leads Gigantism and if its decrease leads Dwarfism

When production of Somatotropin increase after growth stage its leads Acromegaly

It is characterised by the growth of the bones on the face, jaws and fingers.

വളർച്ച കാലഘട്ടത്തിനു ശേഷം മുഖം, താടിയെല്ല്, വിരലുകൾ എന്നിവിടങ്ങളിലെ അസ്ഥികൾ വളരുന്നു.

ആശയവിനിമയത്തിനുതകുന്ന രാസസന്ദേശങ്ങൾ Chemical messages for communication

ആശയവിനിമയത്തിനായി ചില ജന്തുക്കൾ ചുറ്റുപാടുകളിലേക്ക് സ്രവിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കളാണ് ഫിറമോണുകൾ.ഇണയെ ആകർഷിക്കൽ, ഭക്ഷണ ലഭ്യത അറിയിക്കൽ, സഞ്ചാരപാത നിർണയിക്കൽ, അപകട സാധ്യത അറിയിക്കൽ എന്നിവയക്ക് ഫിറമോണകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. തേനീച്ചകൾ, ചിതലുകൾ മുതലായ കോളനികളായി ജീവിക്കുന്നത് ഫിറമോണകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള രാസസന്ദേശങ്ങൾ വഴിയാണ്.

Chemical substances that are secreted by certain animals to the surroundings to facilitate communication are called Pheromones. Pheromones help in attracting mates, informing the availability of food, determining the path of travel, signalling dangers etc. The chemical messages of pheromones also help honey bees and termites to live in colonies.

ഹോർമോണകൾ ശരീരത്തിനുള്ളിൽ ഉൽപാദിപ്പിച്ച് ശരീരത്തിനകത്ത് ജീവൽ പ്രവർത്തനങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു. അവ ഉത്പാദിപ്പിക്കാൻ ശരീരത്തിൽ പ്രത്യേക അന്തഃ സ്രവി ഗ്രന്ഥികളുണ്ട്.

ഫിറമോണകൾ ശരീരത്തിന് പുറത്തേക്ക് ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കളാണ്.ഇവ ഉത്പാദിപ്പിക്കാൻ പ്രത്യേക ഗ്രന്ധികളില്ല.ഓരോ ഫിറമോണകളെയും തിരിച്ചറിയാൻ അതാത് ജീവികൾക്ക് മാത്രമേ കഴിയൂ.

- Attracting mates
  ഇണകളെ ആകർഷിക്കൽ
- Informing the availability of food
  ആഹാരത്തിന്റെ സാന്നിധ്യം അറിയിക്കൽ
- Signalling dangers
  അപായസൂചന നൽകൽ
- Determining the path of travel
  സഞ്ചാരപാത നിർണയിക്കൽ

ഫിറോമോണുകൾ PHEROMONES

Chemical substances that are secreted by certain animals to the surroundings to facilitate communication
ആശയവിനിമയത്തിനായി ചില ജന്തുക്കൾ ചുറ്റുപാടിലേയ്ക്ക് സ്രവിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കളാണിവ.

Examples for Pheromones
ഫിറോമോണുകൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങൾ

- കസ്തൂരിമാനിലെ കസ്തൂരി
  Muscone in the musk deer
- വെരുകിലെ സിവറ്റോൺ
  Civeton in the civet cat
- പെൺപട്ടുനൂൽശലഭത്തിലെ ബോംബിക്കോൾ
  Bombykol in the female silk worm moth

Plant growth regulators
സസ്യവളർച്ചാ നിയന്ത്രകവസ്തുക്കൾ
Plant Hormones

1. ജിബ്ബർലിൻ Gibberellin

സംഭൃതാഹാരത്തെ വിഘടിപ്പിച്ച് വിത്തുകൾ മുളയ്ക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു. ഇലകൾ വിരിയുന്നതിന് സഹായിക്കുന്നു
Stimulates break down of stored food to facilitate germination sprouting of leaves

2. ഓക്സിൻ Auxin

കോശവളർച്ച, കോശദീർഘീകരണം, അഗ്രമുകുളത്തിന്റെ വളർച്ച, ഫലരൂപീകരണം എന്നിവയെ സഹായിക്കുന്നു
Helps in Cell growth, cell elongation, promoting the growth of terminal buds and fruit formation

3. സൈറ്റോകിനിൻ Cytokinin

കോശവളർച്ച, കോശവിഭജനം, കോശവൈവിധ്യവൽക്കരണം എന്നിവയെ സഹായിക്കുന്നു
Helps in cell growth, cell division and cell differentiation.

4. എഥിലിൻ Ethylene

ഇലകളും ഫലങ്ങളും പാകമാകലിന് സഹായിക്കുന്നു, കൂടിയ അളവിലായാൽ ഇലകളും പഴങ്ങളും പൊഴിയുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു
Helps in Ripening of leaves and fruits.
Excess amount of ethylene causes dropping of leaves and fruits

5. അബ്സെസിക് ആസിഡ് Abscisic acid

ഭ്രൂണത്തിന്റെ സുപ്താവസ്ഥ, പാകമായ ഇലകൾ കായ്കൾ എന്നിവ പൊഴിയൽ
Dormancy of embryo, dropping of ripened leaves and fruits.

Complete the table using the hints related to plant hormones and its functions

സസ്യഹോർമോണുകളും അവയുടെ ധർമ്മവും ഉൾപ്പെടുത്തി ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള പട്ടിക സൂചനകൾക്കനുസരിച്ച് പൂർത്തിയാക്കുക

Hints/സൂചനകൾ

- ഓക്സിൻ/Auxin
- ജിബ്ബർലിൻ/Gibberellin
- സൈറ്റോകിനിൻ/Cytokinin
- എഥിലിൻ/Ethylene
- അബ്സെസിക് ആസിഡ്/Abscisic acid

Functions (ധർമങ്ങൾ)	Plant Hormone (സസ്യഹോർമോൺ)
Cell differentiation/കോശവൈവിധ്യവൽകരണം	Cytokinin സൈറ്റോകിനിൻ
Sprouting of leaves/ഇലവിരിയൽ	Gibberellin ജിബ്ബർലിൻ
Dormancy of embryo/ഭ്രൂണത്തിന്റെ സുപ്പാവസ്ഥ	Abscisic Acid അബ്സെസിക് ആസിഡ്
Ripening of fruits/ഫലങ്ങൾ പാകമാകൽ	Ethylene എഥിലിൻ
Promoting the growth of terminal bud/അഗ്രമുകുളത്തിന്റെ	Auxin ഓക്സിൻ

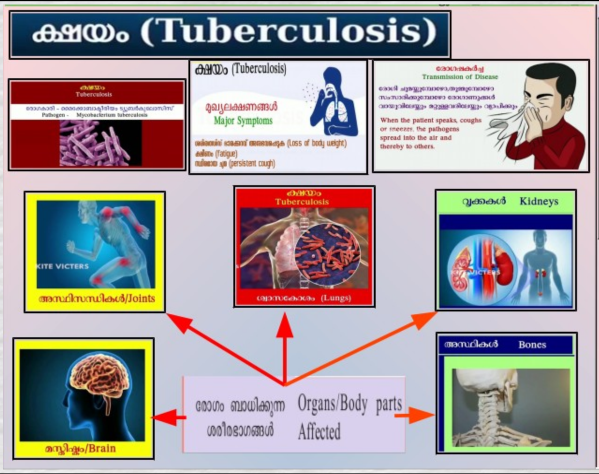
Focus Area Biology

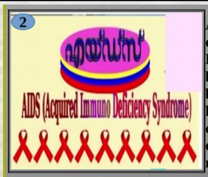
അധ്യായം 4- അകറ്റി നിർത്താം രോഗങ്ങളെ

- ക്ഷയം, എയ്ഡ്സ്, മലമ്പനി എന്നിവയുടെ രോഗകാരികൾ, രോഗലക്ഷണങ്ങൾ, പകർച്ചാരീതികൾ.
- ജനിതക രോഗം- ഹീമോഫീലിയ.
- കാൻസർ - കാരണങ്ങളും ചികിത്സയും.

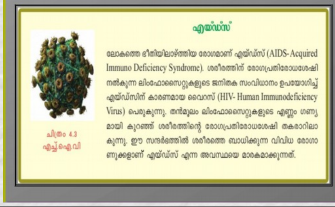
compiled by augustine a s

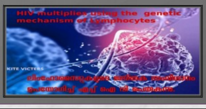
ക്ഷയം (Tuberculosis)





AIDS (Acquired Immuno Deficiency Syndrome) is a dreadful disease that has gripped the world by fear. Lymphocytes play a major role in providing immunity to the body. HIV (Human Immuno deficiency Virus) enters the body and multiplies using the genetic mechanism of lymphocytes. Hence the number of lymphocytes decreases considerably and reduces the immunity of the body. Various other pathogens which enter the body in such a situation make the condition of AIDS even more fatal.





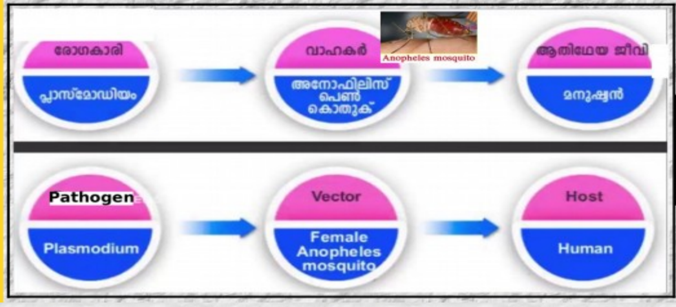
What are the ways by which one gets infected with HIV?

എച്ച്.ഐ.വി. ബാധിതരുമായുള്ള ലൈംഗിക ബന്ധത്തിലൂടെ	എച്ച്.ഐ.വി. ബാധിതയായ അമ്മയിൽ നിന്ന് ഗർഭസ്ഥശിശുവിലേക്ക്	എച്ച്.ഐ.വി. ഘടകങ്ങളുള്ള സൂചിയും സിറിഞ്ചും പങ്കുവയ്ക്കുന്നതിലൂടെ	എച്ച്.ഐ.വി. അടങ്ങിയ രക്തവും അവയവങ്ങളും സ്വീകരിക്കുന്നതിലൂടെ
Through sexual contact with HIV infected person	From HIV infected mother to the foetus	By sharing needle and syringe contaminated with HIV components	Through the reception of blood and organs contaminated with HIV

Diseases Caused by Protozoa പ്രോട്ടോസോവ രോഗങ്ങൾ

Protozoans are unicellular eukaryotes.
Malaria is an example of a disease caused by protozoa.

Malaria മലമ്പനി.



വിറയലോട്ടുകൂടിയ പനി, അമിതവിയർപ്പ് എന്നിവ മുഖ്യലക്ഷണങ്ങൾ.
അനുബന്ധമായി തലവേദന, ഛർദ്ദി, വയറിളക്കം, വിളർച്ച

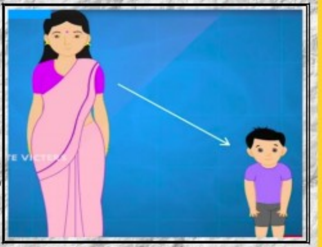
High fever with shivering and profuse sweating are the major symptoms of malaria. Other symptoms include headache, vomitting, diarrhoea, anaemia, etc.

Genetic diseases are caused by defects in the genes that control the cellular activities. Haemophilia, sickle cell anaemia, etc. are examples of genetic diseases.

കോശപ്രവർത്തനങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ജീനുകൾ ക്കുണ്ടാകുന്ന തകരാറുകളാണ് ജനിതകരോഗങ്ങൾക്ക് കാരണം. ഹീമോഫിലിയ, സിക്കിൾ സെൽ അനീമിയ എന്നിവ ഉദാഹരണങ്ങൾ.

Haemophilia ഹീമോഫീലിയ

Blood clots with the help of some proteins present in blood plasma. When the genes that control protein synthesis become defective, blood doesn't clot in that particular person. Haemophilia is the condition in which excess blood is lost even through minor wounds. Temporary relief is brought in by identifying and injecting the deficient protein. There are social organisations which work for haemophilia patients who need special care and attention. These organisations volunteer to provide adequate care to haemophilia patients and make their relatives and the public aware of it.



രക്തം കട്ടപിടിക്കുന്നത് പ്ലാസ്മയിലെ ചില പ്രോട്ടീനുകളുടെ സഹായത്താലാണ്. ഇവയുടെ ഉൽപാദനത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ജീനുകളുടെ തകരാറുകൾ നിമിത്തം രക്തം കട്ടപിടിക്കുന്നത് തടയപ്പെടുന്നു. അതുമൂലം ചെറിയ മുറിവിൽ നിന്നു പോലും അമിതമായി രക്ത നഷ്ടമുണ്ടാകുന്നു. ഇതൊരു ജനിതക രോഗമായതിനാൽ പരിപൂർണ ചികിത്സ നിലവിലില്ല. ഉൽപാദനം തകരാറിലായ പ്രോട്ടിൻ ഏതെന്ന് കണ്ടെത്തി അത് കുത്തിവെച്ചാണ് താൽക്കാലിക ശമനമുണ്ടാകുന്നത്.

ഹീമോഫിലിയ രോഗികൾക്ക് പ്രത്യേക ശ്രദ്ധയും പരിചരണവും ആവശ്യമാണ് ഇത്തരം രോഗികൾക്കായി ചിലസാമൂഹിക സംഘങ്ങൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട്. ഹീമോഫിലിയ രോഗികളെ കണ്ടെത്തി പരിചരിക്കാനും ബന്ധുക്കളെയും പൊതുജനങ്ങളെയും ബോധവൽക്കരിക്കാനും ഇത്തരം സന്നദ്ധസംഘങ്ങൾ മുൻ കൈയെടുക്കുന്നു.

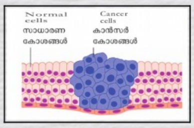
കാൻസർ Cancer

Cancer is caused by the uncontrolled division of cells and their spread to other tissues. The normal cells get transformed into cancerous cells when the control system of cell division fails.

The disease may become complicated with the spread of cancer cells to other parts of the body through blood and lymph.

അനിയന്ത്രിതമായ കോശവിഭജനം വഴി കോശങ്ങൾ പെരുകി ഇതര കലകളിലേയ്ക്ക് വ്യാപിക്കുന്ന രോഗാവസ്ഥയാണ് കാൻസർ. കോശവിഭജനപ്രക്രിയയിലെ നിയന്ത്രണ സംവിധാനങ്ങൾ തകരാറിലാകുന്നതോടെയാണ് സാധാരണ കോശങ്ങൾ കാൻസർ കോശങ്ങളായി മാറുന്നത്.

രക്തം, ലിംഫ് എന്നീ ശരീരദ്രവങ്ങളിലൂടെ കാൻസർ കോശങ്ങൾ മറ്റ് ഭാഗങ്ങളിലേയ്ക്ക് വ്യാപിച്ച് രോഗാവസ്ഥ സങ്കീർണമാകാം.



Factors causing Cancer
ക്യാൻസറിന് കാരണമാകുന്ന ഘടകങ്ങൾ

- **Environmental factors** (പരിസ്ഥിതി ഘടകങ്ങൾ)
- **Smoking** (പുകവലി)
- **Radiations** (വികിരണങ്ങൾ)
- **Hereditary factors** (പാരമ്പര്യഘടകങ്ങൾ)
- **Viruses** വൈറസുകൾ

Surgery, chemotherapy, radiation therapy etc., are extensively used in the treatment of cancer. As recovery from the disease is difficult if the disease becomes severe, early diagnosis of the disease is crucial in the treatment of cancer.

ശസ്ത്രക്രിയ, രാസചികിത്സ, വികിരണചികിത്സ എന്നിവയെല്ലാം ഇന്ന് കാൻസർ ചികിത്സക്കായി പ്രയോജനപ്പെടുത്താറുണ്ട്. രോഗം മൂർഛിച്ച അവസ്ഥയിൽ രോഗമുക്തി പ്രയാസകരമായതിനാൽ ഏറ്റവും നേരത്തേ രോഗബാധ തിരിച്ചറിയുക എന്നത് കാൻസർ ചികിത്സയിൽ നിർണായകമാണ്.

Focus Area Biology

അധ്യായം 5– പ്രതിരോധത്തിന്റെ കാവലാളുകൾ

- രോഗപ്രതിരോധത്തിൽ ത്വക്കിന്റെയും (എപ്പിഡെർമിസ്, സെബേഷ്യസ് ഗ്രന്ഥി, സ്വേദഗ്രന്ഥി) ശരീരസ്രവങ്ങളുടേയും (കർണ്ണമെഴുക്, ശ്ലേഷ്മം, ലൈസോസൈം, ഹൈഡ്രോക്ലോറിക്കാസിഡ്) പ്രാധാന്യം.
- ഫാഗോസൈറ്റോസിസ് -ഘട്ടങ്ങൾ, പനി (ഫ്ളോചാർട്ട്).
- വാക്സിനേഷന്റെ പ്രാധാന്യം, - വാക്സിനുകളുടെ പ്രവർത്തനം, വാക്സിനുകൾക്ക് ഉദാഹരണം.
- ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ, പാർശ്വഫലങ്ങൾ.
- രക്തഗ്രൂപ്പുകളും അവയിലെ ആന്റിജനുകളും ആന്റിബോഡികളും, രക്തനിവേശനം- ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട വസ്തുതകൾ.

compiled by augustine a s

രോഗാണു പ്രവേശനം തടയാനും ശരീരത്തിനകത്ത് പ്രവേശിച്ച രോഗാണുക്കളെ നശിപ്പിക്കാനുമുള്ള ശരീരത്തിന്റെ കഴിവാണ് പ്രതിരോധശേഷി

Defense is the ability of the body to prevent the entry of pathogens and to destroy those that have already entered the body.

ശരീരത്തിലെ പ്രതിരോധ സംവിധാനങ്ങൾ / Defense mechanisms in our body

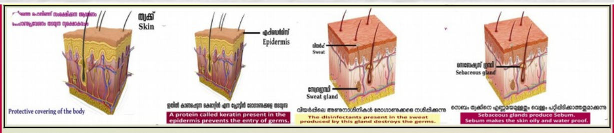
ശരീര ആവരണങ്ങളും സ്രവങ്ങളും / Body coverings and secretions

- ത്വക്ക് – Skin
- ശ്ലേഷ്മസ്തരം – Mucous membrane
- ശ്ലേഷ്മം – Mucous
- ഉമിനീർ – Saliva
- കണ്ണുനീർ – Tear
- ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡ് – Hydrochloric Acid

ശരീരദ്രവങ്ങൾ / Body fluids

- രക്തം – Blood
- ലിംഫ് – Lymph

KITE VICTERS



ശ്ലേഷ്മസ്തരം കാണപ്പെടുന്നത്

- വായ – Mouth
- മൂക്ക് – Nose
- ട്രക്കിയ – Trachea
- ശ്വാസകോശം – Lungs
- ആമാശയം – Stomach
- കുടൽ – Intestine

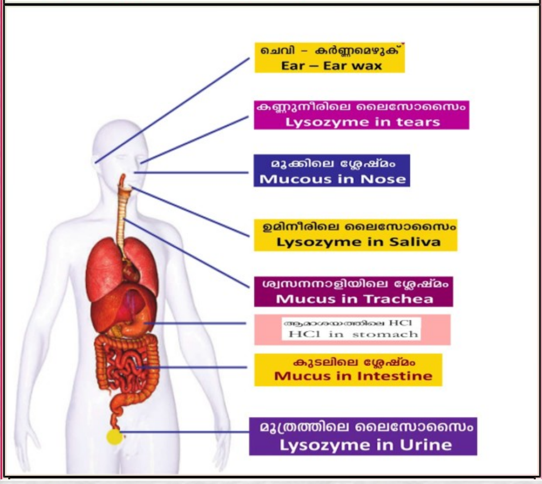
Pathogens trapped in the mucus produced by this membrane, get destroyed. The destroyed germs are expelled out by the cilia cells of themucous membrane.

ശരീരഭാഗങ്ങളെ പൊതിഞ്ഞുസംരക്ഷിക്കുന്ന മറ്റൊരു ആവരണമാണ് ശ്ലേഷ്മസ്തരം . ഇത് ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന ശ്ലേഷ്മത്തിൽപ്പെട്ട് രോഗാണുക്കൾ നശിക്കുന്നു. നശിപ്പിക്കപ്പെട്ട രോഗാണുക്കളെ ശ്ലേഷ്മസ്തരത്തിലെ സീലിയ കോശങ്ങൾ പുറന്തള്ളുന്നു.

The germs that enter the body need to compete with such useful bacteria for shelter and nutrients. A great number of germs get destroyed in this competition.

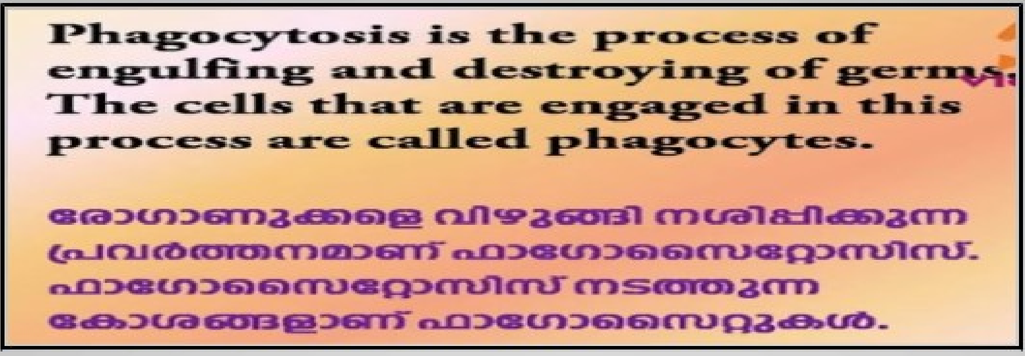
ശരീര ആവരണങ്ങൾ ഒട്ടേറെ ഉപകാരികളായ ബാക്ടീരിയകളുടെ ആവാസകേന്ദ്രം കൂടിയാണ്. വാസസ്ഥാനത്തിനും പോഷകങ്ങൾക്കും വേണ്ടി ഇത്തരം ബാക്ടീരിയകളോട് രോഗാണുക്കൾക്ക് മൽസരിക്കേണ്ടിവരുന്നു. ഈ മൽസരത്തിൽ ഒട്ടേറെ രോഗാണുക്കൾ നശിച്ചുപോകുന്നു.

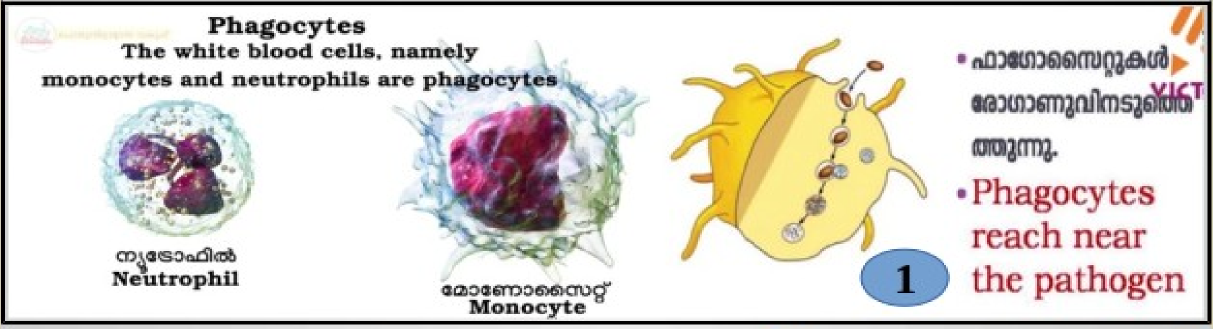
ശരീരസ്രവങ്ങളും പ്രതിരോധവും Body secretions and Defense mechanisms



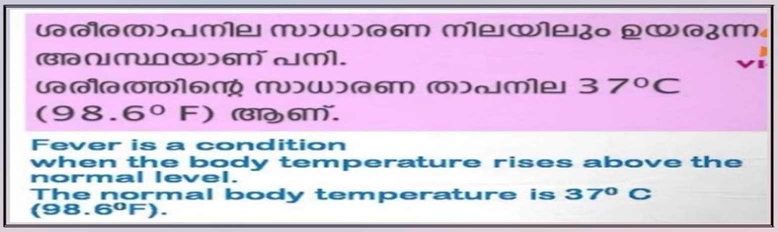
ശരീരഭാഗം Part of the body	ശരീരസ്രവം Secretion
ചെവി Ear	കർണ്ണമെഴുക് – Ear wax
വായ Mouth	Lysozyme in Saliva ഉമിനീരിലെ ലൈസോസൈം
കണ്ണ് Eye	കണ്ണുനീരിലെ ലൈസോസൈം Lysozyme in tears
ആമാശയം stomach	HCl

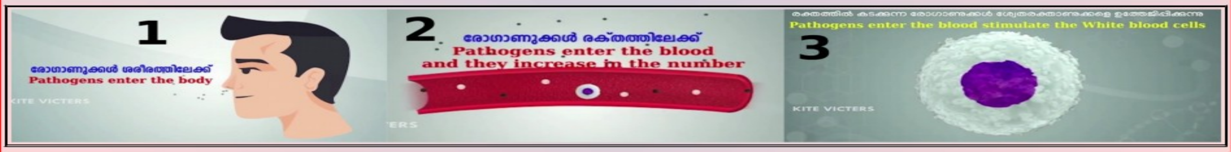
Phagocytosis ഫാഗോസൈറ്റോസിസ്

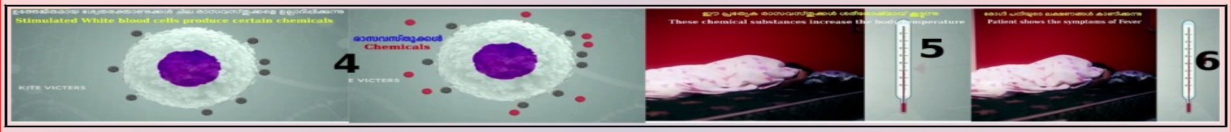




Fever, a Defense Mechanism







രോഗാണുക്കൾ ശരീരത്തിൽ പ്രവേശിക്കുന്നു.
Pathogens enter the body.

രോഗാണുക്കൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന വിഷവസ്തുക്കളുടെ സാന്നിധ്യം ശ്വേതരക്താണുക്കളെ ഉത്തേജിപ്പിക്കുന്നു.
The presence of toxins produced by the pathogens stimulates the white blood cells.

TE VICTERS

ശ്വേതരക്താണുക്കൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കൾ ശരീരതാപനില ഉയരാൻ കാരണമാകുന്നു.
The chemical substances produced by the white blood cells rises the body temperature.

ശരീരതാപനില ഉയരുന്നതുകൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനമെന്ത് ?

What is the benefit of rising body temperature?

- രോഗാണുക്കളുടെ പെരുകൽനിരക്ക് കുറയ്ക്കുന്നു.
- ഫാഗോസൈറ്റോസിസിന്റെ ഫലപ്രാപ്തി കൂട്ടുന്നു.
- Reduce the rate of multiplication of pathogens.
- Increase the effect of phagocytosis.

പനി ശരീരത്തിന്റെ ഒരു പ്രതിരോധ പ്രവർത്തനമാണ്.

Fever is a defense mechanism of the body.

പനി വരുമ്പോൾ മരുന്ന് കഴിക്കുന്നതെന്തിനാണ്?

- രോഗാണുബാധ നിയന്ത്രണാതീതമാകുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിൽ താപനില ക്രമാതീതമായി ഉയരും
- ദീർഘസമയം താപനില ഉയർന്നു നിൽക്കുന്നത്, മസ്തിഷ്കം ഉൾപ്പെടെയുള്ള ആന്തരികാവയവങ്ങളെ ദോഷകരമായി ബാധിക്കും

- When infections becomes uncontrollable, the body temperature rise tremendously.
- If the rise in body temperature persists for a long time, it badly affect the internal organs including the brain.

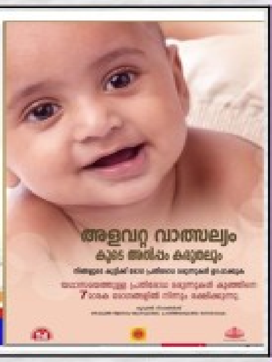
താൽക്കാലികാശ്വാസത്തിനായി താപനില കുറയ്ക്കാനുള്ള മരുന്നുകൾ കഴിക്കാമെങ്കിലും പനിയുടെ യഥാർത്ഥ കാരണം കണ്ടെത്തി ചികിത്സിക്കുകയാണ് വേണ്ടത്.

We take medicines to reduce the body temperature during fever. But it is advisable to treat after diagnosing the exact reason.

പ്രതിരോധവൽക്കരണം Immunization

രോഗാണുക്കളെ തടയാൻ ശരീരത്തിൽത്തന്നെ പ്രതിരോധ സംവിധാനമുള്ളപ്പോൾ പിന്നെന്തിനാണ് പ്രതിരോധകുത്തിവയ്പ് എടുക്കുന്നത്?

When the body itself has defense mechanisms to prevent pathogens, why do we take vaccines?



എന്താണ് പ്രതിരോധകുത്തിവെയ്പ്?

രോഗാണു ശരീരത്തിൽ പ്രവേശിച്ചാൽ ശരീരത്തിലെ പ്രതിരോധസംവിധാനങ്ങൾ ഉത്തേജിപ്പിക്കപ്പെടും.

When a pathogen enters the body, the defense mechanism will stimulated.

രോഗാണുക്കൾ ശരീരത്തിൽ പ്രവേശിക്കുമ്പോൾ പ്രതിരോധപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് കാലതാമസം സംഭവിച്ചാൽ അവ പെരുകുകയും വ്യാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

When the germs enter the body, and if the defense mechanism slows down, it causes the spread and multiplication of germs.

രോഗാണുവിന്റെ ആക്രമണം മുന്നിൽക്കണ്ട് പ്രതിരോധകോശങ്ങളെ സജ്ജമാക്കി വെക്കാനുള്ള കൃത്രിമമാർഗമാണ് പ്രതിരോധവൽക്കരണം.

Immunization is the artificial method to make the defense cells alert against the attack of pathogens.

കൃത്രിമപ്രതിരോധവൽക്കരണത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന വസ്തുക്കളാണ് വാക്സിനുകൾ.

Vaccines are the substances used for artificial immunization.

Vaccines are applied by

വാക്സിനുകളിലെ ഘടകങ്ങൾ
Components of Vaccine

ജീവനുള്ളതോ മൃതമാക്കപ്പെട്ടതോ നിർവീര്യമാക്കപ്പെട്ടതോ ആയ രോഗാണുക്കൾ.	• Alive or dead or neutralised germs.
നിർവീര്യമാക്കപ്പെട്ട വിഷവസ്തുക്കൾ.	• Neutralised toxins.
രോഗകാരികളുടെ കോശഭാഗങ്ങൾ.	• Cellular parts of the pathogens.

എങ്ങനെയാണ് വാക്സിനുകൾ ശരീരത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നത്?
How do vaccines work in the body?

വാക്സിനുകളിലെ ഘടകങ്ങൾ ശരീരത്തിലെ പ്രതിരോധപ്രവർത്തനങ്ങളെ ഉത്തേജിപ്പിക്കുന്ന ആന്റിജനുകളായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.
Components of vaccine act as antigens and stimulate the defense mechanism of the body.

⇩

ആന്റിജനുകൾക്കെതിരെ ശരീരത്തിൽ ആന്റിബോഡികൾ നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്നു.
Antibodies are formed in the body against antigens.

⇩

ആന്റിബോഡികൾ ശരീരത്തിൽ നിലനിൽക്കുകയും ഭാവിയിൽ ഇതേ രോഗത്തിനു കാരണമായ രോഗാണുക്കളിൽനിന്ന് ശരീരത്തെ സംരക്ഷിക്കുന്നു.
The antibodies are retained in the body which in future protects the body from the pathogen responsible for the same disease.

പശു എന്നർത്ഥം വരുന്ന ലാറ്റിൻ വാക്കായ 'vacca' യിൽ നിന്നാണ് പ്രതിരോധപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് വാക്സിനേഷൻ എന്ന പേര് കിട്ടിയത്.

The immunization programmes got the name vaccination from the Latin word '*vacca*' meaning cow.

Vaccination as per the National Immunization schedule by Government of India

Age	National Rural Heath Mission
Birth	BCG, OPV(0), Hep B Birth dose (To be given at the place of delivery)
6 Weeks	OPV1, Penta1 (DPT+HepB+HiB)
10 Weeks	OPV2, Penta2 (DPT+HepB+HiB)
14 Weeks	OPV3, Penta3 (DPT+HepB+HiB), IPV
9 Months	MMR–1, /MR/Measels, JE Vaccine–1
16–24 Months	MMR–1, OPV Booster, DPT 1st Booster, JE Vaccine–2
5–6 Years	DPT 2nd Booster
10 Years	TT1
16 Years	TT2

വാക്സിൻ Vaccine	രോഗം Disease
ബി.സി.ജി B.C.G	ക്ഷയം Tuberculosis
ഒ.പി.വി O.P.V.	പോളിയോ polio
പെന്റാവാലന്റ് Pentavalent	Diphtheria, Tetanus, Pertussis (whooping cough), Hepatitis B and Haemophilus influenzae type b
എം.എം.ആർ M.M.R	MMR vaccine to protect against Measles, Mumps, and Rubella
ടി.ടി T.T	ടെറ്റനസ് Tetanus

ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ Antibiotics

ചികിത്സയിൽ രോഗനിർണയത്തോടൊപ്പം മരുന്നുകൾക്കും വലിയ പ്രാധാന്യമുണ്ട്.

In treatment, along with diagnosis medicines also have great significance.

എന്താണ് മരുന്നുകൾ?
What are Medicines

സസ്യങ്ങൾ, ജന്തുക്കൾ, സൂക്ഷ്മജീവികൾ എന്നിവയിൽനിന്ന് വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളോ പരീക്ഷണശാലകളിൽ കൃത്രിമമായി നിർമ്മിച്ചെടുക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കളോ ആണ് മരുന്നുകൾ.

Medicines are either substances extracted from plants, animals or microorganisms or chemical substances synthesised in laboratories.

ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ Antibiotics

ബാക്ടീരിയകൾക്കെതിരെ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഫലപ്രദമായ ഔഷധങ്ങളാണ് ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ

Antibiotics are effective drugs that work against bacteria.

ബാക്ടീരിയ, ഫംഗസ് തുടങ്ങിയ സൂക്ഷ്മജീവികളിൽനിന്നും വേർതിരിച്ചെടുക്കുകയും ബാക്ടീരിയയെ നശിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നതുമായ ഔഷധങ്ങളാണ് ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ.

Medicines that are extracted from microorganisms like bacteria, fungi, etc. and used to destroy bacteria are called antibiotics.

ശരീരോപരിതലത്തിലും ശരീരത്തിനകത്തും പ്രയോഗിക്കാവുന്ന ഔഷധങ്ങളാണ് ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ.

Antibiotics can be used internally or externally

1928 ൽ സർ അലക്സാണ്ടർ ഫ്ലെമിങ് ആണ് ആദ്യമായി ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ കണ്ടെത്തിയത്. പെനിസിലിയം നൊട്ടേറ്റം എന്ന ഫംഗസിന് ബാക്ടീരിയകളെ നശിപ്പിക്കാനുള്ള കഴിവുണ്ടെന്ന് അദ്ദേഹം ആകസ്മികമായി കണ്ടെത്തി. എന്നാൽ അതിൽ നിന്നും മരുന്ന് വേർതിരിച്ചെടുക്കാൻ പിന്നെയും വർഷങ്ങൾ വേണ്ടിവന്നു.

It was Alexander Fleming who first discovered antibiotics in 1928. He accidentally discovered that the fungus *Penicillium notatum* has the ability to destroy bacteria. But it took several years to extract medicine from it.

ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ ഫലപ്രദമായ ഔഷധങ്ങളാണെങ്കിലും അവയുടെ സ്ഥിരമായ ഉപയോഗം പല പാർശ്വഫലങ്ങളും സൃഷ്ടിക്കുന്നുണ്ട്.

Though antibiotics are effective medicines, their regular use creates many side effects.

ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളുടെ സ്ഥിരമായ ഉപയോഗം രോഗാണുക്കൾക്ക് ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾക്കെതിരായ പ്രതിരോധശേഷി ഉണ്ടാകുന്നു.

Regular use develops immunity in pathogens against antibiotics.

ശരീരത്തിലെ ഉപകാരികളായ ബാക്ടീരിയകളെ നശിപ്പിക്കുന്നു.

Destroys useful bacteria in the body.

ശരീരത്തിലെ ചില വിറ്റാമിനുകളുടെ അളവ് കുറയ്ക്കുന്നു.

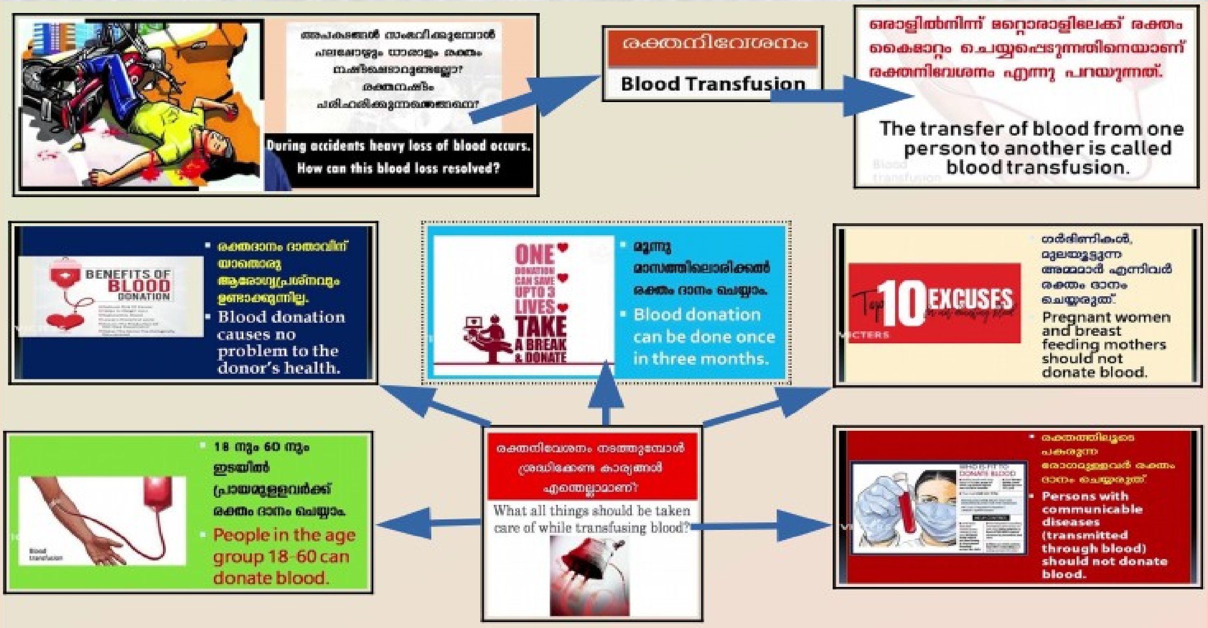
Reduces the quantity of some vitamins in the body.

ആന്റിഫംഗൽ മരുന്നുകൾ – ഫംഗസുകളെ നശിപ്പിക്കുന്നു.

Antifungal medicines - Destroy fungi.

ആന്റിവൈറൽ മരുന്നുകൾ – വൈറസുകളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു.

Antiviral medicines - control viruses.



നോട്ടീസ് ബോർഡ്

- 18 നും 60 നും ഇടയിൽ പ്രായമുള്ളവർക്ക് രക്തം ദാനം ചെയ്യാം.
- മൂന്നുമാസത്തിലൊരിക്കൽ രക്തം ദാനം ചെയ്യാം.
- രക്തദാനം ദാതാവിന് യാതൊരു ആരോഗ്യപ്രശ്നവുമുണ്ടാക്കുന്നില്ല.
- ഗർഭിണികൾ, മുലയൂട്ടുന്ന അമ്മമാർ എന്നിവർ രക്തം ദാനം ചെയ്യരുത്.
- രക്തത്തിലൂടെ പകരുന്ന രോഗമുള്ളവർ രക്തം ദാനം ചെയ്യരുത്.

Notice Board

- People in the age group 18-60 can donate blood.
- Blood donation can be done once in three months.
- Blood donation causes no problem to the donor's health.
- Pregnant women and breast feeding mothers should not donate blood.
- Persons with communicable diseases (transmitted through blood) should not donate blood.

ഒരാൾക്ക് എല്ലാവരുടെയും രക്തം സ്വീകരിക്കാമോ?

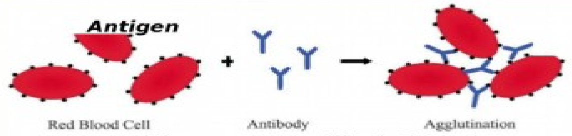
Can one receive everyone's blood?

ഒരാളുടെ രക്തത്തിൽ സ്വാഭാവികമായി കാണപ്പെടാത്ത ആന്റിജനുകൾ എത്തിയാൽ അത് പ്രതിരോധപ്രവർത്തനത്തെ ഉത്തേജിപ്പിക്കുന്നു.

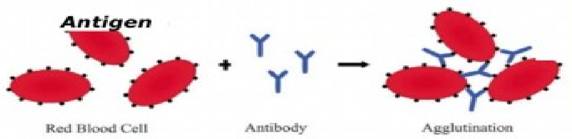
When a foreign antigen reaches one's blood, it stimulates the defense mechanism.

അനുയോജ്യമല്ലാത്ത രക്തം സ്വീകരിക്കുമ്പോൾ ദാതാവിന്റെ രക്തത്തിലെ ആന്റിജനും സ്വീകർത്താവിന്റെ രക്തത്തിലെ ആന്റിബോഡിയും തമ്മിൽ പ്രതിപ്രവർത്തിച്ച് രക്തക്കട്ട രൂപപ്പെടുന്നു.
ഇതുകൊണ്ടാണ് എല്ലാവർക്കും എല്ലാ ഗ്രൂപ്പ് രക്തവും സ്വീകരിക്കാൻ കഴിയാത്തത്.

On receiving unmatching blood, the antigen present in the donor's blood and the antibody present in the recipient's blood will react with each other and form a blood clot. Hence, everyone cannot receive blood from all blood groups.



On receiving unmatching blood, the antigen present in the donor's blood and the antibody present in the recipient's blood will react with each other and form a blood clot.



Hence, everyone cannot receive blood from all blood groups.

മനുഷ്യരിലെ വിവിധ രക്തഗ്രൂപ്പുകളും രക്തഗ്രൂപ്പുകൾ നിർണ്ണയിക്കുന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനവസ്തുതകളും പരിശോധിക്കാം

Let us examine different types of blood groups in human beings and the basic concepts behind blood group determination.

അരുണരക്താണുവിന്റെ ഉപരിതലത്തിലുള്ള A, B എന്നീ ആന്റിജനുകളുടെ സാന്നിധ്യമാണ് രക്തത്തെ ഗ്രൂപ്പുകളാക്കുന്നതിന് ആധാരം.

The basis of blood grouping is the presence of antigen A and antigen B in red blood cells.

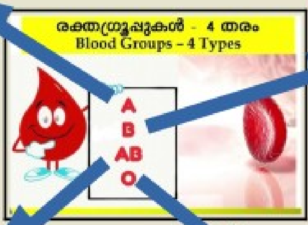
പ്ലാസ്മയിൽ കാണപ്പെടുന്ന ചില ആന്റിബോഡികൾക്ക് രക്തനിവേശനത്തിൽ പ്രത്യേക പ്രാധാന്യമുണ്ട്.

In blood transfusion, certain antibodies present in the blood plasma are of special importance.

അരുണരക്താണുവിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ ഏതു ആന്റിജനുകളാണോ കാണപ്പെടുന്നത്, അതേ ആന്റിജന്റെ പേരാണ് ആ വ്യക്തിയുടെ രക്തഗ്രൂപ്പിനു നൽകുക.

The blood group is named according to the antigens present on the surface of the red blood cells of that person.

രക്തഗ്രൂപ്പുകൾ - 4 തരം
Blood Groups – 4 Types



1

അരുണരക്താണുവിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ A ആന്റിജൻ - A രക്തഗ്രൂപ്പ്

The presence of Antigen A on the surface of RBC – Blood Group A

രക്തഗ്രൂപ്പ് - A (Blood Group A)

അരുണരക്താണുവിന്റെ ഉപരിതലം - ആന്റിജൻ A
രക്തപ്ലാസ്മ - ആന്റിബോഡി b

On the surface of RBC - Antigen A
Blood plasma - Antibody b

2

അരുണരക്താണുവിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ B ആന്റിജൻ - B രക്തഗ്രൂപ്പ്

The presence of Antigen B on the surface of RBC – Blood Group B

രക്തഗ്രൂപ്പ് - B (Blood Group B)

അരുണരക്താണുവിന്റെ ഉപരിതലം - ആന്റിജൻ B
രക്തപ്ലാസ്മ - ആന്റിബോഡി a

On the surface of RBC - Antigen B
Blood plasma - Antibody a

3

അരുണരക്താണുവിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ A,B ആന്റിജൻ - AB രക്തഗ്രൂപ്പ്

The presence of Antigen A,B on the surface of RBC – Blood Group AB

രക്തഗ്രൂപ്പ് - AB (Blood Group AB)

അരുണരക്താണുവിന്റെ ഉപരിതലം - ആന്റിജൻ A,B
രക്തപ്ലാസ്മ - ആന്റിബോഡി ഇല്ല

On the surface of RBC - Antigen A,B
Blood plasma – No Antibody

4

അരുണരക്താണുവിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ A,B ആന്റിജനുകളില്ലാത്തത് - O രക്തഗ്രൂപ്പ്

The absence of Antigen A,B on the surface of RBC – Blood Group O

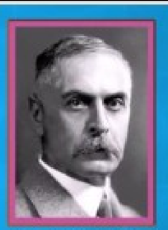
രക്തഗ്രൂപ്പ് - O (Blood Group O)

അരുണരക്താണുവിന്റെ ഉപരിതലം - ആന്റിജൻ ഇല്ല
രക്തപ്ലാസ്മ - ആന്റിബോഡി a,b

On the surface of RBC – No Antigen
Blood plasma – Antibody a, b

രക്തഗ്രൂപ്പുകൾ	ആന്റിജനുകൾ	ആന്റിബോഡികൾ
A	A	b
B	B	a
AB	A യും B യും	ഇല്ല
O	ഇല്ല	a യും b യും

Blood group	Antigens	Antibodies
A	A	b
B	B	a
AB	A and B	Nil
O	Nil	a and b



കാൾ ലാൻഡ്സ്റ്റീനർ
Karl Landsteiner

A, B ആന്റിജനുകളെക്കൂടാതെ ചില വ്യക്തികളുടെ അരുണരക്താണുവിന്റെ കോശസ്തരത്തിൽ ആന്റിജൻ D അഥവാ Rh ഘടകം ഉണ്ടാകാം.

In addition to antigens A and B, another antigen called D or Rh factor is present in the cell membrane of red blood cells of certain persons.

അരുണരക്താണുവിന്റെ കോശസ്തരത്തിൽ ആന്റിജൻ D അഥവാ Rh ഘടകം

Antigen D or Rh factor present in the cell membrane of RBC

കാണപ്പെടുന്നു Present	കാണപ്പെടുന്നില്ല Absent
പോസിറ്റീവ് രക്തഗ്രൂപ്പ് Positive blood group	നെഗറ്റീവ് രക്തഗ്രൂപ്പ് Negative blood group
A+ B+ AB+ O+	A- B- AB- O-

ഒരാളുടെ രക്തഗ്രൂപ്പ് എ പോസിറ്റീവ് ആണ്. ഇതിൽനിന്നും നമുക്ക് എന്തൊക്കെ മനസ്സിലാക്കാം?

അരുണരക്താണുവിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ - ആന്റിജൻ എ
രക്തപ്ലാസ്മയിൽ - ആന്റിബോഡി ബി
അരുണരക്താണുവിന്റെ കോശസ്തരത്തിൽ - ആന്റിജൻ ഡി

One's blood group is A positive. What can we infers from this?

Surface of RBC – Antigen A
Blood plasma – Antibody b
Cell membrane of RBC – Antigen D

ഒരാളുടെ രക്തഗ്രൂപ്പ് ഒ നെഗറ്റീവ് (O^{-ve}) ആണ്. ഇതിൽനിന്നും നമുക്ക് എന്തൊക്കെ മനസ്സിലാക്കാം?

അരുണരക്താണുവിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ - ആന്റിജൻ ഇല്ല
രക്തപ്ലാസ്മയിൽ - ആന്റിബോഡി എ, ബി
അരുണരക്താണുവിന്റെ കോശസ്തരത്തിൽ - ആന്റിജൻ ഡി ഇല്ല

One's blood group is O negative. What can we infers from this?

- Surface of RBC – No Antigen
- Blood plasma – Antibody a, b
- Cell membrane of RBC – No Antigen D

Focus Area Biology

അധ്യായം 6-ഇഴപിരിയുന്ന ജനിതക രഹസ്യങ്ങൾ

- ഡി.എൻ.എ, ആർ.എൻ.എ -ഘടന, താരതമ്യം.
- പ്രോട്ടീൻ നിർമാണത്തിലെ പ്രക്രിയകൾ
- കുഞ്ഞ് ആണോ പെണ്ണോ എന്ന് നിശ്ചയിക്കപ്പെടുന്നതിലെ ജനിതകരഹസ്യം.

compiled by augustine a s

Two scientists, James Watson and Francis Crick, presented the double helical model of DNA in 1953. This model fetched wide acceptance in the scientific world, and they were awarded the Nobel Prize in 1962.

Nucleic Acids ന്യൂക്ലിക് ആസിഡുകൾ

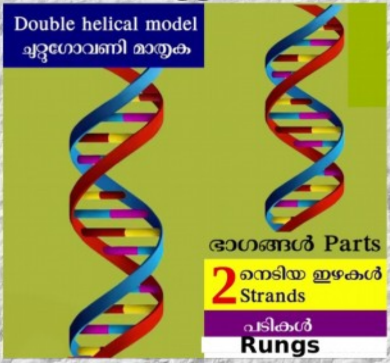
1. DNA

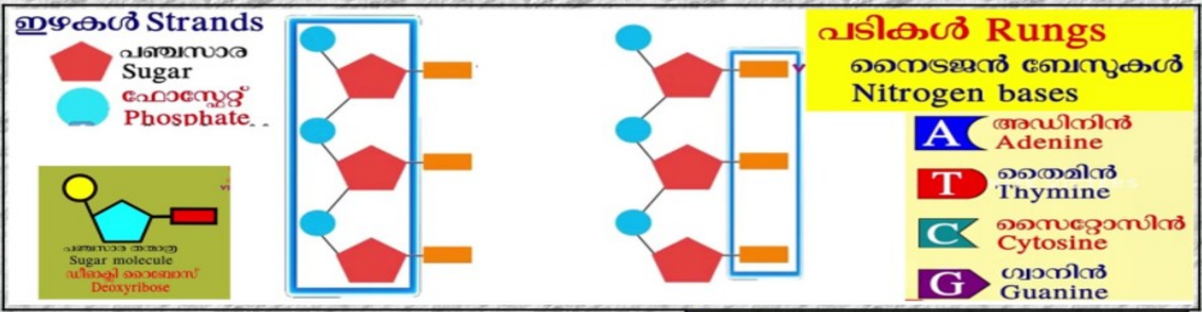
Deoxyribo Nucleic Acid
ഡിഓക്സിറൈബോ ന്യൂക്ലിക് ആസിഡ്

As per the double helical model, DNA molecule contains two strands. A structure with two long strands made up of sugar and phosphate, and rungs with nitrogen bases, was suggested.

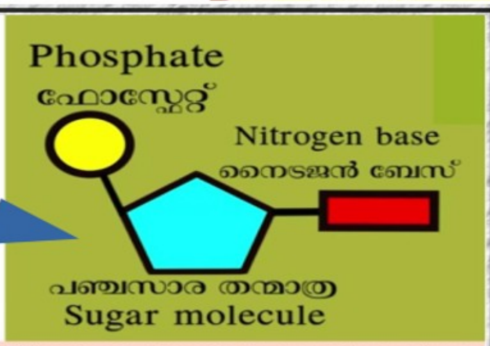
ചുറ്റു ഗോവണി മാതൃക പ്രകാരം DNA തന്മാത്ര രണ്ട് ഇഴകൾ ചേർന്നതാണ്. പഞ്ചസാരയും ഫോസ്ഫേറ്റും ചേർന്നുള്ള രണ്ട് നെടിയ ഇഴകളും നൈട്രജൻ ബേസുകൾ ചേർന്നുള്ള പടികളുമുള്ള ഘടനയാണ് നിർദേശിക്കപ്പെട്ടത്.

72AFNY





സൂചകങ്ങൾ Indicators
ന്യൂക്ലിയോടൈഡിന്റെ ഘടകങ്ങൾ.
Components of nucleotide.



DNA തന്മാത്ര ന്യൂക്ലിയോറ്റൈഡുകൾ എന്ന യൂണിറ്റുകൾ ചേർന്നാണുണ്ടാകുന്നത്. ഒരു പഞ്ചസാര തന്മാത്രയും ഒരു ഫോസ്ഫേറ്റ് തന്മാത്രയും ഒരു നൈട്രജൻ ബേസും ആണ് ഒരു ന്യൂക്ലിയോറ്റൈഡിലുള്ളത്.

DNA molecule is made up of units called nucleotides. A nucleotide contains a sugar molecule, a phosphate molecule and a nitrogen base.

സൂചകങ്ങൾ Indicators
നൈട്രജൻബേസുകൾ.
Nitrogen bases

നൈട്രജൻ ബേസുകൾ Nitrogen bases

നൈട്രജൻ അടങ്ങിയതും ക്ഷാര സ്വഭാവമുള്ളതുമായ തന്മാത്രകളാണ് നൈട്രജൻ ബേസുകൾ.

Nitrogen bases are molecules that contain nitrogen and are alkaline in nature

A അഡിനിൻ Adenine
T തൈമിൻ Thymine
C സൈറ്റോസിൻ Cytosine
G ഗ്വാനിൻ Guanine

DNA has four kinds of nitrogen bases, namely adenine, thymine, guanine and cytosine

A T G C
അഡിനിൻ Adenine, തൈമിൻ Thymine, ഗ്വാനിൻ Guanine, സൈറ്റോസിൻ Cytosine

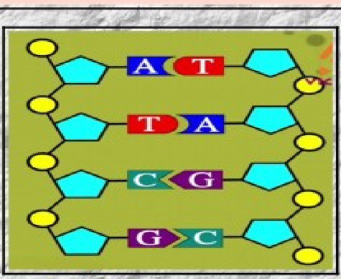
In DNA, the base adenine pairs only with thymine and guanine pairs only with cytosine.

നൈട്രജൻ അടങ്ങിയതും ക്ഷാരസ്വഭാവമുള്ളതുമായ തന്മാത്രകളാണ് നൈട്രജൻ ബേസുകൾ (Nitrogen bases). അഡിനിൻ, തൈമിൻ, ഗ്വാനിൻ, സൈറ്റോസിൻ എന്നീ നാലുതരം നൈട്രജൻ ബേസുകൾ ഉള്ളതിനാൽ DNA യിൽ നാലുതരം ന്യൂക്ലിയോറ്റൈഡുകളുണ്ട്. DNA യുടെ നിർമാണഘടകങ്ങളായ നൈട്രജൻ ബേസുകൾ സവിശേഷ പ്രാധാന്യമുള്ള തന്മാത്രകളാണ്. DNA യിൽ അഡിനിൻ തൈമിനുമായും ഗ്വാനിൻ സൈറ്റോസിനുമായും മാത്രമേ ജോഡി ചേരുകയുള്ളൂ.

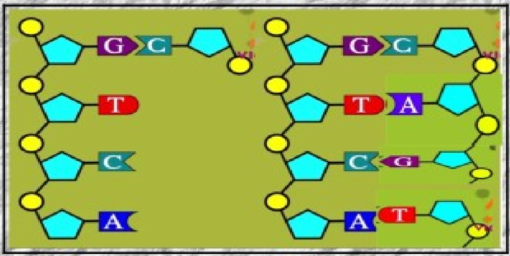
സൂചകങ്ങൾ Indicators

നൈട്രജൻ ബേസുകൾ ജോഡി ചേരുന്നതിൽ പുലർത്തുന്ന സവിശേഷത.
Specificity maintained by nitrogen bases in pairing

A T G C
അഡിനിൻ Adenine, തൈമിൻ Thymine, ഗ്വാനിൻ Guanine, സൈറ്റോസിൻ Cytosine



ചിത്രീകരണം പകർത്തി വരച്ച് രണ്ടാമത്തെ ഇഴ പൂർത്തിയാക്കുക.
Redraw this illustration and complete its second strand.

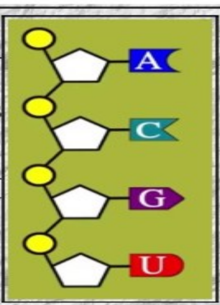


2. RNA

Ribo Nucleic Acid
റൈബോ ന്യൂക്ലിക് ആസിഡ്

DNA യെപ്പോലെത്തന്നെ മറ്റൊരു ന്യൂക്ലിക് ആസിഡാണ് RNA. RNA യും ന്യൂക്ലിയോറ്റൈഡുകൾ കൊണ്ടാണ് നിർമിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്. RNA യിൽ കാണപ്പെടുന്നത് റൈബോസ് പഞ്ചസാരയാണ്. തൈമിനുപകരം RNA യിൽ യുറാസിൽ എന്ന നൈട്രജൻ ബേസാണുള്ളത്. ഭൂരിഭാഗം RNA കളിലും ഒരിഴ മാത്രമേയുള്ളൂ.

RNA is another nucleic acid like DNA. RNA is also formed of nucleotides. Ribose sugar is present in RNA. In RNA, the nitrogen base uracil is seen instead of thymine. Majority of RNAs have only a single strand.



A അഡിനിൻ Adenine
U യുറാസിൽ Uracil
C സൈറ്റോസിൻ Cytosine
G ഗ്വാനിൻ Guanine

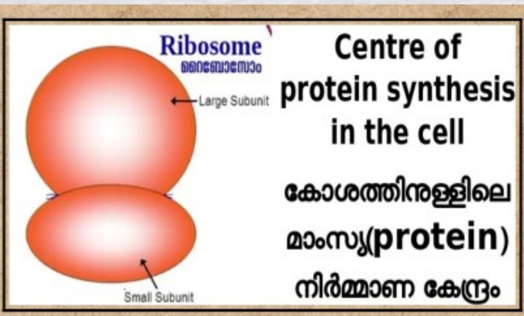
Compare DNA and RNA

	ഇഴകളുടെ എണ്ണം Number of strands	പഞ്ചസാരയുടെ തരം Type of sugar	നൈട്രജൻ ബേസുകൾ Nitrogen bases
DNA	2	ഡീഓക്സി റൈബോസ് Deoxy ribose	അഡിനിൻ തൈമിൻ ഗ്വാനിൻ സൈറ്റോസിൻ Adenine Thymine Guanine Cytosine
RNA	1	റൈബോസ് Ribose	അഡിനിൻ യുറാസിൽ ഗ്വാനിൻ സൈറ്റോസിൻ adenine uracil guanine cytosine

പ്രോട്ടീൻ Protein

അമിനോ ആസിഡുകൾ
Amino acids

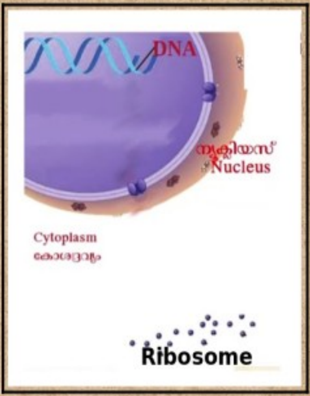
Amino acids are the basic unit of Protein

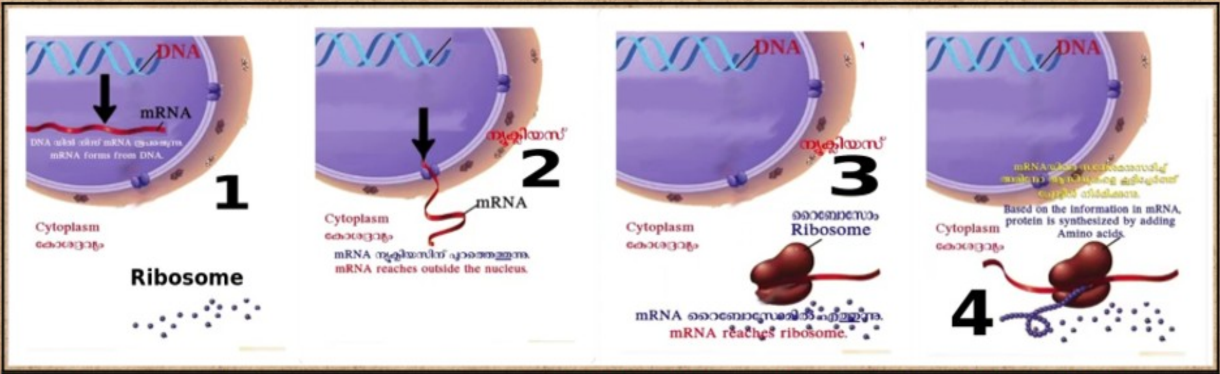


PROTEIN SYNTHESIS പ്രോട്ടീൻ (മാംസ്യം) നിർമ്മാണം

പ്രോട്ടീൻ നിർമാണത്തിനുള്ള സന്ദേശം ന്യൂക്ലിയസിലെ DNA യിൽ നിന്നും കോശദ്രവ്യത്തിലെ റൈബോസോമിൽ എത്തണം

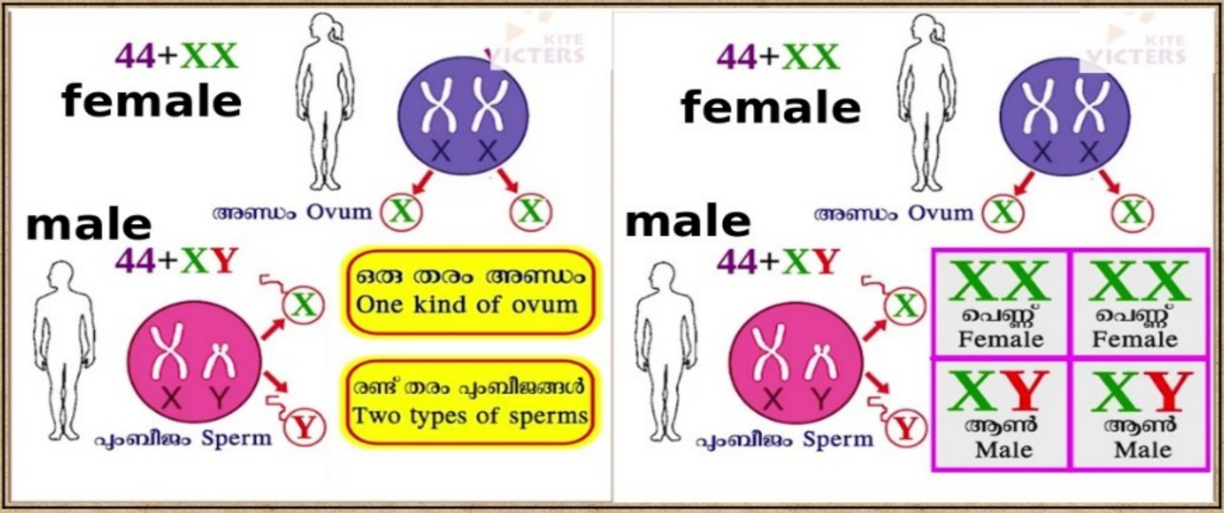
The message for protein synthesis must reach from the DNA in the nucleus to the ribosome in cytoplasm





കുഞ്ഞ് ആണോ പെണ്ണോ എന്ന നിശ്ചയിക്കപ്പെടുന്നതിലെ ജനിതക രഹസ്യം എന്താണ്?

What is the genetic mechanism that determines whether a child is male or female?



ആൺകുട്ടിയോ പെൺകുട്ടിയോ ഉണ്ടാകാനുള്ള സാധ്യത എത്രത്തോളമാണ്?

What is the possibility for the birth of a male or a female child?

Male ആൺ കുട്ടി - 2
Female പെൺ കുട്ടി - 2
= 1:1 50/50 **Equal തുല്യം**

സ്ത്രീകളിലെയും പുരുഷന്മാരിലെയും ക്രോമസോമുകളുടെ എണ്ണം.

Number of chromosomes in male and female.

→ മനുഷ്യനിലെ ക്രോമസോം
Human chromosome
46 എണ്ണം Nos / **23** ജോഡി pairs

സ്ത്രീകളിലെയും പുരുഷന്മാരിലെയും ക്രോമസോം വ്യത്യാസം.

Chromosome difference in male and female.

→ ലിംഗനിർണയ ക്രോമസോമുകൾ
Sex chromosomes
XX സ്ത്രീ /Female
XY പുരുഷൻ /Male

കുട്ടി ആണാകുന്നതിനും പെണ്ണാകുന്നതിനും നിർണായകമാകുന്നത് പിതാവിൽ നിന്നുള്ള XY ക്രോമസോമുകളാണ്.
XX ലിംഗ ക്രോമസോമുകളുള്ള ശിശു പെൺകുട്ടിയും
XY ലിംഗ ക്രോമസോമുകളുള്ള ശിശു ആൺകുട്ടിയും ആയിരിക്കും.

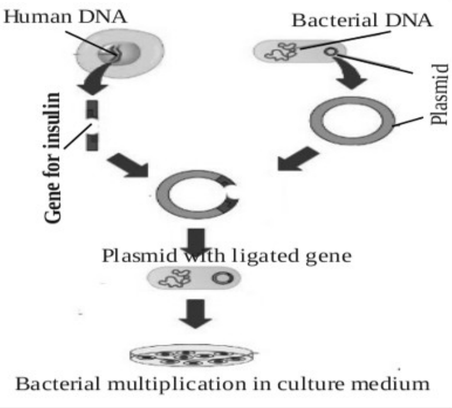
The XY chromosomes of the father determine whether the child is male or female. Child with XX sex chromosomes is female and one with XY sex chromosomes is male.

എന്താണ് ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗ് ?
അഭിലഷണീയമായ തരത്തിൽ ജനിതകഘടനയിൽ മാറ്റം വരുത്തി ജീവികളുടെ സ്വഭാവത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗ്.

What is genetic engineering ?
Genetic engineering is a technology that controls traits of organisms by bringing about desirable changes in their genetic constitution.

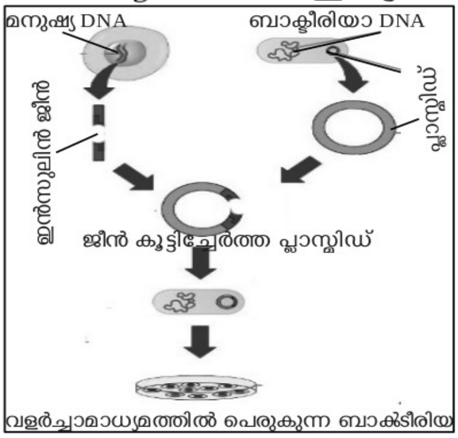
. Describe the stages in the production of human insulin bacteria through the process of genetic engineering.

a- From human DNA, cut the gene responsible for the production of insulin.
b- Plasmid (circular DNA) is isolated from a bacterium.
c- Human insulin gene is ligated with the isolated plasmid, which is used as the 'vector'
d- Insert this ligated plasmid in to another bacterial cell.
e- This bacterium is allowed to multiply in a culture medium to produce inactive insulin.
f- Active insulin is produced from this.



. ജനിതക സാങ്കേതികവിദ്യയിലൂടെ മനുഷ്യ ഇൻസുലിൻ ഉൽപാദക ബാക്ടീരിയയെ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനുള്ള ഘട്ടങ്ങൾ:

a- മനുഷ്യ DNA യിൽ നിന്നും ഇൻസുലിൻ ഉൽപാദനത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ജീനിനെ മുറിച്ചെടുക്കുന്നു.
b- ഒരു ബാക്ടീരിയത്തിൽ നിന്നും വൃത്താകാര DNA (പ്ലാസ്മിഡ്) വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നു.
c- മുറിച്ചെടുത്ത ഇൻസുലിൻ ജീനിനെ പ്ലാസ്മിഡുമായി കൂട്ടിച്ചേർക്കുന്നു.
d- കൂട്ടിച്ചേർത്ത ഈ DNA യെ മറ്റൊരു ബാക്ടീരിയാകോശത്തിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നു.
e- അനുയോജ്യമായ വളർച്ചാമാധ്യമത്തിൽ ഈ ബാക്ടീരിയം പെരുകി പ്രവർത്തനസജ്ജമല്ലാത്ത ഇൻസുലിൻ ഉണ്ടാക്കുന്നു.
f- ഇതിൽ നിന്നും പ്രവർത്തനസജ്ജമായ ഇൻസുലിൻ വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നു.



Define 'vectors' in genetic engineering.
Vectors are other DNA (usually bacterial DNA / plasmid), by which genes can be transferred from one cell to another.

What do you mean by genetic scissors and genetic glue that are used in the process of genetic engineering ?
The enzymes like Restriction endonuclease, used to cut DNA at specific sites, are generally called as 'genetic scissors'. The enzymes like Ligase, used for joining DNA at specific sites, are generally called as 'genetic glue'.

ജനിതക സാങ്കേതികവിദ്യയിൽ 'വാഹകർ' (vectors) എന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നതെന്താണ് ?
ജനിതക സാങ്കേതികവിദ്യയിൽ ഒരു കോശത്തിലെ ജീനിനെ മറ്റൊരു കോശത്തിലേക്ക് എത്തിക്കാനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ബാക്ടീരിയാDNA / plasmid പോലെയുള്ളവയെ 'വാഹകർ' എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

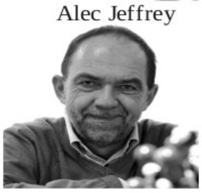
ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന 'ജനിതക കത്രിക', 'ജനിതക പശ' എന്നിവകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നത് എന്താണ് ?
ജീനുകളെ മുറിച്ചുമാറ്റുവാനുപയോഗിക്കുന്ന റെസ്ട്രിക്ഷൻ എൻഡോന്യൂക്ലിയേസ് പോലെയുള്ളഎൻസൈമുകളെ പൊതുവെ ജനിതക കത്രികകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ജീനുകളെ കൂട്ടിച്ചേർക്കുവാനുപയോഗിക്കുന്ന ലിഗേസ് പോലെയുള്ളഎൻസൈമുകളാണ് പൊതുവെ ജനിതക പശ എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

Genetic scissor : Restriction endonuclease,
Genetic glue : -------------- ?
Ligase

ജനിതക കത്രിക : റെസ്ട്രിക്ഷൻ എൻഡോന്യൂക്ലിയേസ്,
ജനിതക പശ : -------------- ?
ലിഗേസ്.

What is DNA profiling ?
The technology of testing the arrangement of nucleotides in the DNA of persons is called DNA profiling or DNA finger printing (DNA testing).

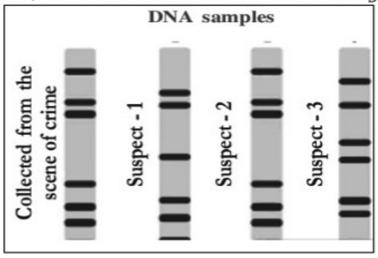
Alec Jeffrey



The developer of DNA finger printing ?
Alec Jeffrey

What is the basic principle behind this technology ?
The arrangement of nucleotides in the DNA of each person differs. In DNA profiling, we test the arrangement of nucleotides in the particular person with that of others.

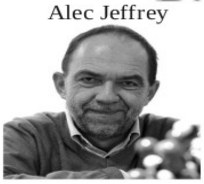
Rasheed Odakkal, 9846626323 GVHSS Kondotty



Mention the scope of DNA testing.
To find out hereditary characteristics,
To identify real parents in the case of parental dispute
To identify persons found after a long periods of missing due to war or natural calamities.
To prove murder, robbery etc.

. എന്താണ് DNA പ്രൊഫൈലിംഗ് ?
ഓരോ വ്യക്തിയുടെയും DNA യിലെ ന്യൂക്ലിയോടൈഡുകളുടെ ക്രമീകരണം പരിശോധിക്കുന്ന സാങ്കേതിക വിദ്യയാണ് DNA പ്രൊഫൈലിങ് അഥവാ DNA ഫിംഗർ പ്രിന്റിംഗ് അഥവാ DNA പരിശോധന.

Alec Jeffrey



DNA ഫിംഗർ പ്രിന്റിംഗ് ആവിഷ്കർത്താവ് ?
അലെക് ജെഫ്രി.

DNA പ്രൊഫൈലിംഗിന്റെ അടിസ്ഥാന തത്വമെന്താണ് ?
ഓരോ വ്യക്തിയിലുംDNA യിലെ ന്യൂക്ലിയോടൈഡുകളുടെ ക്രമീകരണം വ്യത്യസ്തമായിരിക്കും എന്നതാണ് ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനം.

Rasheed Odakkal, 9846626323 GVHSS Kondotty

DNA പരിശോധനയുടെ സാധ്യതകൾ വ്യക്തമാക്കുക.
പാരമ്പര്യ സ്വഭാവസവിശേഷതകൾ മനസ്സിലാക്കാൻ,
മാതൃത്വ പിതൃത്വ തർക്കങ്ങൾ തീർപ്പാക്കുവാൻ,
യുദ്ധത്തിലോ ദുരന്തങ്ങളിലോ മറ്റോ നഷ്ടപ്പെട്ടവരെ പിന്നീട് കണ്ടെത്തുമ്പോൾതിരിച്ചറിയാൻ,
കൊലപാതകം, മോഷണം മുതലായവ തെളിയിക്കാൻ.

DNA profiling : For identifying person or other organisms,
-------------- : For the treatment of genetic diseases (gene therapy)
Gene mapping.

. DNA പ്രൊഫൈലിങ് : ജീവികളെ തിരിച്ചറിയാൻ,
----- --?--- ----- : ജനിതകരോഗങ്ങളിൽ നിന്നും മുക്തമാകാൻ.
ജീൻ മാപ്പിംഗ്.

ജീവന്റെ ഉൽഭവവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഒപാരിനും ഹാൽഡേനും അവതരിപ്പിച്ച സിദ്ധാന്തത്തിലെ മുഖ്യ ആശയങ്ങൾ ?
[ജീവന്റെ രാസപരിണാമ സിദ്ധാന്തമെന്ത് ?]

എ.ഐ. ഒപാരിൻ (റഷ്യ), ജെ.ബി.എസ്. ഹാൽഡേൻ (ബ്രിട്ടൻ) എന്നിവരുടെ ആശയങ്ങളാണ് രാസപരിണാമ സിദ്ധാന്തമെന്ന് അറിയപ്പെടുന്നത്.

ഇതനുസരിച്ച്, ആദിമഭൂമിയിലെ സവിശേഷസാഹചര്യങ്ങളിൽ അനേകവർഷങ്ങൾ കൊണ്ട് സമുദ്രത്തിലെ രാസവസ്തുക്കൾക്കുണ്ടായ രാസമാറ്റങ്ങളുടെ ഫലമായി ഭൂമിയിൽ ജീവൻ ഉത്ഭവിച്ചു.

ആദിമ ഭൗമാന്തരീക്ഷത്തിലെ ചില ഘടകങ്ങളിൽ നിന്നും ലളിതഘടനയുള്ള ജൈവതൻമാത്രകളും തുടർന്ന് സമുദ്ര ജലത്തിൽ സങ്കീർണ തൻമാത്രകളും രൂപപ്പെടുകയും ശേഷം പ്രോട്ടീനുകളും ജനിതകവസ്തുക്കളും ചേർന്ന് വിഭജന ശേഷിയുള്ള ആദിമകോശത്തിന്റെ രൂപപ്പെടലിലേക്ക് എത്തുകയും ചെയ്തു.

ആദിമ സമുദ്രത്തിൽ വെച്ച് ആദ്യകോശം രൂപപ്പെടുന്നതിന്റെ ഘട്ടങ്ങൾ :
ഭൂമിയുടെ ഉൽഭവം – ആദിമ ഭൗമാന്തരീക്ഷത്തിൽ വാതകങ്ങൾ ഉണ്ടാവുന്നു – നീരാവി ഘനീഭവിച്ച് ഏറെക്കാലം മഴയും – ആദിമ സമുദ്രം – ലളിതഘടനയുള്ള ജൈവകണികകളുടെ ആവിർഭാവം – സങ്കീർണജൈവകണികകൾ – ന്യൂക്ലിക് ആസിഡുകളും കൊഴുപ്പ് ആവരണവും – ആദിമ കോശത്തിന്റെ ആവിർഭാവം.

രാസപരിണാമ സിദ്ധാന്തവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് A,B,C വിഭാഗത്തിലും ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകുക.
A. ആദിമാന്തരീക്ഷ വാതകങ്ങൾ B. ലളിതഘടനയുള്ള ജൈവതൻമാത്രകൾ C. സങ്കീർണ ജൈവതൻമാത്രകൾ

A. മീഥേൻ, അമോണിയ, ഹൈഡ്രജൻ, നൈട്രജൻ, CO_2, H_2S, നീരാവി ....

B. മോണോസാക്കറൈഡുകൾ, അമിനോ ആസിഡുകൾ, ഫാറ്റി ആസിഡുകൾ, നൈട്രജൻ ബേസുകൾ ...

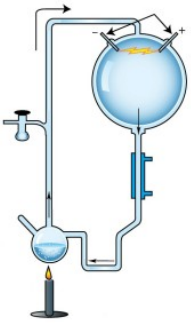
C. പോളിസാക്കറൈഡുകൾ, പ്രോട്ടീനുകൾ, ന്യൂക്ലിയോറ്റൈഡുകൾ, കൊഴുപ്പ് ...

ആദിമ സമുദ്രത്തിൽ വെച്ച് ആദ്യകോശം രൂപപ്പെടുന്നതിനു സഹായകമായിരുന്ന ഊർജസ്രോതസ്സുകൾ ?
ഇടിമിന്നൽ, അൾട്രാവയലറ്റ് വികിരണങ്ങൾ, അഗ്നിപർവത സ്ഫോടനങ്ങൾ.

ഒപാരിൻ-ഹാൽഡേൻ പരികല്പനയനുസരിച്ച് കോടിക്കണക്കിനു വർഷങ്ങൾ നീണ്ടുനിന്ന രാസപരിണാമ പ്രക്രിയയിലൂടെ ---------- ൽ വെച്ച് ആദിമജീവകോശം രൂപപ്പെട്ടു.
സമുദ്രജലത്തിൽ വെച്ച്.

ഒപാരിൻ-ഹാൽഡേൻ പരികല്പനയ്ക്ക് ഉപോൽബലകമായ പരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തിയവരിൽ പ്രധാനികൾ ?
സ്റ്റാൻലി മില്ലർ, ഹാരോൾഡ് യൂറേ.

യുറേ-മില്ലർ പരീക്ഷണത്തിൽ പുന:സൃഷ്ടിക്കപ്പെട്ട ആദിമ ഭൗമസാഹചര്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?
മീഥേൻ, അമോണിയ, നീരാവി എന്നിവയടങ്ങിയ ഗ്ലാസ് ഫ്ളാസ്ക് ആദിമ ഭൗമാന്തരീക്ഷത്തെയും ഉന്നത വോൾട്ടേജിലുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹം ആദിമകാലത്തെ ഇടിമിന്നൽ പോലെയുള്ള ഊർജ പ്രവാഹത്തെയും കണ്ടൻസറിലെ വാതകം തണുപ്പിച്ചുകിട്ടിയ ജലം ആദിമകാലത്ത് നീരീവി ഘനീഭവിച്ച് മഴപെയ്ത് സമുദ്രമുണ്ടായതിനെയും സൂചിപ്പിക്കുന്നു.



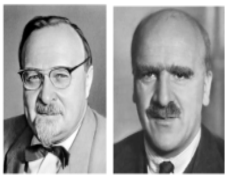
. ഒപാരിൻ : ഹാൽഡേൻ
സ്റ്റാൻലി മില്ലർ : ------------ ?
ഹാരോൾഡ് യൂറേ

. യുറേ-മില്ലർ പരീക്ഷണത്തിലൂടെ സംശ്ലേഷിപ്പിച്ചെടുത്ത ജൈവസംയുക്തങ്ങൾ ?
അമിനോ ആസിഡുകൾ.

. ഭൂമിയുടെ ഉൽഭവത്തെ തുടർന്നുണ്ടായ പരിണാമ പ്രക്രിയയിലെ ഘട്ടങ്ങൾ.
ഭൂമിയുടെ ഉൽഭവം → രാസപരിണാമം തുടങ്ങുന്നു → ആദ്യ ജീവകോശം → പ്രോകാരിയോട്ടുകൾ → യൂകാരിയോട്ടുകൾ → യൂകാരിയോട്ട് കോളനി → ബഹുകോശ ജീവികൾ

What were the ideas proposed by Oparin and Haldane on the origin of life on the earth ?
[Describe the theory of chemical evolution on the origin of life]

A.I. Oparin (Russia) and J.B.S Haldane (Britain) proposed the theory of chemical evolution. The theory states that life originated as a result of the changes that occurred in the chemical substances in seawater, under specific conditions in primitive earth.



According to their theory, simple organic molecule are formed first in the primitive ocean by a series of chemical reactions of certain molecules of the primitive atmosphere, where oxygen was absent. By further reactions,complex molecules were formed including genetic material to evolve the first primitive cell, capable of division.

Show the process of formation of primitive cell in primitive ocean. (flow chart)
Earth forms – formation of primitive gases – condensation of water vapour to form rain -- primitive ocean – formation of simple organic molecules – formation of complex organic molecules – formation of primitive cell from nucleic acids and lipids.

On the basis of chemical evolution, find out examples for A,B and C category shown below.
A. Gases in the primitive atmosphere B. Simple organic molecules C. Complex organic molecules

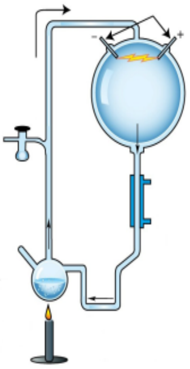
A. methane, ammonia, hydrogen, nitrogen, CO_2, H_2S, water vapour.
B. monosaccharides, amino acids, fatty acids, nitrogen bases.
C. polysaccharides, proteins,nucleotides, lipids...

What were the possible sources of energy for chemical evolution in the primitive earth ?
Thunder and lightning, Ultra violet radiations and volcanic eruptions.

According to Oparin and Haldane hypotheses, life evolved in------------ as a result of chemical reactions of inorganic molecules, for millions of years, after the origin of earth.
Oceans

The scientists who gave support to the theory of chemical evolution ?
Stanley Miller and Harold Urey.

Which were the conditions of the primitive earth, recreated by Stanley Miller and Harold Urey ?
Stanley Miller and Harold Urey re-created an experimental set up, in which the glass flask considered as the primitive atmosphere that contained methane, ammonia and water vapour. Instead of lightning or other energy sources, they passed high voltage electricity through the gaseous mixture. The condensed water from this gaseous mixture was considered as the primitive ocean. Organic molecules like amino acids were found in this.



. Oparin : Haldane, Stanley Miller : --------- ?
Harold Urey.

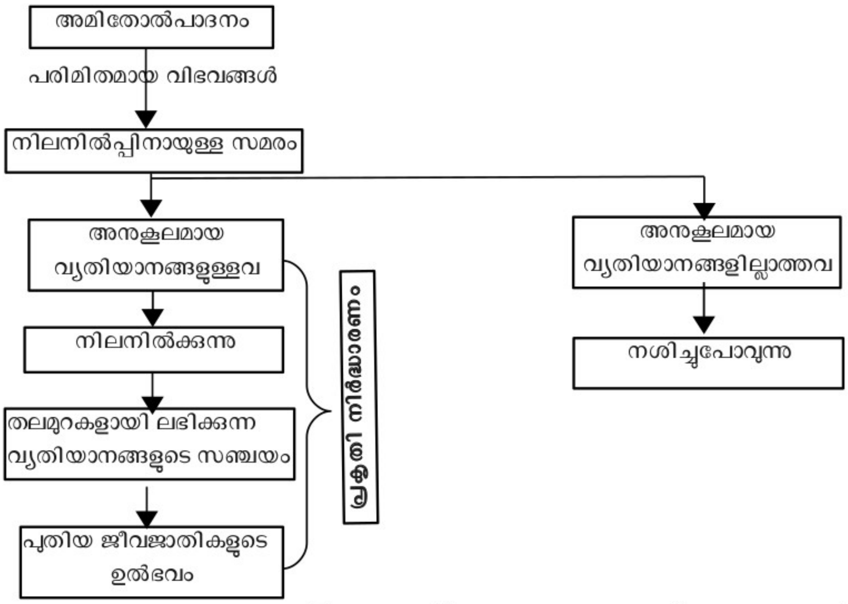
. The organic substances synthesized through Urey-Miller experiment ?
Amino acids.

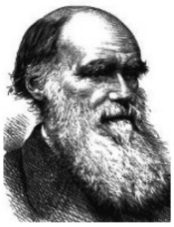
. The evolutionary stages after the origin of earth.
Origin of earth → Chemical evolution begins → **Primitive cell** (first form of life) → **Prokaryotes** → **Eukaryotes** → **Colony of eukaryotes** → **Multicellular organisms**.

ഡാർവിൻ അവതരിപ്പിച്ച പ്രകൃതിനിർദ്ധാരണ സിദ്ധാന്തം വ്യക്തമാക്കുക.

<u>ജീവികളിൽ നിരന്തരം വ്യതിയാനങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇതിൽ ആ പ്രകൃതിക്ക് അനുയോജ്യമായ വ്യതിയാനങ്ങളുള്ളവ മാത്രം നിലനിൽക്കുകയും അല്ലാത്തവ ക്രമേണ നശിച്ചുപോവുകയും ചെയ്യുന്നു.</u>

* ജീവികൾ നിലനിൽക്കാൻ കഴിയുന്നതിലും കൂടുതൽ സന്താനങ്ങളെ ഉൽപാദിപ്പിക്കുമ്പോൾ (അമിതോൽപാദനം) അവ നിലനിൽക്കാനാവശ്യമായ വിഭവങ്ങൾക്കായി അറിയാതെ മത്സരിക്കുകയും (നിലനിൽപ്പിനായുള്ള സമരം) ഏറ്റവും ഗുണകരമായ വ്യതിയാനങ്ങളുള്ളവ മാത്രം നിലനിൽക്കുകയും അല്ലാത്തവ നശിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതിലൂടെ ഗുണകരമായ വ്യതിയാനങ്ങളുള്ള ജീവിവർഗമെന്ന പരിണാമം സംഭവിക്കുന്നു.





.ഗലാപ്പഗോസ് ദ്വീപുകളിൽ ഡാർവിൻ കണ്ട 13 ഇനം കുരുവികളും ഒരു പൊതു പൂർവികനിൽ നിന്ന് പരിണമിച്ചതാണെന്ന് ഡാർവിന് മനസ്സിലായതെങ്ങനെ ?

ശബ്ദവും കൂടുകൂട്ടുന്ന രീതിയും ഒരുപോലെയായിരുന്നുവെങ്കിലും ഓരോ ഇനവും അവ വസിക്കുന്ന സാഹചര്യമനുസരിച്ച് ആഹരിക്കുന്നതിനുള്ള കൊക്കിനു മാത്രമേ വൈവിധ്യം പുലർത്തിയിരുന്നുള്ളൂ. [ഷഡ്പദഭോജികൾക്ക് ചെറിയ കൊക്കും കള്ളിമുൾച്ചെടിഭോജികൾക്ക് നീണ്ട മൂർച്ചയുള്ള കൊക്കും പുഴുക്കളെ കുത്തിയെടുത്ത് ഭക്ഷിക്കുന്നവയ്ക്ക് അതിനുപറ്റിയ കൊക്കും വിത്തുകൾ ആഹരിക്കുന്നവയ്ക്ക് കട്ടിയുള്ള വലിയ കൊക്കും ഉണ്ടായിരുന്നുവെന്ന് ഡാർവിൻ നിരീക്ഷിച്ചു]

. ഡാർവിന്റെ അഭിപ്രായത്തിൽ ഗാലപ്പഗോസ് കുരുവികളുടെ കൊക്കിന്റെ സവിശേഷതകൾക്കുള്ള കാരണം ?

ഓരോ ഇനം കുരുവിക്കും ആഹാരരീതിക്കനുസൃതമായ കൊക്കുകളാണ് ഉണ്ടായിരുന്നത്. വിഭവങ്ങൾ പരിമിതമാകുമ്പോൾ ആ സാഹചര്യത്തിനു യോജിച്ച വ്യതിയാനങ്ങളുള്ളവ മാത്രം നിലനിന്നതുകൊണ്ടാണ് ഓരോ ദ്വീപിലും സവിശേഷമായ കൊക്കുകളോടു കൂടിയ കുരുവികൾ കാണപ്പെട്ടത്.

'.ഡാർവിന്റെ അഭിപ്രായത്തിൽ നിലനിൽപിനു വേണ്ടിയുള്ള സമരത്തിന്റെ കാരണമെന്താണ് ?

അമിതോൽപാദനവും അതുവഴി വിഭവങ്ങൾ പരിമിതമാവുന്നതും.

:. ഡാർവിൻ അവതരിപ്പിച്ച സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ പോരായ്മ എന്തായിരുന്നു ? ഇതിന് ഉത്തരം നൽകിയതാര് ?

ജീവികളിൽ നിരന്തരമായി വ്യതിയാനങ്ങളുണ്ടാകുന്നതിനുള്ള കാരണം വിശദീകരിക്കാൻ ഡാർവിന് കഴിഞ്ഞിരുന്നില്ല. വ്യതിയാനങ്ങൾക്കുള്ള ഒരു കാരണം <u>ഉൽപരിവർത്തനങ്ങളാ</u>ണെന്ന് ഹ്യൂഗോ ഡീ വ്രീസ് വിശദീകരിച്ചു.

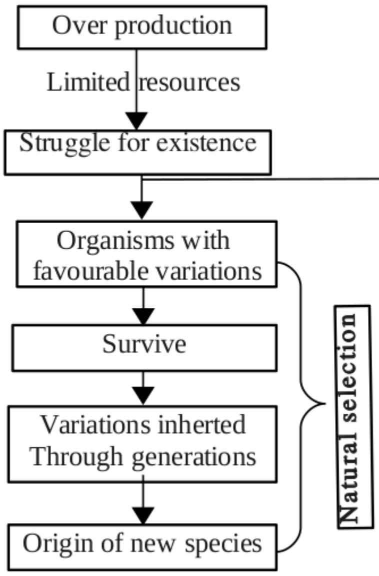
|.എന്താണ് നവഡാർവിനിസം എന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് ?

ജനിതകശാസ്ത്രം, കോശശാസ്ത്രം, ഭൗമശാസ്ത്രം, ഫോസിൽ പഠനം എന്നീ മേഖലകളിലെ പുതിയ കണ്ടെത്തലുകൾ കൂട്ടിച്ചേർത്ത് ഡാർവിന്റെ ആശയങ്ങൾ (ഡാർവിനിസം) പരിഷ്കരിച്ചതാണ് നവഡാർവിനിസം.

. Describe the theory of Natural Selection proposed by Charles Darwin.

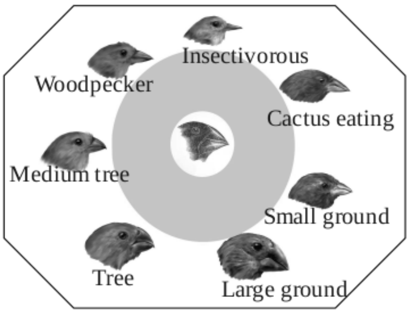
Variations develops in each species. Only organisms with favourable variations to that nature, survive and those which are unfavourable get eliminated.

According to Darwin, organisms of one kind, when produced in large numbers (Over Production), compete for food, space, mate, and other limited resources (Struggle for Existence). In this struggle, only organisms with favourable variations survive in that nature. Over a long period,the favourable variations accumulate, resulting the formation of new species.



. How Darwin could understand that the 13 different finches found in Galapogos Islands came from a common ancestor ?

Though the finches were similar in sound and nesting habits, only they showed differences in food and food habits. [Insectivorous finches have small beaks, cactus feeding finches have long and sharp beaks, woodpecker finches feed on worms in tree trunks have sharp beaks and ground finches feed on seeds have latge beaks etc.] So, Darwin thought that they were evolved from a common ancestor.



. According to Darwin, what might be the reasons for the peculiarities of the beaks of finches ?

The finches of Darwin's had beaks adapted to their feeding habits. When scarcity of food occurred in each island,only beaks with favourable variations (or adaptations) to that nature might have survived there.

. What, according to Darwin, is the cause of the struggle for existence ?

Over Production and hence, limited resources.

. What was the limitation in Darwin's theory ? Who gave sufficient explanations to this ?

Darwin could not explain the reasons for variations in organisms. However, Hugo deVries explained that one of the reasons for variations in organisms is **mutation** (sudden changes that occur in genes).

. What do you mean by Neo Darwinism ?

Neo Darwinism is the modified version of Darwin's theory in the light of new information from the branches of genetics, cytology, geology and paleontology about the reasons of variations occurred in organisms. Hugo deVries first supported Darwin by his theory of mutation.