

2

Std-X
BIOLOGY
EPISODE 14

28th July 2020

അറിവിന്റെ
വാതായനങ്ങൾ

Windows of
Knowledge

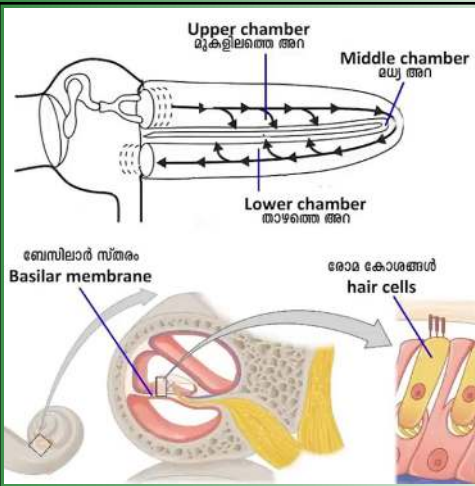


കേൾവി എങ്ങനെ?

How is hearing possible?

ഒച്ചിന്റെ തോടുപോലെ ചുരുണ്ടിരിക്കുന്ന കുഴലാണ് കോക്ലിയ. ഇതിന് മൂന്ന് അറകൾ ഉണ്ട്. മധ്യഅറയെയും താഴത്തെ അറയെയും തമ്മിൽ വേർതിരിക്കുന്ന ബേസിലാർ സ്മതരത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന സവിശേഷ രോമകോശങ്ങളാണ് ശബ്ദഗ്രാഹികളായി പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. ബേസിലാർ സ്മതരവും രോമകോശങ്ങളും ചേർന്നതാണ് ഓർഗൻ ഓഫ് കോർട്ടി.

Cochlea is a coiled tube like a snail shell. It consists of three chambers. Specialized sensory hair cells which are present in the basilar membrane that separates the middle and lower chambers, function as auditory receptors. The basilar membrane and sensory hair cells together constitute the Organ of Corti.

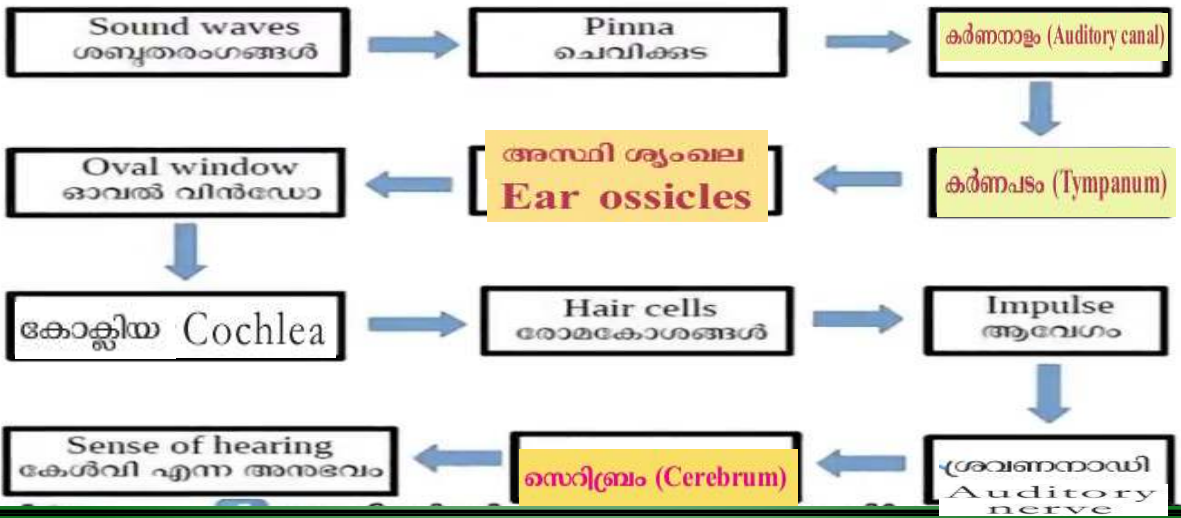


കോക്ലിയയിലെ ബേസിലാർസ്മതരത്തിൽ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്ന സവിശേഷ രോമകോശങ്ങളാണ് ശബ്ദഗ്രാഹികൾ.
Auditory receptors are specialized sensory hair cells which are arranged in the basilar membrane of cochlea.

ബേസിലാർസ്മതരവും രോമകോശങ്ങളും ചേർന്നതാണ് ഓർഗൻ ഓഫ് കോർട്ടി.
The basilar membrane and sensory hair cells together constitute

**ഓർഗൻ ഓഫ് കോർട്ടി
Organ of Corti**

**കേൾവി എന്ന അനുഭവം
Sense of hearing.**



ചെവിയും ശരീരതുലനനില പാലനവും

Ear and Body balancing



അർദ്ധവൃത്താകാര കുഴലുകളിലും വെസ്റ്റിബുളിലും ശരീരതുലനനില പാലിക്കാനാവശ്യമായ രോമകോശങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു.

Semicircular canals and Vestibule carry sensory hair cells responsible for body balancing.

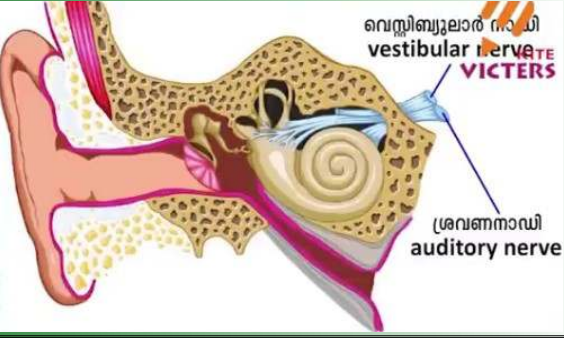
ശരീരത്തിന്റെ തുലനനില പാലിക്കുന്നതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

Prepare a note on the events of body balancing.

തലയുടെ ചലനങ്ങൾ ആന്തരകർണത്തിലെ വെസ്റ്റിബുളിലെയും അർദ്ധവൃത്താകാര കുഴലുകളിലെയും എന്റോലിംഫിൽ ചലനമുണ്ടാക്കുന്നു. Movements of the head bring about the movement of the endolymph present inside the vestibule and the semicircular canals.

എന്റോലിംഫിലെ ചലനം രോമകോശങ്ങളെ ചലിപ്പിച്ചു ആവേശമുണ്ടാക്കുന്നു.

Movement of the endolymph causes movement of the sensory hair cells and generates impulses.



ഈ ആവേശങ്ങൾ നാഡിവഴി സെറിബല്ലത്തിലേക്ക് ശരീരതുലനനില പാലിക്കുന്നു.

These impulses are transmitted by the nerves to the cerebellum,

ശ്രവണനാഡി ആവേശങ്ങളെ സെറിബ്രത്തിലേക്ക് വഹിക്കുന്നു.

Auditory nerve carries impulses to cerebrum.

വെസ്റ്റിബുലാർ നാഡി ആവേശങ്ങളെ സെറിബല്ലത്തിലേക്ക് വഹിക്കുന്നു.

Vestibular nerve carries impulses to cerebellum.

ചെവിയുടെ സംരക്ഷണം. Protection of ear.

- ഉച്ചത്തിലുള്ള മുഴങ്ങുന്ന ശബ്ദം കേൾക്കരുത്.
 - ആരുടെയും കരണത്ത് അടിക്കരുത്. അത് കർണപടത്തിന് കേടുവരുത്താം.
 - ചെവിയിലേക്ക് കുർത്ത വസ്തുക്കൾ ഇടരുത്.
 - ചെവിയിൽ അണുബാധയുണ്ടായാൽ എത്രയും വേഗം വൈദ്യസഹായം തേടണം.
- Do not listen to loud noises.**
- Do not hit anyone's ear. It can damage the eardrum.**
- Do not insert sharp objects in the ear.**
- If you have an ear infection, seek medical attention as soon as possible.**

How to experience Sensations in Sense Organs



**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**

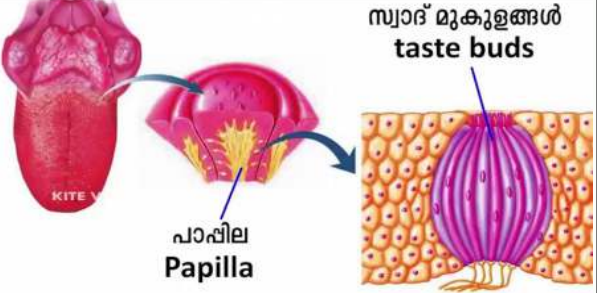


**ഉമാമി
umami**

മാംസ്യം അടങ്ങിയ ആഹാരവസ്തുക്കളുടെ രുചി ഉമാമി ആണ്. പാൽ, മാംസം, കടൽ വിഭവങ്ങൾ, കുമ്പ് എന്നീ ഭക്ഷണ പദാർത്ഥങ്ങളിൽ ഉമാമി രുചി തരുന്ന ഘടകങ്ങളുണ്ട്. Umami is the taste of food containing protein. Milk, meat, sea food, mushroom etc

**ലിപിയോഗസ്റ്റസ്
Oleogustus**

ലിപിയോഗസ്റ്റസ് എന്ന പേരിൽ കണ്ടെത്തിയിരിക്കുന്ന ആഹാരത്തെ രുചി കൊഴുപ്പിന്റെ രുചിയാണ്. Oleogustus is identified as sixth taste. It is the taste of lipid.



**നാം രുചി അറിയുന്നത് എങ്ങനെയാണ് ?
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 വായിലേക്ക് വയ്ക്കുന്നു.
We place food in the mouth.

ആഹാരം ഉമിനീരുമായി കൂടി കലരുന്നു.
The food mixes with the saliva

ഇത് ആവേശങ്ങളുണ്ടാക്കുന്നു.
It generate impulses.

രുചിക്ക് കാരണമാകുന്ന വസ്തുക്കൾ ഉമിനീരിൽ ലയിച്ച് രാസഗ്രാഹികളെ ഉദ്ദീപിക്കുന്നു.
Substances responsible for taste dissolve in saliva, and stimulate the chemoreceptors

ആവേശങ്ങൾ ബന്ധപ്പെട്ട നാഡികളിലൂടെ മസ്തിഷ്കത്തിൽ എത്തി രുചി എന്ന അനുഭവം ഉണ്ടാക്കുന്നു
impulses reach the brain through the respective nerve and we experience the taste

