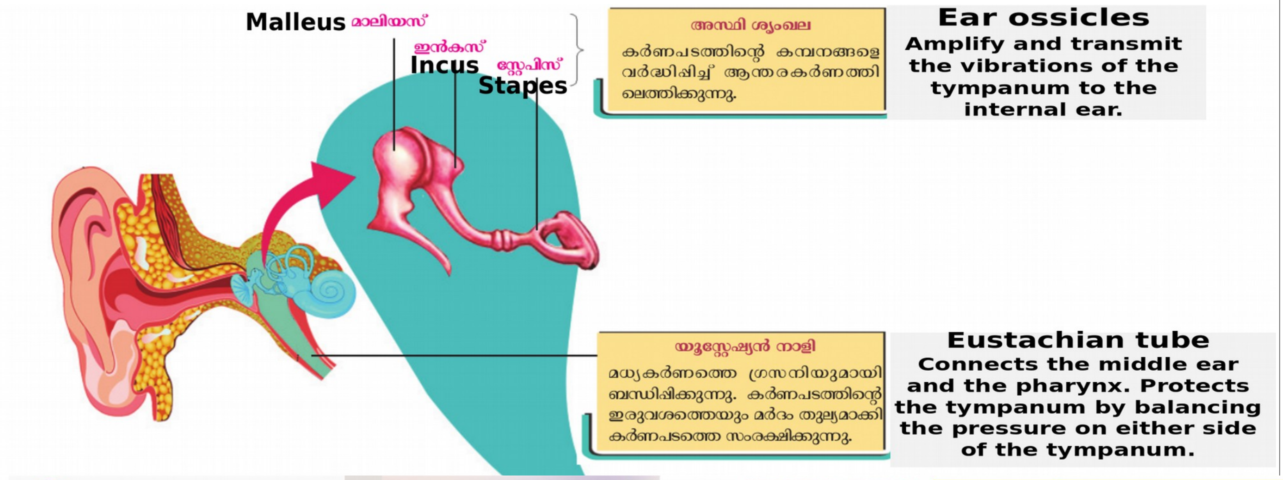
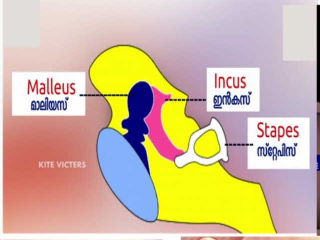
10th Biology online class_12 02/08 2021

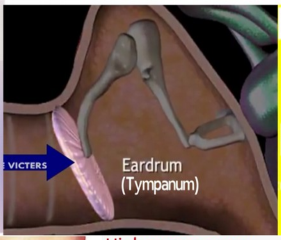
2 Windows of Knowledge അറിവിന്റെ വാതായനങ്ങൾ

CLASS 4/2

The parts of the middle ear and their functions
മധ്യ കർണവും അവയുടെ ധർമ്മങ്ങളും





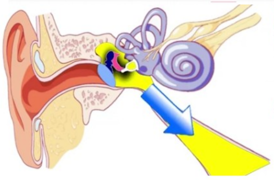


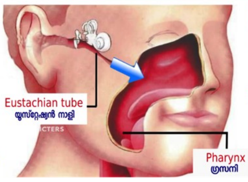
Ear ossicles

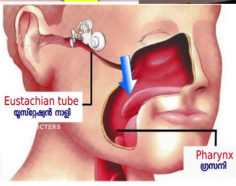
Amplify and transmit the vibrations of the tympanum to the internal ear.

അസ്ഥിശൃംഖല

കർണപടത്തിന്റെ കമ്പനങ്ങളെ വർധിപ്പിച്ച് ആന്തരകർണത്തിൽ എത്തിക്കുന്നു.







Eustachian tube

Connects the middle ear and the pharynx. It protects the tympanum by balancing the pressure on either side of the tympanum.

യൂസ്റ്റേഷ്യൻ നാളി

മധ്യകർണത്തെ ഗ്രസനിയുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു. കർണപടത്തിന്റെ ഇരുവശത്തേയും മർദം തുല്യമാക്കി കർണപടത്തെ സംരക്ഷിക്കുന്നു.

Internal Ear ആന്തരകർണം

Prepared by Augustine A S GHS koonathara

The internal ear is situated inside a bony case in the skull called the bony labyrinth. In this bony case there are membraneous labyrinths as well. The space inside the membraneous labyrinth is filled with a fluid named endolymph. The space between the membraneous and bony labyrinth is filled with a fluid called perilymph. Semicircular canals, vestibule and cochlea are the main parts of the internal ear. Semicircular canals and vestibule help in balancing the body whereas cochlea helps in hearing.

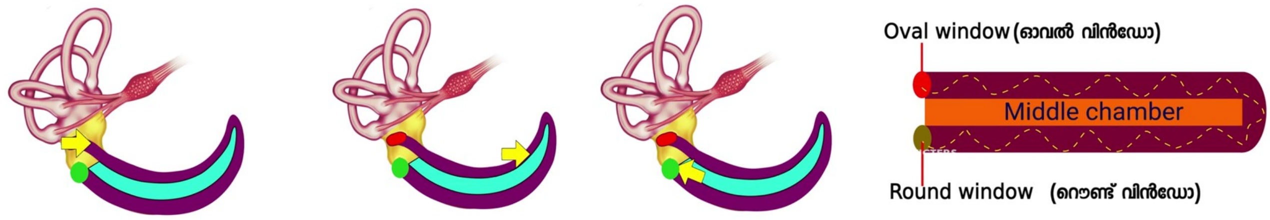
ആന്തരകർണം സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത് തലയോട്ടിയിലെ അസ്ഥി നിർമ്മിതമായ അറക്കുള്ളിലാണ്. ഈ അസ്ഥി അറയ്ക്കുള്ളിൽ സ്തര നിർമ്മിതമായ അറകളും ഉണ്ട്. സ്തര അറയ്ക്കുള്ളിൽ എന്ഡോലിംഫ് എന്ന ദ്രവവും സ്തര അറയ്ക്കും അസ്ഥി അറക്കും ഇടയിൽ പെരിലിംസ് ദ്രവവും നിറഞ്ഞിരിക്കുന്നു. അർദ്ധവൃത്താകാര കുഴലുകൾ, വെസ്റ്റിബ്യൂൾ, കോക്ലിയ എന്നിവയാണ് ആന്തരകർണത്തിൻ്റെ മുഖ്യ ഭാഗങ്ങൾ. അർദ്ധവൃത്താകാര കുഴലുകളും, വെസ്റ്റിബ്യൂളും ശരീര തുലനനില പാലിക്കുന്നതിനും കോക്ലിയ കേൾവിക്കും സഹായിക്കുന്നു.

How is hearing possible? കേൾവി എങ്ങനെ സാധ്യമാകും?

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.

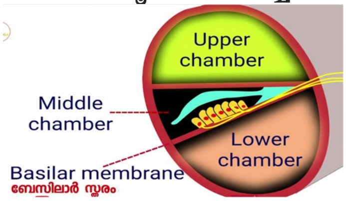
ഒരു ഒച്ചിൻ്റെ തോട്ടുപോലെ ചുരുണ്ടിരിക്കുന്ന കുഴലാണ് കോക്ലിയ. ഇതിൽ മൂന്ന് അറകളുണ്ട്, മധ്യഅറയെയും താഴത്തെഅറയെയും തമ്മിൽ വേർതിരിക്കുന്ന സ്തരത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന സവിശേഷ രോമകോശങ്ങളാണ് ശബ്ദ ഗ്രാഹികളായി പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. ബേസിലാർ സ്തരവും രോമകോശങ്ങളും ചേർന്നതാണ് ഓർഗൻ ഓഫ് കോർട്ടി.

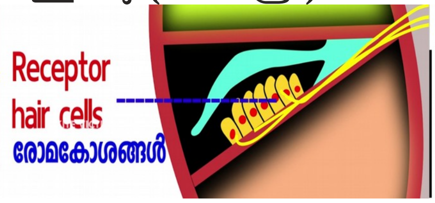
The sound waves which pass through the external ear vibrate the tympanum. This vibration of the tympanum is transmitted to the ear ossicles which causes the vibration of the membrane in the oval window. This vibration further causes the movement of the fluid inside the cochlea. As a result, the sensory hair cells of the Organ of Corti of the cochlea are stimulated and impulses are generated. These impulses reach the cerebrum through the auditory nerve and hearing is effected.

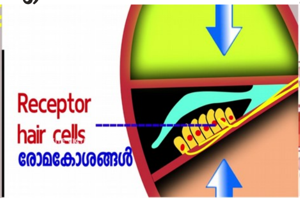


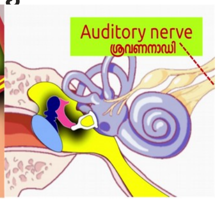
ബാഹ്യകർണത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന ശബ്ദ തരംഗങ്ങൾ കർണപടത്തെ ചലിപ്പിക്കുന്നു. കർണപടത്തിന്റെ ഈ ചലനം അസ്ഥിശ്രുംഖലയെ ചലിപ്പിക്കുന്നു. ഇത് ഓവൽ വിൻഡോയിലെ സ്തരത്തിന്റെ ചലനത്തിന് കാരണമാകുന്നു. ഇത് കോക്ലിയയ്ക്കുള്ളിലെ ദ്രവത്തിന്റെ ചലനത്തിന് കാരണമാകുന്നു. തത്ഫലമായി, കോക്ലിയായിലെ ഓർഗൻ ഓഫ് കോർട്ടിയിലെ രോമ കോശങ്ങൾ

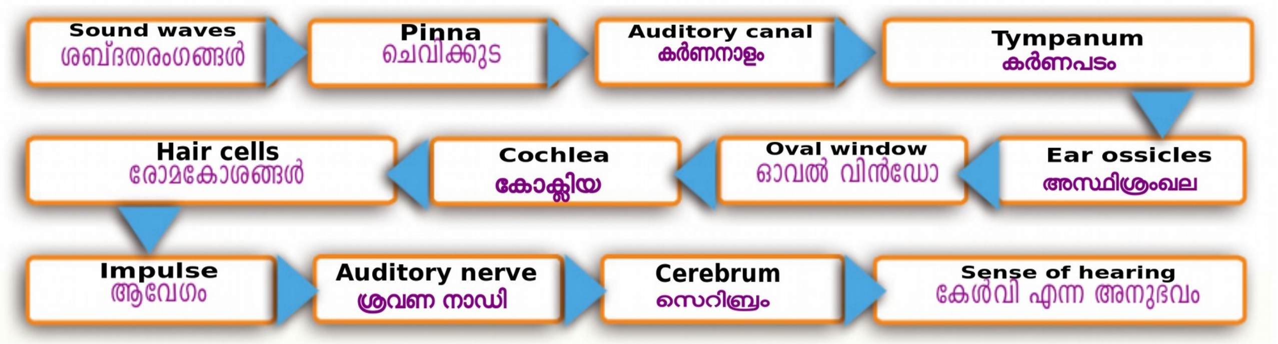
ഉത്തേജിപ്പിക്കപ്പെടുകയും ആവേഗങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ ആവേഗങ്ങൾ ശ്രവണ നാഡിയിലൂടെ തലച്ചോറിലെത്തുകയും(സെറിബ്രം)കേൾവി എന്ന അനുഭവം സാധ്യമാക്കുന്നു.





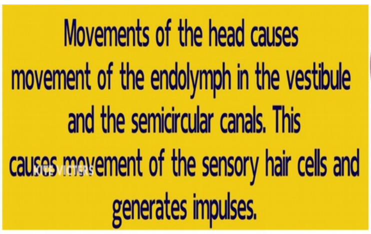






Ear and Body balancing ചെവിയും ശരീരതുലനനില പാലനവും

Body balance is maintained in accordance with the movement of the head. Movements of the head bring about the movement of the endolymph present inside the vestibule and the semicircular canals. This causes movement of the sensory hair cells and generates impulses. These impulses are transmitted by the vestibular nerves to the cerebellum, and the equilibrium of the body is maintained.



ശരീര തുലനനില പാലിക്കുന്നത് തലയുടെ ചലനത്തെ ആസ്പദമാക്കിയാണ്. തലയുടെ ചലനങ്ങൾ ആന്തരകർണത്തിലെ വെസ്റ്റിബ്യൂളിലും അർദ്ധ വൃത്താകാര കുഴലുകളിലും ഉള്ള എൻഡോലിംഫിൽ ചലനമുണ്ടാക്കുന്നു. ഇത് അവയിലെ രോമ കോശങ്ങളെ ചലിപ്പിച്ച് ആവേഗങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ആവേഗങ്ങൾ വെസ്റ്റിബ്യൂലാർ നാഡി വഴി സെറിബെല്ലത്തിലെത്തി ശരീര തുലനനില പാലിക്കുന്നു.

FOR WATCHING ONLINE VIDEO CLASS OF THIS NOTE

Click Here

Prepared by Augustine A S GHS koonathara