

AP & TS మానవ చెవి - నిర్మాణం మరియు విధులు

మానవ చెవి

మనం బాహ్య శబ్దాన్ని వినే ఇంద్రియ అవయవం చెవి, చెవి సహాయంతో మనం బాహ్య శబ్దాన్ని వింటాము, కాబట్టి చెవిని శ్రవణ అవయవం అంటారు. మన తలకు రెండు వైపులా మొత్తం రెండు చెవులు ఉంటాయి. చెవుల యొక్క విధి ప్రధానంగా ధ్వనిని గుర్తించడం, ప్రసారం చేయడం మరియు ప్రసారం చేయడం వంటి వాటికి సంబంధించినది. సంతులనం యొక్క భావాన్ని నిర్వహించడం అనేది మానవ చెవిచే నిర్వహించబడే మరొక ముఖ్యమైన పని.

మానవ చెవి యొక్క నిర్మాణం

మానవ చెవిని మూడు ప్రధాన భాగాలుగా విభజించవచ్చు: బయటి చెవి, మధ్య చెవి మరియు లోపలి చెవి. ప్రతి విభాగం ఒక ప్రత్యేకమైన నిర్మాణాన్ని కలిగి ఉంటుంది మరియు వినికొచ్చే ప్రక్రియలో నిర్దిష్ట ప్రయోజనాన్ని అందిస్తుంది.

- **బాహ్య చెవి:** పిన్నా మరియు చెవి కాలువను కలిగి ఉంటుంది, బయటి చెవి శ్రవణ వ్యవస్థకు ప్రవేశ ద్వారం వలె పనిచేస్తుంది. పిన్నా, చెవిలో కనిపించే భాగం, ధ్వని తరంగాలను సేకరించి వాటిని చెవి కాలువలోకి మళ్లించడంలో సహాయపడుతుంది.
- **మధ్య చెవి:** మధ్య చెవిలో కర్ణభేరి మరియు మూడు చిన్న ఎముకలు ఉంటాయి, వీటిని ఓసికిల్స్ అని పిలుస్తారు: మల్లియస్, ఇంకన్ మరియు స్టేప్స్. ధ్వని తరంగాలు చెవిపోటును చేరుకున్నప్పుడు, అవి కంపించేలా చేస్తాయి, దీనివల్ల ఒసికిల్స్ కదులుతాయి.
- **లోపలి చెవి:** టెంపోరల్ బేస్ లో లోతుగా ఉంది, లోపలి చెవిలో కోక్లియా, వెస్టిబ్యులర్ సిస్టమ్ మరియు శ్రవణ నాడి ఉంటాయి. కోక్లియా, నత్త యొక్క షెల్ వంటిది, ధ్వని కంపనాలను మెదడు ద్వారా అర్థం చేసుకోగలిగే విద్యుత్ సంకేతాలుగా మార్చడంలో ముఖ్యమైన పాత్ర పోషిస్తుంది.

బాహ్య చెవి

బాహ్య చెవి క్రింది భాగాలుగా విభజించబడింది:

కర్ణిక (పిన్నా) : కర్ణిక చర్మం పొరతో కప్పబడిన సాగే మృదులాస్థి యొక్క పలుచని ఫ్లేట్ ను కలిగి ఉంటుంది. ఇది ధ్వని తరంగాలను సేకరించి మధ్య చెవికి ప్రసారం చేసే గరాటు లాంటి వక్రతలను కలిగి ఉంటుంది. లోబుల్ రక్త కేశనాళికలతో సరఫరా చేయబడిన కొవ్వు మరియు పీచు కణజాలాలను కలిగి ఉంటుంది.

బాహ్య శ్రవణ మీటర్స్ : ఇది కొద్దిగా వంగిన కాలువ, దాని లోపలి భాగంలో ఎముక మరియు బాహ్య భాగంలో మృదులాస్థి మద్దతు ఇస్తుంది. మీటర్స్ లేదా కాలువ స్ట్రాటిఫైడ్ ఎపిథీలియం మరియు మైనపు గ్రంథులతో కప్పబడి ఉంటుంది.

టిమ్పానిక్ పొర : ఈ పొర మధ్య చెవి మరియు బాహ్య చెవిని వేరు చేస్తుంది. ఈ భాగం ధ్వని తరంగాలను అందుకుంటుంది మరియు పెంచుతుంది. దీని కేంద్ర భాగాన్ని ఊబో అంటారు.

మధ్య చెవి

మధ్య చెవి క్రింది భాగాలను కలిగి ఉంటుంది:

టిమ్పానిక్ కుహరం : ఇది ఒక ఇరుకైన గాలితో నిండిన కుహరం, ఇది బాహ్య చెవి నుండి టిమ్పానిక్ పొర ద్వారా మరియు లోపలి చెవి నుండి ఎముక గోడ ద్వారా వేరు చేయబడుతుంది. టిమ్పానిక్ కుహరం దాని పూర్వ గోడలో యుస్టాచియన్ ట్యూబ్ అని పిలువబడే శ్రవణ గొట్టాన్ని కలిగి ఉంటుంది.

యుస్టాచియన్ ట్యూబ్ : యుస్టాచియన్ ట్యూబ్ 4 సెంటీమీటర్ల పొడవు గల గొట్టం, ఇది టిమ్పానిక్ పొరకు ఇరువైపులా గాలి ఒత్తిడిని సమం చేస్తుంది. ఇది నాసోఫారెక్స్ తో టిమ్పానిక్ కుహరాన్ని కలుపుతుంది.

చెవి ఒసికిల్స్ : కర్ణభేరి నుండి మధ్య చెవికి ధ్వని తరంగాలను ప్రసారం చేయడానికి ఇవి బాధ్యత వహిస్తాయి. మానవ చెవిలో మూడు చెవి ఒసికిల్స్ ఉన్నాయి:

- మల్లెయస్: హ్యాండిల్ ద్వారా టిమ్పానిక్ పొరకు జోడించబడి తల ద్వారా ఇంకన్ చేస్ సుత్తి ఆకారపు భాగం. ఇది అతిపెద్ద చెవి ఎముక.
- ఇన్కస్: అంబిల్-ఆకారపు చెవి ఒసికిల్ స్టేప్స్ తో అనుసంధానించబడి ఉంటుంది.
- స్టేప్స్: ఇది మానవ శరీరంలో అతి చిన్న ఎముక.

లోపలి చెవి

లోపలి చెవి అనేది తాత్కాలిక ఎముక లోపల ఖననం చేయబడిన సంక్లిష్టమైన నిర్మాణం మరియు రెండు ప్రధాన భాగాలను కలిగి ఉంటుంది: కోక్లియా మరియు వెస్టిబ్యులర్ వ్యవస్థ.

కోక్లియా: నత్త పెల్ ఆకారంలో, కోక్లియా విసికిడి బాధ్యత వహిస్తుంది. ఇది వేలాది కణాలను కలిగి ఉంటుంది, ఇవి ధ్వని కంపనాలను విద్యుత్ సంకేతాలుగా మారుస్తాయి, ఇవి శ్రవణ నాడి ద్వారా మెదడుకు పంపబడతాయి.

వెస్టిబ్యులర్ సిస్టమ్: అంతర్గత చెవిలోని ఈ భాగం సమతుల్యత మరియు ప్రాదేశిక ధోరణికి కీలకం. ఇది భ్రమణ కదలికలను గుర్తించే మూడు అర్థ వృత్తాకార కాలువలు మరియు సరళ త్వరణం మరియు గురుత్వాకర్షణను గ్రహించే రెండు ఒటోలిత్ అవయవాలు (యూట్రికిల్ మరియు సాక్యూల్) కలిగి ఉంటుంది.

మానవ చెవి -వినికిడి ప్రక్రియ

- ధ్వని ప్రసారం: ధ్వని తరంగాలు బయటి చెవిలోకి ప్రవేశించి, చెవి నాళం గుండా ప్రయాణించి అవి కర్ణభేరిని చేరుతాయి, దీని వలన అది కంపిస్తుంది.
- విస్తరణ: కర్ణభేరి నుండి వచ్చే కంపనాలు మధ్య చెవిలోని ఓసికిల్స్ కు ప్రసారం చేయబడతాయి. ఓసికిల్స్ ధ్వని కంపనాలను విస్తరింపజేస్తాయి మరియు వాటిని లోపలి చెవికి ప్రసారం చేస్తాయి.
- కోక్లియర్ ఫంక్షన్: కోక్లియోలో, ధ్వని కంపనాలు విద్యుత్ సంకేతాలుగా మార్చబడతాయి. ఈ పరివర్తన కోక్లియో యొక్క గోడలను కప్పి ఉంచే జుట్టు కణాల ద్వారా జరుగుతుంది. ధ్వని యొక్క విభిన్న షౌనఃపున్యాలు వేర్వేరు జుట్టు కణాలను సక్రియం చేస్తాయి, ఇది వేర్వేరు పిచ్ లను గ్రహించడానికి అనుమతిస్తుంది.
- శ్రవణ నాడి: కోక్లియోలో విద్యుత్ సంకేతాలు ఉత్పత్తి అయిన తర్వాత, అవి శ్రవణ నాడి ద్వారా మెదడుకు ప్రసారం చేయబడతాయి. మెదడు ఈ సంకేతాలను ప్రత్యేక శబ్దాలుగా వివరిస్తుంది, ఇది ప్రసంగం, సంగీతం మరియు ఇతర శ్రవణ ఉద్దీపనలను అర్థం చేసుకోవడానికి అనుమతిస్తుంది.

చెవి యొక్క అదనపు విధులు

వినికిడితో పాటు, మన సమతుల్యత మరియు ప్రాదేశిక ధోరణిలో చెవి ముఖ్యమైన పాత్ర పోషిస్తుంది. ఈ ఫంక్షన్ లోపలి చెవిలో ఉన్న వెస్టిబ్యులర్ వ్యవస్థ ద్వారా నిర్వహించబడుతుంది. వెస్టిబ్యులర్ వ్యవస్థలో ద్రవంతో నిండిన నిర్మాణాలు మరియు కదలికలు మరియు స్థితిలో మార్పులను గుర్తించే చిన్న జుట్టు కణాలు ఉంటాయి. ఈ ఇంద్రియ సంకేతాలు దృశ్యమాన మరియు ప్రోప్రియోసెప్టివ్ సమాచారంతో అనుసంధానించబడి, సమతుల్యతను కాపాడుకోవడంలో మరియు మన కదలికలను సమన్వయం చేసుకోవడంలో సహాయపడతాయి.