



Les 1.

Zintuigen

Anatomie/fysiologie

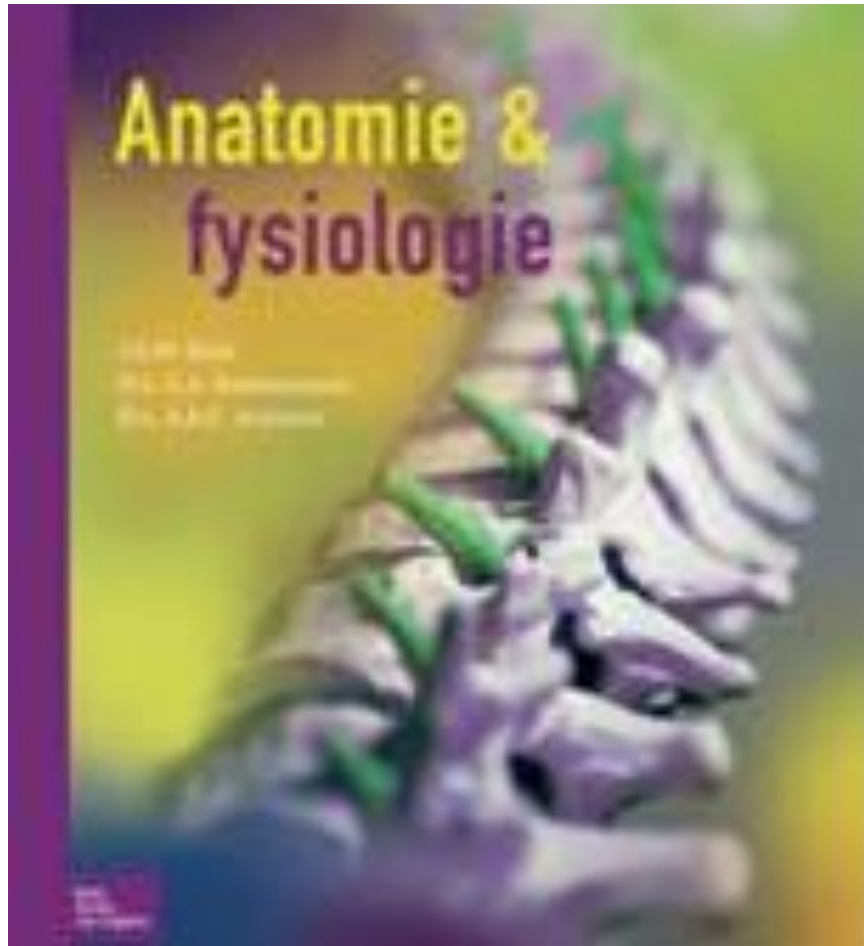
Doktersassistenten

Module: de assistente van dokter
Da Vinci

Vakgroep anatomie/pathologie

1. Ik kan alle zintuigen benoemen met hun bijbehorende prikkel.
2. Ik kan uitleggen hoe het lichaam kan waarnemen (prikkel, impulsen en hersencentra).
3. Ik kan alle medische termen (in het rood) vertalen in het Nederlands
4. Ik kan van elk zintuig uitleggen hoe het werkt.
5. Ik kan in een afbeelding alle delen van het oor benoemen en de functie ervan uitleggen. Dat kan met betrekking tot het gehoor en het evenwicht





Lesboek

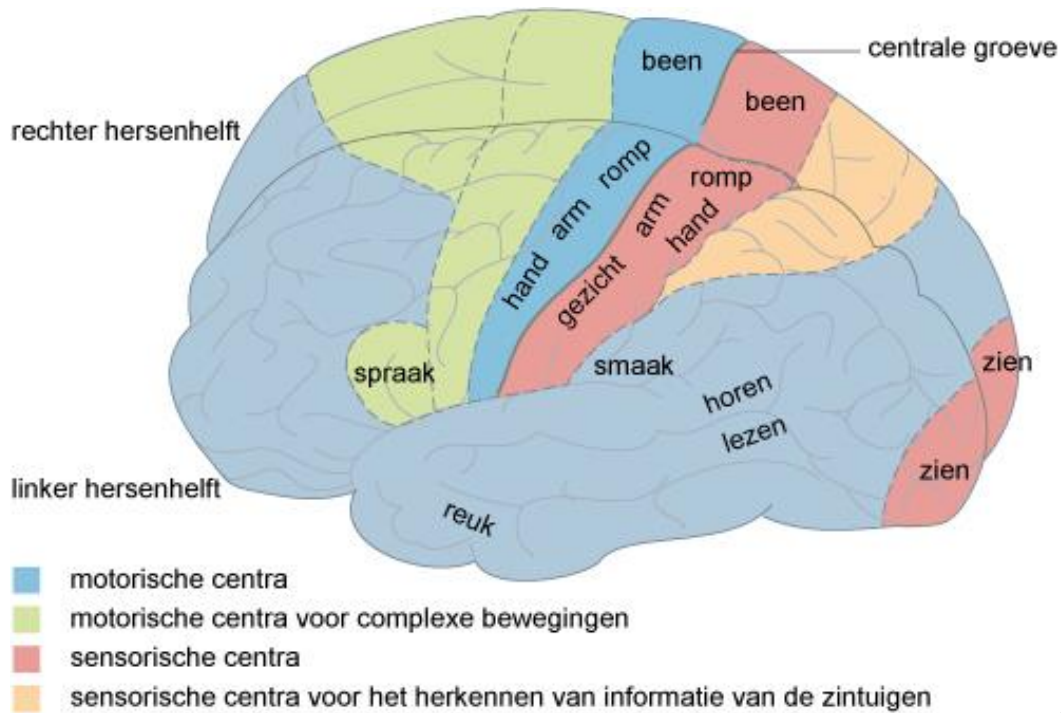
Anatomie en fysiologie (AG)

Hoofdstuk 8: informatievoorziening

De zintuigen en hun prikkels

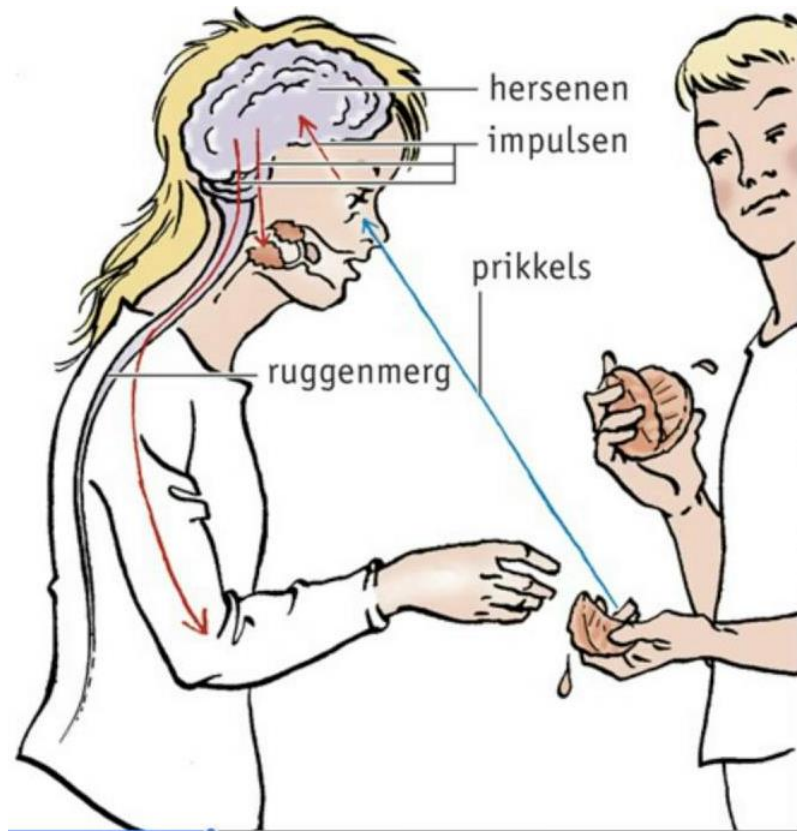
- Gezichtszinuig (oog): licht
- Gehoorzinuig (oor): geluid
- Smaakzinuig (tong): smaakstoffen
- Reukzinuig (neus): geurstoffen
- Gevoelszinuig (huid en inwendig): druk, aanraking, koude, warmte, pijn



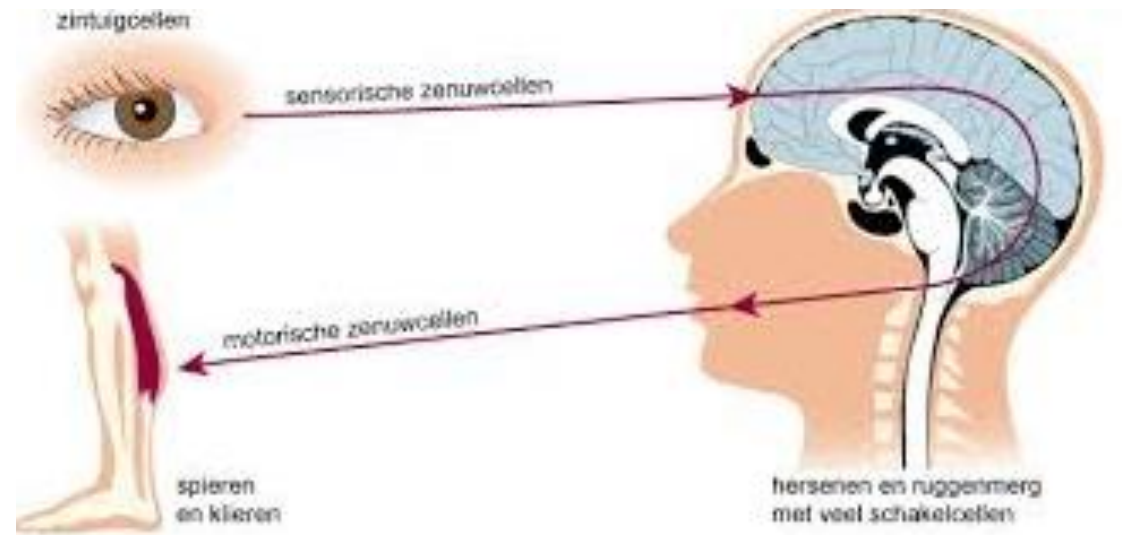


Van prikkel naar impuls

- Impuls: elektrisch signaaltje dat over een zenuw kan reizen
- Zintuig: vangt prikkel op en zet het om in een impuls
- Sensorische zenuwen: vervoeren impulsen van een zintuigje naar een hersencentrum → verwerking → waarneming



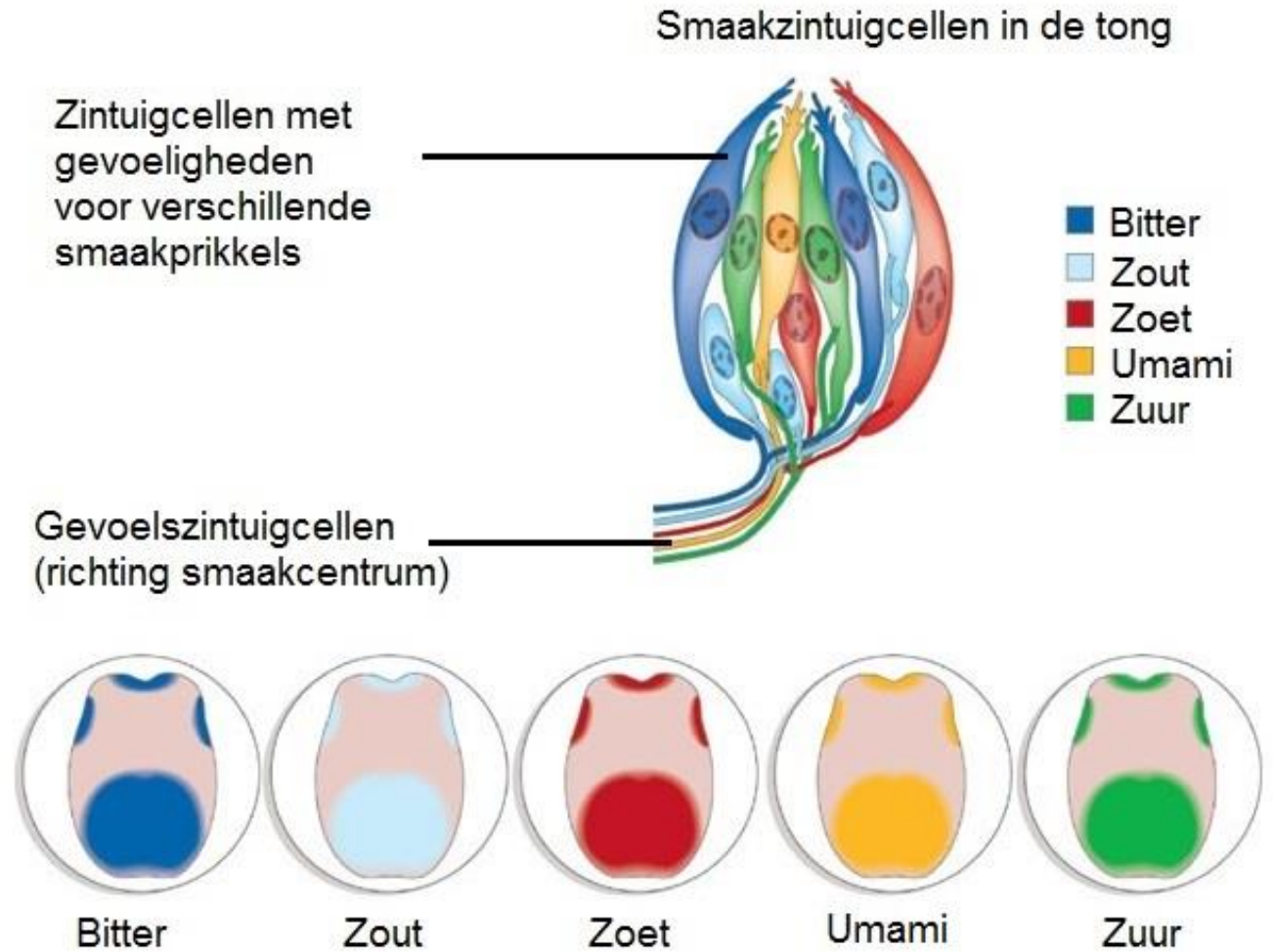
Prikkels van verschillende zintuigen worden omgezet in impulsen. Deze worden verwerkt in de hersenen → waarneming



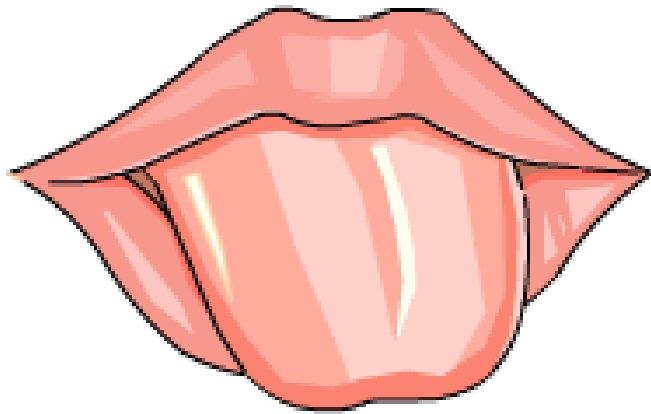
Prikkel → impuls → sensorische zenuw → hersenen → motorische zenuw → spieren

Het smaakzintuig

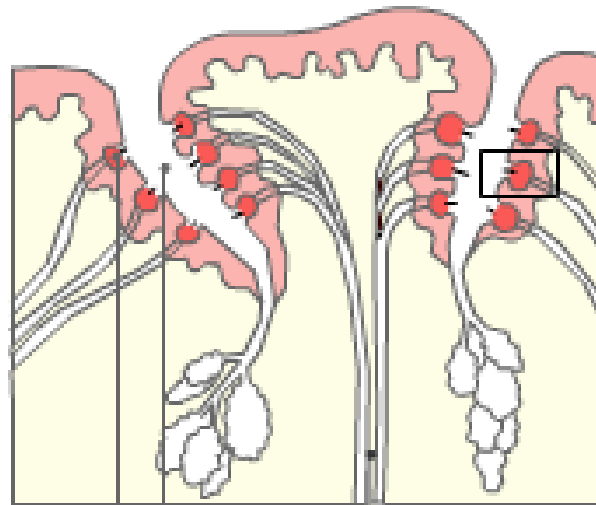
- Voeding: oplossen in speeksel
- Smaakzintuigjes in smaakpapillen (tong)



tong

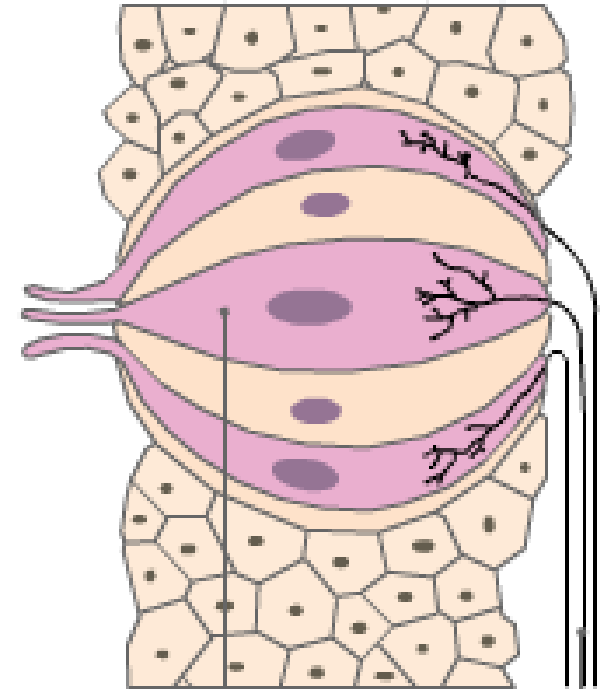


doorsnede van een deel van de tong



- zenuw
- groef
- smaakknopje

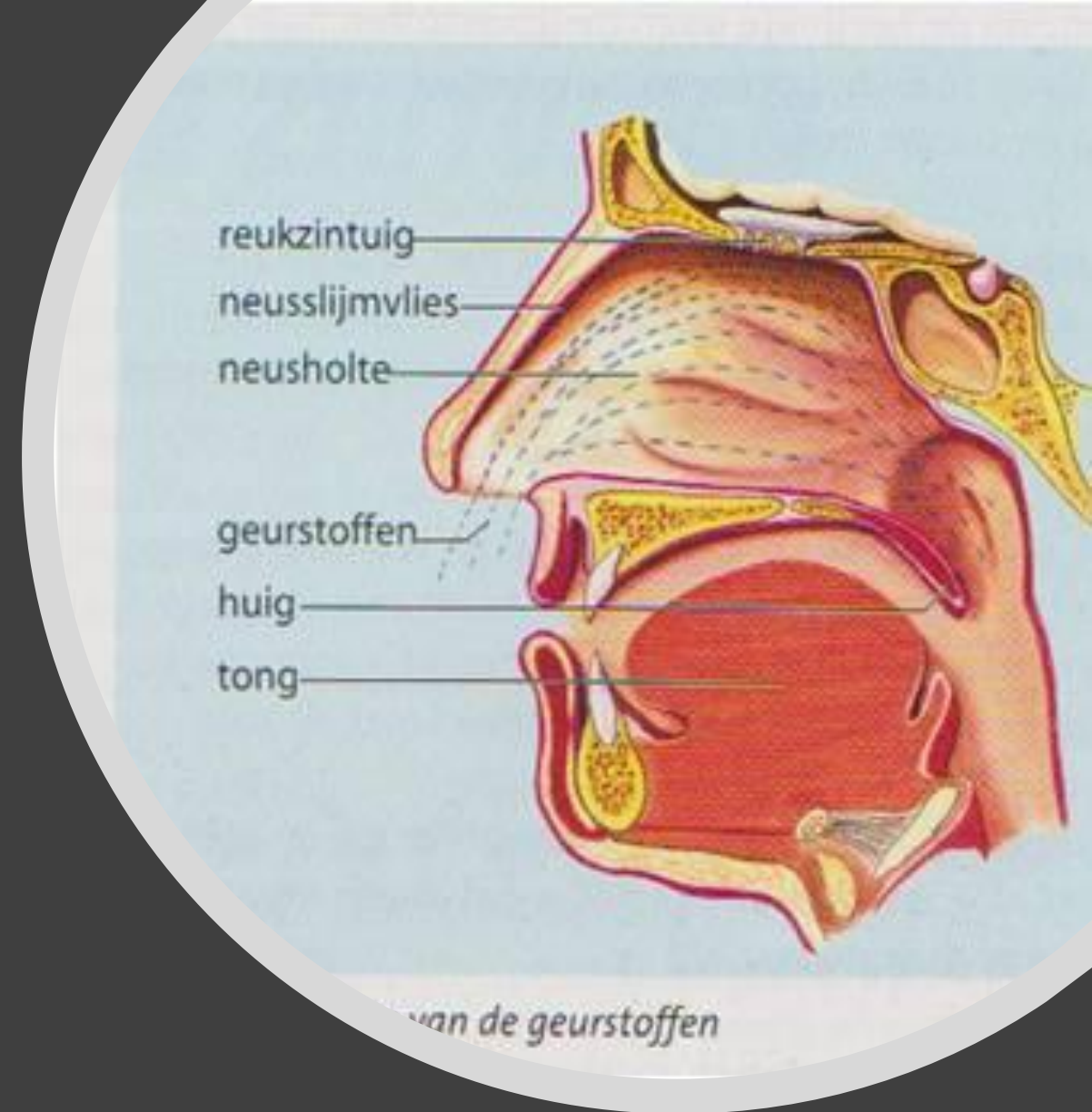
doorsnede van een smaakknopje



- zenuw
- zintuigcel

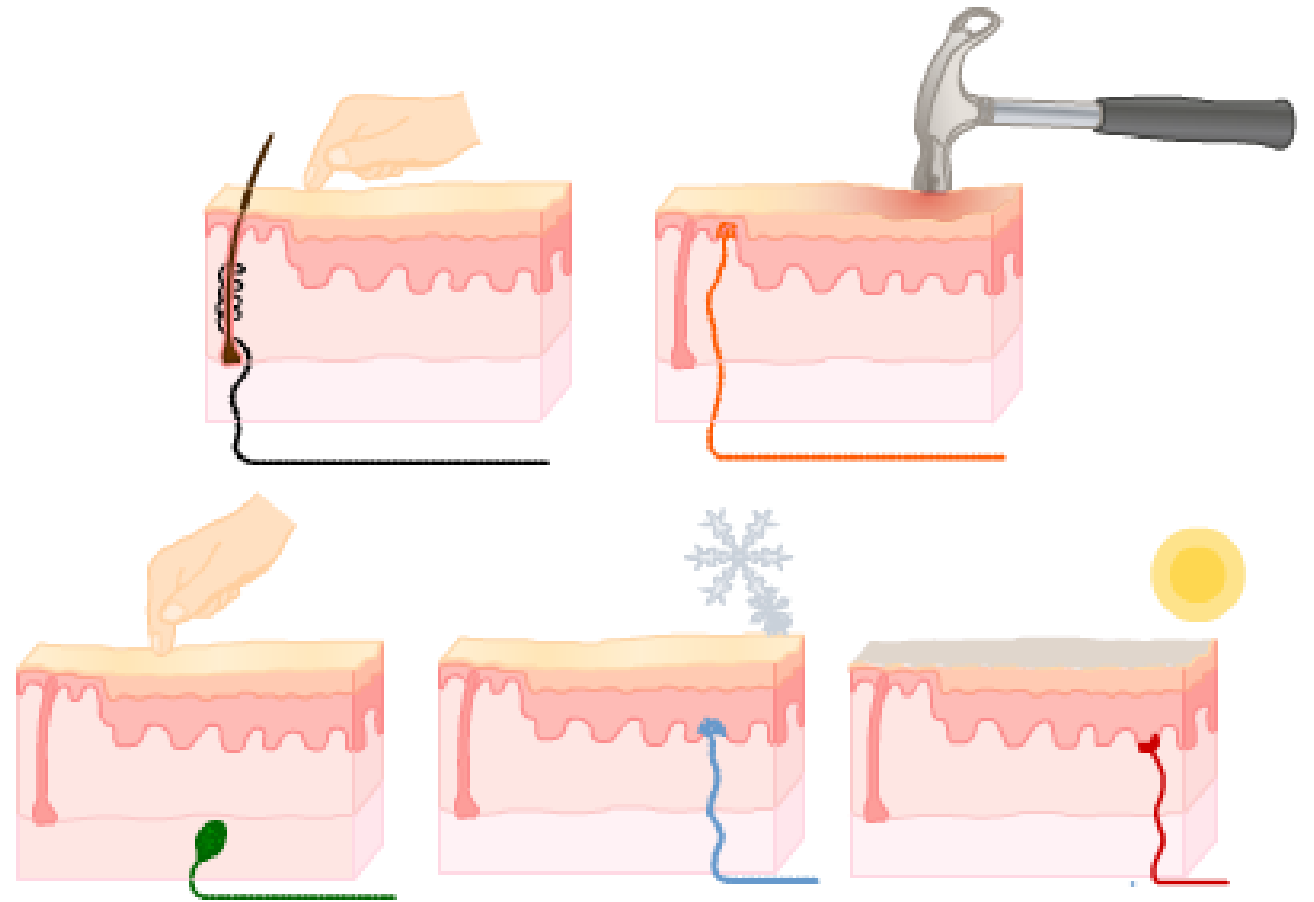
Reukzintuig

- Neusholten (**cavum nasi**): naar boven toe smaller
- Septum
- Trilhaarepitheel, neusharen en neusslijmvlies
- Reukzintuig
- **N. olfactorius**



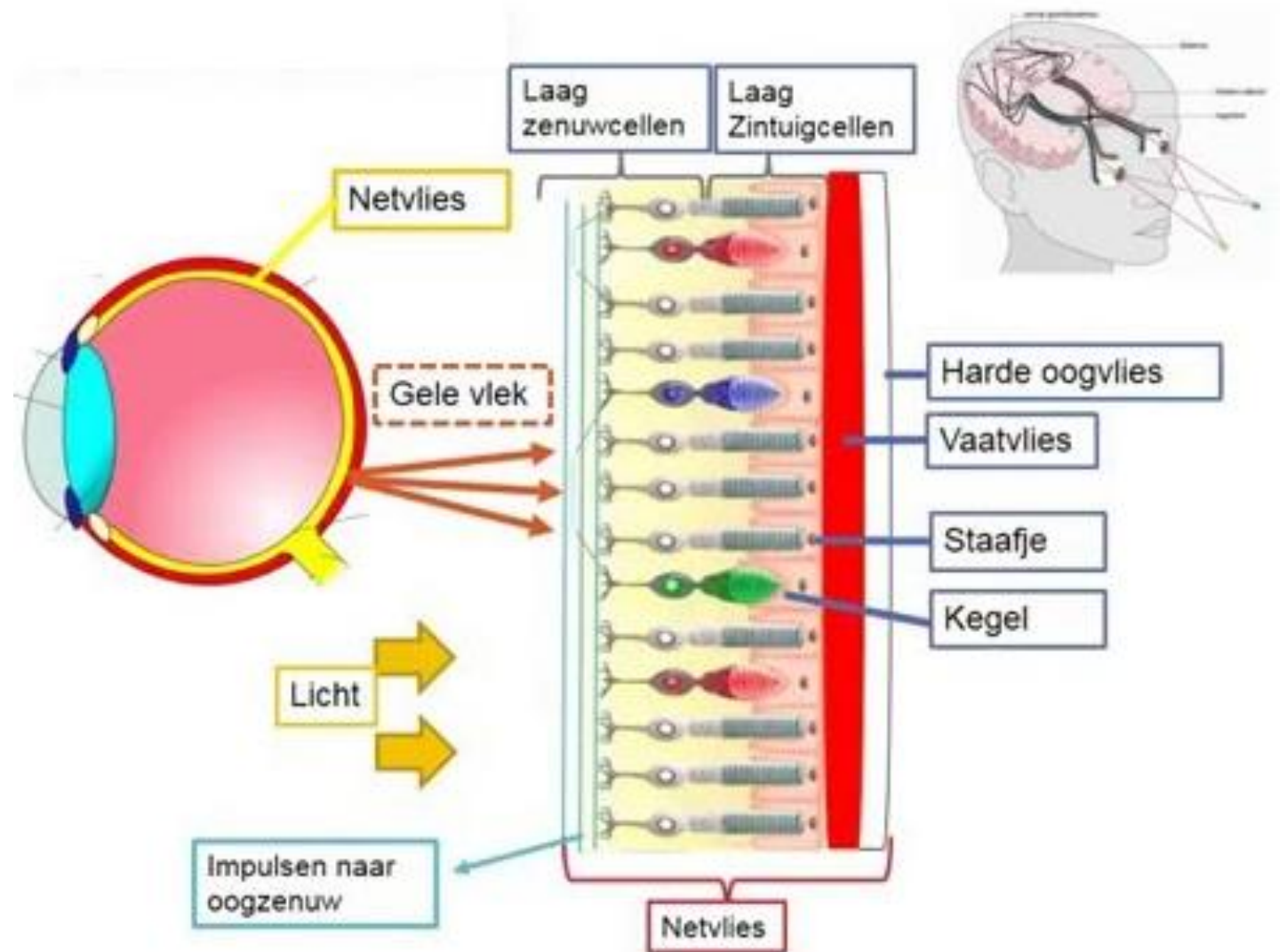
Zintuigen in de huid

- Koude zintuigjes
- Warmtezintuigjes
- Drukszintuigjes
- Pijnzintuigjes



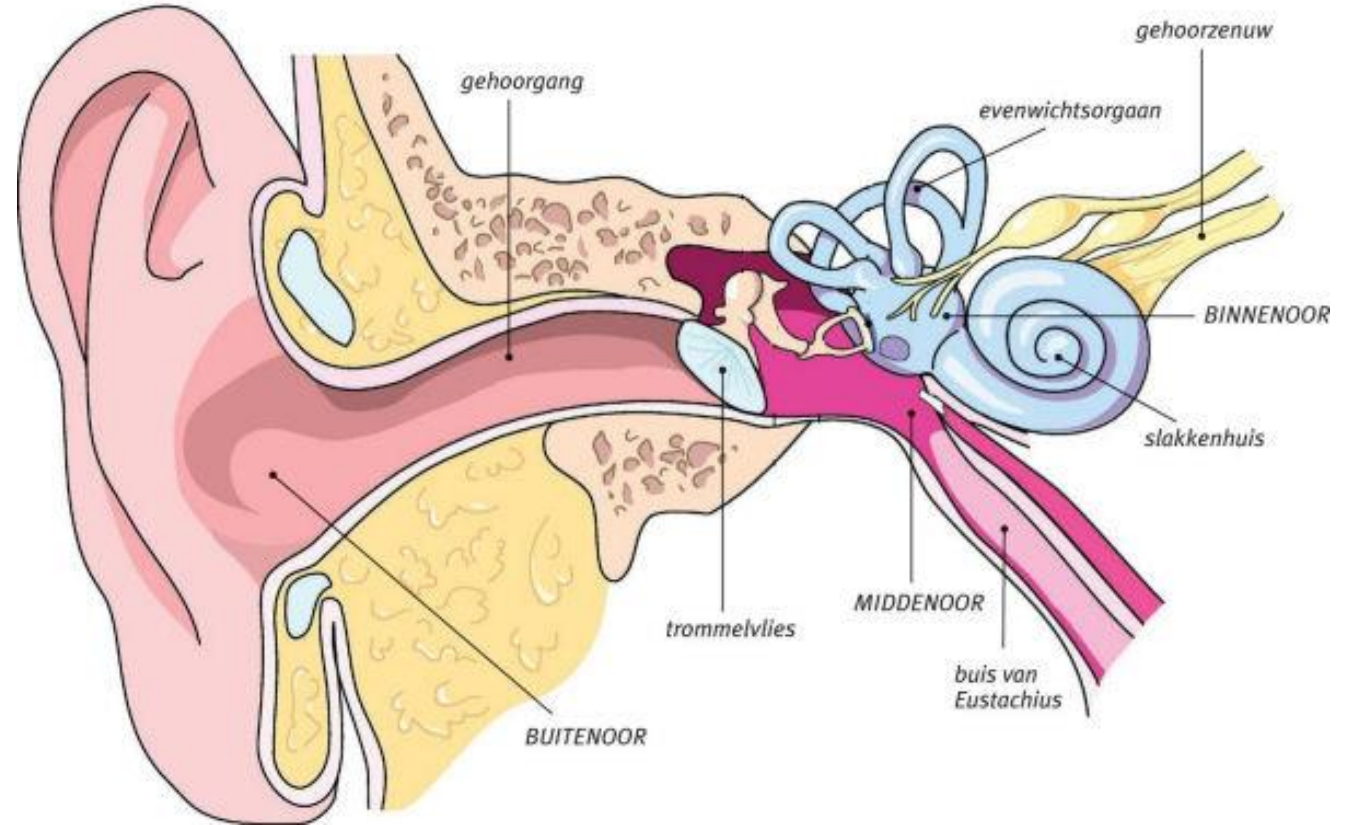
Gezichtszienuig

- Netvlies
- Gele vlek
- Staafjes: zwart/wit en grijs tinten
- Kegeltjes: kleur
- **N. opticus**



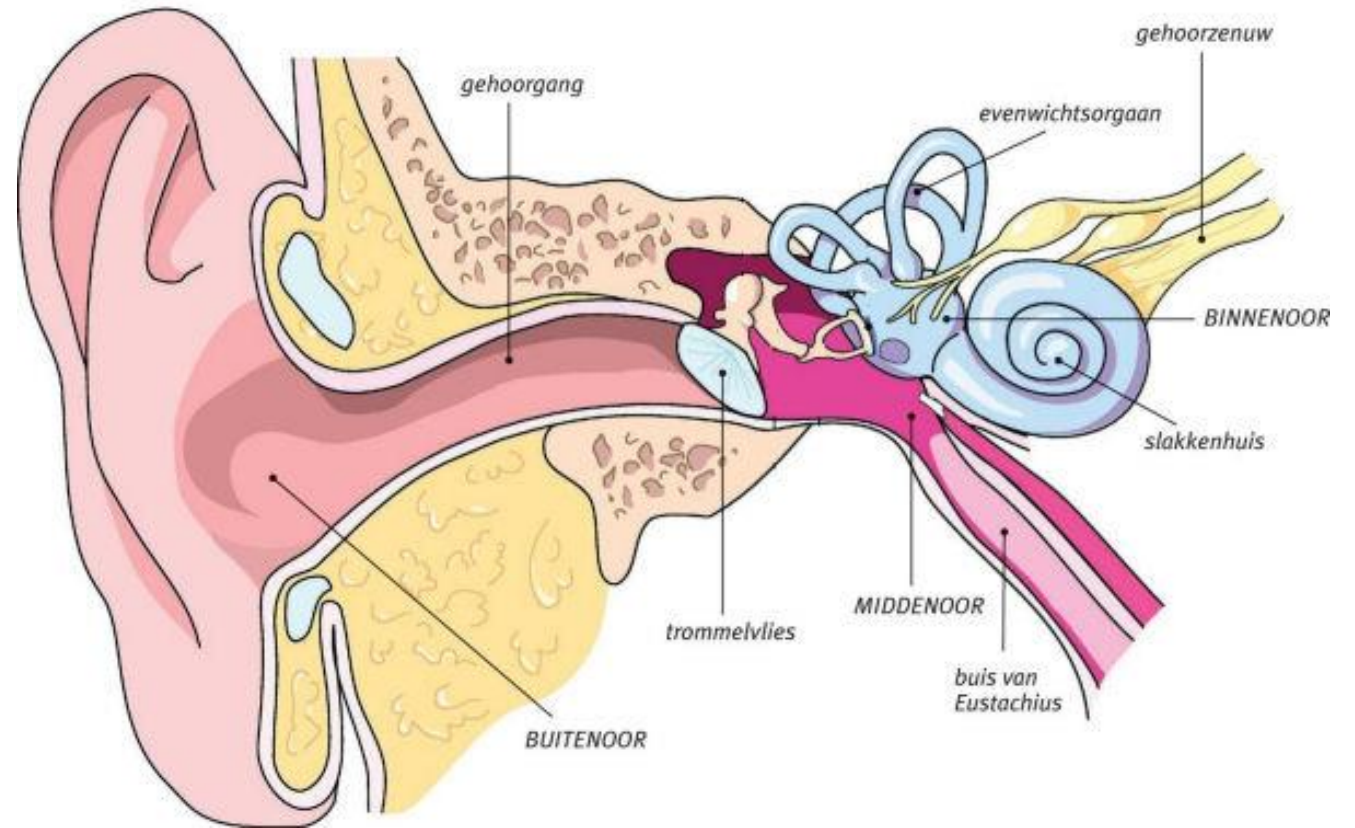
Gehoorzintuig

- Buitenoor
- Middenoor
- Binnenoor



Gehoorzintuig

- Oorschelp
- Gehoorgang
- Trommelvlies
- Trommelholte
- Gehoorbeentjes: hamer, aambeeld en stijgbeugel
- Slakkenhuis



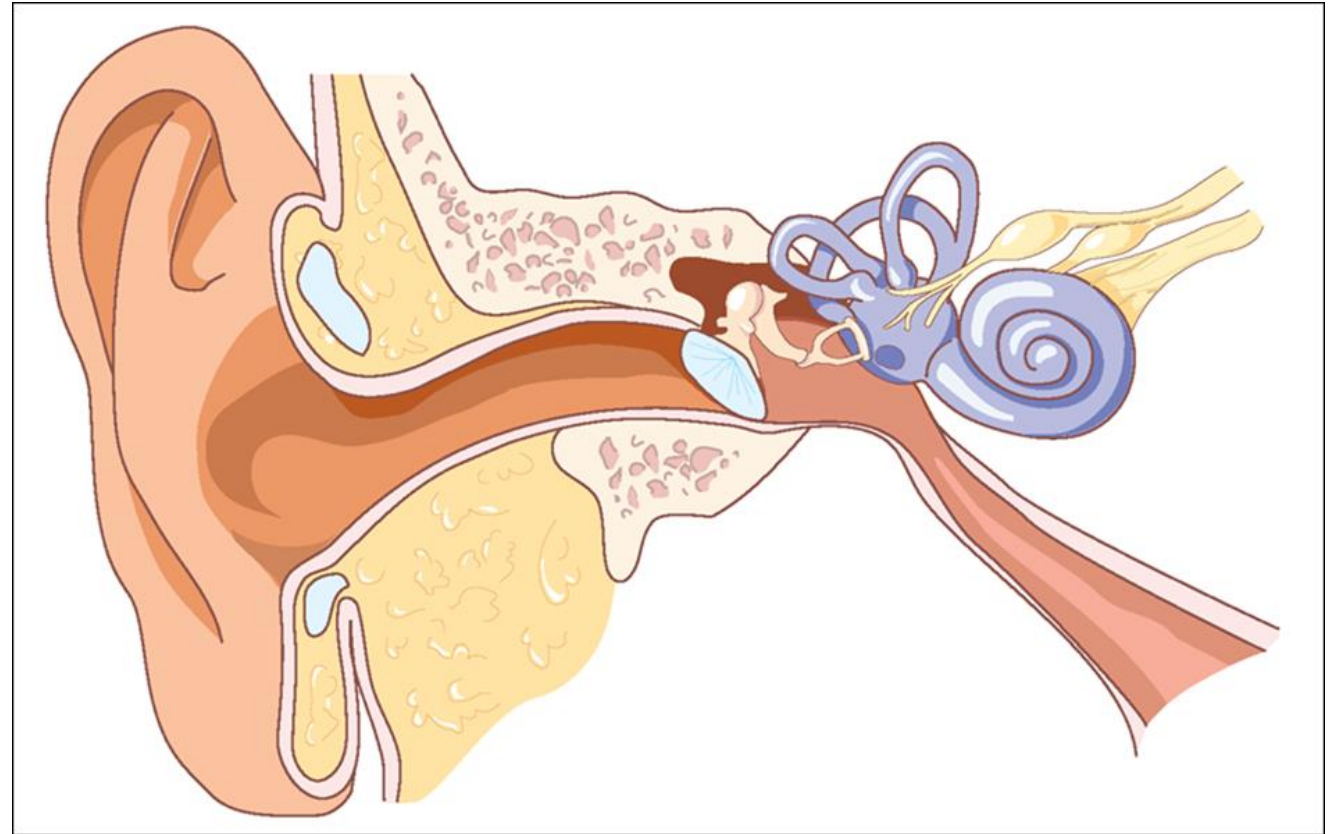
Gehoorzintuig

Geluidstrillingen:

- Oorschelp
- Gehoorgang
- Trommelvlies
- Gehoorbeentjes
- Slakkenhuis

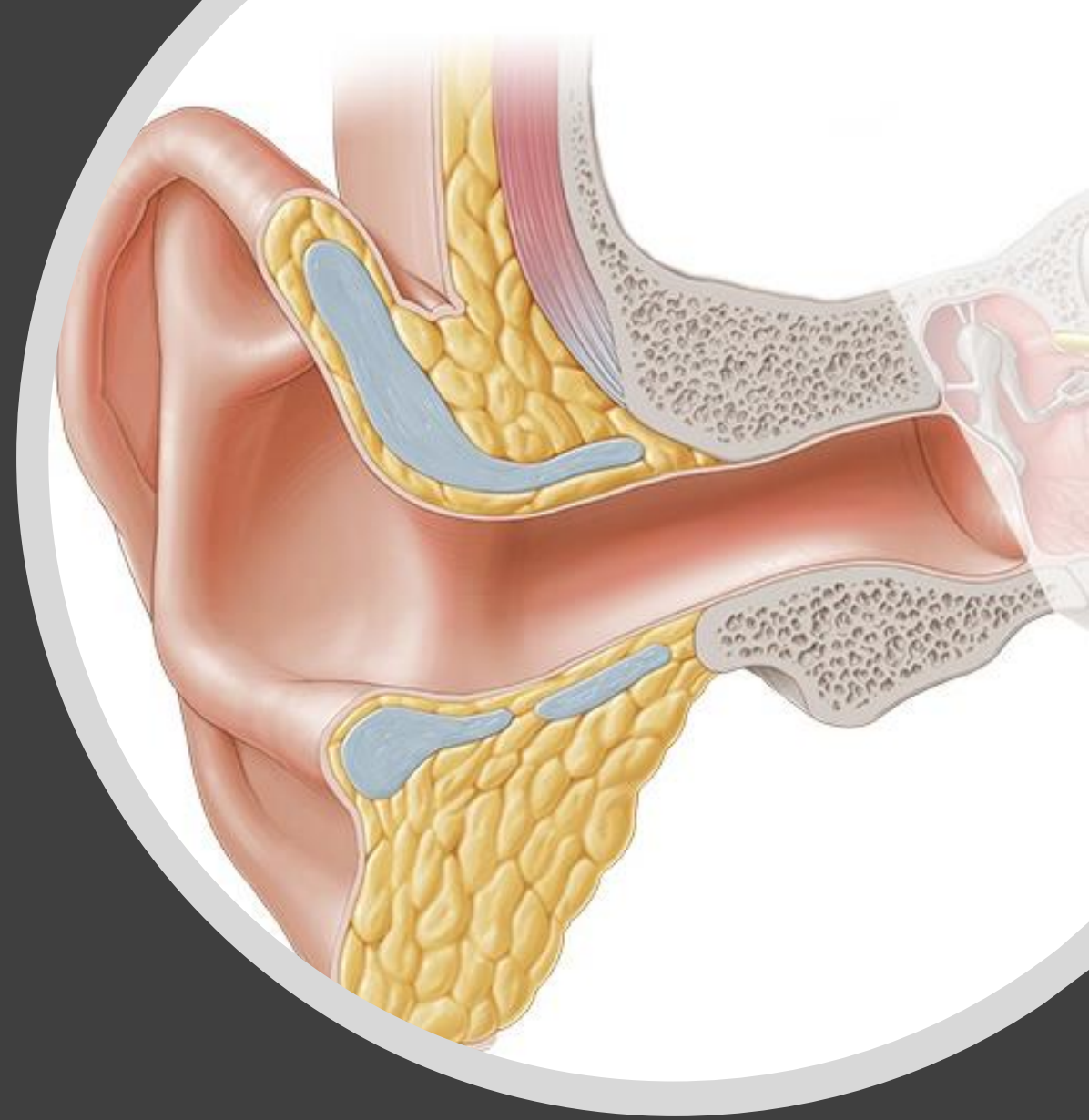
Impuls:

Slakkenhuis → **N. cochlearis**



Buitenoor

- Oorschelp: elastisch kraakbeen
- Gehoorgang: oorsmeerkliertjes (cerumen)
- Haartjes: stof vangen
- Trommelvlies (*membrana tympani*)



Het trommelvlies

- Cerumen
- Trillingen doorgeven

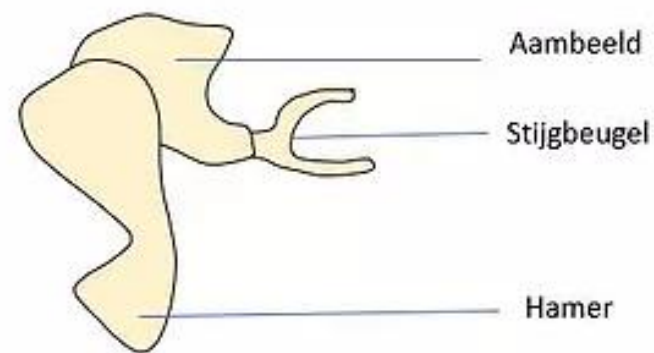
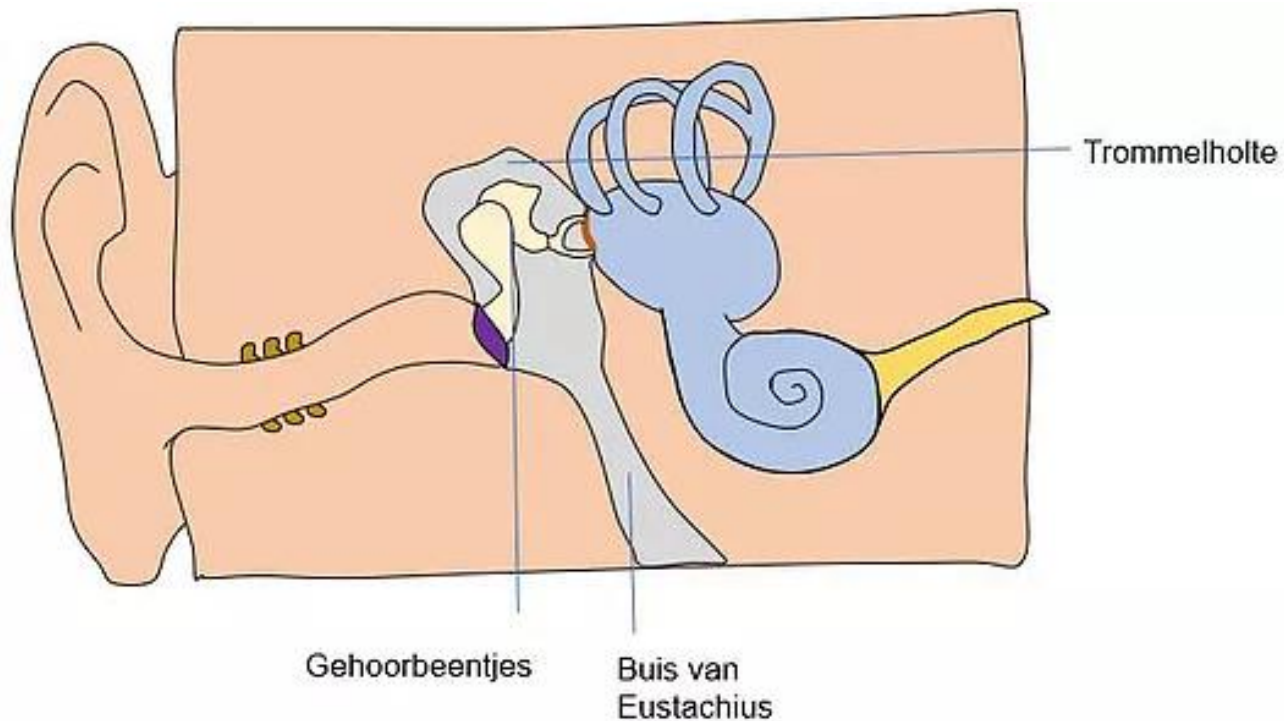


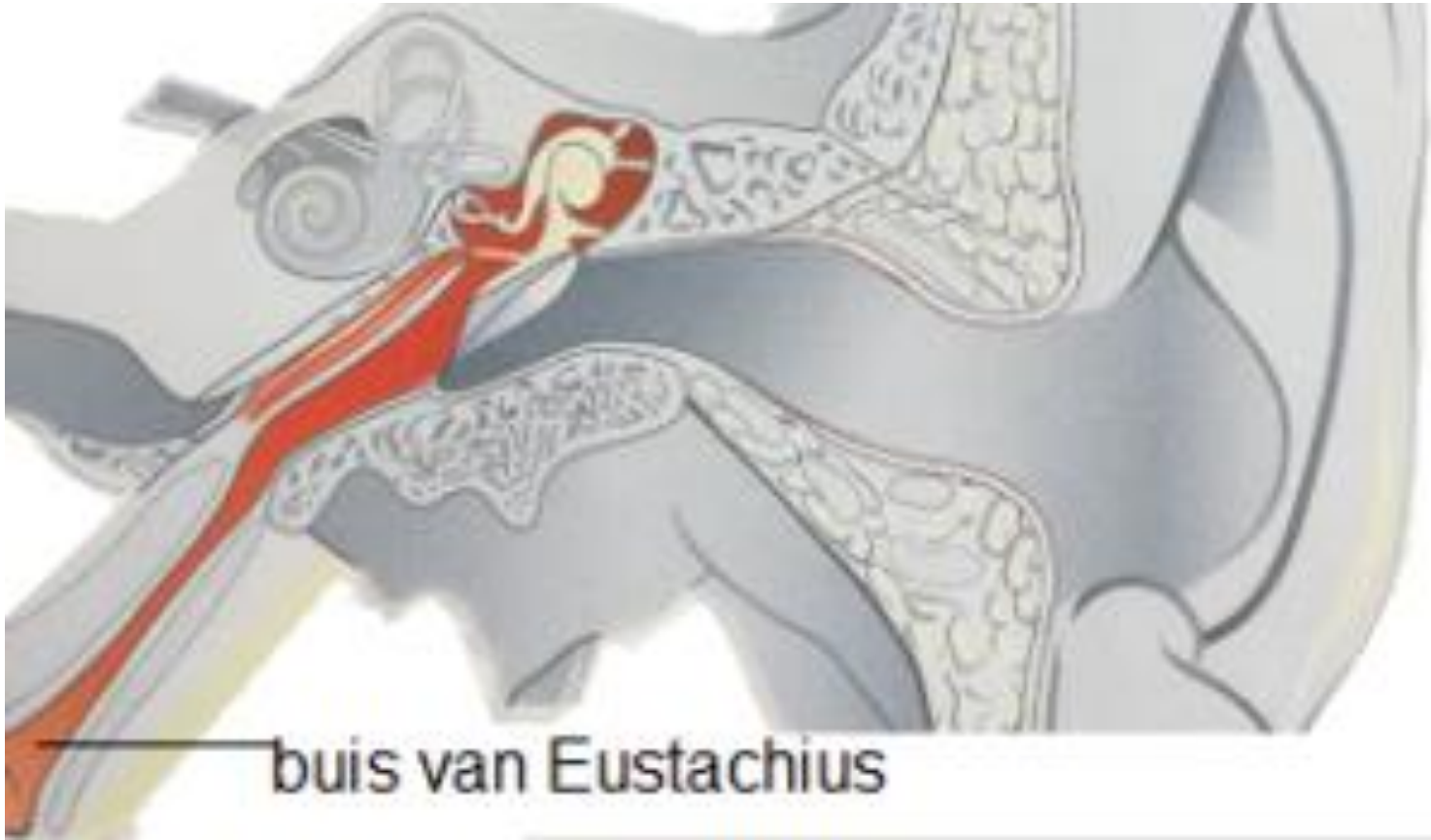
Middenoor

Trommelholte

Gehoorbeentjes:

- Hamer (**malleus**)
- Aambeeld (**incus**)
- Stijgbeugel (**stapes**)
- Geluidstrillingen doorgeven aan slakkenhuis (20x versterkt)
- Ovale venster + ronde venster: aansluiting met slakkenhuis





- Verbinding keelholte – trommelholte
- Drukverschillen opheffen
- Opent bij slikken en gapen

De buis van Eustachius

Bij kinderen

Bij volwassenen



Buis van Eustachius

© Dijkster.nl

Bij kinderen
meer
horizontaal
en korter

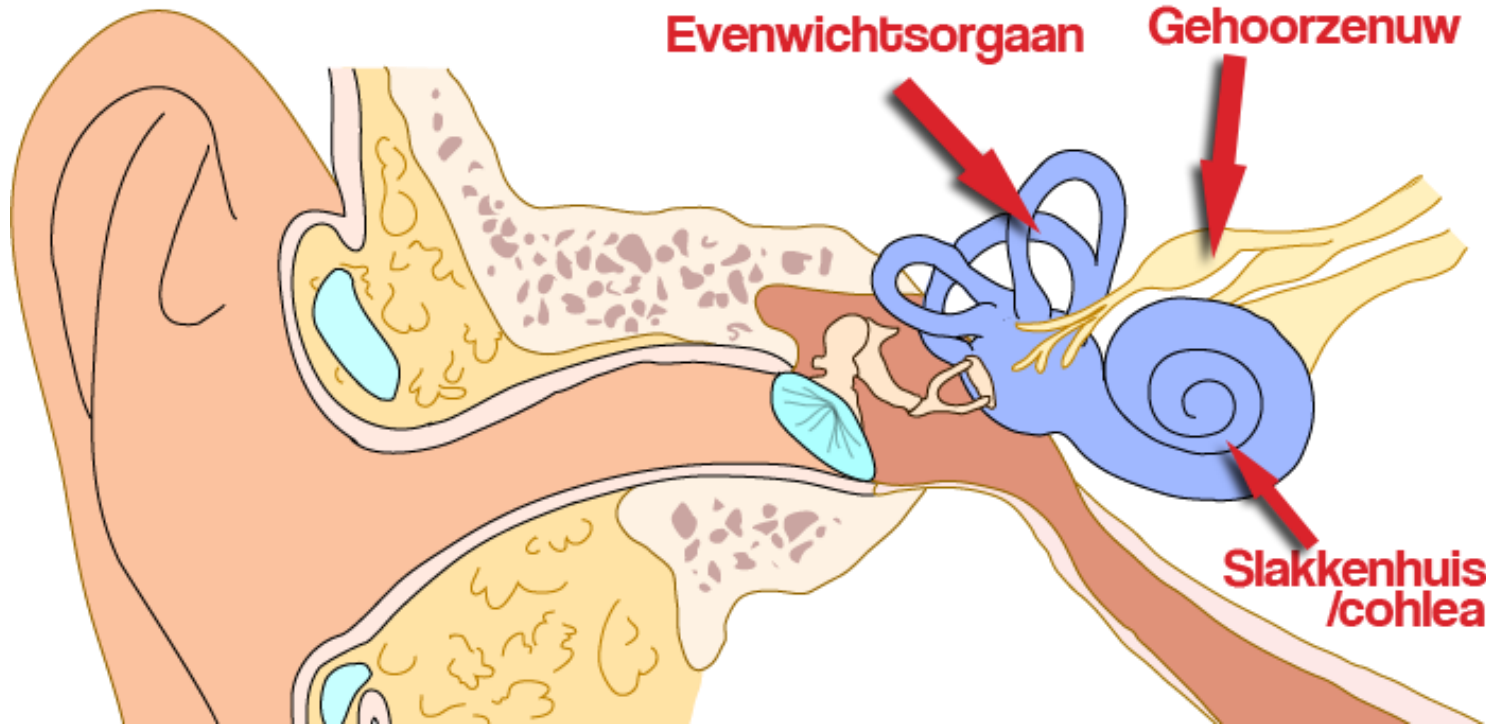
BUITENOOR

MIDDENOOR

BINNENOOR

Evenwichtsorgaan

Gehoorzenuw



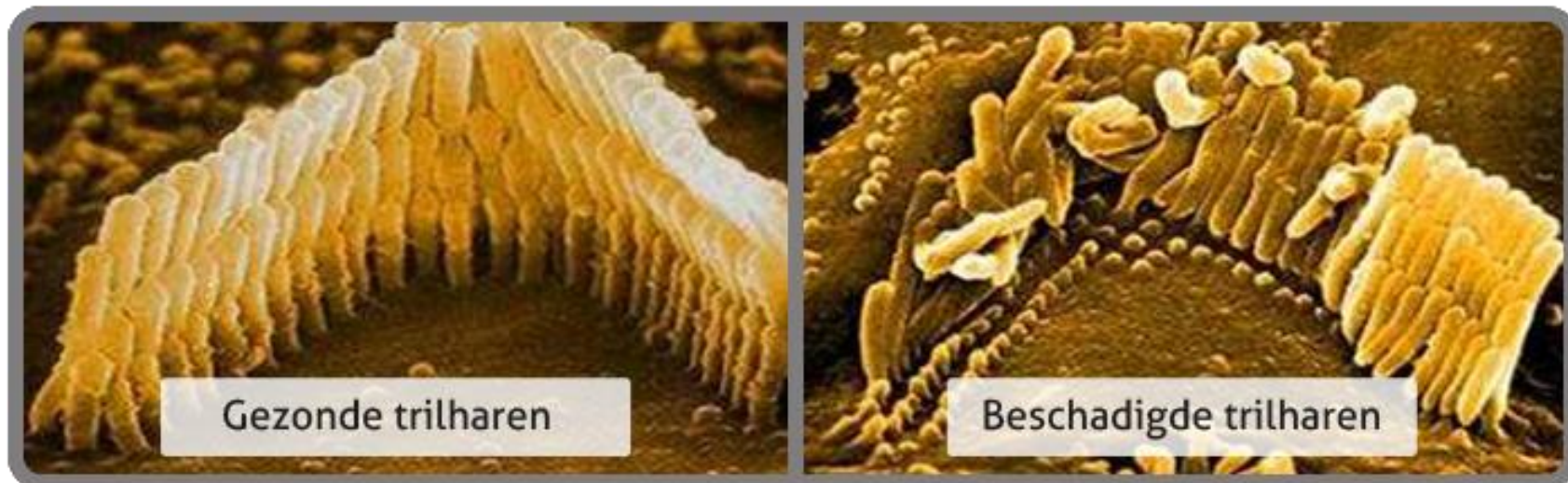
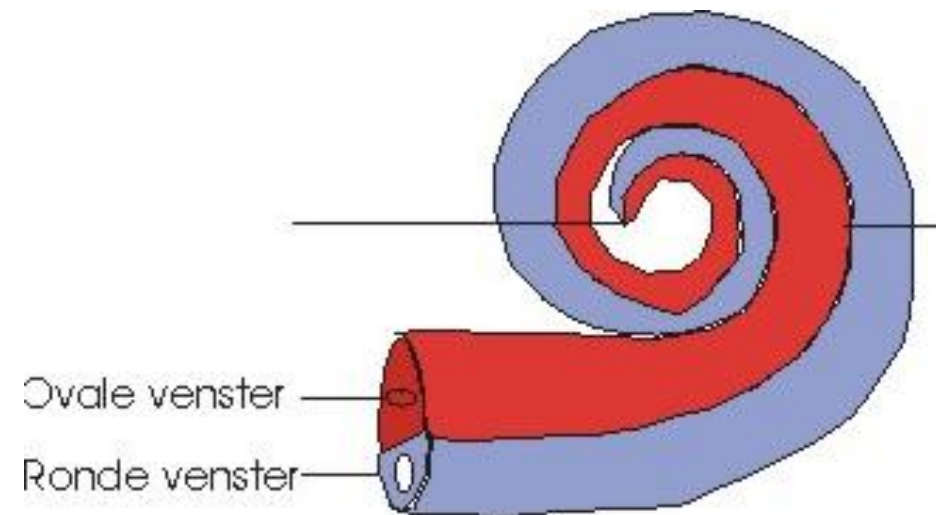
Slakkenhuis
/cochlea

Slakkenhuis (cochlea)

Het binnenoor (labrynth)

Het slakkenhuis (cochlea)

- Geluidstrillingen (prikkel)
- Trilhaarcellen in slakkenhuis
- Prikkel → impuls

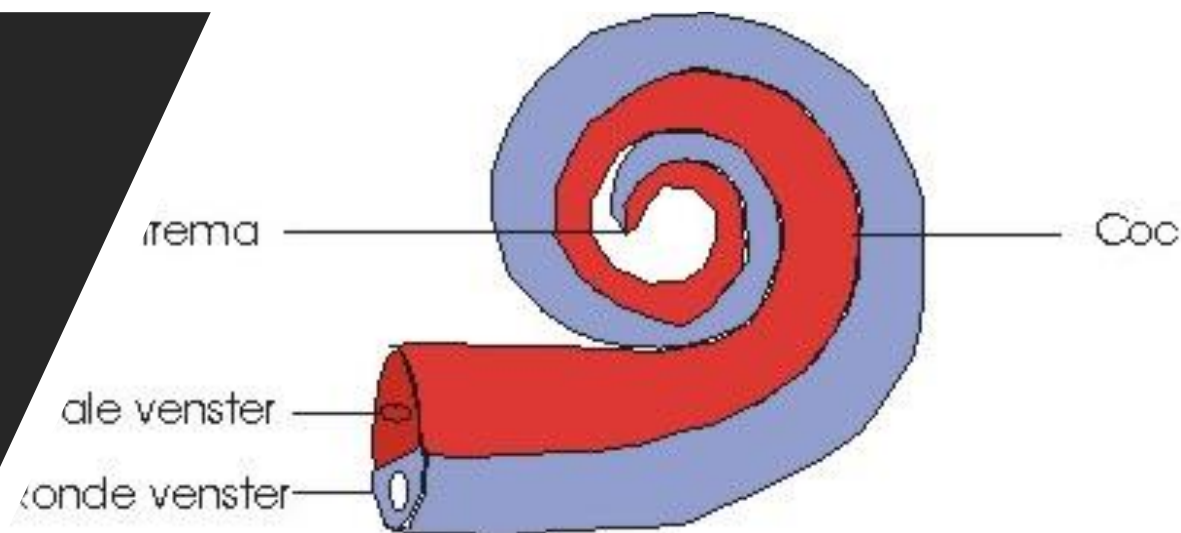


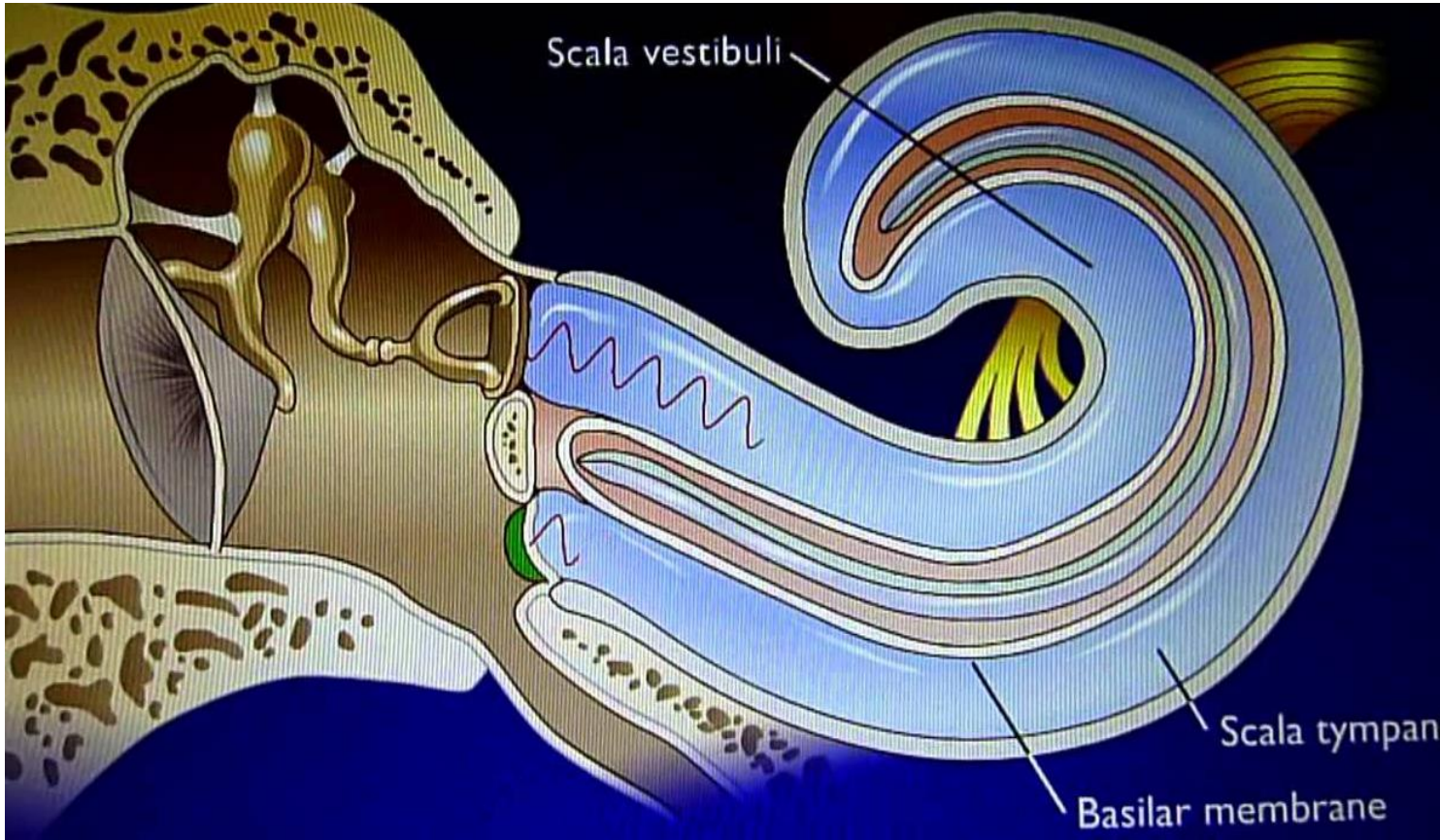
Het slakkenhuis (cochlea)

- <https://www.youtube.com/watch?v=Q6oG609XBdg>

- Geluidstrillingen worden omgezet in impulsen door de haarcellen in het slakkenhuis

- **N. cochlearis**





- Hoge tonen in het begin van het slakkenhuis
- Lage tonen aan het einde van het slakkenhuis

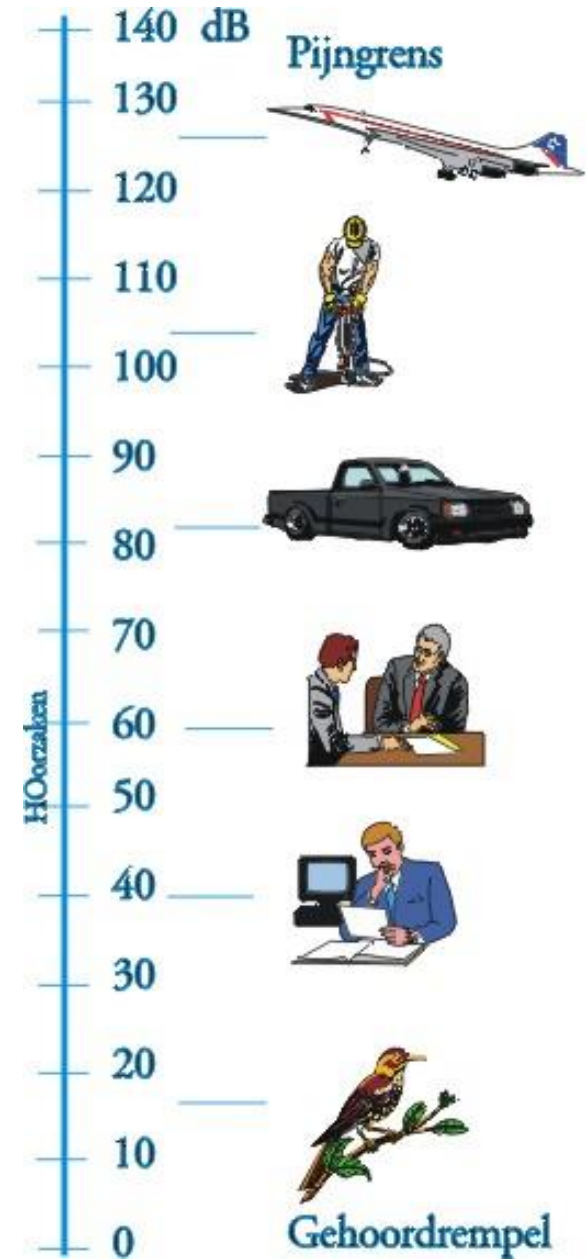
Het slakkenhuis

Geluidsniveau

Hertz (Hz): aantal trillingen/sec

- Mens: 20 – 20.000 Hz

Decibel (dB): geluidsniveau



Het evenwichtsorgaan

- Drie halfcirkelvormige kanalen
- N. Vestibularis

