

Voordat jullie aan dit stuk beginnen, moet je de stukjes lezen en de vragen maken die horen bij: “opdrachten\_horen.doc” en van “doorsnede\_oor.doc”  
Als je deze opdrachten gedaan hebt, kun je verder gaan met het onderstaande stukje over horen.

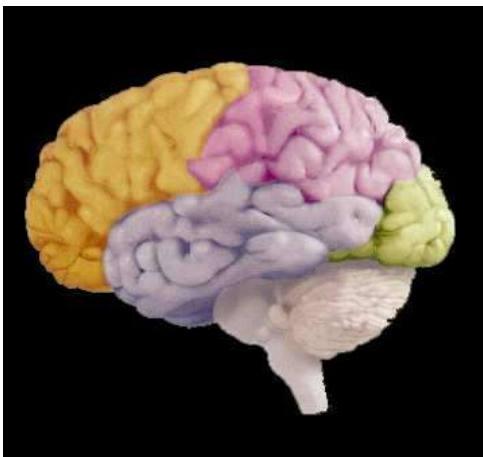
## Horen

Horen doe je met je oren, Jullie hebben al een plaatje gezien van de bouw van het oor. Daarbij hebben jullie de onderdelen van het oor benoemd. Een van die onderdelen is de gehoorzenuw. De gehoorzenuw loopt van het slakkenhuis naar de hersenen.

Linker hersenhelft vanaf de zijkant gezien.

Voor kant

Achterkant



Grote hersenen

Kleine hersenen

Hersenstam

Die gehoorzenuw kun je je voorstellen als een kabel waarin allemaal stroomdraadjes lopen. De trillingen in het oor worden omgezet in elektrische signalen. De zenuwbaan brengt de signalen van je oor naar je hersenen. Deze signalen komen in het roze gebied, net naast het gele gebied.

## Verstaan doe je met je hersenen

Op deze plek in de hersenen worden de signalen omgezet in beelden. Hier denk je er plaatjes of woorden bij. Als je aan een huis denkt, dan denk je daar een plaatje van een huis of het woord "huis" bij. Als je aan een olifant denkt, dan denk je aan een groot grijs dier of je ziet het woord "olifant".

Al deze plaatjes heb je opgeslagen in je geheugen in je hersenen. Als je het woord olifant hoort, kun je er zelf het plaatje bij bedenken.



Bovendien wordt de informatie die door de gehoorzenuw wordt doorgegeven gecombineerd met informatie van andere zintuigen.

Als je naar iemand kijkt die tegen jou praat zie je zijn lippen bewegen. Je ziet ook zijn houding en zijn gezichtsuitdrukking. Al deze gegevens worden in je hersenen gecombineerd. Door al deze signalen weet jij wat de ander tegen jou zegt en wat hij er mee bedoelt. Je bent je er dan van bewust of iemand een grapje maakt, of dat het serieus bedoeld is, of dat hij staat te liegen.

Je oren zijn zintuigen die het geluid opvangen en omzetten in signalen. Je hersenen zetten deze signalen om in beelden. Horen doe je met je oren, maar verstaan doe je met je hersenen!

Als je langs een drukke weg woont is er constant geluid. De meeste mensen raken gewent aan dit geluid. Er zijn mensen die er niet aan wennen. Hun hersenen "horen" het geluid van de langsrijdende auto's altijd, ook al zijn ze zich daar niet van bewust. Deze mensen kunnen gezondheidsklachten krijgen door het geluid van de weg.



Er zijn mensen bij wie het gehoororgaan niet goed werkt. Die zijn doof of hardhorend. Er zijn ook mensen die soms iets niet willen horen. Als je moeder roept dat je moet komen afdrogen doe je vast weleens alsof je dat niet hoort. Dan ben je Oost-Indisch doof.

## Geluid filteren

Al het geluid om je heen wordt opgevangen door je oren. Let eens op de geluiden om je heen. Je hoort van alles tegelijk. In de klas is er geroezemoes terwijl de docent iets uitlegt. In de bus hoor je de motor van de bus en de gesprekken om je heen. Thuis heb je muziek aan en je kunt tegelijk een telefoongesprek voeren. Ondanks alle bijgeluiden kun je toch de docent verstaan, of je telefoongesprek voeren.



Je oren vangen alle geluiden op maar je hersenen filteren de bijgeluiden eruit. Je hoort wat je wilt horen en alle bijgeluiden verdwijnen naar de achtergrond. Als je alles even hard zou horen zou je het erg druk krijgen in je hoofd. Dan is het moeilijk om de belangrijke geluiden te onderscheiden van de onbelangrijke bijgeluiden. Het is heel knap van je hersenen dat ze dit onderscheid kunnen maken.

Als je minder goed hoort doordat je oren niet goed werken kun je niet alles begrijpen wat er rondom jou gebeurt. Dove mensen leren liplezen zodat zij toch kunnen begrijpen wat een ander zegt.

Wat je hoort en wat je er van begrijpt is afhankelijk van:

- De werking van je oren
- De hoeveelheid stofjes die de signalen van je oor naar je hersenen overbrengen
- De gehoorzenuw moet vrij liggen
- De werking van je hersenen
- Eerdere ervaringen
- Signalen van andere zintuigen (ogen, evenwicht)



## Vragen

1. Hoort iedereen hetzelfde?
2. Wat wordt bedoeld met Oost-Indisch doof zijn?
  - a. je oren werken niet goed
  - b. de signalen komen niet goed aan in je hersenen
  - c. je doet net of je het niet hoort
  - d. je hersenen werken niet goed
3. Als je nog nooit een olifant hebt gezien, kun je je dan toch voorstellen wat dat is als je het woord hoort?
4. worden geluiden die je hoort gecombineerd met dingen uit je geheugen?
5. Welke zintuigen gebruik je als je luistert?

**Maak deze vragen en sla dit word document op onder je eigen naam. Stuur dit document per e-mail naar je docent.**