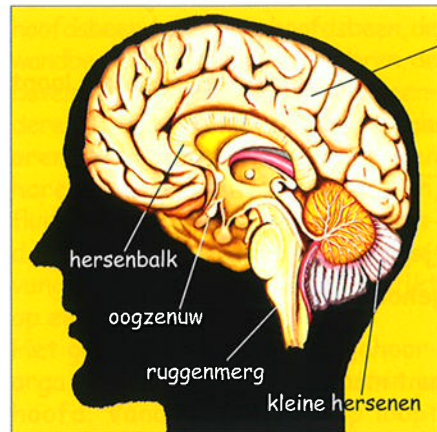


De hersenen liggen in de hersenpan. Ze zijn door onze stevige schedel goed beschermd. En ook door het

Doorsnede van de hersenen.



De hersenbalk verbindt de hersenhelften.

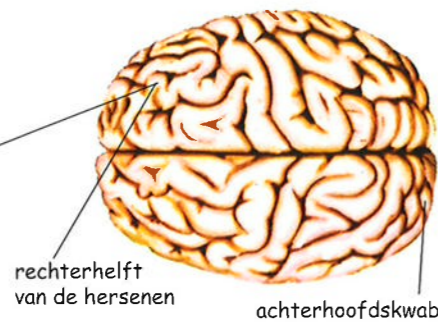
hersenvlies. Dat is ook wel nodig, want een beschadiging van de hersenen heeft altijd nare gevolgen. Door een beschadiging kun je blind of doof worden. Je kunt verlamd raken. Soms kun je na een beschadiging niet meer spreken of schrijven.

Je ziet dat de hersenen uit twee helften bestaan. In beide helften zitten veel diepe groeven. De linkerhelft van de hersenen zorgt voor alles wat aan de rechterzijde van het lichaam gebeurt. De rechterhelft zorgt voor de linkerkant van het lichaam.



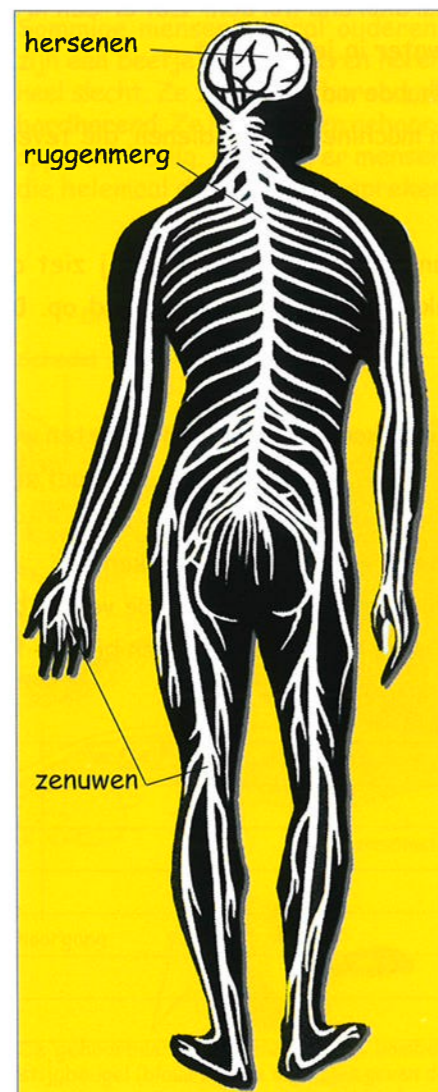
Rechts zorgt voor links, links zorgt voor rechts.

Hersenen van de mens (van bovenaf gezien)



De hersenen zijn verbonden met de **wervelkolom**. Die wordt ook **ruggengraat** genoemd. Door de ruggengraat kun je rechtop lopen. Vanuit de hersenen loopt een bundel van **zenuwen** door de hele wervelkolom. Dat heet het **ruggenmerg**. Het ruggenmerg is door **wervels** goed beschermd.

Vanaf het ruggenmerg lopen de **zenuwen** door je hele lichaam. Het zijn witachtige draden. Samen vormen ze een echt netwerk. Door de



zenuwen zijn dus alle lichaamsdelen verbonden met het ruggenmerg en de hersenen. Op de tekening van de mens kun je dit allemaal goed zien.

We kunnen onze hersenen misschien het beste met een telefooncentrale vergelijken. En onze zenuwen met de abonnees die opbellen en boodschappen doorgeven. Zo zijn er **gevoelszenuwen** die van het lichaam boodschappen naar het ruggenmerg en de hersenen overbrengen. Met de tong en het gehemelte kunnen



De gevoelszenuwen van je handen brengen een boodschap naar de hersenen.

we proeven. Met de neus ruiken we. Met de ogen zien we. Met je oren kun je horen en met de huid voelen. Al die indrukken van onze zintuigen worden door de gevoelszenuwen doorgegeven. Als ze de hersenen bereiken, kunnen we zien, horen, voelen, of een smaak herkennen. Ook hebben we **bewegingszenuwen**. Die zorgen ervoor, dat je bijvoorbeeld bij fel licht de ogen sluit. Of bij keihard geluid de oren bedekt.

Dank zij de hersenen kunnen we denken en onze lessen leren. Ze hebben, net als de rest van ons lichaam, nu en dan rust nodig. En vooral voldoende nachtrust!

1. Bromfietzers en wielrenners zijn verplicht een helm te dragen. Dat moeten ze, omdat _____.
2. Waardoor zijn onze hersenen goed beschermd? Onze hersenen zijn goed beschermd door _____ en door _____.
3. Beschadiging van de hersenen kunnen verschillende gevolgen hebben. Schrijf er enkele op. Beschadiging van de hersenen kan tot gevolg hebben, dat _____.
4. Vul in. Kies uit: wervels - ruggengraat - zenuwen - ruggenmerg. De hersenen zijn verbonden met de _____. Er loopt vanuit de hersenen een bundel _____ door de hele ruggengraat. Dat heet het _____. Het ruggenmerg is door _____ goed beschermd.
5. We hebben twee soorten zenuwen. Dat zijn _____ en _____.
6. Vul goed in. Kies uit: Bewegingszenuwen - Gevoelszenuwen _____ lopen van de zintuigen naar de hersenen. _____ lopen van de hersenen naar de spieren.
7. Geef de goede volgorde aan door een cijfer in het vakje. Eerst alles lezen en nadenken!
 - Je neemt een slok zure melk.
 - De uiteinden van de zenuwen in je tong vangen die boodschap op.
 - Je hersenen krijgen de boodschap binnen: "Je proeft zure melk".
 - Je hersenen "seinen" langs bewegingszenuwen een boodschap terug: "Niet inslikken!"
 - De gevoelszenuwen van je gehemelte "seinen" die boodschap naar de hersenen.
 - Je spuwt de zure melk uit.
8. Bij sommige sporten kun je beter een helm dragen. Schrijf er minstens drie op. Er zijn sporten, waarbij je beter een helm kunt dragen, bijvoorbeeld _____.

De volgende opdracht mag je samen met iemand anders maken. In de zomer lopen heel wat kinderen en ook volwassenen een zonnesteek op. Of ze zijn betrokken bij een ongeval, waardoor ze een hersenschudding krijgen. Wat is een zonnesteek en wat is een hersenschudding? Om dat te weten te komen, moet je in de mediatheek zoeken bij de trefwoorden **HERSENEN** en **ZENUWEN**.
