Zenuwstelsel

**Bouw**

Centraal zenuwstelsel

* Hersenen (omgeven door drie hersenvliezen; holten met hersenvocht; linker en rechter hemisfeer; hemisfeer bestaat uit vier kwabben; centrale groeve; grijze schors met vooral cellichamen en wit merg met uitlopers; hersenbalk verbindt hemisferen; voorhersenen bevatten basale kernen).
  + Grote hersenen (het cerebrum bevat verschillende hersencentra zoals het schrijfcentrum, gezichtscentrum, gehoorcentrum, spreekcentrum, smaakcentrum, reukcentrum, tastcentrum)
    - Schors
    - Merg
  + Kleine hersenen (cerebellum bevat een linker - en rechterhelft)
    - Schors
    - Merg
  + Tussenhersenen (diencephalon)
    - Thalamus
    - Hypothalamus
  + Hersenstam
    - Midden hersenen
    - Pons
    - Verlengde merg
* Ruggenmerg (omgeven door drie ruggenmergvliezen)
  + Schors
  + Merg
  + Centraal kanaal gevuld met vocht (liquor)

Perifeer zenuwstelsel (aan- en afvoerende zenuwbanen)

Het limbisch systeem bestaat uit delen van de thalamus, hypothalamus en binnenste delen van de grote hersenen.

**Functie**

Centraal zenuwstelsel

* Hersenen
  + Grote hersenen
    - Verwerking van impulsen afkomstig van receptoren (bewustwording van prikkels)
      * In primaire sensorische centra (bijv. tastcentra, optische centra, gehoorcentra) worden binnenkomende impulsen verwerkt. Pas als de impulsen hier zijn aangekomen en verwerkt neem je iets bewust waar.
      * In secundaire sensorische centra (associatiecentra) wordt verband gelegd met eerder waarnemingen
    - Plaats van denken
    - Geheugen
    - Concentratie
    - De wil
    - Regeling van bewegingen die bewust worden gemaakt
      * In primaire motorische centra ontstaan impulsen voor bewegingen die je bewust maakt.
      * In secundaire motorische centra worden bewegingen op elkaar afgestemd (bijv. in het schrijfcentrum en het spreekcentrum). Een motorisch geheugen voor vaardigheden/motorprogramma’s
  + Kleine hersenen
    - Coördineert bewegingen en houding (o.a. het handhaven van evenwicht)
  + Tussen hersenen
    - Thalamus
      * Verbindt de hersenstam met de grote hersenen
      * Filtert de informatie die naar de grote hersenen toegaat
    - Hypothalamus
      * Controleert homeostatische regelmechanismen
        + Lichaamstemperatuur
        + Waterbalans
        + Dorst, honger, slaap
      * Beïnvloedt de centra van het autonome zenuwstelsel in het verlengde merg
        + Hartritme
        + Ademhalingsfrequentie
        + Darmperistaltiek
        + Secretie van verteringssappen
      * Bestuurt het hormoonstelsel
        + Maakt neurohormonen (ADH, oxytocine)
        + Maakt releasinghormonen
  + Hersenstam
    - Middenhersenen
      * Vervoert impulsen van hoofd en hals naar kleine en grote hersenen en omgekeerd
      * Bevat reflexbogen voor hoofd en hals
    - Verlengde merg en pons
      * Plaats waar de impulsbanen van en naar de linker- en rechterlichaamshelft elkaar kruizen
      * Bevat verschillende centra van het autonome zenuwstelsel
        + Ademcentrum
        + Cardiovasculair centrum
        + Slikken
        + Bloedactiviteit (bloeddruk)
        + Darmperistaltiek
        + Afscheiding van verteringssappen
  + Ruggenmerg
    - Geleidt impulsen van zenuwen in romp en ledematen naar de hersenen en omgekeerd
    - Geleidt impulsen in reflexbogen van romp en ledematen
* Perifeer zenuwstelsel
  + Vervoert impulsen van zintuigen naar het centrale zenuwstelsel en van het centrale zenuwstelsel naar de effectoren (klieren en spieren)

De vier kwabben

* Slaapkwabben (temporaal kwabben) zijn betrokken bij gehoor, reuk en het geheugen
* Achterhoofdskwabben (occipitaal kwabben) zijn betrokken bij het gezicht (visuele interpretatie)
* Voorhoofdskwabben (frontaal kwabben) zijn betrokken bij beweging, spraak, gecompliceerd denken, verwerking van gedachten, oplossen van problemen, redenering en emotie
* Wandwabben (pariëtale kwabben) bevatten o.a. primair sensorische gebieden voor voelen (pijn-, tast- en temperatuurregeling).

De basale kernen (ganglia)

* Vormen een complex controlesysteem die de spieractiviteiten reguleert (in samenwerking met de kleine hersenen) die het lichaam in staat stelt specifieke bewegingen vrij en onbewust te maken. Dit soort spieractiviteit zorgt voor armbewegingen tijdens het lopen en gezichtsuitdrukkingen. Ook betrokken bij timing waardoor maatgevoel voor muziek en taal.
* Betrokken bij bepaalde cognitieve en emotionele functies.

Het limbisch systeem

* Emotie
* Geheugen
* Leren





