Het zenuwstelsel is het eerste orgaan dat in een embryo in de baarmoeder wordt gevormd.  Het zenuwstelsel stuurt en controleert vervolgens het ontstaan en groeien van alle andere organen in de embryo. Deze grote invloed van het zenuwstelsel tijdens de ontwikkeling blijft ook gedurende het verdere leven erg belangrijk.

Alles in het lichaam wordt dus aangestuurd door het zenuwstelsel. Door de zenuwen  gaat een continue informatiestroom over en weer van en naar alle spieren en organen. Zo is er bijvoorbeeld een continue informatiestroom over de lichaamshouding van het centrale zenuwstelsel naar de spieren en weer terug. Verder kan men bijvoorbeeld ook denken aan de continue informatie over de bloeddruk, de hartslag, de temperatuur, de blaasspanning, etc.

Doordat de zenuwen in- en uittreden tussen de wervels wordt het zenuwstelsel direct beïnvloed door een verminderde beweging tussen twee wervels onderling. Door het optimaliseren van de beweeglijkheid van de wervelkolom wordt dan ook de informatie geleiding via het zenuwstelsel sterk bevorderd en daarmee wordt een optimaal functioneren van de spieren, en ook de organen verkregen.

Het ruggenmerg is een kwetsbare kabel van zenuwweefsel, die richting achterkant van het paard versmalt tot een draadachtige vezel. De kabel wordt omgeven en beschermd door de wervels. In het midden van de wervels zit een holte. Deze holtes vormen samen het wervelkanaal. Hierin bevindt zich het ruggenmerg dat begint vanaf de hersenstam en doorloopt tot ongeveer de staart. Vanuit het ruggenmerg treden tussen de wervels door steeds twee bundels zenuwvezels naar buiten, de ruggenmergzenuwen. Die zorgen voor de communicatie tussen de hersenen en de rest van het lichaam. Deze bundels bevatten zowel motorische als sensorische zenuwen. Motorische zenuwen regelen de activiteit van de spieren. Sensorische zenuwen geven informatie van de zintuigen door aan het centraal zenuwstelsel. Het ruggenmerg is opgebouwd uit grijze stof (binnenkant) en witte stof (aan de buitenzijde). Deze witte stof bevat zenuwbanen die de verbinding maken tussen het centrale zenuwstelsel (ruggenmerg en de hersenen) en het perifere zenuwstelsel (de zenuwen in de armen en benen). In de grijze stof liggen de cellichamen van de zenuwcellen.

Het Perifere Zenuwstelsel bestaal uit een Somatisch (of willekeurig) Zenuwstelsel, en uit een Autonoom Zenuwstelsel. Het Somatische Zenuwstelsel zorgt ervoor dat externe signalen door de zintuigen worden opgepikt en naar de hersenen worden gestuurd. Die zorgen voor een passende handeling. Als je paard schrikt, komt het Somatisch Zenuwstelsel in actie. Elk paard reageert anders op angst, maar het allerbelangrijkst voor een ruiter is om te weten dat op dit moment het **instinct** van je paard het overneemt. De hersenen staan niet toe dat het paard nadenkt , het paard reageert direct vanuit zelfbehoud. Dit lijkt me ook erg logisch, gezien de natuur van het paard. Een prooidier heeft bij mogelijk gevaar geen tijd om eerst te overdenken of het wel of niet zal weg rennen. Die secondes kunnen letterlijk zijn dood betekenen!

Het Autonome Zenuwstelsel is weer opgebouwd uit het Sympatisch Zenuwstelsel en het Parasympatisch Zenuwstelsel. Dat Sympatisch Zenuwstelsel is betrokken bij de vecht/vluchtrespons. Als het gevaar geweken is, kan het paard ontspannen, en zal het Parasympatisch Zenuwstelsel overheersen. Dan vertraagt de hartslag en wordt de speekselafscheiding bevorderd (dit in tegenstelling tot wanneer het Sympatisch Zenuwstelsel actief is). Je kunt je vast voorstellen, dat als het Sympatisch Zenuwstelsel actief is, je paard met niets anders bezig is dan met vechten of vluchten.

Wat is de functie van het zenuwstelsel?

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..……….

Kun je uitleggen hoe het zenuwstelsel werkt? (in eigen woorden)

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..……….………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………