

Over dit hoofdstuk

- ~~Emergente eigenschappen van neurale netwerken~~
- ~~Evolutie van het zenuwstelsel~~
- Anatomie van het centrale zenuwstelsel
- Het ruggemerg
- De hersenen
- Hersenfuncties

CZS: Grijs en witte stof

- Het CZS bestaat uit de hersenen en het ruggemerg
- Grijs stof
 - Ongemyeliniseerde zenuwcellen
 - Clusters van cellen in het CZS zijn **nuclei**
 - Dendriten
 - Axontermini
- Witte stof
 - gemyeliniseerde axonen
 - Axonbundels die CZS regio's verbinden zijn **banen**
 - Bevatten erg weinig cellen

© 2016 Pearson Education, Ltd.

CZS: Beenderen en bindweefsel

- Hersenen zitten ingesloten in een benige schedel of cranium
- Hersenvliezen liggen tussen bot en weefsels om neuraal weefsel te stabiliseren en te beschermen
 - Dura mater
 - Arachnoïdea (subarachnoïdale ruimte bevat cerebrospinaal vloeistof gesecreteerd door de choroïd plexus)
 - Pia mater
- De hersenen drijven in het cerebrospinaal vloeistof gesecreteerd door de choroïd plexus in de ventrikels

© 2016 Pearson Education, Ltd.

Figure 9.3 The Central Nervous System

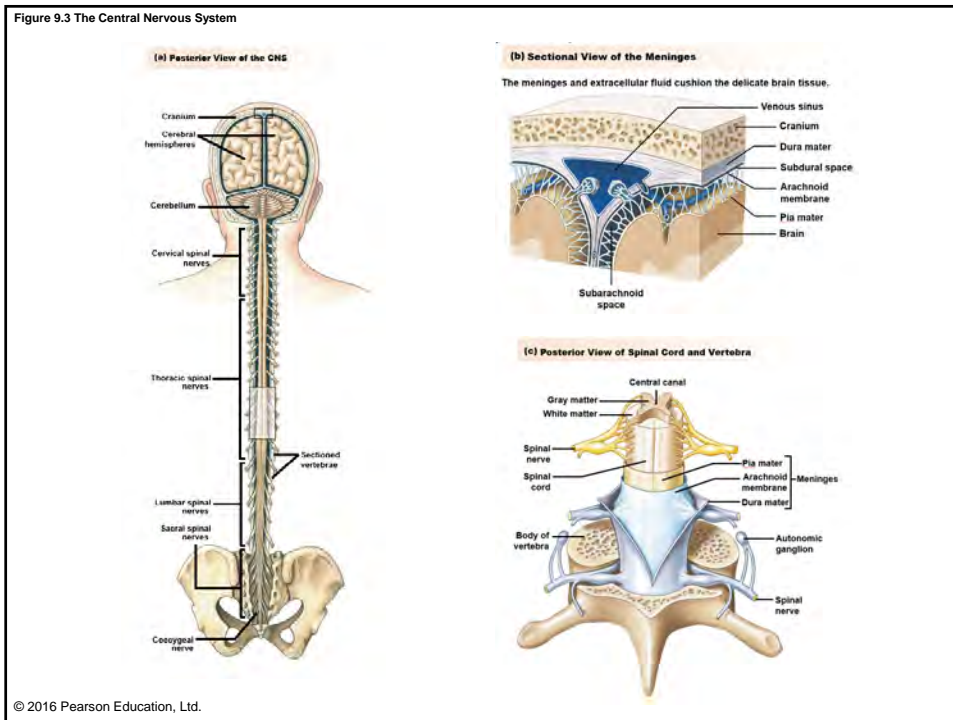
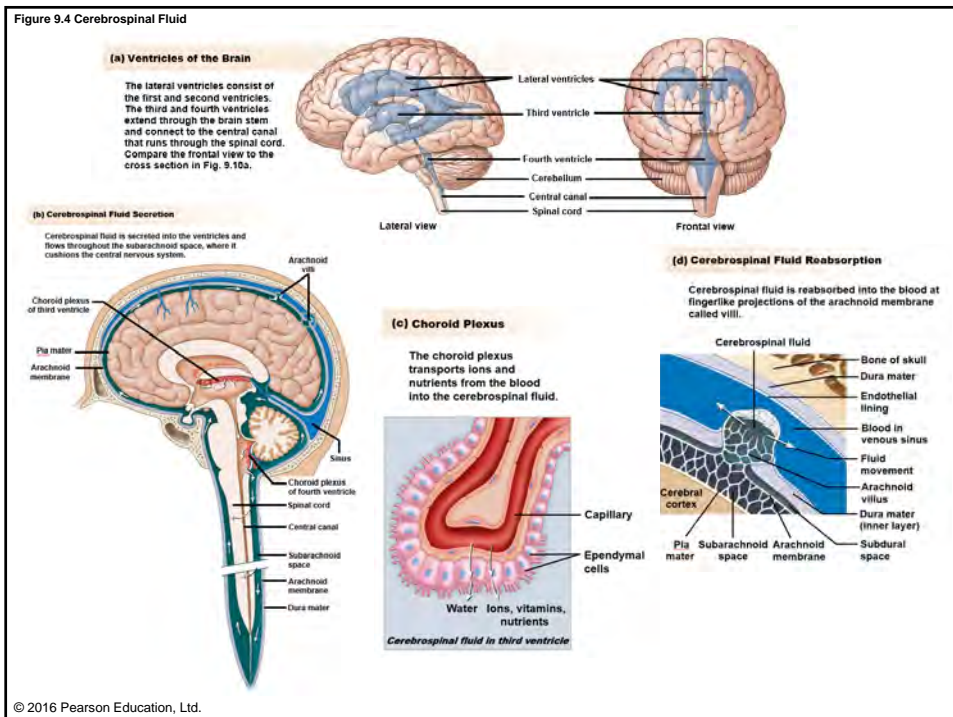


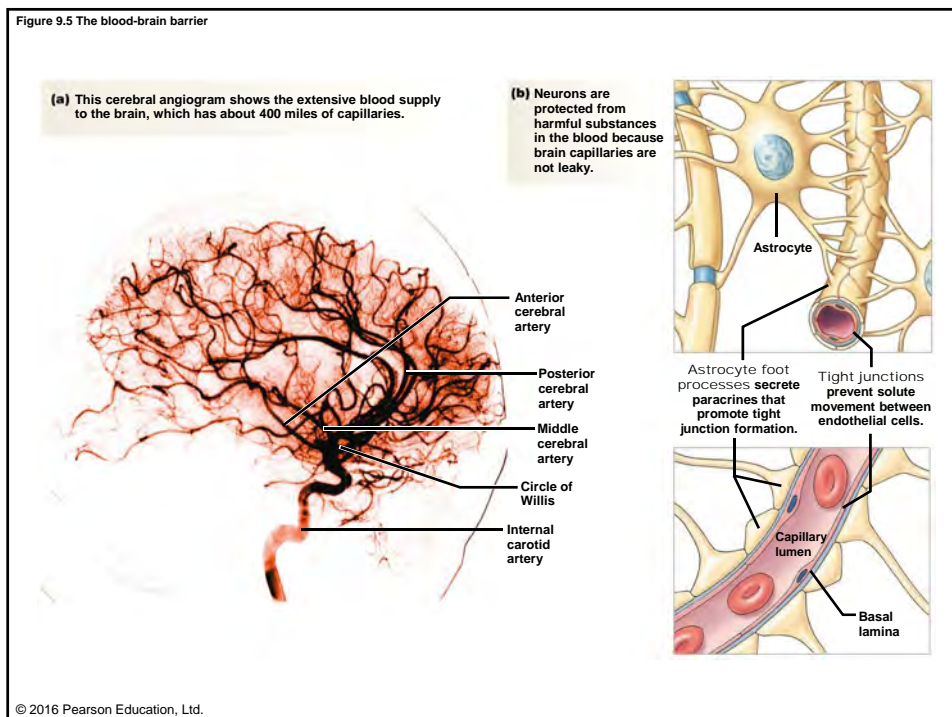
Figure 9.4 Cerebrospinal Fluid



Bloed-hersenbarrière

- Erg selectieve permeabiliteit van de hersencapillairen
- Astrocyten-voetprocessen bevorderen tight junctions tussen endotheelcellen
- Beschermt de hersenen tegen toxische wateroplosbare verbindingen en ziekteverwekkers
- Kleine vetoplosbare moleculen passeren de bloed-hersenbarrière

© 2016 Pearson Education, Ltd.

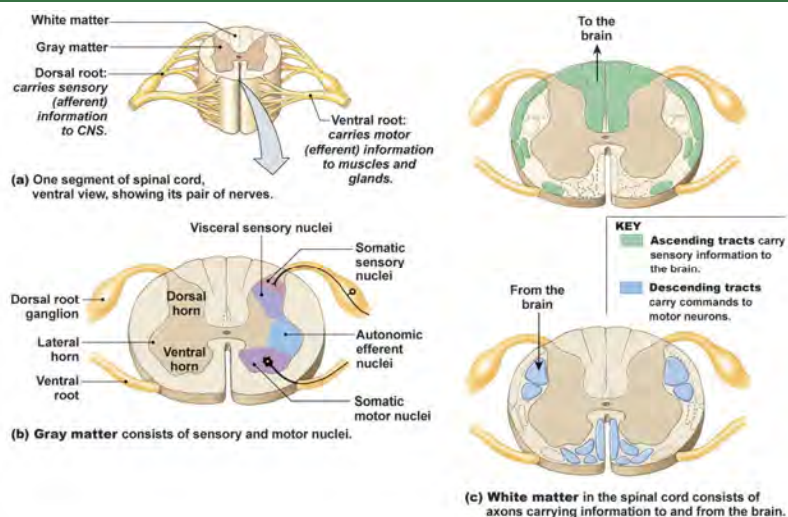


CZS: Neuraal weefsel – Metabolische behoeften

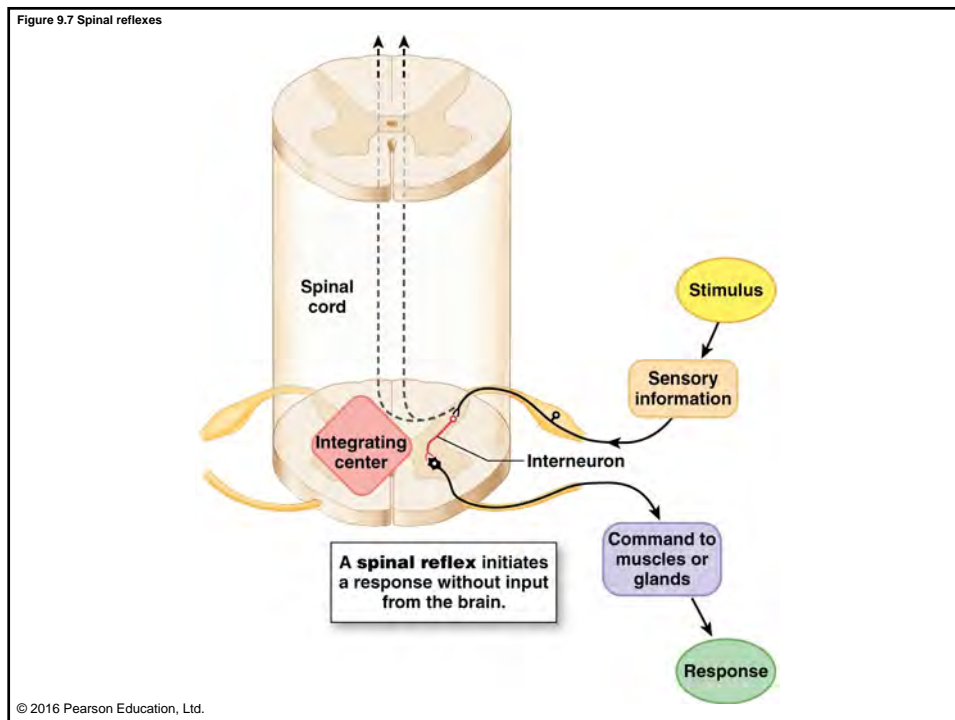
- Zuurstof
 - Passeert vrij de bloed-hersenbarrière
 - Hersenen krijgen 15% van het bloed
- Glucose
 - Membraantransporters transporteren glucose uit plasma naar de interstitiële vloeistof in de hersenen
 - Hersenen verantwoordelijk voor ongeveer de helft van de glucoseconsumptie van het lichaam
 - Progressieve hypoglycemie leidt tot verwarring, bewusteloosheid en de dood

© 2016 Pearson Education, Ltd.

Het ruggemerg

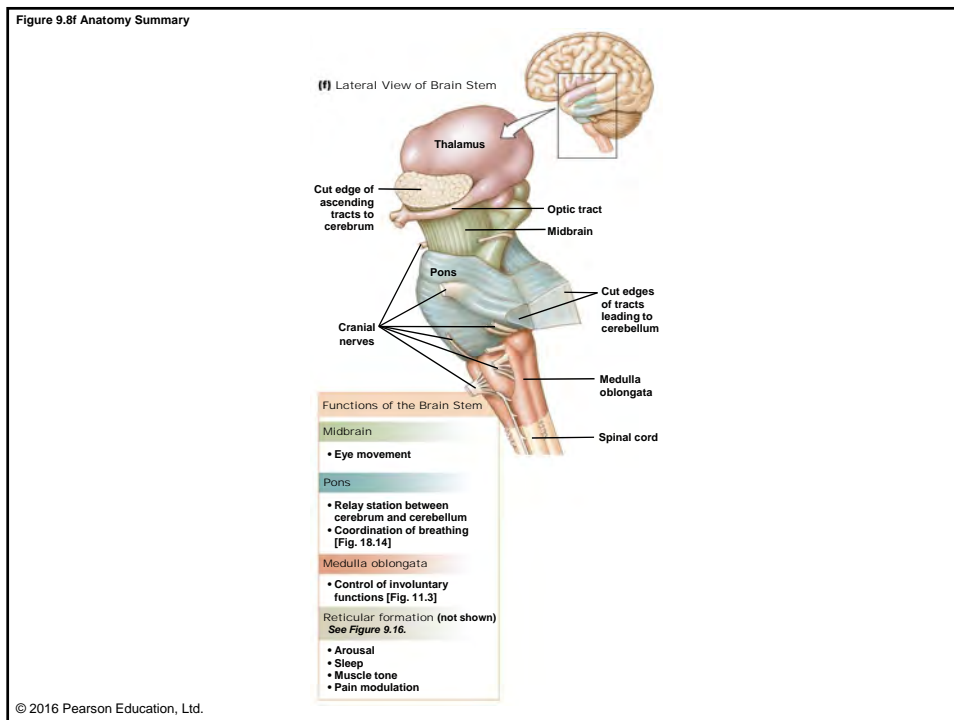


© 2016 Pearson Education, Ltd.



De hersenen: De hersenstam

- Oudste regio van de hersenen
- 11 van 12 hersenzenuwen ontspruiten van de hersenstam
 - Hersenzenuwen kunnen sensorisch vezels, efferente vezels of beiden bevatten
- Veel nucleï
 - Vaak geassocieerd met de **reticulaire formatie**
 - Controleert waakzaamheid, slaap, spierspanning, pijnmodulatie



De hersenen: De hersenstam

- Medulla
 - Somatosensoren en corticospinale banen
 - Pyramiden
 - Controleert onvrijwillige functies: bloeddruk, ademhaling, slikken, braken

De hersenen: De hersenstam

- Pons
 - Relais tussen cerebellum en cerebrum
 - Coördineert de controle van de ademhaling
- Middenhersenen
 - Oogbeweging, relais voor auditieve en visuele reflexen

© 2016 Pearson Education, Ltd.

Table 9.1 The Cranial Nerves

Number	Name	Type	Function
I	Olfactory	Sensory	Olfactory (smell) information from nose
II	Optic	Sensory	Visual information from eyes
III	Oculomotor	Motor	Eye movement, pupil constriction, lens shape
IV	Trochlear	Motor	Eye movement
V	Trigeminal	Mixed	Sensory information from face, mouth; motor signals for chewing
VI	Abducens	Motor	Eye movement
VII	Facial	Mixed	Sensory for taste; efferent signals for tear and salivary glands, facial expression
VIII	Vestibulocochlear	Sensory	Hearing and equilibrium
IX	Glossopharyngeal	Mixed	Sensory from oral cavity, baro- and chemoreceptors in blood vessels; efferent for swallowing, parotid salivary gland secretion
X	Vagus	Mixed	Sensory and efferents to many internal organs, muscles, and glands
XI	Spinal accessory	Motor	Muscles of oral cavity, some muscles in neck and shoulder
XII	Hypoglossal	Motor	Tongue muscles

Mnemonic for remembering the cranial nerves in order: **Oh Once One Takes The Anatomy Final, Very Good Vacations Sound Heavenly.**

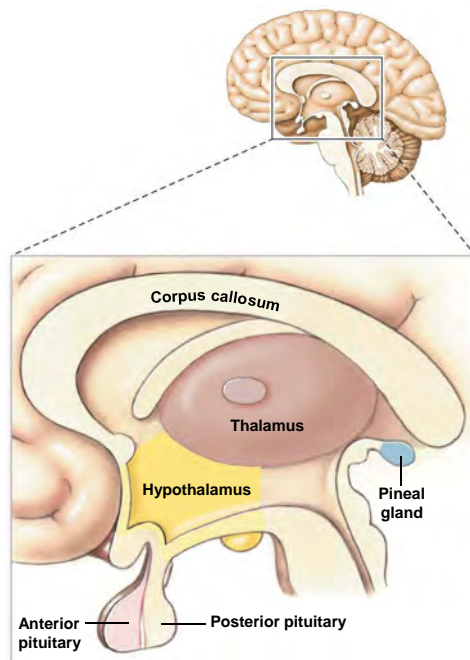
© 2016 Pearson Education, Ltd.

De hersenen: De hersenstam

- Cerebellum
 - Coördinatie bewegingen
 - Evenwicht
- Diencephalon
 - Thalamus: schakelstation en integratie van sensorische input
 - Hypothalamus: controle van homeostase, honger, dorst, endocriene functie
 - Hypofyse
 - Epifyse

© 2016 Pearson Education, Ltd.

Figure 9.9 The diencephalon



© 2016 Pearson Education, Ltd.