

Aanzicht en anatomische vlakken

Voor het bestuderen van de anatomie is heldere communicatie van belang. Dat wordt makkelijker gemaakt door een standaardlichaamsindeling en vaste terminologie. De anatomische positie is een standaardlichaamshouding die moet worden gebruikt bij het beschrijven van de ligging van lichaamsdelen. In de anatomische positie staat de persoon met de voeten naast elkaar en het gezicht naar voren. De handen hangen opzij met de palmen naar voren en de duimen naar lateraal. Het hoofd is rechtop en de blik is naar voren gericht.

Belangrijke begrippen:

Anterior Naar voorkant van het lichaam.

Distaal Naar uiteinde van een ledemaat.

Dorsaal Naar achterkant van het lichaam bij de romp, maar superior bij het hoofd. Dit verschil doordat het dorsum wordt gedefinieerd ten opzichte van de as van het zenuwstelsel, dat bij mensen buigt ter hoogte van de middenhersen.

Dorsaal oppervlak (van voet of hand) Bovenkant van de voet of rug van de hand.

Frontaal (coronaal) vlak Anatomisch vlak dat het lichaam in een voor- en een achterkant verdeelt.

Inferior Naar de voeten of omlaag.

Lateraal Naar de zijkant van het lichaam.

Mediaal Naar de middenlijn van het lichaam.

Palmar oppervlak Anterior oppervlak (palm) van de hand.

Plantair oppervlak Inferior oppervlak (zool) van de voet.

Posterior Naar de achterkant van het lichaam.

Proximale Naar het punt waar een ledemaat aan de romp is gehecht, of naar het begin van een buisvormige structuur.

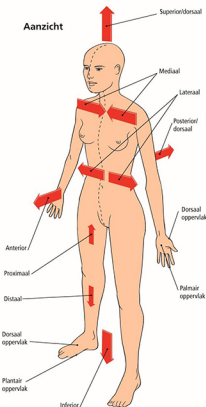
Sagittaal (midsagittaal of mediaan) vlak Vlak dat het lichaam in twee gelijke helften verdeelt.

Sagittaal (parasagittaal of paramediaan) vlak Een van een groep vlakken die parallel lopen aan de middenlijn.

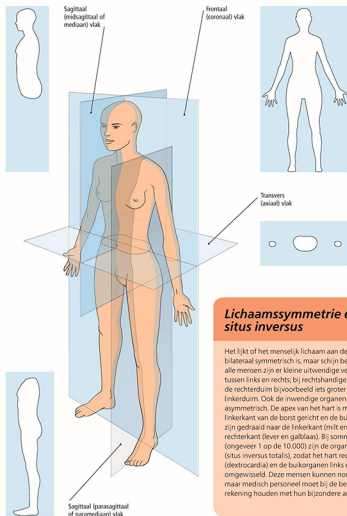
Sagittaal vlak Groep vlakken die het lichaam in een linker- en rechterhelft verdelen. Een van de vlakken ligt op de middenlijn (midsagittaal of mediaan) en verdeelt het lichaam in twee gelijke delen. De overige leden van de groep (parasagittaal of paramediaan) verdelen het lichaam in ongelijke linker- en rechterdelen.

Superior Naar het bovenste uiteinde van het lichaam.

Transvers (axiaal) vlak Groep vlakken die het lichaam in een bovenste en een onderste helft verdelen.



Anatomische vlakken



Lichaamssymmetrie en situs inversus

Het lijkt of het menselijk lichaam aan de buitenkant bilateraal symmetrisch is, maar schijn bedriegt. Bij alle mensen zijn er kleine uitwendige verschillen tussen links en rechts; bij rechtshandige mensen is de rechterduim bijvoorbeeld iets groter dan de linkerduim. Ook de inwendige organen zijn duidelijk asymmetrisch. De apex van het hart is meer naar de linker kant van de borst gericht en de buikorganen zijn gedraaid naar de linker kant (milt en maag) of rechterkant (lever en galblaas). Bij sommige mensen (ongeveer 1 op de 10.000) zijn de organen gespiegeld (situs inversus totalis), zodat het hart rechts ligt (dextrocardia) en de buikorganen links en rechts zijn omgewisseld. Deze mensen kunnen normaal leven, maar medisch personeel moet bij de behandeling rekening houden met hun bijzondere anatomie.

De hersenen: kwabben en functionele gebieden

Elke hersenhelft is verdeeld in kwabben. Vier ervan (de frontale, pariëtale, occipitale en temporale kwab) zijn zichtbaar op het uiterlijk oppervlak van de hersenen; de vijfde (insula) ligt verborgen in de fissura lateralis. De belangrijkste sensorische gebieden zijn het primaire somatosensorische gebied in de pariëtale kwab (aanraking/pijn/temperatuur), het primaire auditieve gebied (temporale kwab), het primaire visuele gebied (occipitale kwab) en het primaire olfactorische (reuk) gebied in de mediale temporale kwab. De primaire motorische cortex ligt in de frontale kwab.

Belangrijke begrippen:

Auditief associatiegebied Deel van de hersenschors rond de primaire auditieve cortex. Houdt zich bezig met hogere verwerking van auditieve informatie (zoals toonhoogte, timbre en lokalisatie van geluid).

Fissura lateralis Opening tussen frontale en pariëtale kwabben (superior) en de temporale kwab (inferior). Herbergt de insula.

Frontale kwab Hersenkwab diep achter het os frontale. Bevat de prefrontale cortex, de gebieden die oogbewegingen aansturen (frontale oogvelden), twee soorten motorische cortex (primaire en premotorische cortex) en het gebied van Broca.

Gebied voor lezen Ook wel visueellexisch gebied genoemd. Gericht op begrijpen van geschreven taal.

Gyrus postcentralis/achterste centrale winding Gyrus die de primaire somatosensorische cortex bevat. Heeft een somatotopische indeling (de lichaamsdelen zijn vertegenwoordigd op verschillende delen van de cortex).

Gyrus precentralis/voorste centrale winding Gyrus die de primaire motorische cortex bevat. Heeft een musculotopische indeling (delen (spieren) van het lichaam worden aangestuurd door verschillende delen).

Gyrus hersenwinding Verhoging van het oppervlak van de hersenhelft. Gyri worden van elkaar gescheiden door sulci.

Motorisch spraakgebied (gebied van Broca) Taalgebied in de hersenen dat al sinds lang wordt herkend, waarschijnlijk betrokken bij de expressieve kant van het spreken, al spelen andere delen van de insula mogelijk ook een rol. In de gyrus frontalis inferior (onderste voorhoofdwinding).

Occipitale kwab Achterste hersenkwab. Bevat de primaire visuele cortex en het visueel associatiegebied.

Pariëtale kwab Hersenkwab diep achter het os pariëtale. Bevat het associatiegebied voor de hogere verwerking van somatosensorische, auditieve en visuele informatie.

Prefrontale cortex Deel van de frontale cortex dat gaat over vooruitdenken, planning en sociale interactie.

Primaire auditieve cortex Deel van de hersenschors dat auditieve informatie verwerkt uit het corpus geniculatum mediale, de auditieve doorgeefkern van de thalamus. Projecteert op het auditief associatiegebied.

Primaire motorische cortex Deel van de hersenschors dat rechtstreeks neuronen in de hersenstam en ruggenmerg aanstuurt door lange axonbanen. De baan naar de hersenstam heet tractus corticobulbaris, de baan naar het ruggenmerg tractus corticospinalis.

Primaire somatosensorische cortex Deel van de hersenschors dat input ontvangt van de ventraal posterieure kern, die somatosensorische informatie uit de thalamus doorgeeft. Projecteert op het somatosensorische associatiegebied.

Primaire visuele cortex Deel van de hersenschors dat input ontvangt van het corpus geniculatum laterale, de kern die visuele informatie uit de thalamus doorgeeft. Heeft een visuo-topische indeling (delen van de visuele wereld zijn vertegenwoordigd op verschillende delen van de cortex). Projecteert op het visueel associatiegebied voor verdere verwerking.

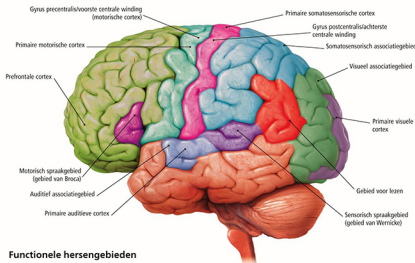
Sensorisch spraakgebied (gebied van Wernicke) Een van de twee hersengebieden waarvan we al lang weten dat ze over taal gaan. Houdt zich vermoedelijk bezig met begrip van gesproken taal. Meestal op de gyrus temporalis superior posterior (bovenste slaapwinding, achterin), maar ook aangetroffen onder in de pariëtale kwab.

Somatosensorisch associatiegebied Hersenschors voor hogere verwerking van somatosensorische informatie. Genereert driedimensionaal model van de wereld om ons heen en van de dingen in onze hand.

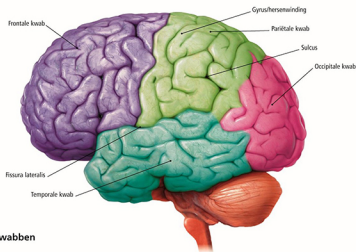
Sulcus Groef aan het oppervlak van de hersenhelft. Een diepe sulcus wordt wel een fissura genoemd.

Temporale kwab Hersenkwab die grenst aan het os temporale. Bevat primaire auditieve cortex en auditief associatiegebied, hippocampus en amygdala.

Visueel associatiegebied Deel van de hersenschors dat is gericht op hogere verwerking van visuele informatie (kleur, visuele textuur, vorm).



Functionele hersengebieden



Hersenkwabben

Goed of fout?

- 1 De maagbodem ligt onder de rechterboog van het diafragma.
- 2 De maagslagaders liggen rond het omentum.
- 3 De linkernier staat in nauwe verbinding met de maagbodem.
- 4 De pariëtale cellen produceren maagzuur.
- 5 De zymogene cellen produceren het enzym chymotrypsine.
- 6 Het antrum pylori wordt gescheiden van de maag door de incisura angularis.
- 7 De maag wordt vooral van zuurstofrijk bloed voorzien door de arteria mesenterica superior.
- 8 Het omentum majus is vastgehecht aan de curvatura minor van de maag.
- 9 Sfincter pylori bestaat uit dwarsgestreept spierweefsel in de muscularis externa.
- 10 Het eerste gedeelte van het duodenum is bedekt met glad slijmvlies.
- 11 De ductus choledochus komt uit in het derde gedeelte van het duodenum.
- 12 De ductus pancreaticus komt uit aan de bovenkant van de papilla duodeni.
- 13 De verbinding tussen het vierde gedeelte van het duodenum met het jejunum is verankerd aan de posterior maagwand door het ligament van Treitz.
- 14 Microvilli zijn onderdelen van enterocyten die het darmoppervlak vergroten.
- 15 Teniae coli zijn spiervezels van de binnenste circulaire laag van de muscularis externa.

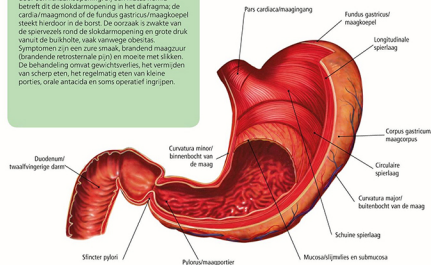
- 16 Appendices epiploicae komen vooral voor op het ileum en het caecum.
- 17 Het colon sigmoideum/sigmoid is bevestigd aan de posterior maagwand door het mesocolon sigmoideum.
- 18 De ampulla recti is een ruimte waar de ontlasting vlak voor de defecatie wordt opgeslagen.
- 19 Aambeien ontstaan door verwijde aderen in de ampulla recti.
- 20 Het epitheel van het middendeel van het anale kanaal bestaat uit niet-gekeratiniseerde, gelaagde plaveiselcellen.

Hiatus hernia/middenrifbreuk

Een hernia is de abnormale uitstulping van een orgaan door een lichaamsopening. Bij een hiatus hernia betreft dit de slokdarmopening in het diafragma; de cardia/maagmond of de fundus gastricus/maagkoepel steekt hierdoor in de borst. De oorzaak is zwakte van de spiervezels rond de slokdarmopening en grote druk vanuit de buikholte, vaak vanwege obesitas. Symptomen zijn een zure smaak, brandend maagzuur (brandende retrosternale pijn) en moeite met slikken. De behandeling omvat gewichtsverlies, het vermijden van scherp eten, het regelmatig eten van kleine porties, orale antacida en soms operatief ingrijpen.

Maag – inwendige bouw

De maag is een geploegde zak voor het vermengen van voedsel met maagsappen, deze zijn zuur en bevatten bovendien het proteolytische (eiwitoplozende) enzym pepsine.



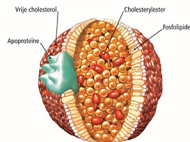
Zet de juiste uitspraak bij de uitleg

- 1 Erytrocyten hebben de vorm van een biconcave schijf omdat...
- 2 IJzergebreksanemie laat een patroon zien van kleine, vaag gekleurde rode bloedcellen omdat...
- 3 Bloedverlies leidt tot een verhoogd aandeel reticulocyten in het bloed omdat...
- 4 Eosinofielen zijn algemener in het bloed van patiënten met rondworm omdat...
- 5 Een bacteriële infectie leidt tot neutrofilie omdat...
- 6 Bolvormige rode cellen (zoals bij sferocytose) kunnen kleine vaten blokkeren omdat...

- a er te weinig van het ion beschikbaar is om de nodige hemoglobine te maken.
- b het de beschikbaarheid van hemoglobine voor gaswisseling maximaal maakt.
- c dit type granulocyt enzymen bevat die microbiële celmembranen aanvalen.
- d dit celtipe een sleutelrol speelt in de afweerreactie op parasieten.
- e onvolgroeide rode bloedcellen te vroeg in de bloedbaan worden losgelaten om de hoeveelheid circulerend hemoglobine op peil te houden.
- f ze niet buigzaam genoeg zijn om door kleine haarvaten te kunnen bewegen.

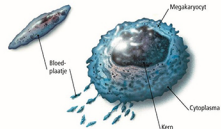
- 1 Bij sikkelcelanemie kunnen rode bloedcellen in de haarvaten blijven steken omdat...
- 2 Patiënten met abnormale rode bloedcellen hebben vaak een vergrote milt omdat...
- 3 Neutrofielen bevatten veel lysosomale enzymen omdat...
- 4 Een anafylactische shock gaat gepaard met een slechtere orgaandoorbloeding omdat...
- 5 Veneus bloed kan een blauwige tint hebben omdat...

- a de afgifte van histamine door mestcellen leidt tot het lekken van vasculaire vloeistof in de weefselruimtes.
- b ze deze gebruiken om bacteriën te vernietigen.
- c de concentratie carboxyhemoglobine hoog is.
- d op deze plaats kapotte cellen uit de bloedsomloop worden verwijderd.
- e de cellen zowel stijf als plakkerig zijn.



Cholesterol en lipoproteïne

Lipoproteïnen zijn proteinemoleculen die vet in het bloed vervoeren. Enkele soorten zijn HDL (high-density-lipoproteïne), LDL (low-density-lipoproteïne), IDL (intermediate-density-lipoproteïne) en VLDL (very-low-density-lipoproteïne).



Bloedplaatjes

Bloedplaatjes zijn celfragmenten die in het bloed circuleren. Ze hebben het vermogen om zich te hechten aan gebieden waar bloedvaten zijn beschadigd. Op deze manier kunnen ze kleine bloedingsstelpen.