

DE GEWRICHTEN

in 30 seconden

PRIKKEL (3 SEC.)

Gewrichten zorgen dat het skelet kan bewegen, en geven het steun en kracht.

ONTLEDING (3 MIN.)

Als mensen ouder worden, kunnen hun gewrichten slijten. Het gladde oppervlak van de botten raakt beschadigd en ruw, waardoor bewegen pijn doet – een aandoening die we artrose noemen. Dit doet zich vaak voor in gewrichten die het lichaamsgewicht dragen, zoals heupen en knieën, maar ook in gewrichten die veel bewegen, zoals vingers, ruggengraat, schouders en nek.

Afgaand op de manier waarop de botten bijeen worden gehouden, kunnen we drie soorten gewrichten onderscheiden: fibreuse gewrichten, kraakbeengewrichten en synoviale gewrichten. Bij fibreuse gewrichten zijn twee botten met elkaar verbonden door fibreus bindweefsel, zonder tussenruimte. Deze gewrichten kunnen slechts minimaal bewegen. Schedelbeenderen zijn zo met elkaar verbonden.

Kraakbeengewrichten worden bijeengehouden door flexibel kraakbeen. Sommige van deze gewrichten zijn tijdelijk; bij iemand die volgroeid is, zijn ze volledig met elkaar verbonden. Op andere plaatsen, zoals voor aan het bekken, is het gewricht permanent. Deze gewrichten maken kleine bewegingen mogelijk. Het kraakbeengewricht in het bekken van vrouwen kan ruimer worden tijdens de zwangerschap. Synoviale gewrichten staan veel meer beweging toe en zijn gevuld met een smerende vloeistof, die ook schokken kan opvangen. De vloeistof komt uit een synoviaal membraan dat het hele gewricht omringt; eromheen bevindt zich een stug gewrichtskapsel. De uiteinden van deze beenderen zijn bedekt met een glad soort kraakbeen, waardoor bewegingen soepel verlopen. Sommige gewrichten bevatten speciale structuren die extra kracht en stabiliteit geven: de knie heeft er twee van (menisci). Deze structuren raken snel beschadigd bij bepaalde sporten, zoals squash.

VERWANTE ONDERWERPEN

Zie ook
SOORTEN BOTWEEFSEL
blz. 16

RUGGENGRAAT & RIBBEN
blz. 20

HET BEKKEN
blz. 28

BEWEGINGEN
blz. 42

BIOGRAFIE (3 SEC.)

RUFUS VAN EFZE

eind 1e eeuw

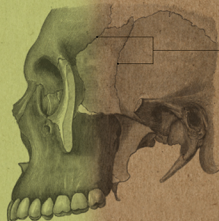
Deze Griekse arts schreef diverse medische verhandelingen, waaronder het oudste nog bestaande boek over anatomische nomenclatuur.

TEKST (30 SEC.)

Judith Barbaro-Brown

De gewrichten in schedel en heupen hoeven nauwelijks te kunnen bewegen, de flexibele synoviale gewrichten – zoals in de nek – des te meer.

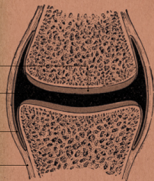
FIBREUS GEWRICHT



fibreuse gewrichten in schedelbeenderen

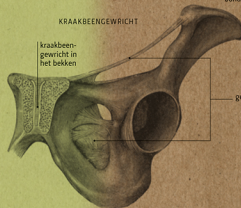


SYNOVIAAL GEWRICHT



kraakbeen
synoviale vloeistof in gewrichtsholte
synoviaal membraan
gewrichtskapsel en gewrichtsband

KRAAKBEENGEWRICHT



kraakbeengewricht in het bekken

gewrichtsbanden



DE GELAATSSPIEREN

in 30 seconden

PRIKKEL (3 SEC.)

Er zijn meer dan twintig gelaatsspieren. Hiermee kunnen mensen emoties overbrengen en hun ogen en mond openen of sluiten.

ONTLEDING (3 MIN.)

Door ziekte kan schade ontstaan aan de aangezichtszenuw en kunnen de gelaatsspieren verlamd raken. Daardoor gaan ze hangen. De schade kan blijvend of tijdelijk zijn. Wanneer de schade aan het aangezicht een onbekende oorzaak heeft, wordt deze verlamming de ziekte van Bell genoemd. Meestal treft dit één zijde van het gezicht. De verlamming kan enkele dagen tot jaren duren.

Knipogen, de wangen bollen, lippen tuiten – bij al deze activiteiten zijn de gelaatsspieren betrokken. De gelaatsspieren hechten aan de schedelbeenderen. De spieren bewegen wanneer ze worden geprikkeld door de aangezichtszenuw; impulsen van deze zenuw doen de spiervezels samentrekken en dat zet de beweging in gang. Gelaatsspieren worden onderverdeeld naar hun belangrijkste functie: spieren die een structuur verruimen (zoals het uitzetten van de neusleugels) zijn dilatoren, spieren die gezichtsuitdrukkingen aansturen (zoals het optrekken van de wenkbrauwen), zijn expressoren, en spieren die structuren openen of sluiten (zoals ogen en mond), zijn sfinctoren of sluitspiers. De namen van de gelaatsspieren verwijzen naar de functie: levatoren heffen de betrokken structuren op, depressoren trekken ze omlaag en corrugatoren rimpelen de erboven liggende huid én bewegen de betrokken structuren. De vezels die de spieren vormen, hechten aan een huidlaag (fascie). Wanneer de spiervezels samentrekken, beweegt de bovenliggende huid. Als bijvoorbeeld de spier rondom de ogen (orbicularis oculi) samentrekt, sluit het ooglid – het fungeert als een sluitspier rond de oogbol. Het vermogen de oogleden te sluiten beschermt de ogen tegen fel licht en verwondingen. Gelaatsspieren controleren ook de opening en de vorm van de mond – van vitaal belang bij het spreken.

VERWANTE ONDERWERPEN

Zie ook
DE SCHEDEL
blz. 22

SOORTEN SPIERWEFSEL
blz. 40

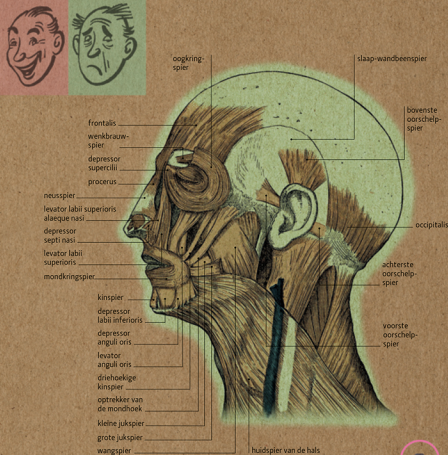
BIOGRAFIE (3 SEC.)

CHARLES BELL
1774-1842
Schotse anatoom en chirurg,
ontdekker van de ziekte van Bell.

TEKST (30 SEC.)

Cabrielle M. Finn

De musculus mentalis in de kin tilt de onderlip op en wordt daarom wel de pruilspeer genoemd.



DE ALVLEESKLIER

in 30 seconden

PRIKKEL (3 SEC.)

De alvleesklier ligt achter de maag. Hij scheidt enzymen uit, die helpen bij de vertering, en hormonen die de bloedsuikerspiegel regelen.

ONTLEDING (3 MIN.)

Bij circa 25 procent van de mensen sluit de belangrijkste pancreasgang niet aan op de galgang, maar komt hij afzonderlijk aan in de twaalfvingerige darm. Mensen zijn zich daarvan doorgaans niet bewust, omdat het zelden tot problemen leidt. Diabetes is een aandoening waarbij de endocriene cellen van de alvleesklier onvoldoende insuline produceren, of niet reageren op de geproduceerde insuline.

De alvleesklier bestaat uit een kop, een U-vormige uitstulping, een Hals en een staart. De kop bevindt zich op de middellijn van het lichaam; de staart strekt zich uit naar de milt, onder de ribben linksomder. De kop nestelt in de twaalfvingerige darm – het C-vormige eerste deel van de dunne darm. De alvleesklier is een klier vol lobulen (kleine deeltjes weefsel). De cellen zijn onder te verdelen in twee functionele eenheden: exocriene en endocriene cellen. De exocriene cellen scheiden enzymen af die helpen bij de spijsvertering. Deze enzymen komen in de dunne darm via gangen; kleinere gangen komen samen en vormen de belangrijkste pancreasgang, die samen met de galgang in de twaalfvingerige darm uitmondt via de papilla duodeni major. De endocriene cellen scheiden hormonen af die rechtstreeks in het bloed komen, waar ze de bloedsuikerspiegel controleren. Endocriene cellen zijn geclusterd in de zogeheten eilandjes van Langerhans. Daarin kunnen twee belangrijke celtypen worden onderscheiden: alfa en bèta. Alfacellen scheiden glucagon af, dat de bloedsuikerspiegel laat stijgen. Bètacellen veroorzaken het tegen-gestelde effect door de afscheiding van insuline. Om zijn hormonen door het bloed te laten verspreiden, bevat de alvleesklier talloze pancreasslagaders en -aders.

VERWANTE ONDERWERPEN

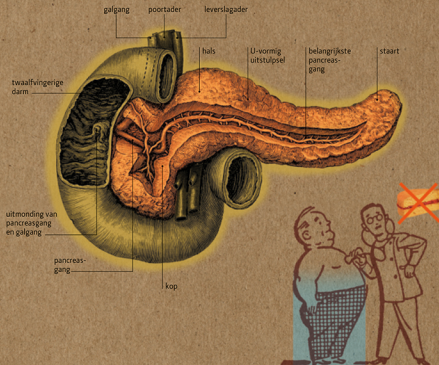
Zie ook
DE MAAG
blz. 84
LEVER & GALBLAAS
blz. 90
HET HORMOONSTELSEL
blz. 126

BIOGRAFIE (3 SEC.)

PAUL LANGERHANS
1847-1888
Duitse patholoog die in de alvleesklier clusters van endocriene cellen ontdekte: de eilandjes van Langerhans.

TEKST (30 SEC.)
Claire France Smith

*Samen met de galgang
– die gal uit de lever
transporteert – mondt de
pancreasgang uit in de
twaalfvingerige darm.*



DE ALVLEESKLIER IN SITU



HERSENEN & HERSENSTAM

in 30 seconden

PRIKKEL (3 SEC.)

De hersenen besturen het lichaam. Ze bestaan uit de hersenstam, de kleine hersenen, de thalamus, de basale ganglia en de hersenhelften, allemaal omvat door hersenvliezen.

ONTLEDING (3 MIN.)

De hersenen van een man wegen gemiddeld 1,5 kilo, die van een vrouw 1,25 kilo. Het verschil wordt veroorzaakt door het verschil in lichaams grootte tussen mannen en vrouwen. De hersenen maken een vijfde deel uit van het gewicht van een volwassene, maar ze gebruiken een vijfde deel van de zuurstof uit de longen.

De hersenen zijn verdeeld in drie gebieden: de voorhersenen, de middenhersenen en de achterhersenen (die overgaan in het ruggenmerg). De voorhersenen bestaan uit de grote hersenen, de basale ganglia en de thalamus; de middenhersenen verbinden voor- en achterhersenen, en de achterhersenen bestaan uit de hersenstam en de kleine hersenen. In de voorhersenen bevinden zich de grote hersenen, het grootste deel van de hersenen. Die zijn verdeeld in twee helften: rechts en links. Het rimpelige oppervlak is de hersenschors, die voornamelijk bestaat uit de cellichamen van zenuwcellen (neuronen) – grijze stof genoemd vanwege de kleur. De zenuwcellen hebben lange uitlopers (axonen) met vertakkingen (dendriten) – samen de witte stof. Andere delen van de voorhersenen zijn de basale ganglia (vier gebieden grijze stof in elke hersenhelft) en de thalamus, een toegangspoor voor gevoelszenuwen die naar de hersenschors gaan. In de achterhersenen verbinden de kleine hersenen de hersenstam met de grote hersenen. De hersenstam speelt ook een rol bij het bewaren van het evenwicht en coördinatie. Hij ligt tussen ruggengraat, kleine hersenen en voorhersenen, verbindt deze hersenzones, brengt motorische en sensorische zenuwbanen over, bevat hersenzenuwen en controleert ademhaling en bloedsomloop.

VERWANTE ONDERWERPEN

HET RUGGENMERG
blz. 130

HET AUTONOME ZENUW-
STELSEL
blz. 134

DE HERSENZENUWEN
blz. 136

BIOGRAFIE (3 SEC.)

HIPPOCRATES ASCLEPIADES
460-377 v. Chr.

Deze Griekse arts, de 'vader van de geneeskunst', stelde voor het eerst dat de hersenen betrokken zijn bij waarneming en de zetel zijn van de menselijke intelligentie.

TEKST (30 SEC.)

December S.K. Ikh

De twee helften van de grote hersenen worden gescheiden door een kloof, maar zijn aan de onderzijde verbonden door een strook van zenuwvezels: de hersenbalk.

