

O Corpo Humano



O Corpo Humano

O corpo humano é uma estrutura total e material do organismo humano.

A Anatomia humana estuda grandes estruturas e sistemas do corpo humano. A fisiologia é o ramo da biologia que estuda as múltiplas funções mecânicas, físicas e bioquímicas do corpo humano.

Muitos cientistas buscam a partir da descoberta do código do DNA a construção em laboratório de corpos. É o que chamam de corpo biocibernético e de ciborgue, tais como corpo protético, corpo pós-orgânico, pós-biológico ou pós-humano.

No âmbito anatômico e científico, o corpo é substância física ou estrutura, de cada homem ou animal. Para a Biologia é um organismo vivo, composto de pequenas unidades denominadas células e para a Química, é uma porção de matéria. Para a Astronomia, qualquer objeto natural perceptível no céu: Reducionistas pensam que o corpo humano é uma máquina biológica complexa, cujo funcionamento e constituição, é quase inteiramente idêntico ao funcionamento e constituição dos corpos de outras espécies de animais, particularmente aquelas que estão evolucionariamente mais próximas do Homem.

A Terra abriga mais de 7 bilhões de seres humanos. Cada pessoa é um ser único, diferente de todos os outros seres em muitos aspectos, como é o caso da aparência externa.

Mas o corpo humano é formado basicamente pelas mesmas estruturas e somos todos influenciados pelo ambiente em que vivemos. Essa influência vem do meio social, da cultura de que fazemos parte e também das relações afetivas que vivenciamos.

O corpo humano pode ser estudado em três partes distintas, são elas: cabeça, tronco e membros.

Cada parte do corpo humano é formada por diversas estruturas e sistemas, onde cada um tem sua função específica: sistema ósseo, muscular, circulatório ou cardiovascular, digestório, nervoso, endócrino, imunitário ou imunológico, respiratório, urinário e reprodutor.

Cabeça

A cabeça é formada pelo crânio e pela face.

No interior do crânio encontra-se o cérebro, que é o órgão mais importante do sistema nervoso. Ele é o responsável pelos atos conscientes e inconscientes, da inteligência, da memória, do raciocínio e das imaginações.

Na face estão os olhos, o nariz, a orelha e a boca, que fazem parte dos órgãos dos sentidos, responsáveis por levar informações ao cérebro.

Tronco

O tronco é formado pelo pescoço, a nuca, o tórax, o dorso, a região glútea, o abdômen e o quadril.

A maior parte dos órgãos que compõem o corpo humano situa-se no tronco, entre eles a laringe, a glândula tireoide, o coração, pulmões, fígado, pâncreas, estômago, intestino grosso e intestino delgado.

No tórax estão localizados o coração, que é um órgão muscular que bombeia o sangue para as diversas partes do corpo, e os pulmões, órgão esponjoso responsável por oxigenar o sangue.

Membros

Os membros do corpo humano são responsáveis por toda a mobilidade que temos. Eles dividem-se em superiores e inferiores.

Membros superiores

Os membros superiores são formados pelo ombros, braços, cotovelo, ante braços, pulso e mãos.

Membros inferiores

Os membros inferiores são formados pela pelvis, coxas, joelhos, pernas, tornozelos e pés.

O esqueleto humano é formado pelos ossos e tem como função principal proteger determinados órgãos vitais como o encéfalo, que é protegido pelo crânio, e também os pulmões e o coração, que são protegidos pelas costelas e pelo esterno, e servem também para armazenar gordura e minerais, ajudar com os movimentos do corpo e sustentar o organismo. Os ossos também armazenam células sanguíneas.

Ele constitui-se de peças ósseas (ao todo 206 ossos no indivíduo adulto) e cartilaginosas articuladas, que formam um sistema de alavancas movimentadas pelos músculos.

O esqueleto humano pode ser dividido em duas partes:

Esqueleto axial: formado pela caixa craniana, coluna vertebral e caixa torácica.

Esqueleto apendicular: compreende a cintura escapular, formada pelas escápulas e clavículas; cintura pélvica, formada pelos ossos ilíacos (da bacia) e o esqueleto dos membros (superiores ou anteriores e inferiores ou posteriores).

Os ossos do corpo humano variam de formato e tamanho, sendo o maior deles o fêmur, que fica na coxa, e o menor o estribo que fica dentro do ouvido médio.

É nos ossos que se prendem os músculos, por intermédio dos tendões.

O esqueleto feminino difere um pouco do masculino, uma vez que o formato da pélvis, cujo favorece o parto.

Fazem parte também do esqueleto humano, além dos ossos, os tendões, ligamentos e as cartilagens.

Os ossos começam a se formar a partir do segundo mês da vida intra-uterina.

Ao nascer, a criança já apresenta um esqueleto bastante ossificado, mas as extremidades de diversos ossos ainda mantêm regiões cartilaginosas que permitem o crescimento. Entre os 18 e 20 anos, essas regiões cartilaginosas se ossificam e o crescimento cessa. Nos adultos, há cartilagens em locais onde a flexibilidade é importante (na ponta do nariz, orelha, laringe, parede da traquéia e extremidades dos ossos que se articulam).

Funções em geral dos ossos incluem sustentação do corpo, locomoção, proteção dos órgãos vitais (como o coração, pulmão e encéfalo), produção de células sanguíneas e reserva de cálcio.

Tipos de ossos do corpo humano

Ossos longos: são os ossos mais longos, de uma forma diferente dos outros, por isso ele tem a função de proteger os órgãos vitais sobre a largura e a espessura. As extremidades são chamadas de epífises: falange proximal (mais próximo do cingulo)e distal, o corpo do osso é chamado diáfise. Ex: fêmur, tibia, rádio, ulna bacia.

Ossos curtos: têm equivalência em todas as suas dimensões. Ex: ossos do carpo e ossos do tarso.

Ossos sesamoides: todo o osso que se desenvolve no interior de alguns tendões.

Ossos laminares: (que faz cair em desuso o termo plano): têm o comprimento e a largura maior que a espessura. Ex: escápula, íliaco, costelas, etc.

Ossos irregulares: não têm equivalência em nenhuma de suas dimensões. Ex: vértebras, sacro, etc.

Ossos pneumáticos: ossos irregulares localizados no crânio e que apresentam cavidades que contem ar. Ex: frontal, esfenóide, maxilar, etc.

Em biologia, um órgão (do latim organum, "instrumento, ferramenta", do grego ὄργανον (órganon), "órgão, instrumento, ferramenta") é um grupo de tecidos que desempenham uma função específica ou grupo de funções. Usualmente existem tecidos "principais" e "esporádicos". O tecido principal é aquele que é único para um órgão específico. Por exemplo, o tecido principal no coração é o miocárdio, enquanto os esporádicos são os nervos, sangue, tecido conjuntivo, etc.

Em botânica e zoologia - principalmente na anatomia, um órgão é um conjunto de tecidos que evoluíram para executar determinada função vital. Alguns órgãos comuns aos vertebrados são o coração, o cérebro, o estômago, etc. Nas plantas "superiores", os órgãos principais são a raiz, o caule, as folhas, as flores e os frutos.

Um conjunto de órgãos com funções relacionadas chama-se um sistema. Por exemplo, o sistema respiratório dos animais ou o sistema radicular das plantas vasculares.

Os órgãos dos animais incluem o coração, pulmão, cérebro, olhos, estômago, baço, ossos, pâncreas, rim, fígad

o, intestinos, pele (o maior órgão), bexiga, e os órgãos sexuais. Os órgãos internos coletivamente são às vezes chamados de "vísceras".

Coração

O coração é um órgão muscular presente nos humanos e em outros animais que bombeia o sangue através dos vasos sanguíneos do sistema circulatório. O sangue fornece ao corpo oxigénio e nutrientes e ajuda a eliminar resíduos metabólicos. Nos humanos, o coração situa-se na cavidade torácica entre os pulmões, num espaço denominado mediastino.

O coração humano divide-se em quatro cavidades. Na parte superior situam-se as aurículas direita e esquerda e, na parte inferior, os ventrículos direito e esquerdo. É comum designar o conjunto da aurícula e do ventrículo direitos por "coração direito" e o conjunto equivalente do lado esquerdo por "coração esquerdo". Num coração saudável, as válvulas cardíacas fazem com que o sangue dentro do coração flua em sentido único, impedindo o seu refluxo.

O coração é envolvido pelo pericárdio, uma membrana protetora em forma de saco que contém uma pequena quantidade de líquido. A parede do coração é constituída por três camadas: o epicárdio, o miocárdio e o endocárdio. O coração dos restantes mamíferos e das aves apresenta igualmente quatro cavidades. O coração dos peixes apresenta apenas duas cavidades, uma aurícula e um ventrículo, enquanto o dos répteis apresenta três cavidades.

O coração bombeia sangue ao ritmo determinado por um grupo de células marca-passo situadas no nódulo sinoatrial. Estas células produzem uma corrente elétrica que percorre o nódulo atrioventricular e o sistema de condução elétrica do coração, provocando a sua contração a um ritmo regular. O coração recebe o sangue pobre em oxigénio da circulação sistémica, que entra na aurícula direita pelas veias cava superior e inferior e daí passa para o ventrículo direito. Do ventrículo direito o sangue é bombeado para a circulação pulmonar, onde liberta dióxido de carbono e recebe oxigénio.

O sangue oxigenado regressa então à aurícula esquerda e daí passa para o ventrículo esquerdo, onde é bombeado para a artéria aorta, entrando novamente na circulação sistémica. Em repouso, o coração bate a um ritmo de aproximadamente 72 batimentos por minuto. O exercício físico aumenta temporariamente o ritmo cardíaco, embora a longo prazo contribua para diminuir o ritmo em repouso e seja benéfico para a saúde do coração.

As doenças cardiovasculares foram a causa de morte mais comum em todo o mundo em 2008, sendo responsáveis por 30% dos óbitos. Mais de três quartos dessas mortes foram causadas pela doença arterial coronária e por acidentes

vasculares cerebrais. Os fatores de risco incluem fumar, ter excesso de peso, falta de exercício físico, colesterol elevado, hipertensão arterial e diabetes descontrolada, entre outros. As doenças cardiovasculares muitas vezes não apresentam sintomas ou podem causar dor no peito ou falta de ar. O diagnóstico baseia-se geralmente na avaliação do historial médico, na auscultação dos sons cardíacos com um estetoscópio e na realização de exames como o eletrocardiograma ou ecografia. Os especialistas que se focam nas doenças do coração denominam-se cardiologistas, embora o tratamento possa envolver diversas especialidades médicas.

Sistema cardiovascular

O sistema cardiovascular, ou sistema circulatório, é constituído pelo coração e pelos vasos sanguíneos. O coração, embora seja um órgão único, pode ser descrito como um conjunto de duas bombas que fazem circular o sangue de forma contínua em dois circuitos: a circulação sistémica e a circulação pulmonar. Os vasos sanguíneos transportam o sangue rico em oxigénio e nutrientes para todas as células do corpo.

A parede do coração é constituída por três camadas: o endocárdio, o miocárdio e o epicárdio. Estas camadas estão envolvidas por um saco com duas membranas denominado pericárdio. O endocárdio é a camada mais interior do coração. É constituída por um revestimento de tecido epitelial escamoso simples e reveste as cavidades e as válvulas cardíacas. Forma uma camada contínua com o endotélio das veias e das artérias e encontra-se unida ao miocárdio por uma camada fina de tecido conjuntivo. O endocárdio segrega endotelina, que pode ter uma função na regulação da contração do miocárdio.

A camada intermédia da parede do coração é o miocárdio, que é o músculo cardíaco. Trata-se de uma camada de tecido muscular estriado envolvida por uma estrutura de colagénio. O padrão do músculo cardíaco é intrincado e complexo, de modo a permitir ao coração bombear sangue com maior eficácia. As células musculares fazem uma espiral à volta das cavidades do coração, em que os músculos exteriores formam um 8 à volta das aurículas e das bases dos grandes vasos, e os músculos interiores formam um 8 à volta dos dois ventrículos em direção ao ápice.

O pericárdio envolve o coração e é constituído por duas membranas: uma membrana serosa interna denominada epicárdio e uma membrana fibrosa externa. Por sua vez, o epicárdio, divide-se em pericárdio visceral e pericárdio

parietal. Dentro destas camadas existe a cavidade pericárdica, que contém o líquido pericárdico que lubrifica o coração. O pericárdio ajuda a regular o ritmo cardíaco e é através do epicárdio que os vasos sanguíneos e os nervos irrigam o músculo cardíaco.

Estômago

O estômago é um órgão presente no tubo digestivo, situado logo abaixo do diafragma, mais precisamente entre o esôfago e o duodeno. Nele, os alimentos são pré-digeridos e esterilizados, a fim de seguirem para o intestino, onde são absorvidos.

Anatomia do estômago humano

O estômago repousa entre o esôfago e o duodeno (a primeira porção do intestino delgado). Ele está no lado esquerdo da cavidade abdominal. O topo do estômago (chamado de fundo) repousa contra o diafragma. Abaixo do estômago se encontra o pâncreas e o omento maior, que se pendura na "curvatura maior".

Duas válvulas de músculo liso, ou esfíncteres, mantêm os conteúdos do estômago em seu interior. Elas são chamadas de esfíncter esofágico ou cardíaco dividindo-o acima, e o esfíncter pilórico separando o estômago do intestino delgado.

Em humanos, o estômago tem um volume de cerca de 50 mL quando vazio. Depois de uma refeição, ele geralmente se expande para suportar cerca de 1 litro de comida, mas ele pode expandir até 4 L de fato.

Baço

O baço (lat. lien, grc. σπλήν) é um órgão encontrado em virtualmente todos os animais vertebrados. No corpo humano, possui uma forma oval, pesando cerca de 150 g e situado na região hipocondríaca esquerda, à esquerda e atrás do estômago, por cima do polo superior do rim esquerdo. Possui uma face diafragmática (que se relaciona com o diafragma) e uma face visceral (que se relaciona com o estômago, o cólon transversal e o rim esquerdo).

É o maior dos órgãos linfáticos e faz parte do sistema reticuloendotelial, participando dos processos de hematopoiese (produção de células sanguíneas, principalmente em crianças) e hemocaterese (destruição de células velhas, como hemácias senescentes - com mais de 120 dias). Tem importante função imunológica de produção de anticorpos e proliferação de linfócitos ativados, protegendo contra infecções, e a esplenectomia (cirurgia de retirada do baço) determina capacidade reduzida na defesa contra alguns tipos de infecção. É um órgão extremamente frágil, sendo muito suscetível à ruptura, em casos de trauma físico ou ao crescimento (esplenomegalia) em doenças do depósito e na hipertensão portal.

O órgão se caracteriza por duas funções, a linfoide e a vascular, formando a polpa branca ou polpa lienal, que é composta por folículos linfáticos circundados pela polpa vermelha.

Ossos

O osso (do latim ossu) é cada uma das peças formadas por tecido rígido que compõe os esqueletos dos vertebrados. O conjunto dos ossos de um animal é o esqueleto, que sustenta o corpo e serve de apoio para os músculos, permitindo, assim, o movimento, principalmente pelo princípio da alavanca. Certos conjuntos de ossos protegem alguns órgãos internos, como o crânio, que protege o cérebro.

Nem todos os animais vertebrados possuem ossos em seu esqueleto: por exemplo, o tubarão possui esqueleto exclusivamente cartilaginoso.

Os ossos também possuem relação com o metabolismo do cálcio, e a medula óssea está relacionada com a formação das células do sangue. O estudo dos ossos chama-se osteologia. O esqueleto humano adulto tem normalmente 206 ossos com sua identificação própria, mais um número variável de ossos sesamoides (pequenos ossos de diversas partes do corpo – o nome faz alusão à semente de sésamo, pela semelhança no formato).

Funções dos ossos

Proteção: protege órgãos internos, tais como cérebro e órgãos torácicos;

Apoio para músculos, como se fosse uma moldura para manter a sustentação do corpo;

Produção sanguínea através da medula óssea que está na cavidade óssea, através do processo chamado hematopoiese;

Reserva de minerais, principalmente cálcio e fósforo;

Funcionamento, conjuntamente com articulações, dos músculos esqueléticos e tendões, para permitir o movimento do animal;

Mantém o equilíbrio ácido-base, funcionando como tampão, absorvendo sais alcalinos.

Estrutura óssea

O osso é formado por matriz óssea e por três tipos de células:

os osteócitos, que se situam dentro da matriz óssea;

os osteoblastos, que produzem a parte orgânica da matriz;

os osteoclastos, que participam da remodelação óssea.

Osteócitos

Os osteócitos estão dentro da matriz óssea; há comunicação entre os osteócitos, por onde passam pequenos íons; essa característica é essencial para a manutenção da matriz. Quando esta célula morre há reabsorção pela matriz.

Osteoblastos

Os osteoblastos são responsáveis pela produção da parte orgânica da matriz, ou seja, colágeno tipo I, proteoglicanas e glicoproteínas. Concentram fosfato de cálcio e participam da mineralização óssea.

Na formação da matriz, ao redor do osteoblasto e quando não está calcificada ainda, chama-se osteoide. Cabe aqui salientar que diversos hormônios e outros sinalizadores estão intrinsecamente relacionados com a atividade dos osteoblastos.

Osteoclastos

Osteoclastos são células gigantes, intensamente ramificadas. Elas secretam para dentro da matriz óssea íons de hidrogênio, colagenases e hidrolases, digerindo a matriz óssea e dissolvendo os cristais de sais de cálcio. A atividade desta célula é comandada pela calcitonina e paratormônio.

Matriz óssea

É uma substância do tecido ósseo onde encontramos lacunas que alojam os osteócitos; ela é constituída por uma parte inorgânica e outra parte orgânica. A parte inorgânica é principalmente constituída por íons de cálcio e fosfato, mas podemos também encontrar íons de potássio, magnésio, citrato, sódio e bicarbonato. O cálcio e o fosfato formam cristais que estudos de difração de raios-x mostram ter uma estrutura de hidroxiapatita. A parte orgânica da matriz é constituída por grande quantidade de fibras colágenas de tipo I (95%) e uma pequena quantidade de glicoproteínas e proteoglicanas. A dureza e a resistência do osso deve-se a associação das fibras colágenas de tipo I com hidroxiapatita.

Forma dos ossos

Quanto à forma, os ossos podem ser longos, curtos e chatos. Os ossos longos apresentam o comprimento maior que a largura e a espessura. Exemplos: o fêmur (o osso da coxa), o úmero (o osso do braço) e a tíbia (um dos ossos da perna). Os ossos curtos apresentam comprimento, largura e espessura quase iguais. Exemplos: a patela, antigamente conhecida como "rótula" (osso do joelho), os ossos do carpo (alguns dos ossos da mão) e do tarso (alguns dos ossos do pé). Os ossos chatos são relativamente finos e achatados. Exemplos: a escápula, osso situado na região do ombro, as costelas e ossos do crânio.

Doenças dos ossos

Os ossos, ou o próprio esqueleto humano, podem apresentar diversas patologias e estão suscetíveis a lesões. As mais comuns são os traumas físicos e as doenças degenerativas como escoliose, lordose, cifose,

ou a perda de minerais conhecida como osteoporose. O câncer ósseo é menos comum, sendo seus tipos mais frequentes o osteossarcoma, o tumor de Ewing, o fibrossarcoma e o condrossarcoma. A diminuição de massa óssea é chamada de osteopenia e caracteriza-se pela diminuição de sais de cálcio e fosfato nos ossos.

Tipos de ossos

Em relação à forma, existem três tipos principais de ossos:

Ossos longos - Apresentam comprimento maior que largura e espessura, são tubulares (ou seja, apresentam um canal no centro, normalmente preenchido por medula óssea) e apresentam extremidades dilatadas. São representados, principalmente, por ossos dos membros, como o fêmur, o úmero, a tíbia, o rádio e a ulna (antigamente conhecida como "cúbito");

Ossos planos, laminares ou chatos - Apresentam comprimento e largura semelhantes e maiores que a espessura. Geralmente têm função protetora. São representados pela escápula, osso do quadril e alguns ossos do crânio, como o frontal, occipital e parietal;

Ossos curtos - Apresentam forma cuboide, ou seja, possuem as três dimensões semelhantes e só são representados pelos ossos carpais e tarsais.

Ossos sesamoides - São ossos que se desenvolvem dentro de tendões. O principal exemplo é a patela. Os demais ossos sesamoides são supranumerários.

Ossos supranumerários - São ossos que excedem a condição de normalidade, ou seja, ossos em excesso no corpo humano.

Ossos irregulares - Não apresentam relação entre suas dimensões, diferindo de ossos longos, curtos e planos. São representados pelas vértebras no corpo humano.

Pâncreas

O pâncreas é uma glândula de aproximadamente 15 cm de extensão fazendo parte do sistema digestivo e endócrino dos seres humanos que se localiza atrás do estômago e entre o duodeno e o baço. Ele é tanto exócrino (secretando suco pancreático, que contém enzimas digestivas)

quanto endócrino (produzindo muitos hormônios importantes, como insulina, glucagon e somatostatina). Divide-se em cabeça, corpo e cauda. O pâncreas é um órgão produtor de enzimas, proteínas que aumentam a rapidez das transformações químicas.

Anatomia

Em humanos, geralmente o pâncreas é uma glândula longa com 15-25 cm que se localiza no abdômen. Sendo uma das glândulas retroperitoneais, ele é localizado posteriormente ao estômago e está em associação próxima ao duodeno.

É frequentemente descrito como tendo três regiões: a cabeça, corpo e a cauda. A cauda do pâncreas, em relação com o baço, pode ser intraperitoneal devido à presença do omento espleno-pancreático.

O ducto pancreático (também chamado de ducto de Wirsung) percorre o comprimento do pâncreas e termina na segunda porção do duodeno, na ampola de Vater (hepatopancreática). O ducto biliar comum geralmente se une ao ducto pancreático neste ponto ou próximo dele. Muitas pessoas também possuem um pequeno ducto acessório, o ducto de Santorini.

Artérias e veias

O pâncreas é suprido arterialmente pelas artérias pancreaticoduodenais: A artéria mesentérica superior que origina as artérias pancreaticoduodenais inferiores A artéria gastroduodenal que origina as artérias pancreaticoduodenais superiores A artéria esplênica que origina as artérias pancreáticas.

A drenagem venosa é feita através das veias pancreáticas que são tributárias das veias esplênica e mesentérica superior, no entanto a maioria delas terminam na veia esplênica.

A veia porta hepática é formada pela união da veia mesentérica superior e veia esplênica posteriormente ao colo do pâncreas. Geralmente a veia mesentérica inferior se une à veia esplênica atrás do pâncreas (em outras pessoas ela simplesmente se une à veia mesentérica superior).

Fígado

Fígado (do latim ficatu) é a maior glândula e o segundo maior órgão do corpo humano. Funciona tanto como glândula exócrina, liberando secreções num sistema de canais que se abrem numa superfície externa, como glândula endócrina, uma vez que também libera substâncias no sangue ou nos vasos linfáticos. Localiza-se no hipocôndrio direito, epigástrico e pequena porção do hipocôndrio esquerdo, sob o diafragma e seu peso aproximado é cerca de 1,3-1,5 kg no homem adulto e um pouco menos na mulher. Em crianças é proporcionalmente maior, pois constitui 1/20 do peso total de um recém nascido. Na primeira infância é um órgão tão grande, que pode ser sentido abaixo da margem inferior das costelas, ao lado direito.

Funções do fígado

Em algumas espécies animais o metabolismo alcança a atividade máxima logo depois da alimentação; isto lhes diminui a capacidade de reação a estímulos externos. Em outras espécies, o controle metabólico é estacionário, sem diminuição desta reação. A diferença é determinada pelo fígado e sua função reguladora, órgão básico da coordenação fisiológica.

Entre algumas das funções do fígado, podemos citar:

produção de bile;

síntese do colesterol;

conversão de amônia em ureia;

desintoxicação do organismo;

síntese de protrombina e fibrinogênio (fatores de coagulação do sangue);

destruição das hemácias;

síntese, armazenamento e quebra do glicogênio;

emulsificação de gorduras no processo digestivo, através da secreção da bile;

lipogênese, a produção de triacilglicerol (gorduras);

armazenamento das vitaminas A, B12, D, E e K;

armazenamento de alguns minerais como o ferro;

síntese de albumina (importante para a osmolaridade do sangue);

síntese de angiotensinógeno (hormônio que aumenta a pressão sanguínea quando ativado pela renina);

reciclagem de hormônios;

no primeiro trimestre de gestação é o principal produtor de eritrócitos, porém perde essa função nas últimas semanas de gestação.

Embriologia

O fígado surge como um broto oco (ou divertículo) na porção do intestino primitivo que será o duodeno. Esse broto é predominantemente endodérmico, e passa a crescer e invadir o mesoderma em volta (dentro do septo transversal), delimitando os dois lobos. A medida que se desenvolvem suas células se diferenciam em cordões hepáticos, intensamente anastomosados. Tais cordões invadem os vasos da região (vitelinos e umbilicais), dando origem aos sinusoides hepáticos. A porção do divertículo ligada ao duodeno origina o colédoco, o cístico e a vesícula biliar. No feto, o fígado é duas vezes relativamente maior do que no adulto.

Uma usina de processamento

Além das funções citadas acima, este órgão efetua aproximadamente 220 funções diferentes, todas interligadas e correlacionadas. Para o entendimento do funcionamento dinâmico e complexo do fígado, podemos dizer que uma das suas principais atividades é a formação e excreção da bile; as células hepáticas produzem em torno de 1,5 l por dia, descarregando-a através do ducto hepático. A transformação de glicose em glicogênio, este conhecido como amido animal, e seu armazenamento, se dá nas células hepáticas. Ligada a este processo, há a regulação e a organização de proteínas e gorduras em estruturas químicas utilizáveis pelo organismo da concentração dos aminoácidos no sangue, que resulta na conversão de glicose, esta utilizada pelo organismo no seu metabolismo. Neste mesmo processo, o subproduto resulta em ureia, eliminada pelo rim. Além disso, paralelamente existe a elaboração da albumina, e do fibrinogênio, isto tudo ao mesmo tempo em que ocorre a desintegração dos glóbulos vermelhos. Durante

este processo, também age em diversos outros, tudo simultaneamente, destruindo, reprocessando e reconstruindo, como se fossem vários órgãos independentes, por exemplo, enquanto destrói as hemácias, o fígado forma o sangue no embrião; a heparina; a vitamina A a partir do caroteno, entre outros.

O fígado, além de produzir em seus processos diversos elementos vitais, ainda age como um depósito, armazenando água, ferro, cobre e as vitaminas A, vitamina D e complexo B.

Durante o seu funcionamento produz calor, participando da regulação do volume sanguíneo; tem ação antitóxica importante, processando e eliminando os elementos nocivos de bebidas alcoólicas, café, barbitúricos, gorduras entre outros. Além disso, tem um papel vital no processo de absorção de alimentos.

Anatomia Humana

A Anatomia Humana é um campo da Biologia que estuda os sistemas do corpo humano. O estudo da anatomia tem evoluído muito com o apoio da tecnologia. Através da internet, possibilitamos conteúdo informativo referente a esta importante ciência, não só para estudantes de medicina, mas para todos que possuem curiosidade frente ao fantástico corpo humano. Em nosso site você poderá ter acesso aos principais conceitos e imagens referentes ao corpo humano, descritos nos sistemas apresentados abaixo.

O corpo humano apresenta sistemas biológicos que realizam funções específicas necessárias para a nossa vida. Em nosso site você poderá encontrar artigos direcionados para cada um destes sistemas na anatomia humana:

Sistema Esquelético

Nosso corpo possui 206 ossos, divididos em diferentes grupos: ossos da cabeça, do pescoço, do ouvido, do tórax, do abdômen, dos membros inferiores e dos membros superiores.

Sistema Muscular

O corpo humano é composto por cerca de 600 músculos, que juntos representam cerca da metade do peso humano. Existem diferentes tipos e formatos de músculos, os quais são apresentados em nossa seção sobre o sistema.

Sistema Tegumentar

A pele humana é o maior órgão de nosso corpo. Na anatomia humana, este órgão é descrito e estudado no sistema tegumentar, que também inclui o cabelo e as unhas.

Sistema Urinário

Sistema responsável pela eliminação da ureia, criada a partir de alimentos consumidos. O sistema é composto por 2 rins, 2 ureteres, a bexiga, os músculos do esfíncter e a uretra.

Sistema Respiratório

Importante área de estudo na anatomia humana, o sistema respiratório é responsável pela respiração humana e as trocas gasosas com meio ambiente.

Sistema Endócrino

Sistema da anatomia humana no qual se encontram diferentes glândulas importantíssimas para o corpo humano. Tais glândulas possuem funções tais como o metabolismo, crescimento e função sexual.

Sistema Nervoso

O Sistema Nervoso controla as ações voluntárias e involuntárias do corpo humano. O sistema é dividido em Sistema Nervoso Central e Periférico. O primeiro consiste no Cérebro e na Medula Espinhal, o segundo consiste-se nos Nervos.

Sistema Circulatório

Importante sistema da anatomia humana responsável sangue, nutrientes, oxigênio, dióxido de carbono e hormônios, em torno do corpo.

Sistema Digestório

Sistema responsável pela digestão dos alimentos consumidos pelo ser humano. Fazem parte desse sistema: boca, esófago, estômago, intestino

delgado, intestino grosso, recto e ânus. O fígado e pâncreas produzem sucos digestivos e costumam serem incluídos no sistema.

Divisão do Corpo Humano

Para facilitar o estudo da anatomia humana, o corpo humano é comumente dividido em:

Cabeça (Crânio e face)

Pescoço

Tronco (Tórax, abdome e pelve)

Membros Superiores (Ombro, braço, antebraço e mão)

Membros Inferiores (Quadril, coxa, perna e pé)

A Anatomia é a parte da Biologia responsável pelo estudo da constituição dos organismos multicelulares, ou seja: sua estrutura e organização, tanto internas quanto externas. Essa ciência está intimamente ligada à Fisiologia, já que esta é responsável pelo estudo das funções do organismo.

O sistema nervoso humano é um dos sistemas mais complexos do corpo humano. Nos protozoários, ou animais de uma só célula, o trabalho fisiológico não pode dividir-se; todas as funções vitais, nutrição, reprodução, relações com o meio, são desempenhadas pelo elemento único do animal. Mas nos metazoários, ou animais pluricelulares, as várias atividades orgânicas se repartem entre grupos diferentes de células, células que, por sua vez, se reúnem em órgãos e aparelhos.

Tecido nervoso

Além de elementos conjuntivos comuns, entram, na formação do tecido nervoso, duas espécies de células: as células nervosas, ou neurônios, e as células de nevroglia. Estas últimas representam simples substância intersticial, entre os elementos nervosos, e julgamos dispensável o seu estudo.

Neurônio

A célula nervosa apresenta-se munida de prolongamentos de vários tipos, e que dela fazem parte integrante. Ao conjunto formado pela célula e respectivos prolongamentos, dá-se o nome de neurônio. Distinguem-se neste, portanto, o corpo celular e os prolongamentos.

Bulbo raquidiano

O bulbo é o órgão condutor de impulsos nervosos. Ele é ligado diretamente a medula espinhal. É a porção inferior do Tronco Encefálico.

Cérebro

O cérebro é considerado um dos órgãos mais importantes da vida humana. Se encontra no interior do crânio, pesando aproximadamente três quilos. Ele controla todas as funções do corpo, interpreta informações do mundo exterior e incorpora a essência da mente humana.

Cerebelo

O cerebelo, que ocupa a parte posterior e inferior da cavidade craniana, está situado atrás da protuberância, acima do bulbo e abaixo do cérebro. Comparado, na forma, a copas de baralho, compreende três lobos: um lobo médio, chamado verme cerebelar, e dois lobos laterais. A superfície exterior destes lobos apresenta numerosos sulcos, mais ou menos concêntricos, que os dividem em lóbulos.

No sistema nervoso, o cerebelo nada tem com as funções sensitivas, nem com as funções intelectuais: está apenas relacionado com a motricidade. A função do cerebelo é tríplice:

função estênica, ou de avigorar os músculos;

função estática, ou de concorrer para o equilíbrio;

função tônica, ou de enviar aos músculos excitações que lhes dão tonicidade.

Nervos raquidianos

Os nervos raquidianos, em número de trinta e um pares, são todos mistos. Nasce cada um por duas raízes, na medula espinhal: a raiz anterior, ou motora,

e a raiz posterior, ou sensitiva. Esta última se distingue da primeira por apresentar uma dilatação, o gânglio raquiano, constituído de células nervosas.

Unidas, as duas raízes formam o nervo, que sai do canal medular pelo buraco de conjugação. Na periferia, os filetes nervosos se distribuem, indo aos músculos e glândulas as terminações centrifugas, provenientes da raiz anterior, e à pele, mucosas e outros tecidos sensíveis, as terminações centrípetas, provenientes da raiz posterior.

Seccionada a raiz anterior do nervo raquiano, paralisam-se os músculos inervados pelos seus filetes; seccionada a raiz posterior, torna-se insensível a região de onde provêm as fibras constitutivas da referida raiz.

Ao saírem do canal medular, os nervos raquianos não guardam, em regra, a sua individualidade: estabelecem-se, entre eles, anastomoses e trocas de fibras, dando origem a redes mais ou menos intrincadas, ou plexos, tais como o plexo cervical, o plexo lombar, etc.

Sinapses

Falar sobre sistema nervoso sem falar sobre sinapses é impossível. Chama-se sinapse a articulação das terminações de um neurônio com as de outro, ou então com a fibra muscular ou com as células glandulares.

Sistema nervoso central e periférico

O sistema nervoso inclui tanto o sistema nervoso central como o sistema nervoso periférico. O sistema nervoso central é formado pelo cérebro e pela medula espinhal. O sistema nervoso periférico é constituído pelos sistemas nervoso somático e autónomo.

O sistema nervoso autónomo está relacionado principalmente com a vida vegetativa, ou de nutrição. É também de notar sua interferência nos fenómenos fisiológicos que acompanham as emoções de medo, cólera, dor e outras.

O simpático tem, entre outras, as seguintes funções:

- a) produz vasoconstrição, em geral, diminuindo o calibre dos vasos sanguíneos;
- b) dilata a abertura pupilar;

- c) promove a secreção das glândulas salivares, das glândulas sudoríparas, das cápsulas suprarrenais;
- d) acelera o ritmo cardíaco;
- e) inibe o peristaltismo gástrico e intestinal.

Ao parassimpático craniano cabem as seguintes atividades:

- a) produz vasodilatação;
- b) diminui a abertura pupilar;
- c) promove a secreção das glândulas salivares;
- d) retarda o ritmo cardíaco;
- e) ativa o peristaltismo do esôfago, do estômago, do intestino delgado;
- f) estimula as glândulas gástricas.

O parassimpático sacro é vasodilatador, motor da bexiga, inibidor do esfíncter vesical, etc.

Sistema nervoso é o conjunto formado por ligações de nervos e órgãos do corpo, com a função de captar informações, mensagens e demais estímulos externos, assim como também respondê-los, além de ser o responsável por comandar a execução de todos os movimentos do corpo, sejam eles voluntários ou involuntários.

Entre as principais funções do sistema nervoso está o controle e comando de todos os outros sistemas fisiológicos do corpo, como o respiratório, o cardíaco, o digestivo e etc.

Graças ao sistema nervoso as pessoas são capazes de identificar, interpretar e “armazenar” todos os estímulos externos (cheiros, gostos, sons, toques, imagens e etc) e interno (sensação de fome, por exemplo) que recebem.

Os neurônios são as células funcionais do sistema nervoso, ou seja, são responsáveis pela troca de impulsos nervosos (sinapses) que transmitem as informações das zonas periféricas do corpo para o sistema nervoso central e vice-versa.

O sistema nervoso dos seres humanos é dividido em duas partes principais: central e periférico.

Sistema nervoso central (SNC)

É constituído por duas partes principais: o encéfalo e a medula espinhal. O encéfalo, por sua vez, consiste na junção de três órgãos essenciais: o cérebro, o cerebelo e o tronco encefálico.

O cérebro é o órgão mais importante e complexo do sistema nervoso, responsável principalmente pelos pensamentos, memórias e demais funções ligadas aos sentidos e cognição humana.

O cerebelo, que está localizado abaixo do cérebro, tem a principal função de manter o equilíbrio do corpo e regular o tônus muscular.

Já o tronco encefálico funciona como o "meio de transporte" dos impulsos nervosos do cérebro para a medula espinhal e vice-versa. Além disso, também é responsável por todos os movimentos involuntários das atividades vitais, como os batimentos cardíacos, os movimentos respiratórios e os reflexos, como a tosse e o espirro, por exemplo.

A medula espinhal fica localizada no interior da coluna vertebral, com a principal função de transportar os impulsos nervosos para todas as partes do corpo em direção ao cérebro.

Sistema nervoso periférico (SNP)

É basicamente formado por nervos que conectam o restante do corpo ao sistema nervoso central, através do encéfalo e da medula espinhal. Existem dois principais tipos de classes de nervos neste sistema nervoso: os cranianos e os raquidianos.

Os nervos cranianos têm a principal tarefa de transmitir mensagens motoras e sensoriais para as regiões da cabeça e pescoço. Os nervos raquidianos, por outro lado, são constituídos por neurônios sensoriais e que estão presentes em todas as partes do corpo, captando impulsos externos e transportando-os ao sistema nervoso central.

O sistema nervoso periférico ainda pode ser dividido em: sistema nervoso somático e sistema nervoso autônomo.

A distinção entre ambos é simples: o sistema somático regula as ações voluntárias, ou seja, aquelas que as pessoas são capazes de controlar. O

sistema nervoso autônomo lida com as ações involuntárias e atua de modo integrado ao sistema nervoso central. Ele ainda apresenta duas subdivisões: o sistema nervoso simpático e o sistema nervoso parassimpático.

O sistema nervoso simpático estimula o funcionamento dos órgãos, enquanto que o sistema nervoso parassimpático inibe o funcionamento desses órgãos. Ambos os sistemas possuem funções totalmente contrárias.

Coluna vertebral

Dentre suas funções no esqueleto humano, apresenta como principais:

Possibilita que a pessoa se mantenha em pé de forma ereta

Movimentação dos membros superiores e inferiores

Junto às costelas, promove a proteção dos órgãos

Proteção da medula espinhal

A coluna vertebral, ou raque, é uma haste óssea situada na região posterior do tronco, ao longo da linha mediana. Corresponde, de cima para baixo, ao pescoço (região cervical), ao dorso (região dorsal), aos rins (região lombar) e à bacia (região pélvica ou sacro-coccigiana). A coluna vertebral é formada por elementos ósseos superpostos, as vértebras.

Coluna Cervical

A coluna vertebral é constituída por 24 vértebras + sacro + cóccix e é considerada uma parte fundamental do esqueleto humano.

Tórax e Costelas

As costelas são arcos ósseos achatados, presos pela extremidade posterior nas vértebras dorsais, e cuja extremidade anterior se dirige para o esterno. Temos, de cada lado, doze costelas separadas umas das outras pelos espaços intercostais. As sete primeiras chegam até ao esterno, com o qual se articulam por meio de cartilagem própria: chamam-se por isso costelas verdadeiras; as três seguintes ligam-se, não ao esterno, mas à cartilagem da sétima

verdadeira: chamam-se falsas costelas; as duas últimas, finalmente, não se prendem a nada na extremidade anterior: são as costelas flutuantes.

Esterno

O esterno é um osso impar, mediano e simétrico, situado na parte anterior do tórax. Comparavam-no os antigos anatomistas a uma espada de gladiador. Sua extremidade superior tem o nome de manúbrio; sua extremidade inferior, cartilaginosa, é o apêndice xifóide; ficando entre as duas extremidades o corpo do esterno.

No esqueleto humano, cada membro superior, ou torácico, tem quatro segmentos de ossos: cintura escapular, braço, antebraço e mão.

Cintura escapular — A cintura escapular, ou espádua, é formada de dois ossos: a clavícula e a omoplata.

CLAVÍCULA — Importante parte do esqueleto humano, a clavícula é um osso longo, par, situado na parte superior, anterior e lateral do tórax, em posição horizontal. Tem a forma de um S e, das suas extremidades, a interna se articula com o manúbrio esternal, enquanto que a externa se prende ao acrômio da omoplata.

OMOPLATA — Osso chato, par, a omoplata está colocada na parte superior, posterior e lateral do tórax. Sua face anterior, assentada sobre a parede torácica, é côncava e toma o nome de fossa escapular. Sua face posterior, convexa, apresenta uma grande saliência, a espinha da omoplata, que divide a face em duas regiões: a primeira, acima da espinha, é a fossa supra espinhosa; a segunda, abaixo da espinha, e muito maior, é a fossa infraespinhosa. A espinha da omoplata termina por uma saliência denominada acrômio.

O segundo segmento do membro superior, o braço, é formado por um osso único, o úmero. O úmero é um osso longo, e apresenta:

uma extremidade ou epífise superior, arredondada, chamada também cabeça do úmero;

um corpo, ou diáfise, com o aspecto de haver sofrido uma torção;

uma extremidade ou epífise inferior, na qual se notam, a contar de fora para dentro: uma pequena saliência não coberta de cartilagem, que é o epicôndilo; uma saliência coberta de cartilagem, arredondada, o côndilo; uma porção ainda coberta de cartilagem, e em forma de polia, a tróclea; e, finalmente, uma saliência sem cartilagem, a epitróclea. Na parte posterior da epífise inferior do úmero, vê-se uma escavação, a cavidade olecraniana.

Antebraço

O antebraço, terceiro segmento do membro superior, tem dois ossos: o rádio, para o lado de fora, e o cúbito, para o lado de dentro. (Estando o braço pendente, e a palma da mão voltada para frente, diz-se que, está para fora o osso mais afastado da linha mediana do corpo, e, para dentro, o mais próximo).

O rádio, osso longo, tem: epífise superior (cujas formas lembram um segmento de cilindro), presa ao corpo pelo colo do rádio; corpo do rádio, tendo, logo abaixo do colo, uma saliência rugosa, a tuberosidade bicipital, em que se prende o tendão inferior do músculo bíceps; extremidade ou epífise inferior, a parte mais volumosa do osso, e na qual existe uma saliência, a apófise estilóide do rádio.

Mão

A mão, quarto e último segmento do membro superior, consta de três partes: o carpo, o metacarpo e os dedos.

Membros inferiores. – Cada membro inferior, ou abdominal, consta de quatro segmentos: cintura pélvica, coxa, perna e pé.

Cintura pélvica

Importante parte do esqueleto humano, a cintura pélvica, que prende ao tronco os demais segmentos do membro inferior, é, na infância, formada de três ossos distintos: o ílio, em cima; o pube, em baixo e adiante; o ísquio, em baixo e atrás.

Coxa

A coxa, segundo segmento do membro inferior, é constituída por um só osso, o fêmur. Osso longo, o fêmur tem uma epífise superior, um corpo ou diáfise, e uma epífise inferior. A epífise superior mostra uma dilatação arredondada, a cabeça do fêmur, coberta de cartilagem, e servindo para a articulação com a cavidade cotilóide do osso ilíaco. A cabeça do fêmur está presa ao resto do

osso por uma porção cilíndrica, denominada colo. Um pouco abaixo deste, notam-se duas saliências rugosas, o grande e o pequeno trocanter.

Perna

A perna, terceiro segmento do membro inferior, é constituída por dois ossos: tibia e perônio. Demais, adiante da articulação da tibia com o fêmur, correspondendo ao joelho, coloca-se um pequeno osso curto, a rótula.

A tibia, bem maior que o perônio, está na parte interna da perna, e, como osso longo que é, tem uma epífise superior, um corpo e uma epífise inferior. A epífise superior, mais volumosa que a inferior, apresenta duas escavações mais ou menos horizontais, as cavidades glenóides da tibia, destinadas a se articular com os dois côndilos femurais. A borda inferior do corpo da tibia, cortante na sua parte média, corresponde à região que chamamos de “canela”. Na extremidade inferior do osso, no lado de dentro, há uma volumosa saliência, o maléolo interno, correspondente à face interna do tornozelo.

O perônio, osso longo também articulado em cima com a tibia e, em baixo, com a tibia e o pé, é bastante delgado.

Na sua extremidade inferior, há uma saliência, o maléolo externo, correspondente à face externa do tornozelo.

TARSO — O tarso consta de sete ossos, um menos que o carpo. Dois destes ossos estão situados na parte posterior do pé: o astrágalo, em cima, articulando-se com a tibia e o perônio; o calcâneo, em baixo, o mais volumoso dos ossos do tarso, formando o calcanhar, que repousa sobre o solo. Os outros cinco ossos do tarso, colocados adiante dos dois primeiros, são: o cubóide, do lado de fora, prolongando para a frente o calcâneo; o escafoide, para o lado de dentro; e os três cuneiformes, adiante do escafoide.

METATARSO — O metatarso é formado de cinco ossos, os meta tarsianos, prolongados, na frente, pelos dedos do pé.

DEDOS — Os dedos do pé, também chamados pedartículos, são cinco, possuindo cada um três falanges. O grande pedartículo, homólogo do polegar, não tem, como este, senão duas falanges.

Ossos do pé

Cada pé é composto por 26 ossos, sendo que todos eles estão divididos em três grandes regiões: tarso, metatarso e falanges. Vejamos os ossos do pé pertencentes a cada uma dessas regiões.

O tarso é a parte superior do pé que se liga com os ossos da perna. Essa região do pé é composta por 7 ossos:

- tálus

- calcâneo

- cuboide

- navicular

- três cuneiformes

Ossos do Metatarso do pé

O metatarso consiste em um grupo com 5 ossos grandes localizados na região que antecede os dedos. Esses ossos são articulados com as falanges (dedos) e com os ossos do tarso, sendo esses 5 ossos responsáveis pelo suporte e estabilização do pé, sobretudo ao caminhar.

Ossos das Falanges do pé

A região dos dedos abriga diversos ossos do pé. A região dos dedos é composta por 14 falanges, sendo que:

- o hálux (1º dedo) tem duas falanges (proximal e distal).
- os outros quatro dedos têm três falanges cada (proximal, média e distal).

Dessa forma, temos os seguintes nomes para os ossos do pé:

- Calcâneo

- Talo (astrágalo)

- Cuboide

- Navicular

- Primeiro cuneiforme

- Segundo cuneiforme

- Terceiro cuneiforme
- Primeiro metatarso
- Segundo metatarso
- Terceiro metatarso
- Quarto metatarso
- Quinto metatarso
- Falange proximal do Hálux
- Falange distal do Hálux
- Primeiro dedo (Hálux)
- Segundo dedo
- Terceiro dedo
- Quarto dedo
- Quinto dedo (mínimo)
- Falange distal
- Falange média
- Falange proximal

Conhecer a anatomia dos ossos do pé também envolve saber quais são as artérias existentes em cada um deles. Basicamente, cada um dos nossos pés possui dois tipos de artérias: a plantar e a dorsal.

Com relação às artérias caracterizadas como plantar, elas são:

- artéria tibial posterior
- artéria plantar medial
- rede calcânea
- artéria plantar lateral
- arco plantar
- artérias plantares digitais

Já no que se refere às artérias caracterizadas como dorsal, elas são:

- artéria tibial anterior
- artéria fibular
- artéria dorsal do pé
- artéria tarsal lateral
- artéria arqueada
- artérias metatarsais dorsais
- artérias dorsais digitais

Juntamente com as artérias e veias, os músculos do pé (chamados de músculos intrínsecos) formam a estrutura anatômica dessa extremidade do corpo humano. Os músculos intrínsecos se encontram no dorso e na planta do pé. No dorso, só existem dois músculos intrínsecos, o extensor curto dos dedos e o extensor curto do hálux. Todos os demais músculos são plantares, sendo encontrados em camadas.