



Uma doença decorrente da descalcificação óssea gradual é a **osteoporose**, que torna os ossos porosos e frágeis. Ela é mais comum em pessoas idosas, mas pode ocorrer também em jovens sedentários e com maus hábitos alimentares. Quem apresenta essa doença geralmente precisa fazer exercícios de sustentação de peso e caminhadas, que ajudam no restabelecimento dos ossos. 9



Representação esquemática de osso com osteoporose e de osso com calcificação normal

Os cuidados com o sistema esquelético envolvem evitar **fraturas ósseas**, que acontecem devido a quedas ou pancadas muito fortes. Se, por um lado, o próprio organismo desencadeia uma série de processos para a regeneração de ossos fraturados, a recuperação demora algum tempo e a cicatrização na posição correta depende de atendimento médico, principalmente quando ocorre fratura exposta (quando o osso rompe a musculatura e fica fora do corpo).



A imobilização da área fraturada com gesso faz com que o osso se cicatrize na posição correta.

Articulações 10

A movimentação do esqueleto é possível graças às **articulações**, que podem ser **imóveis**, como as articulações dos ossos que formam o crânio, ou **móveis**, como a do joelho. Há também as articulações **semimóveis**, que têm movimento limitado, como as articulações da coluna vertebral.

As articulações móveis se mantêm unidas pelos **ligamentos**, que mantêm os ossos próximos, mas com possibilidade de movimento. Além deles, existem os **tendões** que ligam os músculos aos ossos, permitindo movimentos em diferentes direções. Muitos ossos são cobertos por cartilagem, a qual atua como amortecedor nas articulações.

Sistema locomotor

Para nos locomovermos, é necessário o trabalho conjunto de várias partes do corpo. Os músculos, bem como os ossos, as articulações e o sistema nervoso são os responsáveis pelos movimentos corporais.

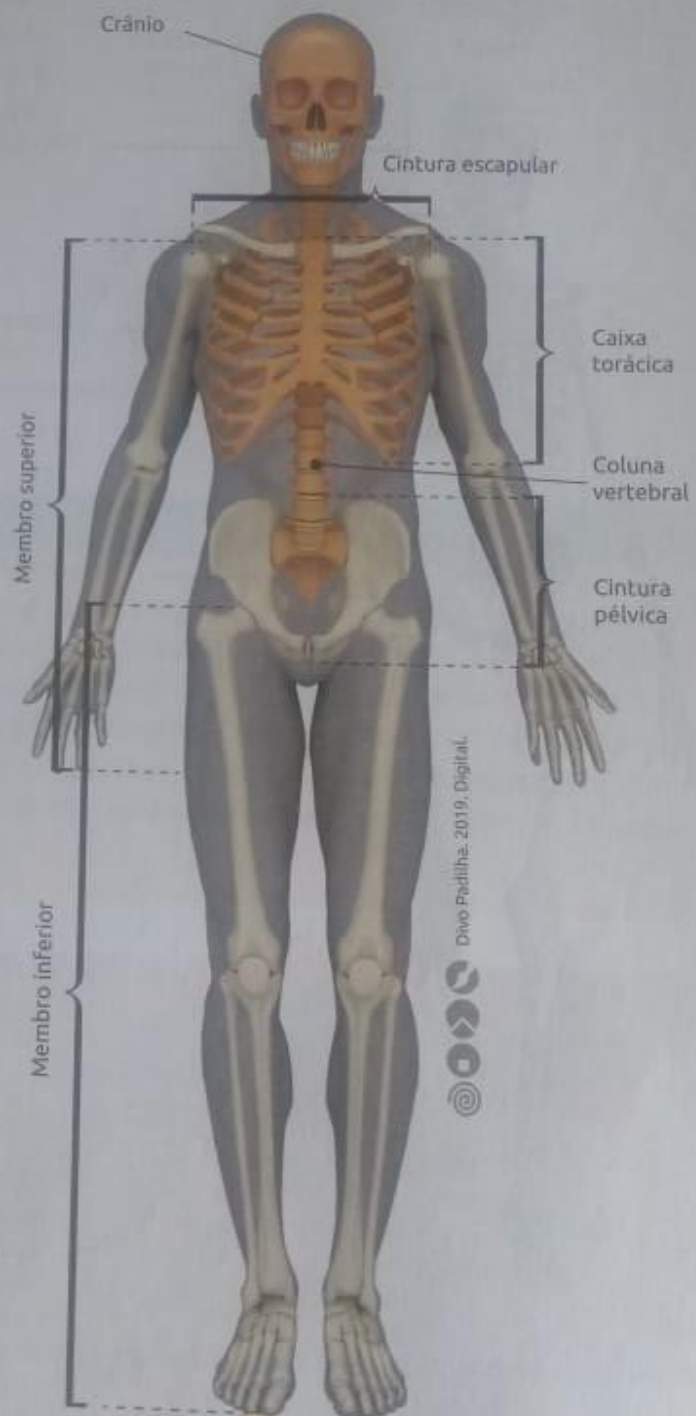
Esqueleto

O esqueleto é formado pelo conjunto de ossos do corpo. O ser humano tem, em média, 206 ossos. O esqueleto sustenta os músculos e protege os órgãos vitais, como: o cérebro, que é protegido pelo crânio; o coração e os pulmões, que são protegidos pela caixa torácica; a medula espinhal, que é protegida pela coluna vertebral.

Desse modo, conforme sua função, o esqueleto é classificado em:

- ▶ **esqueleto axial** – formado pelos ossos que protegem os órgãos vitais;
- ▶ **esqueleto apendicular** – constituído pelos demais ossos do corpo, como os das pernas, braços, cintura pélvica (quadril) e escapular (ombro).

O esqueleto também atua como reserva de cálcio e fósforo. Durante a gravidez, por exemplo, o cálcio e o fósforo necessários ao desenvolvimento do bebê vem, em grande parte, da reabsorção desses elementos armazenados no organismo materno. Os ossos ainda participam da produção de células do sangue. 8

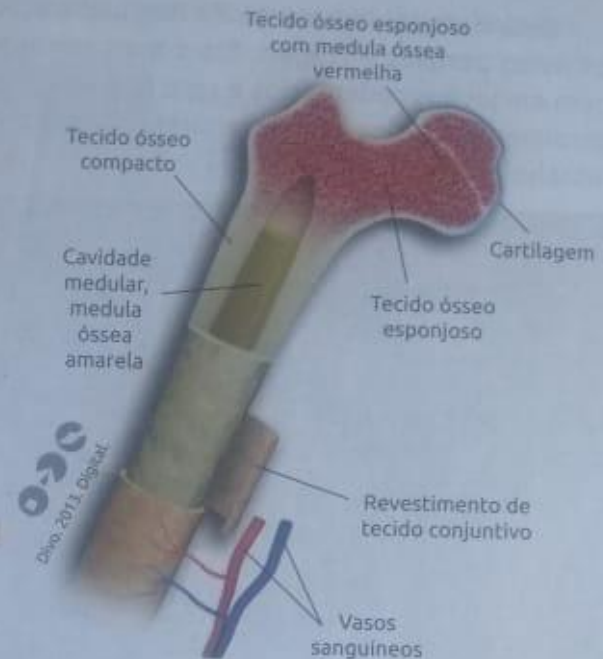


Representação esquemática do esqueleto humano. Em laranja está o esqueleto axial, os demais ossos correspondem ao esqueleto



Os ossos também participam da produção de células do sangue, pois, no interior de alguns deles pode ser encontrada a **medula óssea vermelha**.

Em sua porção mais externa, os ossos são mais compactos e, internamente, mais esponjosos. A rigidez dos ossos é garantida pela presença de alguns minerais, como o cálcio e o fósforo, acumulados entre as células. Os ossos também apresentam vasos sanguíneos e nervos.



Representação esquemática da estrutura de um osso do corpo humano



curiosidade

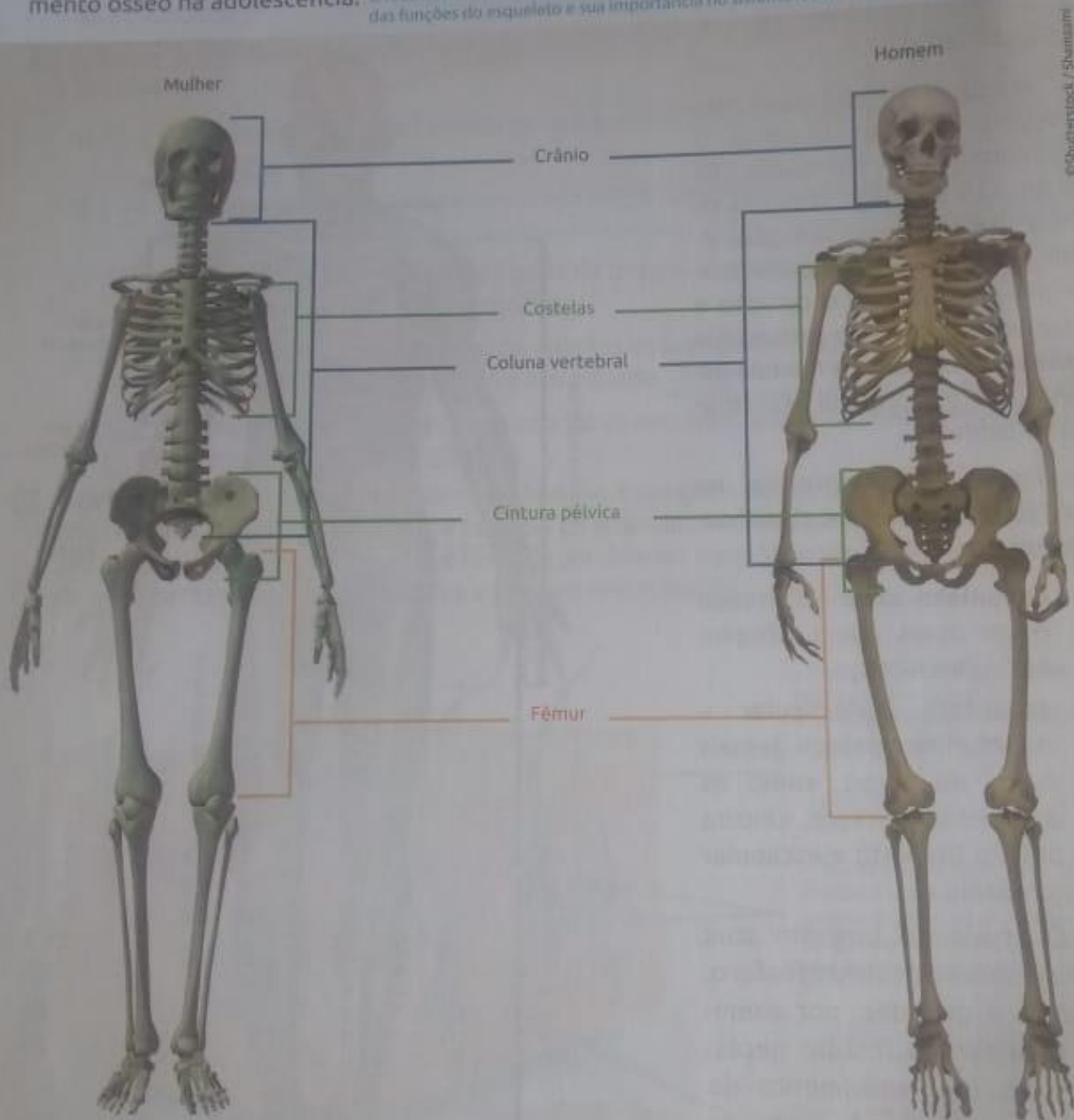
Ao nascer, todos os ossos de um ser humano contêm medula óssea vermelha e, com o passar do tempo, ela é substituída pela medula óssea amarela. No adulto, apenas alguns ossos, como as costelas, as vértebras, os ossos da pelve, os ossos do crânio, o esterno, o úmero e o fêmur apresentam a medula óssea vermelha. Os outros ossos do esqueleto do adulto apresentam medula óssea amarela, que atua como reserva de gordura. Em condições especiais, como no caso de uma anemia, parte dessa medula óssea amarela pode voltar a produzir células sanguíneas.

Mesmo após o crescimento do corpo, os ossos estão em constante remodelamento. Absorvem ou liberam os sais minerais, como cálcio e fósforo, que se acumulam entre as células. Isso ocorre, por exemplo, devido à ação de hormônios e dos hábitos de vida da pessoa.

Boa alimentação e prática de atividades físicas aumentam a deposição de minerais nos ossos e, conseqüentemente, a espessura e resistência deles.



Os esqueletos de homens e mulheres apresentam diferenças. Um exemplo é a cintura pélvica do esqueleto feminino, que é mais larga, permitindo a passagem de um bebê durante o parto, enquanto o tórax e os ombros são relativamente maiores no esqueleto masculino. Essas diferenças são desencadeadas pela ação de hormônios que participam do desenvolvimento ósseo na adolescência. O foco neste momento não é a memorização dos nomes dos ossos, mas sim a compreensão das funções do esqueleto e sua importância no sistema locomotor.



Representação esquemática do esqueleto de uma mulher e do esqueleto de um homem

OSSOS

Os ossos são estruturas rígidas, nas quais os músculos podem se fixar, mantendo a sustentação do corpo. O conjunto de ossos do corpo constituem o esqueleto e funcionam como alavancas para os músculos, potencializando os movimentos.

Essa proteção é importante para absorver impactos causados por vários movimentos.



Representação esquemática da anatomia da articulação do joelho

As articulações são envolvidas pela **membrana sinovial**, uma fina camada que nutre e lubrifica as cartilagens, reduzindo o atrito e o desgaste na articulação.

As cartilagens, quando intactas, permitem movimentos sem dor e quase totalmente livres de atrito. Entretanto, quando a cartilagem está danificada ou desgastada, as articulações tornam-se duras e podem causar dor.

Conforme a localização e o tipo de funcionamento, as articulações apresentam estruturas diferentes. Seus encaixes diferenciam-se de acordo com a necessidade de mobilidade. A articulação do ombro, por exemplo, permite vários movimentos do braço, ao passo que a articulação do joelho só permite os movimentos para a frente e para trás.



curiosidade

Problemas nas articulações podem causar desconforto e dor. Entre os mais comuns está a artrite, a inflamação das articulações. Ela é uma doença autoimune, ou seja, o sistema imunológico (de defesa do organismo) passa a destruir células da membrana que reveste as articulações, a membrana sinovial. Se não for tratada, pode ocasionar deformidades e limitações nos movimentos.