

PŘÍRODOVĚDA

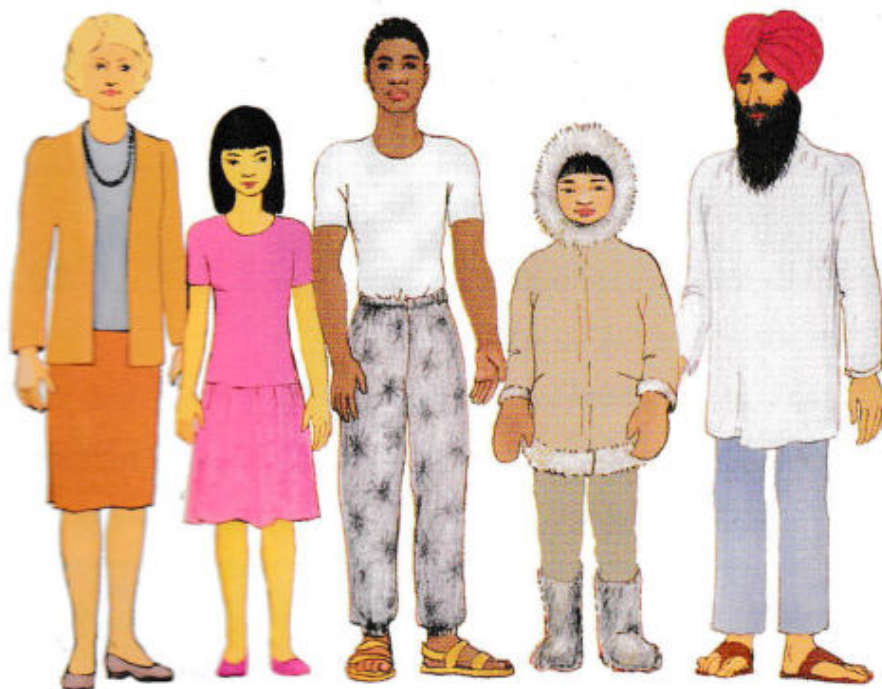
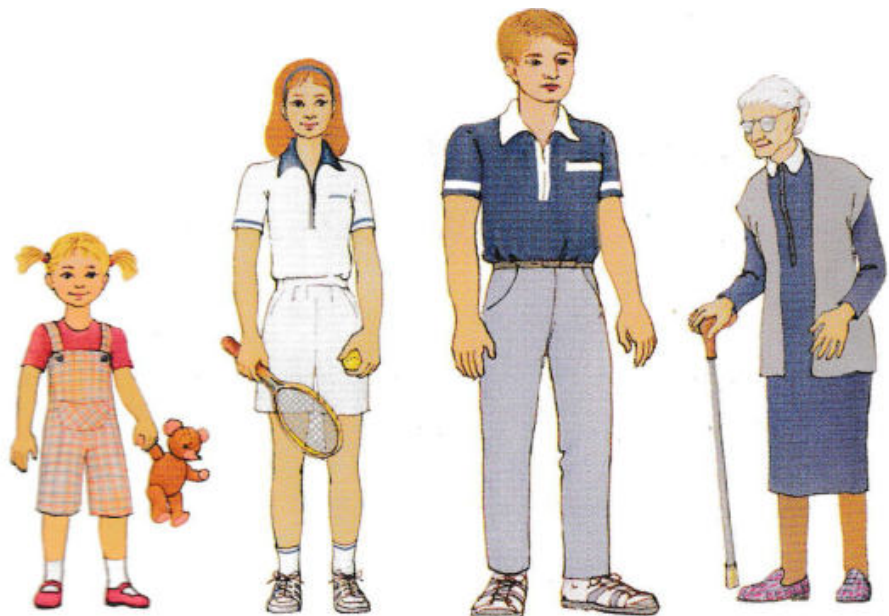
8. února



Lidské tělo

- kostra

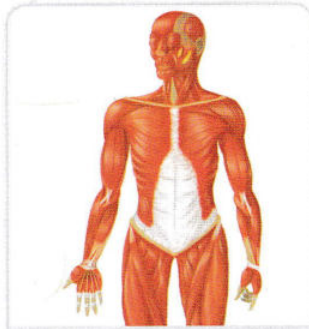
Lidská těla se liší...



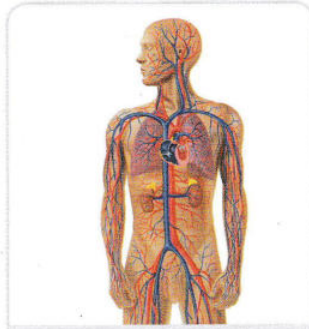
Lidské tělo je velmi **složitě**. Uvnitř těla je mnoho **orgánů**, např. srdce, mozek, plíce a žaludek. Orgány jsou přizpůsobeny tomu, aby v těle člověka plnily **různé úkoly**. Jsou součástí **orgánových soustav**, např. plíce jsou součástí dýchací soustavy. Orgánové soustavy navzájem **spolupracují**.



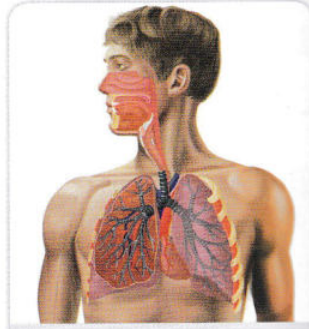
opěrná soustava (kostra)



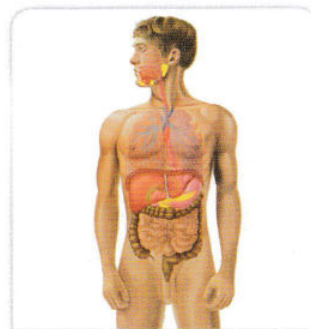
svalová soustava



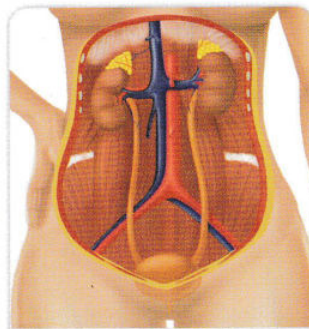
oběhová soustava



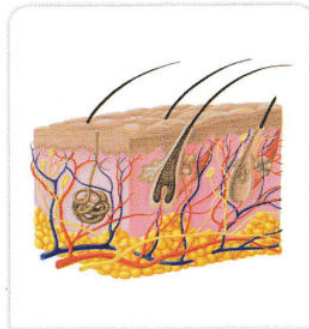
dýchací soustava



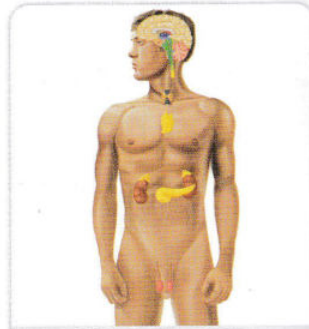
trávicí soustava



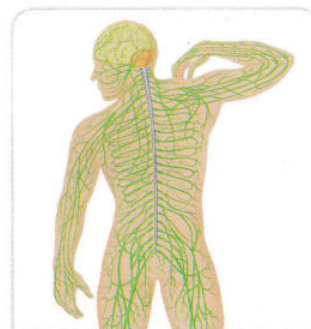
vylučovací soustava



kožní soustava



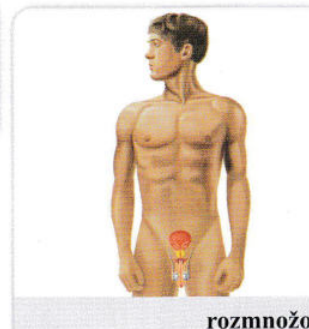
hormonální soustava



nervová soustava



smyslová soustava




muž




žena

rozmnožovací soustava

 Co by se stalo, kdyby některý z orgánů odmítl spolupracovat s ostatními? Zkuste si ve dvojicích nebo skupinách zahrát scénku: „Hádka orgánů“. Jeden orgán odmítá pracovat, ostatní ho přesvědčují, že to není dobrý nápad.

Lidské tělo se skládá z mnoha orgánů (např. plíce), které tvoří orgánové soustavy (např. dýchací soustavu). Jednotlivé orgánové soustavy navzájem spolupracují.

Lidské tělo

 Prohlédněte si ve skupinách obrázek lidského těla a zopakujte si názvy jeho částí:

hlava: čelo, oči, uši, ústa, brada,

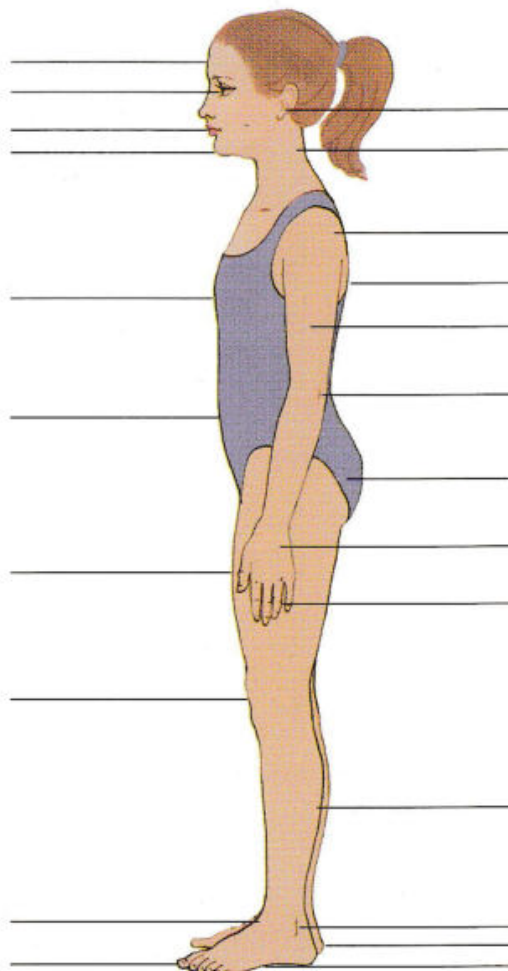
krk,

trup: záda, prsa, břicho,

horní končetina: rameno, paže, loket, zápěstí, prsty,

dolní končetina: hýždě, stehno, koleno, lýtko, kotník, pata, nárt, chodidlo, prsty.

Sedněte si do kruhu kolem jednoho z vás. Ten, který stojí v kruhu, střídavě hází míček na své spolužáky a ukazuje při tom na část svého těla. Ten, kterému míček hodí, správně tuto část těla pojmenuje.



Opěrná soustava...

Pohyb těla umožňuje kostra a svalová soustava.

Kostře škodí např. **špatné držení těla** a **nesprávné sezení**. Nevhodné je i **nesprávné nošení obuvi** (např. rozvázané nebo nezapnuté boty), ale také **nevhodná obuv**. Ta může způsobit ploché nohy (uvolněné svalstvo chodidel). Páteř může být poškozena i **nošením těžkých břemen**. Poškození páteře předcházíme zdravým pohybem a cvičením.

Při hrách, ale i při nejrůznějších činnostech se můžeme zranit. Nejběžnějším úrazem je **podvrtnutí** (např. kotníku, palce apod.). Časté jsou **výrony**, které jsou způsobeny špatným došlápnutím. Při nárazech si můžeme způsobit **pohmožděliny**, **zlomeniny** (poškození kostí) nebo **vykloubeniny** (poškození kloubů).

Tyto úrazy je nutno okamžitě chladit ledem nebo studenou vodou až do doby, než je ošetří lékař. Chlazením zabráníme zánětům, předejdeme otokům a zmírníme bolest. Zlomeniny je navíc nutné zpevnit dlahami.

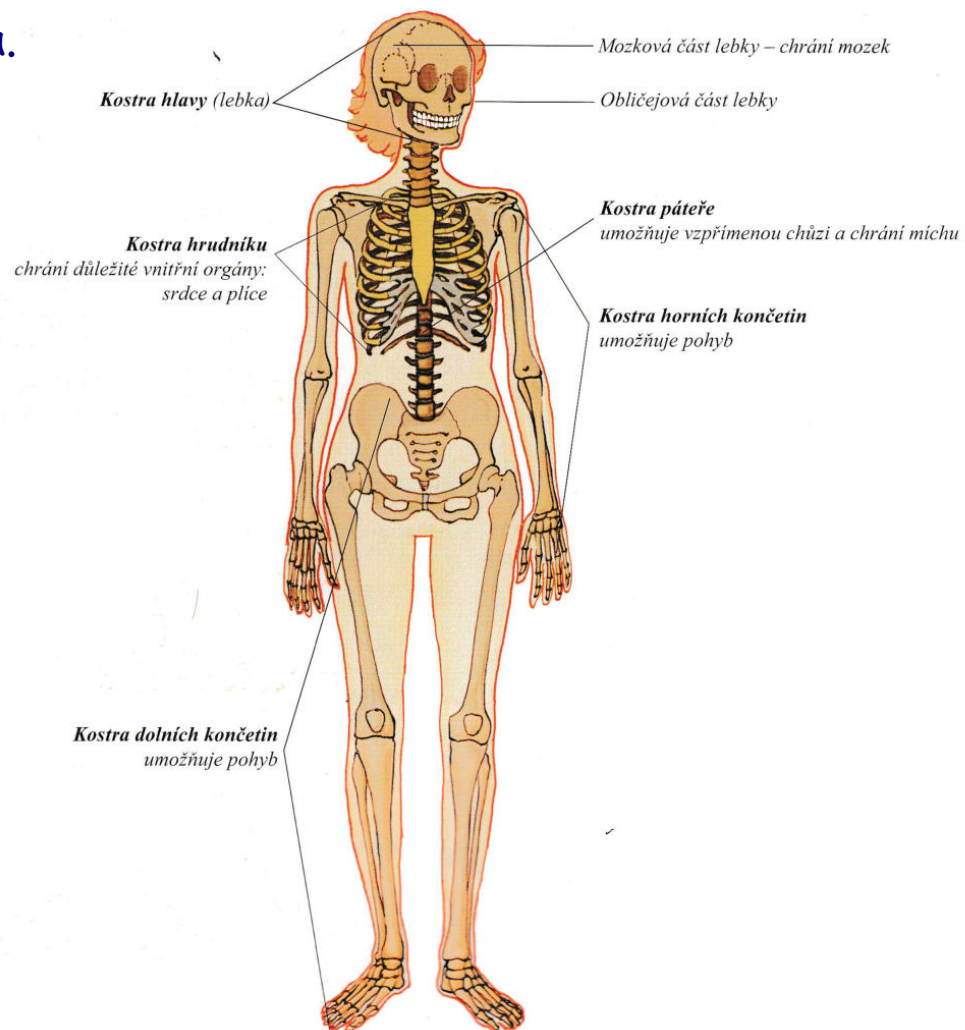
Ke správnému vývoji kostí přispívá vhodná výživa bohatá na **vápník** a **vitamin D**.

Opěrné soustavě škodí **jednostranná zátěž**, např. nošení těžkých břemen na jednom rameni. Do školy je lepší **nosit** aktovku nebo batoh **na zádech**, aby páteř byla zatížena rovnoměrně. Důležité je také **nošení vhodné obuvi**, která podporuje správnou klenbu nohy.

Vadné držení těla vzniká často i kvůli **nedostatku pohybu** – ochablé svalstvo nedrží páteř tak, jak by mělo. Naopak také není dobré tělo přetěžovat jednostrannou zátěží (např. vrcholovým sportem). Sportovci musí po zátěži správně regenerovat.

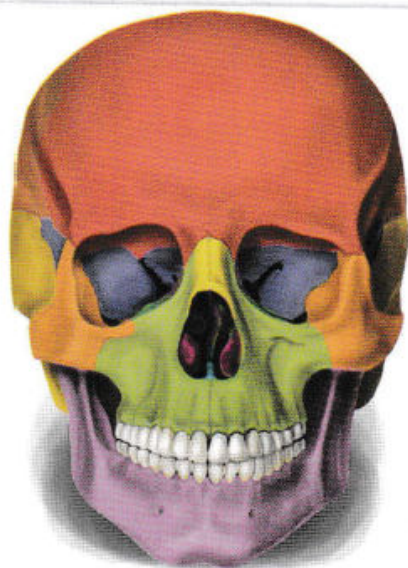
Stavba kostry

Kostra se skládá z kostí, které podpírají a chrání tělesné orgány a poskytují pevnou oporu svalům, které umožňují pohyb těla.

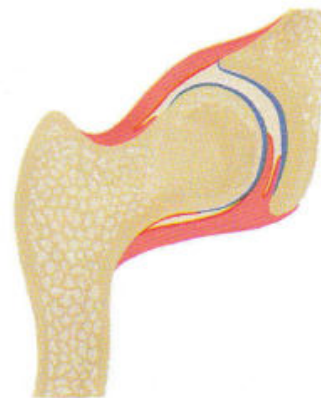


Spojení kostí

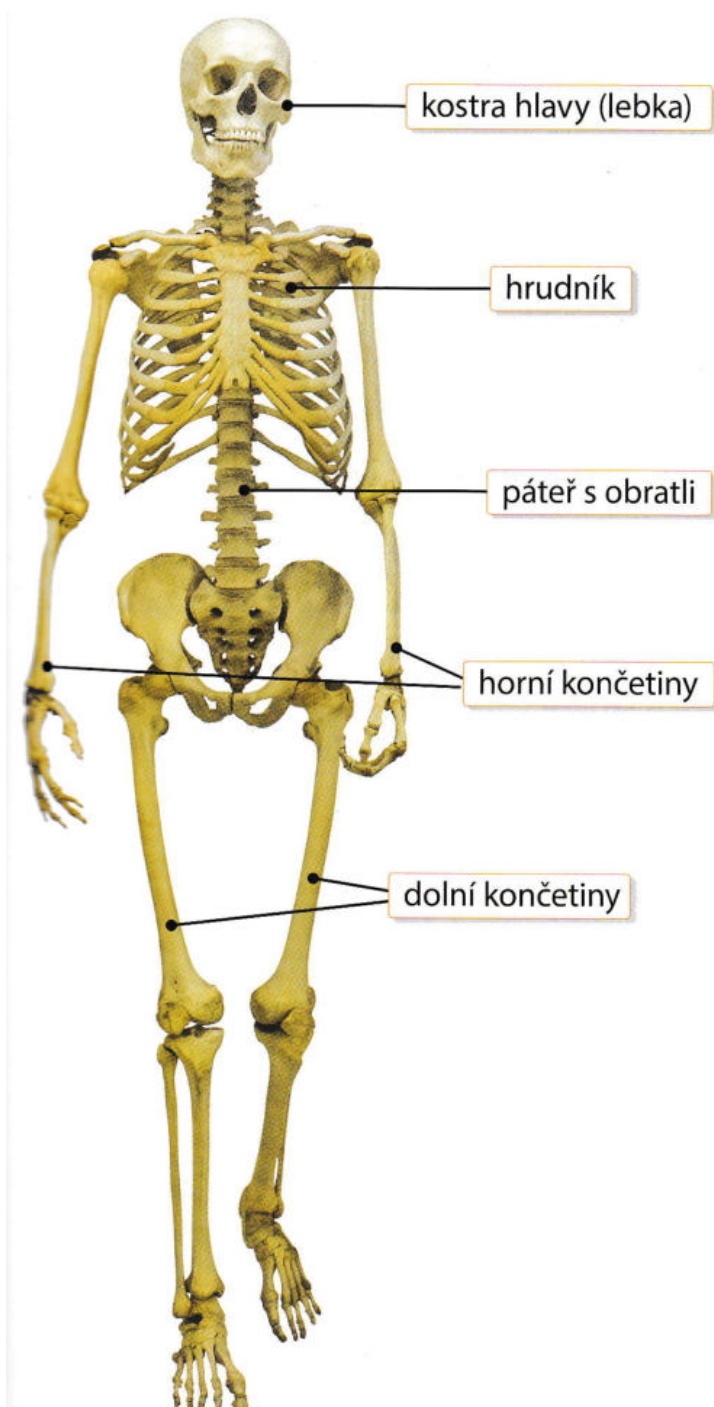
Kosti jsou mezi sebou **spojeny**. Některé jsou spojeny **pevně**, např. kosti lebky jsou spojeny pomocí tzv. **švů**. Jiné kosti jsou spojeny **pohyblivě**, pomocí tzv. **kloubů** (např. ramenní kloub).



pevné spojení kostí (švy)

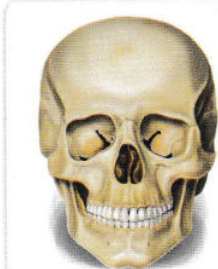


pohyblivé spojení kostí – kloub



ČÁSTI KOSTRY

kostra hlavy (lebka)



- chrání **mozek**

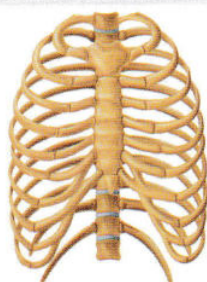
kostra trupu

páteř



- skládá se z **obratlů**
- uvnitř páteře vede **mícha**

kostra hrudníku



- chrání **srdce, plíce** a další vnitřní orgány

kostra končetin

horní končetiny



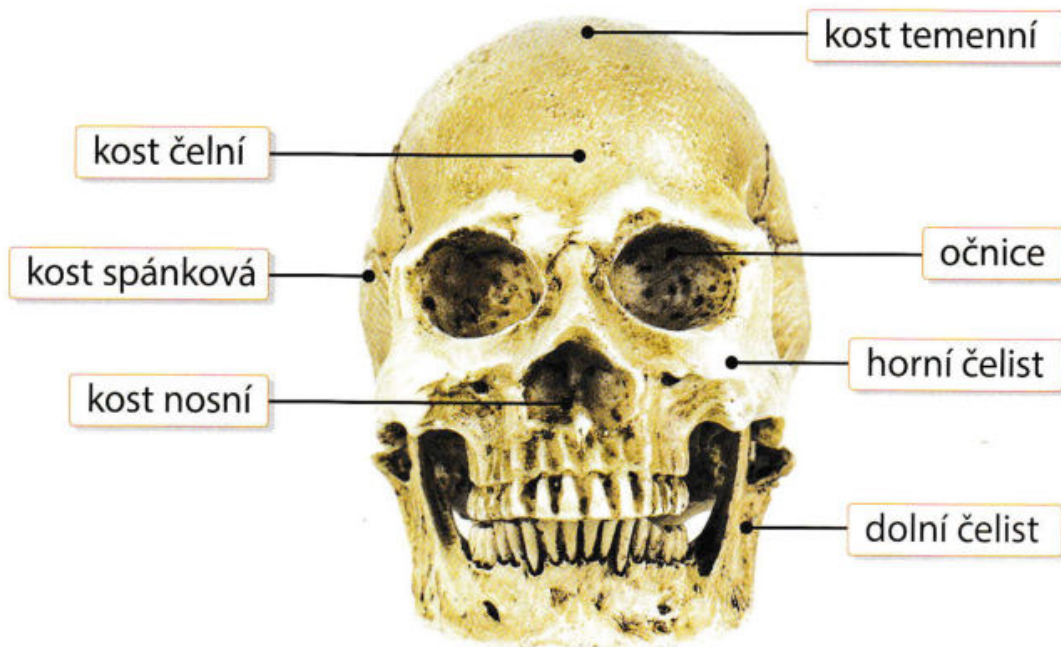
- umožňuje **ucho-**
pování předmětů

dolní končetiny



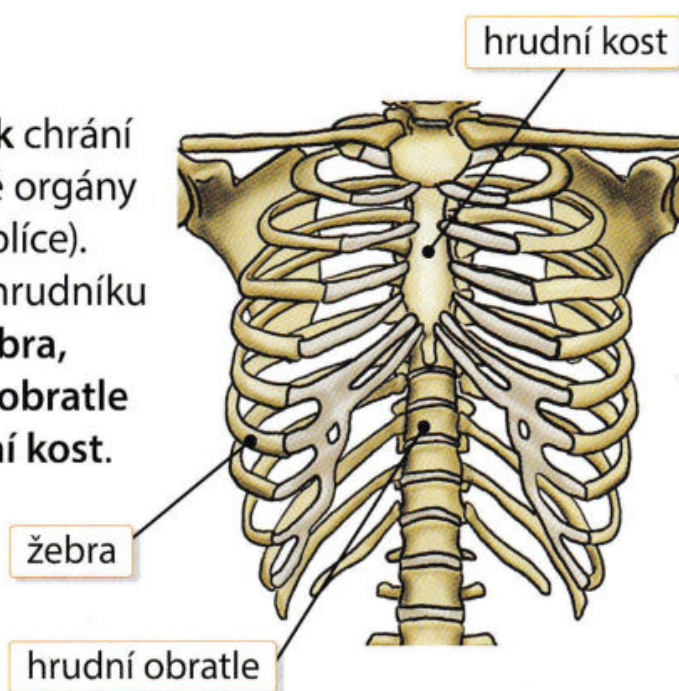
- slouží především k **chůzi**

Kostra hlavy



Hrudník

Hrudník chrání důležité orgány (srdce, plíce). Kostru hrudníku tvoří žebra, hrudní obratle a hrudní kost.



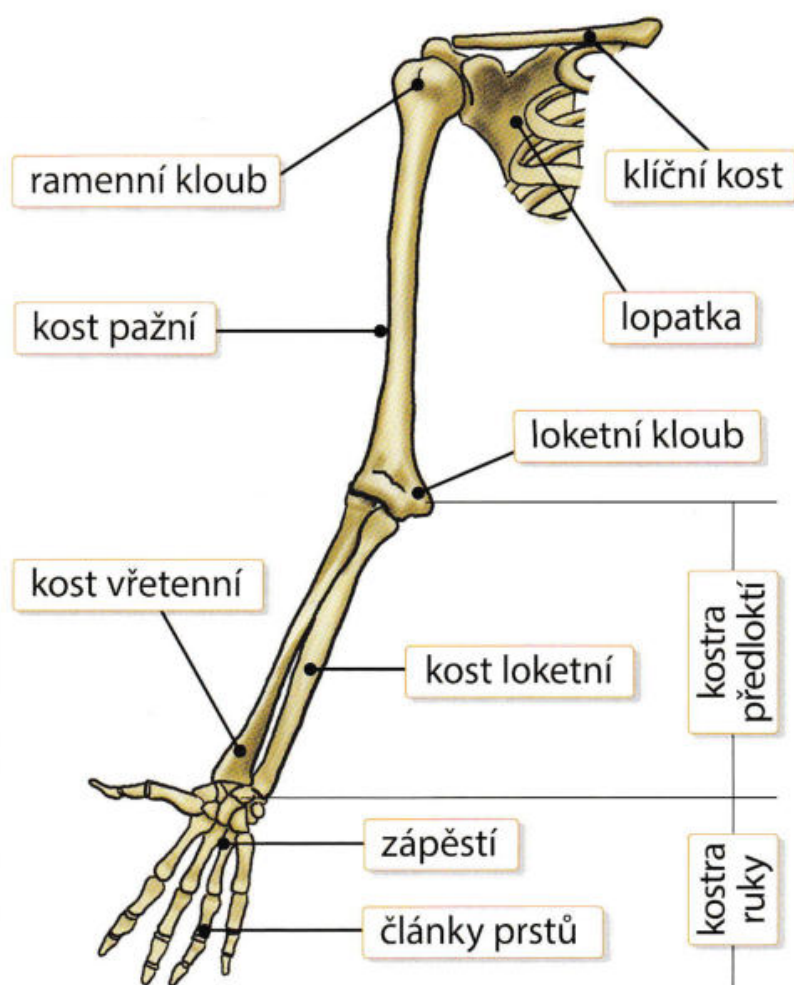
Páteř

Páteř umožňuje vzpřímenou chůzi. Skládá se z **obratlů** a meziobratlových plotének. Je prohnutá do tvaru písmene S. Toto dvojesovité zakřivení jí zajišťuje pružnost.

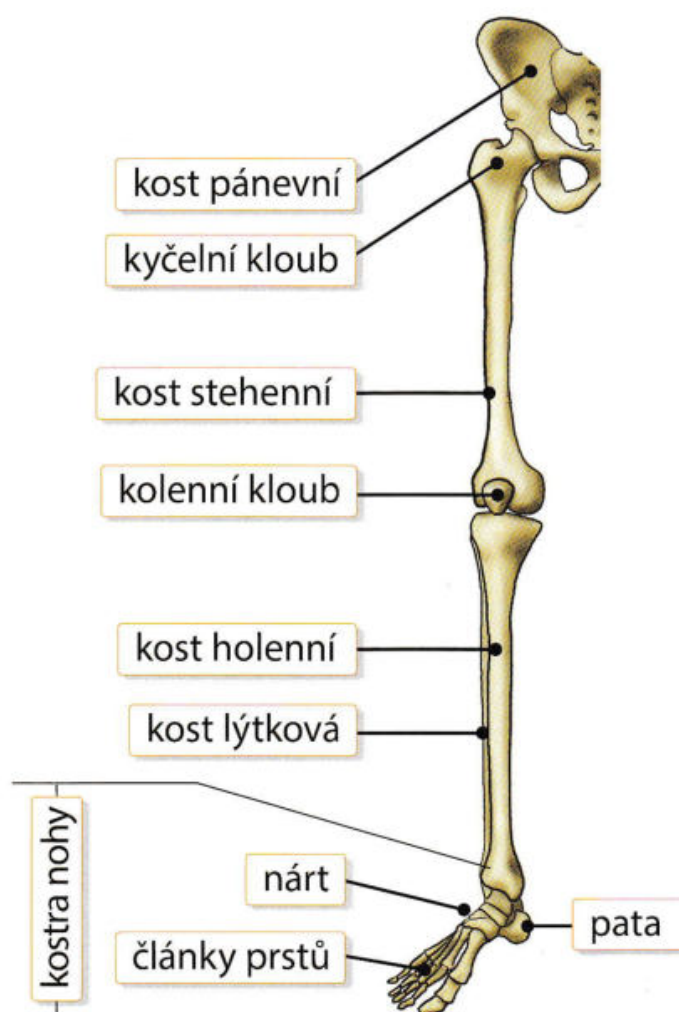
Pohled z boku na páteř



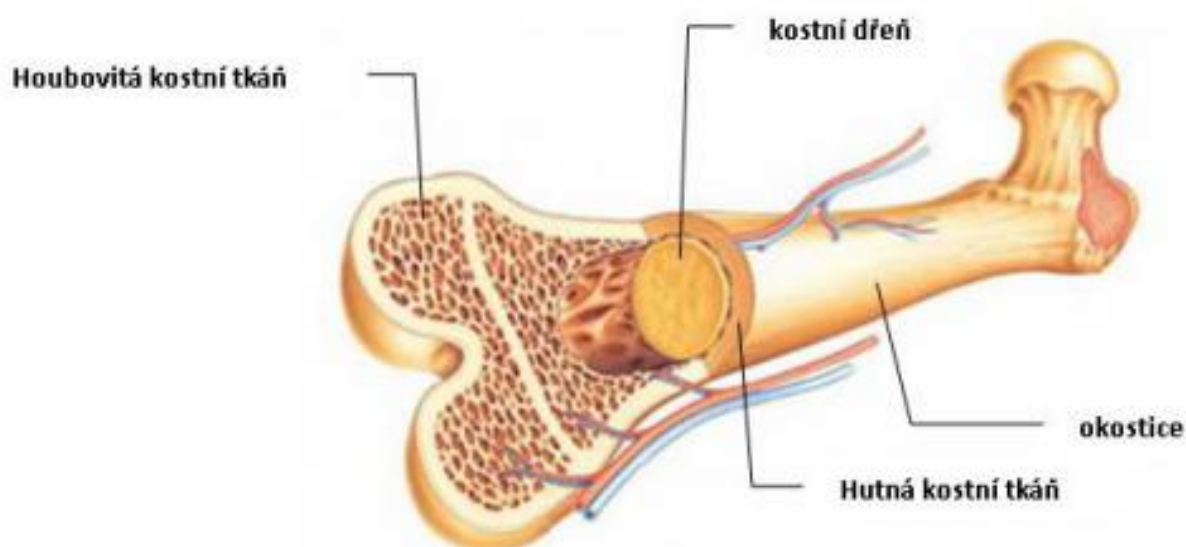
Horní končetina



Dolní končetina



Stavba kosti



Kost vzniká procesem **kostnatění**. Každou kostí prochází nervy a cévy, které do kostí přivádějí krev. Pro správný růst kostí je důležitý **vápník** a **vitamín D**.

K častým poraněním kostí patří **zlomeniny** nebo naražení. Nejtěžšími úrazy jsou poranění páteře, protože může dojít k ochrnutí člověka.

Nebezpečí poranění kosterní soustavy...

Poranění kostry může být velmi **nebezpečné**. Nejnebezpečnější je **poranění lebky** nebo **páteře**. Je to proto, že může být zároveň poraněn mozek a mícha, které jsou součástí nervové soustavy (zabezpečují řízení organismu). Poranění mozku a míchy může skončit i smrtí. Při poškození mozku může člověk strávit zbytek života ve stavu, kdy není při vědomí. Při poškození míchy může dojít k ochrnutí části těla (nohou nebo i rukou).

Jak se chránit...

Při některých **sportech** (např. jízda na kole, lyžování, snowboarding, horolezectví) používáme **ochrannou helmu**, doporučuje se i použití **chrániče páteře** (např. při snowboardingu). Při sportu se vždy řídíme vlastním rozumem, nenecháme se vyprovokovat kamarády k nebezpečným kouskům. Když se nám něco zdá příliš nebezpečné, neděláme to, **zbytečně neriskujeme**.

PRVNÍ POMOC

Úraz hlavy a páteře

Při podezření na úraz hlavy a páteře (např. při pádu větší z výšky) se snažíme s postiženým **co nejméně hýbat**, voláme **zdravotnickou záchrannou službu**. Vždy se však musíme ujistit, zda je zraněný při vědomí a dýchá. Postiženého v bezvědomí uložíme šetrně na záda, zabráníme zbytečným pohybům hlavy a postupujeme podle návodu pro tyto situace (viz str. 44).

Pokud je zraněný v **bezvědomí**, je důležité mu **uvolnit dýchací cesty** a **zkontrolovat dýchání**. Pokud **nedýchá**, je nutné zahájit **resuscitaci** (oživování).

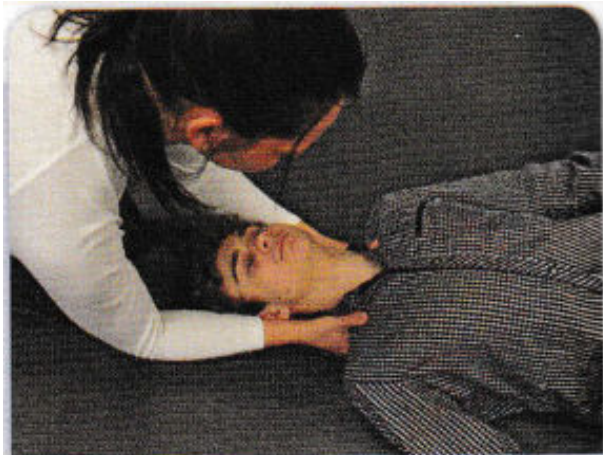
Zlomeniny dlouhých kostí

Při podezření na **zlomeninu dlouhých kostí** voláme **zdravotnickou záchrannou službu** – postiženého vlastními silami nikam nepřemísťujeme, abychom poranění ještě nezhoršili.

V případě zlomenin na **horní končetině** nebo při jiných méně závažných stavech (např. podvrtnutí kotníku) je možné zranění ošetřit a postiženého dopravit k lékaři svépomocí.

Postiženou **končetinu** se nikdy nesnažíme narovnat, **znehýbníme** ji v nejméně bolestivé poloze.

Ke končetině přiložíme **dlahu** a připevníme ji pomocí **obvazu** (šátku, ručníku apod.). Jako dlahu můžeme použít jakýkoli pevný, rovný předmět, který musí přesahovat **přes dva sousední klouby**. Musí být **pevná**, ale pro zraněného **pohodlná** (např. pevně smotané noviny, klacek omotaný bundou apod.). **Horní končetinu** můžeme znehýbnit pomocí **dlahy** a **dvou trojcípých šátků** (v nouzi postačí samotný trojcípý šátek).



pevné držení hlavy rukama



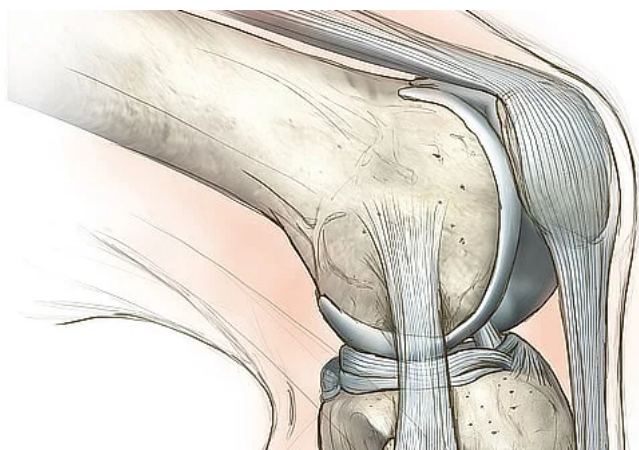
odborné znehybnění dolní končetiny



šátkový závěs horní končetiny

VÍŠ, ŽE...?

Dospělý člověk má v těle víc než **200 kostí**. Nejdelší kostí v těle člověka je **kost stehenní**. Nejmenší kostí je **třmínek** – jedna z malých kůstek v uchu.

**kloub**

1. Jaký význam má kostra?
2. Pojmenujte nejméně 5 kostí a ukažte je na modelu kostry nebo na obrázku.
3. Jak poskytnete první pomoc při poranění hlavy nebo páteře?
4. Jak poskytnete první pomoc při zlomenině horní končetiny?
5. Proč je důležité dbát na správné držení těla?