

Buki - Lidská kostra 45 cm 2180/2181

Tento a originální návod si ponechte pro budoucí použití, obsahuje důležité informace.

Vhodné pro děti od 8 let.

Upozornění! Nevhodné pro děti i do 3 let kvůli malým částem, které mohou spolknout, Nebezpečí udušení.

Barvy a obsah se mohou mírně lišit.

Sledujte ilustrace v originálním návodu.

OBSAH SADY (str. 2) Sledujte ilustrace v originálním návodu,

- 1 - Kostí kostry
- 2 - Základna
- 3 - Stojan
- 4 - Arch se štítky
- 5 - 10 rentgenových snímků

OBRÁZEK KOSTRY (str. 3) Sledujte ilustrace v originálním návodu.

SKLÁDÁNÍ KOSTRY (str. 4-5) Sledujte ilustrace v originálním návodu.

Dávejte pozor na správnou posloupnost skládání

Požádejte o pomoc dospělou osobu

1 IDENTIFIKUJTE KOSTI (str. 6-10) Sledujte ilustrace v originálním návodu.

Kostra obsahuje 206 kostí. Pomocí štítků identifikujte hlavní kosti.

Na štítcích jsou použity latinské názvy z Terminologia Anatomica.

- A - Dvě čelistní kosti tvoří centrální část obličeje.
- B - Spodní čelist se pohybuje tak, aby vaše zuby mohly žvýkat.
- C - Čelní kost se nachází v přední části lebky.
- D - Temenní kosti se nacházejí na obou stranách lebky.
- E - Ve spánkových kostech se nachází sluchový systém.
- F - Zátylek je spojen s páteří.
- G - Páteř se skládá ze sedmi krčních obratlů C, dvanácti hrudních obratlů T a pěti bederních obratlů L. Má tvar písmene S, aby nesla hlavu a podpírala hmotnost těla.
- H - Klíční kosti podpírají ramenní svaly.
- I - Lopatky spojují ruce s hrudníkem.
- J - Existuje dvanáct párů žebere. Ty chrání orgány, jako jsou srdce a plíce.
- K - Hrudní kost spojuje deset párů žebere, které tvoří hrudní koš.
- L - Křížová kost se skládá z pěti srostlých obratlů a spojuje páteř s pánví.
- M - Kostrč je spodní konec páteře.
- N - Pánev se skládá z několika kostí. Spojuje páteř s nohama. U mužů má odlišný tvar než u žen.
- O - Ramenní kost tvoří horní část ramene a spojuje lopatku se dvěma kostmi předloktí.
- P, R - Loketní a vřetenní kost jsou dvě doplňkové kosti předloktí. Jejich klouby umožňují pohyb zápěstí.
- S - Ruka se skládá z mnoha kostí. Osm zápěstních kostí S1 tvoří zápěstí. Pět záprstních kostí S2 se nachází v dlani. Jsou chráněny 14 články prstů S3 (dva pro palec a tři pro každý z ostatních prstů).
- I – Stehenní kost je nejdelší kost v lidském těle. Hlavice stehenní kosti zapadá do jamky bederní kosti v pánvi.
- U - Kolenní kost (jablíčko) je trojúhelníková kost, která chrání kolenní kloub.
- V - Holenní kost je hlavní kost dolní části nohy. Je spojena s kotníkem.
- W - Lýtková kost podporuje mnohé svaly na noze.
- X - Chodidlo se skládá z mnoha kostí. Nárt X1 je skupina sedmi kostí včetně kotníkové a patní kosti, které tvoří kotník a patu. Pět kostí přednártů X2 tvoří střední část chodidla a jsou prodlouženy články prstů X3.

2 PRAVĚCÍ LIDÉ (str. 11) Sledujte ilustrace v originálním návodu.

Paleontologové objevili několik druhů lidí. Vykopávky odhalily kostry, které jsou více či méně kompletní. Primitivní lidé měli tvar těla, který se značně lišil od našeho druhu. Australopithecus A měl malou lebku, ale velmi podobné zuby jako moderní lidé. Homo Erectus B chodil úplně zpřímá a měl dobře vyvinutý mozek, což mu umožnilo ovládat oheň a používat nástroje. Neandrtálci C mohli žít ve stejnou dobu jako moderní lidé D. Jejich lebka byla delší a mozek větší. Tento druh vymizel před 30 000 lety

3 OBRATLOVCI (str. 12) Sledujte ilustrace v originálním návodu.

Kostry obratlovců mají několik společných prvků s lidskou kostrou. Mají lebku, končetiny, páteř a pánev.

Uhodněte, kterým druhům tyto kostry patří:

Odpovědi (zapište do tabulky na str. 12 v originálním návodu)

A - Kočka

B - Pes

C - Ryba

D - Potkan

E - Žába

F - Holub

KOSTI NA VYSTŘIŽENÍ (str. 13-14) Sledujte ilustrace v originálním návodu.

4 STEHENNÍ KOSTI (str. 15) Sledujte ilustrace v originálním návodu.

Femur je stehenní kost. Nachází se u všech tetrapodů – čtyřnožců (živočichů se čtyřmi končetinami).

Vystřižněte stehenní kosti, roztřídte je a zjistěte, komu patří.

Odpovědi zapište do tabulky na str. 15 v originálním návodu

Actual size = Skutečná velikost

1 - Člověk - 55 cm

2 - Prase - 20 cm

3 - Kůň - 53 cm

4 - Slon - 120 cm

5 - Gorila - 38 cm

6 - Slepice - 7 cm

7 - Krokodýl - 30 cm

8 - Lev - 35 cm

9 - Medvěd - 65 cm

10 - Králík - 9 cm

5 VNITŘÍ KOSTI (str. 16) Sledujte ilustrace v originálním návodu.

Kosti neslouží jen k podpoře svalů, ale hrají důležitou roli při růstu. Dlouhá kost, jako je stehenní kost, se skládá z houbovitě hmoty v epifýzách 1 a z kompaktní hmoty v diafýzách 2. Kanály C umožňují cirkulaci krve. Krev přenáší minerální látky. Dlouhé kosti dětí obsahují červenou kostní dřeň D. Ta produkuje krevní buňky a umožňuje tělu růst. V dospělosti obsahují červenou kostní dřeň jen krátké kosti, jako například pánev a obratle.

NYNÍ SE PODÍVEJME PŘES MIKROSKOP (str. 17) Sledujte ilustrace v originálním návodu.

1 - Chrupavka je pružná tkáň, která se nachází kolem kostí.

2 - Kostní dřeň dospělých je bohatá na tuk.

3 - Houbovitá hmota je velmi silná.

4 - Kompaktní kost je tvořena kulatými osteony, které umožňují cirkulaci minerálů.

6 KLUBY (str. 18) Sledujte ilustrace v originálním návodu.

Tělo obsahuje přibližně 320 kloubů, z nichž některé jsou velmi složité, např. rameno a koleno. Tyto klouby jsou obklopené pouzdrem A, které obsahuje chrupavky na koncích kostí B a synoviální tekutinu C, tekutinu, která zabraňuje tření. Vaziva D spojují kosti a omezují pohyb. Nic z toho by nefungovalo bez svalů, které stahováním pohybuji naším tělem.

Pokuste se napodobit pózy kostry (str. 19) Sledujte ilustrace v originálním návodu.

7 ZRANĚNÍ (str. 20-21) Sledujte ilustrace v originálním návodu.

Vynález radiografie umožnil lékařům rychleji diagnostikovat zranění. Podržte rentgenové snímky proti světlu a pokuste se identifikovat zdravotní problém.

A - Lze identifikovat cizí předmět, v tomto případě například čepel v lebce.

B - Zubní lékaři také používají rentgenové snímky, aby mohli nasadit implantáty.

C - Úraz může v tomto případě vést ke zlomenině krčního obratle.

- D - Klíční kost je nejčastěji zlomenou kostí v těle.
E - Zlomené žebro může mít vliv na fungování plic.
F - Záprstní kůstky na ruce tvoří zápěstní kloub.
G - Na rentgenovém snímku je jasně vidět sakroiliakální kloub.
H - Vyklobení kyčle je viditelné v okolí hlavice stehenní kosti.
I - Stárnutí urychluje úbytek chrupavky v kolenním kloubu.
J - V tomto případě jde o zlomeninu distálního tibio-fibulárního kloubu.

8 RŮST KOSTÍ (str. 22-23) Sledujte ilustrace v originálním návodu.

Kosti jsou plné živých buněk, které přispívají k růstu během celého dětství. Růst kostí probíhá v růstových plotýnkách A. Osteoklasty rozrušují chrupavku a poté jiné buňky, zatímco osteoblasty syntetizují kosti B pomocí vápníku. Zároveň pokračuje růst kostní dřevě C. Růst kosti dosahuje svého vrcholu během dospívání a zastavuje se ve věku 21 let.

Vápník přispívá k růstu a pevnosti kostí. Dítě potřebuje denně zkonzumovat přibližně 600 až 1 000 mg vápníku.

Zde jsou některé potraviny bohaté na vápník: Mléčné výrobky jako mléko, sýr a jogurty obsahují velké množství vápníku.

Dávejte však pozor, abyste se vyhnuli potravinám s příliš vysokým obsahem cukru nebo soli.

100 g mandlí může být zdrojem až 250 mg vápníku.

Sardinky obsahují vápník a vitamín D.

Zelená listová zelenina, jako je špenát a řěřicha, může být bohatá na vápník.

9 SOUSTAVY LIDSKÉHO TĚLA (str. 24-25) Sledujte ilustrace v originálním návodu.

Skupiny orgánů odpovědných za specifické funkce se nazývají „soustavy“. Všechny se navzájem doplňují a tvoří lidské tělo.

Krycí soustava A zahrnuje všechny vnější prvky, jako jsou kůže a vlasy.

Svalová soustava B a kosterní soustava C se skládají ze svalů, šlach a kostí.

Nervová soustava D se skládá z mozku a nervů v těle.

Srdce je centrem kardiovaskulární soustavy E a pumpuje krev žilami.

Dýchací soustava F přivádí kyslík do těla prostřednictvím plic.

Trávicí soustava G získává energii a živiny z přijaté potravy.

10 MĚKKÉ KOSTI (str. 26-27) Sledujte ilustrace v originálním návodu.

Budete potřebovat: postupujte podle obrázků na str. 26

1. Do velké mísy vložte kuřecí kost. Přidejte trochu bílého octa. Ocet by měl pokrýt celou kost.

2. Nechte odpočívat pět dní, přičemž každý večer promíchejte lžící.

3. Po pěti dnech si prohlédněte výsledky. Opláchněte kost pod vodovodním kohoutkem. Můžete ji otáčet všemi směry.

Kosti se skládají zejména z vápníku, vody, hořčíku a minerálních solí. Velkou část jejich pevnosti zajišťuje vápník. V tomto pokusu kyselina octová rozpustila veškerý vápník v kuřecí kosti. Když kost ztratí svou pevnost, stane se pohyblivou a můžete s ní kroutit na všechny strany!