

Buki - Ľudská kostra 45cm 2180/2181

Tento a originálny návod si ponechajte pre budúce použitie, obsahuje dôležité informácie.

Vhodné pre deti od 8 rokov.

Upozornenie! Nevhodné pre deti i do 3 rokov kvôli malým častiam, ktoré môžu prehltnúť, Nebezpečenstvo udusenía. Farby a obsah sa môžu mierne líšiť.

Sledujte ilustrácie v originálnom návode.

OBSAH SADY (str.2) Sledujte ilustrácie v originálnom návode,

- 1- Kostí kostry
- 2-Základňa
- 3- Stojan
- 4- List so štítkami
- 5- 10 röntgenových snímok

OBRÁZOK KOSTRY (str.3) Sledujte ilustrácie v originálnom návode.

SKLADANIE KOSTRY (str.4-5) Sledujte ilustrácie v originálnom návode.

Dávajte pozor na správnu postupnosť skladania

Požiadajte o pomoc dospelú osobu

1 IDENTIFIKUJTE KOSTI (str.6-10) Sledujte ilustrácie v originálnom návode.

Kostra obsahuje 206 kostí. Pomocou štítkov identifikujte hlavné kosti.

A - Dve čeľustné kosti tvoria centrálnu časť tváre.

B - Spodná čeľusť sa pohybuje tak, aby vaše zuby mohli žuvať.

C - Čelová kosť sa nachádza v prednej časti lebky.

Na štítkoch sú použité latinské názvy z Terminologia Anatomica.

D - Temenné kosti sa nachádzajú na oboch stranách lebky.

E - V spánkových kostiach sa nachádza sluchový systém.

F - Zátylok je spojený s chrbticou.

G - Chrbtica sa skladá zo siedmich krčných stavcov C, dvanástich hrudných stavcov T a piatich driekových stavcov L.

Má tvar písmena S, aby niesla hlavu a podopierala hmotnosť tela.

H - Kľúčne kosti podopierajú ramenné svaly.

I - Lopatky spájajú ruky s hrudníkom.

J - Existuje dvanásť párov rebier. Tie chránia orgány, ako sú srdce a pľúca.

K - Hrudná kosť spája desať párov rebier, ktoré tvoria hrudný kôš.

L - Krížová kosť pozostáva z piatich zrastených stavcov a spája chrbticu s panvou.

M - Kostrč je spodný koniec chrbtice.

N - Panva sa skladá z niekoľkých kostí. Spája chrbticu s nohami. U mužov má odlišný tvar ako u žien.

O - Ramenná kosť tvorí hornú časť ramena a spája lopatku s dvoma kosťami predlaktia.

P, R - Lakťová a vretenná kosť sú dve doplnkové kosti predlaktia. Ich kĺby umožňujú pohyb zápästia.

S - Ruka sa skladá z mnohých kostí. Osem zápästných kostí S1 tvorí zápästie. Päť prstových kostí S2 sa nachádza v dlani. Sú chránené 14 článkami prstov S3 (dva pre palec a tri pre každý z ostatných prstov).

I - Stehenná kosť je najdlhšia kosť v ľudskom tele. Hlavica stehennej kosti zapadá do jamky bedrovej kosti v panve.

U - Kolenná kosť (jabĺčko) je trojuholníková kosť, ktorá chráni kolenný kĺb.

V - Holenná kosť je hlavná kosť dolnej časti nohy. Je spojená s členkom.

W - Lýtková kosť podporuje mnohé svaly na nohe.

X - Chodidlo sa skladá z mnohých kostí. Priehlavok X1 je skupina siedmich kostí vrátane členkovej a pätovej kosti, ktoré tvoria členok a päť. Päť kostí predpriehlavku X2 tvorí strednú časť chodidla a sú predĺžené článkami prstov X3.

2 PRAVEKÍ ĽUDIA (str.11) Sledujte ilustrácie v originálnom návode.

Paleontológovia objavili niekoľko druhov ľudí. Vykopávky odhalili kostry, ktoré sú viac či menej kompletne. Primitívni ľudia mali tvar tela, ktorý sa značne líšil od nášho druhu. Australopithecus A mal malú lebku, ale veľmi podobné zuby ako moderní ľudia. Homo Erectus B chodil úplne vzpriamene a mal dobre vyvinutý mozog, čo mu umožnilo ovládať oheň a používať nástroje. Neandertálcovia C mohli žiť v rovnakom čase ako moderní ľudia D. Ich lebka bola dlhšia a mozog väčší. Tento druh vymizol pred 30 000 rokmi

3 STAVOVCE (str.12) Sledujte ilustrácie v originálnom návode.

Kostry stavovcov majú niekoľko spoločných prvkov: s ľudskou kostrou. Majú lebku, končatiny, chrbticu a panvu.

Uhádnite, ktorým druhom tieto kostry patria:

Odpovede (zapište do tabuľky na str.12 v originálnom návode)

- A - Mačka
- B - Pes
- C- Ryba
- D - Potkan
- E-Žaba
- F- Holub

KOSTI NA VYSTRIHNUTIE (str.13-14) Sledujte ilustrácie v originálnom návode.

4 STEHENNE KOSTI (str.15) Sledujte ilustrácie v originálnom návode.

Femur je stehenná kosť. Nachádza sa u všetkých tetrapodov - štvornožcov (živočíchov so štyrmi končatinami).

Vystrihnite stehenné kosti, roztriedte ich a zistite, komu patria.

Odpovede zapište do tabuľky na str.15 v originálnom návode

Actual size = Skutočná veľkosť

- 1 – Človek - 55 cm
- 2 - Prasa - 20 cm
- 3 - Kôň - 53 cm
- 4 - Slon - 120 cm
- 5 - Gorila - 38 cm
- 6 - Sliepka - 7 cm
- 7 - Krokodíl - 30 cm
- 8 – Lev - 35 cm
- 9 - Medveď - 65 cm
- 10 – Králik - 9 cm

5 VNÚTRO KOSTI (str.16) Sledujte ilustrácie v originálnom návode.

Kosti neslúžia len na podporu svalov, ale zohrávajú dôležitú úlohu pri raste. Dlhá kosť, ako je stehenná kosť, sa skladá z hubovitej hmoty v epifýzach 1 a z kompaktnej hmoty v diafýzach 2. Kanály C umožňujú cirkuláciu krvi. Krv prenáša minerálne látky. Dlhé kosti detí obsahujú červenú kostnú dreň D. Tá produkuje krvné bunky a umožňuje telu rásť. V dospelosti obsahujú červenú kostnú dreň len krátke kosti, ako napríklad panva a stavce.

TERAZ SA POZRIME CEZ MIKROSKOP (str.17) Sledujte ilustrácie v originálnom návode.

- 1-Chrupavka je pružné tkanivo, ktoré sa nachádza okolo kostí.
- 2- Kostná dreň dospelých je bohatá na tuk.
- 3-Hubovitá hmota je veľmi silná.
- 4- Kompaktná kosť je tvorená okrúhlymi osteónmi, ktoré umožňujú cirkuláciu minerálov.

6 KLBY (str.18) Sledujte ilustrácie v originálnom návode.

Telo obsahuje približne 320 kĺbov, z ktorých niektoré sú veľmi zložité, napríklad rameno a koleno. Tieto kĺby sú obklopené puzdrom A, ktoré obsahuje chrupavky na koncoch kostí B a synoviálnu tekutinu C, tekutinu, ktorá zabraňuje treniu. Väziva D spájajú kosti a obmedzujú pohyb. Nič z toho by nefungovalo bez svalov, ktoré sťahovaním pohybujú našim telom.

Pokúste sa napodobniť pózy kostry (str.19) Sledujte ilustrácie v originálnom návode.

7 ZRANENIA (str.20-21) Sledujte ilustrácie v originálnom návode.

Vynález rádiografie umožnil lekárom rýchlejšie diagnostikovať zranenia. Podržte röntgenové snímky proti svetlu a pokúste sa identifikovať zdravotný problém.

- A - Možno identifikovať cudzí predmet, v tomto prípade napríklad čepeľ v lebke.
- B - Zubní lekári tiež používajú röntgenové snímky, aby mohli nasadiť implantáty.
- C- Úraz môže v tomto prípade viesť k zlomenine krčného stavca.

- D- Kľúčna kosť je najčastejšie zlomenou kosťou v tele.
- E - Zlomené rebro môže mať vplyv na fungovanie pľúc.
- F - Zápästné kosti na ruke tvoria zápästný kĺb.
- G - Na röntgenovej snímke je jasne vidieť sakroiliakálny kĺb.
- H - Vykĺbenie bedrového kĺbu je viditeľné v okolí hlavice stehennej kosti.
- I - Starnutie urýchľuje úbytok chrupavky v kolennom kĺbe.
- J - V tomto prípade ide o zlomeninu distálneho tibio-fibulárneho kĺbu.

8 RAST KOSTÍ (str.22-23) Sledujte ilustrácie v originálnom návode.

Kosti sú plné živých buniek, ktoré prispievajú k rastu počas celého detstva. Rast kostí prebieha v rastových platničkách A. Osteoklasty rozrušujú chrupavku a potom iné bunky, zatiaľ čo osteoblasty syntetizujú kosti B pomocou vápnika. Zároveň pokračuje rast kostnej drene C. Rast kosti dosahuje svoj vrchol počas dospievania a zastavuje sa vo veku 21 rokov.

Vápnik prispieva k rastu a pevnosti kostí. Dieťa potrebuje denne skonzumovať približne 600 až 1000 mg vápnika.

Tu sú niektoré potraviny bohaté na vápnik:

Mliečne výrobky ako mlieko, syr a jogurty obsahujú veľké množstvo vápnika. Dávajte však pozor, aby ste sa vyhli potravinám s príliš vysokým obsahom cukru alebo soli.

100 g mandlí môže byť zdrojom až 250 mg vápnika.

Sardinky obsahujú vápnik a vitamín D.

Zelená listová zelenina, ako je špenát a žerucha, môže byť bohatá na vápnik.

9 SÚSTAVY ĽUDSKÉHO TELA (str.24-25) Sledujte ilustrácie v originálnom návode.

Skupiny orgánov zodpovedných za špecifické funkcie sa nazývajú "sústavy". Všetky sa navzájom dopĺňajú a tvoria ľudské telo.

Krycia sústava A zahŕňa všetky vonkajšie prvky, ako je koža a vlasy.

Svalová sústava B a kostrová sústava C pozostávajú zo svalov, šliach a kostí.

Nervová sústava D sa skladá z mozgu a nervov v tele.

Srdce je centrom kardiovaskulárnej sústavy E a pumpuje krv žilami.

Dýchacia sústava F privádza kyslík do tela prostredníctvom pľúc.

Tráviaca sústava G získava energiu a živiny z prijatej potravy.

10 MÄKKÉ KOSTI (str.26-27) Sledujte ilustrácie v originálnom návode.

Budete potrebovať: postupujte podľa obrázkov na str.26

1. Do veľkej misy vložte kuraciu kosť. Pridajte trochu bieleho octu. Ocot by mal pokryť celú kosť.

2. Nechajte odpočívať päť dní, pričom každý večer premiešajte lyžicou.

3. Po piatich dňoch si pozrite výsledky. Opláchnite kosť pod vodovodným kohútikom. Môžete ju otáčať všetkými smermi.

Kosti sa skladajú najmä z vápnika, vody, horčíka a minerálnych solí. Veľkú časť ich pevnosti zabezpečuje vápnik. V tomto pokuse kyselina octová v octe rozpustila všetok vápnik v kuracej kosti. Keď kosť stratí svoju pevnosť, stane sa pohyblivou a môžete s ňou krútiť na všetky strany!