

9. Daj do páru príslušnú časť bunky s jej funkciou!

- | | | | |
|----------------|---|---|----------------------|
| bunková blana | • | • | riadenie |
| bunková plazma | • | • | látková premena |
| bunkové jadro | • | • | ochrana, ohraničenie |
| bunkové orgány | • | • | skladovanie látok |

10. Zakrúžkuj chemickú značku tých štyroch prvkov, ktorých je v našom organizme najviac!

C, Ca, Na, N, O, S, H, Cl, Fe, Al

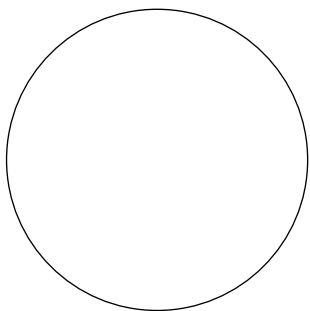
11. Doplň do neúplnej vety nasledujúce výrazy!

- Výrazy zorad' tak, že začneš s najzložitejšou organizačnou úrovňou a pokračuješ po tú najjednoduchšiu! Do neúplnej vety zapíš len písmená, ktoré ich označujú!

Ľudské telo tvoria _____ .

a) orgány, b) bunky, c) prvky, d) orgánové sústavy, e) tkanivá, f) zlúčeniny

12. **Skúmanie:** Nakresli schematicky, čo vidíš v zornom poli mikroskopu! Odpovedz aj na otázky!



Miera zväčšenia: _____

Názov tkaniva? _____

Podľa čoho rozoznáme, o ktoré tkanivo ide?

NA HRANICI ORGANIZMU A PROSTREDIA: KOŽA

13. V nasledujúcej časti podčiarkni rovnou čiarou tvrdenia vzťahujúce sa na pokožku a vlnovkou tie, ktoré sa vzťahujú na zamšu! Tvrdenia vzťahujúce sa na podkožie nechaj nepodčiarknuté!

a) jedna časť je zrohovatená vrstva, b) nachádzajú sa v nej tukové bunky, c) medzi bunkami je veľa pružných vlákien, d) bunky sa časom sploštia, e) úplne vnútorná vrstva buniek sa priebežne delí, f) kožné farbivo sa v dôsledku opaľovania rozmnoží, g) je v nej veľké množstvo nervových zakončení a vlások, h) nachádzajú sa tu bunky nepravidelného tvaru, i) je najvnútornejšou vrstvou kože

14. Spoj v nákrese príslušnú vrstvu kože s jej funkciou!



- chráni pred účinkami úderu a tlaku
- chráni pred vniknutím choroboplodných mikroorganizmov
- tepelne izoluje
- prispôsobuje sa zmene tvaru
- jej výlučok ochladzuje povrch tela
- chráni pred účinkami silného slnečného žiarenia

15. V nasledujúcej časti sú pomešané tvrdenia týkajúce sa potných a mazových žliaz. Podčiarkni rovnou čiarou tvrdenia vzťahujúce sa na potné žľazy a vlnovkou tie, ktoré sa týkajú mazových žliaz!

a) produkuje kyslú, slanú tekutinu, b) stočený kanálik, c) výlučok vylučuje do vlasového/chlpového vačku, d) výlučok je mastná látka, e) je dôležitá z hľadiska odvádzania tepla z tela, f) zmäkčuje kožu, g) kožu robí pružnou, h) chráni pred vniknutím choroboplodných mikroorganizmov, i) priebežne produkuje výlučky.

16. V čom sa líši koža pokrývajúca vonkajší povrch tela od sliznice, ktorá pokrýva vnútorný povrch? Spoj čiarou kožu alebo sliznicu s vlastnosťami, ktoré sú pre ne príznačné!

jej hrúbka závisí od miest, kde sa nachádza

je v nej spojivé tkanivo

nezrohovatie

pozostáva z viacerých vrstiev

produkuje výlučok

nachádzajú sa v nej vlasové/chlpové vačky

jej výlučok neprodukuje potná žľaza

koža

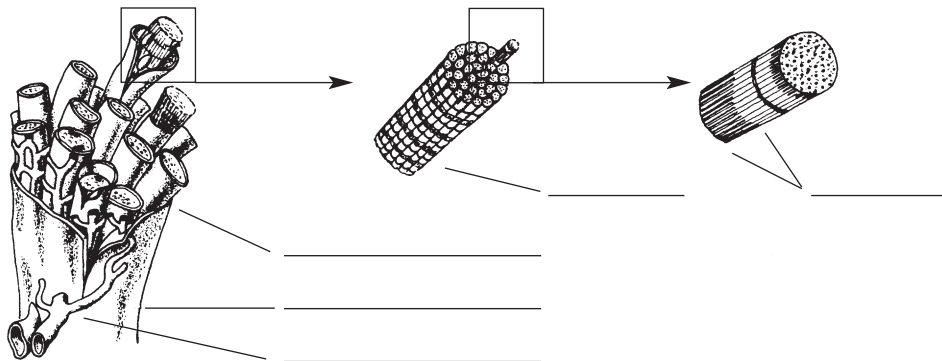
sliznica

- Orámuj tie tvrdenia, ktoré sú príznačné, pravdivé pre obidve!

17. Na čo musíš dbať už teraz, aby tvoja koža mohla dobre plniť svoju obrannú funkciu čo najdlhšie?

VŠETKO SA NÁM HÝBE: POHYB

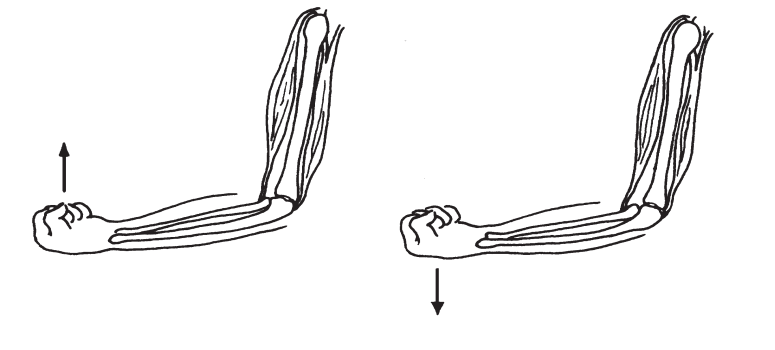
19. Pomenuj jednotlivé časti kresby!



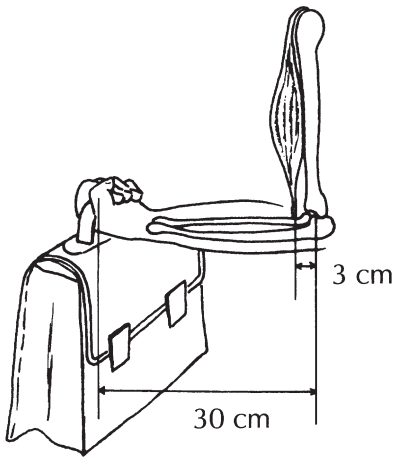
20. Nakresli graf zášklbu a trvalého stiahnutia svalu v časovej závislosti! Červenou šípkou označ čas, keď sval zasiahne podnet v prípade zášklbu a modrou v prípade trvalého stiahnutia!



21. Nakresli zhrubnutie toho svalu, ktorý umožňuje, aby sa pri jeho stiahnutí predlaktie pohlo označeným smerom! Napíš pod kresbu, ktorý sval ochabne!



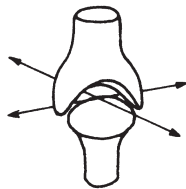
22. Akú hmotnosť môže zdvihnúť ruka, ktorej ohýbač sa stiahne silou 500 N?



Výpočet:

23. Nakresli schematicky jeden kĺb! Pomenuj jeho časti!

24. Napíš pod kresby, aký typ kĺbu znázorňujú a pohľadaj na ne príklad na svojom tele!
Názov kĺbu napíš na čiaru!



Názov kĺbu: _____

Takýto je napríklad: _____

25. Jeden zo stĺpcových diagramov ukazuje zloženie kostí dieťaťa a druhý starého človeka. Napíš pod príslušný diagram komu patrí, ako aj to, podľa čoho si ich rozoznal!



minerálna
soľ

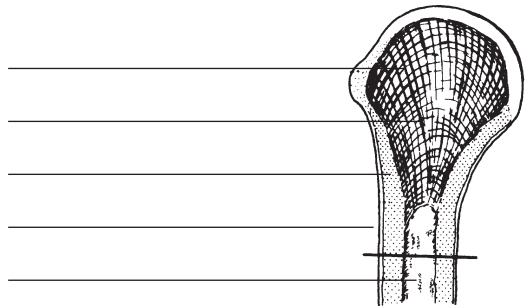
organická
látka

voda



26. Pri časti označenej na pozdĺžnom reze rúrovej kosti nakresli jej priečny rez! Pomenuj označené časti!

- Vyfarbi červenou tú časť, v ktorej sa nachádza červená kostná dreň a žltou časť obsahujúcu žltú kostnú dreň!



27. Prečtiarkni v nižšie uvedených tvrdeniach o našej kostre tie, ktoré nie sú pravdivé! Na riešenie použi aj obrázkov v učebnici!

a) pripájajú sa k nej kostrové svaly, *b)* každá kosť sa pripája k druhej tesným spojením, *c)* jej časťou je lebka, *d)* niektoré kosti sú spojené kĺbmi, *e)* je pohyblivá a zároveň pevná, *f)* stavba hornej a dolnej končatiny je podobná, *g)* hrudnú a brušnú dutinu obklopujú rebrá, *h)* je súhrnný názov našich kostí, *i)* na veľmi zaťažených miestach sú medzi kosťami kĺby, *j)* určuje tvar tela, *k)* ohraničuje telesné dutiny, *l)* ku každému stavcu sa pripája rebro, *m)* na lebke nie je kĺb.

28. Zaraď uvedené vlastnosť k príslušnému typu svalov! Písmeno označujúce vlastnosť zapíš za názov svalu!

a) veľkou silou sa siahne, ale rýchlo sa unaví, *b)* neunaví sa rýchlo a pomaly sa sťahuje, *c)* nachádzajú sa v stenách vnútorných orgánov, *d)* na kosť sa upína šľachami, *e)* jeho bunky vretenovitého tvaru tvoria sieť, *f)* vlákna svalu sa rozvetvujú, *g)* jeho sťahy sú nezávislé od našej vôle, *h)* kruhové a pozdĺžne vlákna sa nepripájajú k šľache, *i)* v sieti rozvetvujúcich sa vlákien možno rozoznať hranice buniek.

- Kostrový sval: _____
- Hladký sval: _____
- Srdcový sval: _____

29. Obrázky označujú športové odvetvia. Napíš pod obrázok názvy športových odvetví! Podčiarkni z nich tie, ktoré sú vhodné na rozvíjanie celej pohybovej sústavy!



30. Aká je podobnosť, a v čom je rozdiel medzi vyvrtnutím a vyklbením?

• Podobnosť: _____

• Rozdielnosť: _____

31. Čo je príčinou rôznych deformácií pohybových orgánov? Vytvor páry z deformácií a ich príčin!

deformácia chrbtice

• preťaženie chrbtice

u detí •

• väzy spájajúce kosti nôh

prietrž medzistavcovej platničky •

sú voľné

vbočená noha •

• nerovnomerné zaťaženie

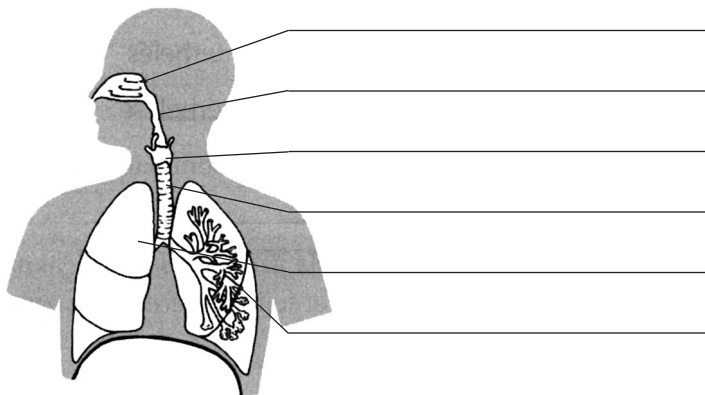
zlomenina kosti •

• silný úder priečneho smeru, napnutie

32. Na čo musíš dbať už teraz, aby sa tvoja pohybová sústava zdravo vyvíjala?

ŽIVOTODARNÝ VZDUCH: DÝCHANIE

33. Pomenuj jednotlivé časti dýchacej sústavy!



34. Označ na obrázku červenou čiarou cestu vzduchu a modrou čiarou cestu potravy!



35. Aké je zloženie vydýchnutého vzduchu v porovnaní s vdýchnutým? Použi nasledovné znaky: ↑ viac, ↓ menej, = nemení sa.

kyslík _____

oxid uhličitý _____

vodná para _____

dusík _____

36. Porovnaj podiel dýchacích plynov v jednotlivých častiach nášho organizmu! Doplň vety zapísaním slov väčší a menší!

I. Vo vdýchnutom vzduchu je podiel kyslíka _____, ako v krvi prúdiacej z pľúc.

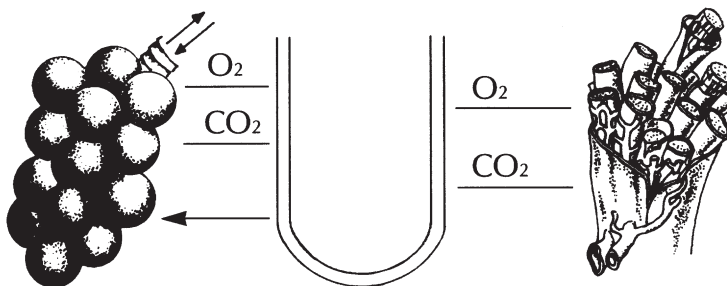
II. Pred vydýchnutím je podiel oxidu uhličitého v pľúcach _____, ako v krvi prúdiacej do pľúc.

III. Vo vdýchnutom vzduchu je podiel kyslíka _____, ako v krvi prúdiacej do pľúc.

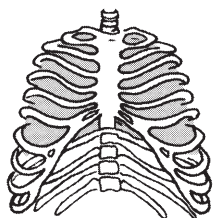
IV. V bunkách je podiel kyslíka _____, ako v krvi smerujúcej k bunkám.

V. V bunkách je podiel oxidu uhličitého _____, ako v krvi smerujúcej k bunkám.

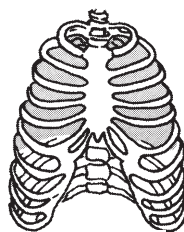
37. Označ na obrázku smer prúdenia dýchacích plynov! Na uvedenú šípku napíš vzorec tej látky, ktorá sa popri CO_2 dostáva z krvi do vzduchového priestoru pľúc!



38. Zakresli do oboch obrázkov polohu bránice!

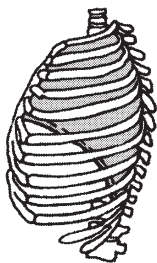


vdych

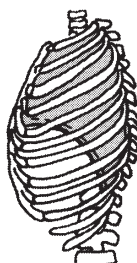


výdych

39. Označ šípkami pohyb hrudníka, bránice a vzduchu!

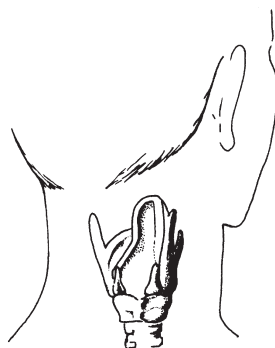


vdych



výdych

40. Zakresli do obrázku hlasivky tak, ako stoja pri kľudnom vydýchnutí!



41. Vypočítaj, koľko kyslíka spotrebuje náš organizmus počas jedného dňa! Maj na zreteli, že aj vydýchnutý vzduch obsahuje ešte 15 % kyslíka!

42. Pre ktorú časť dýchacej sústavy sú pravdivé nasledovné tvrdenia? Odpovedz číslami! (Jedno číslo môžeš zapísať aj k viacerým orgánom.)

1. je pokrytý riasinkovým epitelom, 2. na vnútornom povrchu prebieha výmena plynov, 3. sú v ňom hlasivky, 4. križuje sa v ňom cesta vzduchu a potravy, 5. rozvetvuje sa na dve časti, 6. skladá sa z dvoch polovic, 7. vzduch sa v ňom ohreje, 8. jeho steny spevňujú chrupky

- nosová dutina: _____
- hrtan: _____
- hltan: _____
- priedušnica: _____
- pľúca: _____

43. Ako získava pri namáhavej práci viac vzduchu trénovaný a netrénovaný človek? Doplň neúplné vety!

Trénovaný človek zväčšuje _____ .

Netrénovaný človek zvyšuje _____ .

44. Vyber spomedzi nasledovných tvrdení tie, ktoré nie sú pravdivé o fajčení a preškrt- ni ich!

- a) Na steny pľúcnych mechúrikov sa ukladá sadza.
- b) Zmenšuje sa dýchacia plocha.
- c) Zväčší sa množstvo vzduchu vdýchnutého pri jednom vdýchnutí.
- d) Dym dráždi dýchacie cesty.
- e) V dôsledku splynutia pľúcnych mechúrikov sa zväčší dýchacia plocha.
- f) Spôsobuje krčovitý kašeľ.
- g) Aj v malom množstve je škodlivé.
- h) Zvyšuje výkonnosť svalov.

45. Na čo musíš dbať už teraz, aby tvoja dýchacia sústava dokázala zásobiť tvoj orga- nizmus dostatočným množstvom kyslíka aj v staršom veku?

Navrhni plagát zameraný proti fajčeniu!

OD JEDLA K ŽIVINÁM: VÝŽIVA

46. Ktoré je tvoje obľúbené jedlo?

A: _____

- Napíš, aké potraviny sú potrebné k jeho príprave!

B: _____

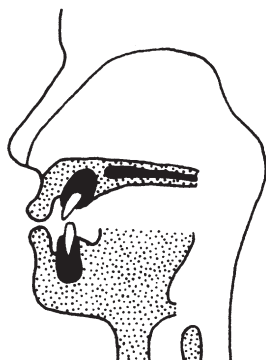
- Aké živiny sú v tomto jedle?

C: _____

47. Podčiarkni tie tvrdenia, ktoré sú pravdivé pre ústnu dutinu!

a) sú v nej zuby, b) sliny začínú štiepenie bielkovín, c) slina sa skladá z viacerých látok, d) sliny začínú štiepenie škrobov, e) sliznica úst zrohovatie, f) sliny celkove produkujú slinné žľazy, g) slina zabezpečuje klzkosť sústa, h) jazyk hýbe sústom

48. Zakresli do kresby pozdĺžneho rezu hlavy, akú polohu má jazyk, mäkké podnebie a hrtanová príklopka pri hltaní!



49. Spoj tvrdenia s patričným orgánom!

výlučok, ktorý vteká do neho, štiepi škrob

potrava sa dostáva do neho z pažeráka

prebieha v ňom trávenie bielkovín

ústia do nej slinné žľazy

prebieha v ňom trávenie

jeho sliznica je zriadená

začiatočná časť tráviacej sústavy

nachádza sa pod bránicou

povrch pokrýva sliznica

pohyb potravy v ňom je závislý od našej vôle

ústna dutina

žalúdok

50. Porovnaj slinu a pankreatickú šťavu! V nasledujúcich tvrdeniach podčiarkni rovnou čiarou tie, ktoré sa vzťahujú na sliny a vlnovkou tie, ktoré sa vzťahujú na pankreatickú šťavu! To tvrdenie, ktoré je pravdivé pre obidva orgány zarámuj! Jedno tvrdenie nevieš podčiarknuť. Na čo sa vzťahuje?

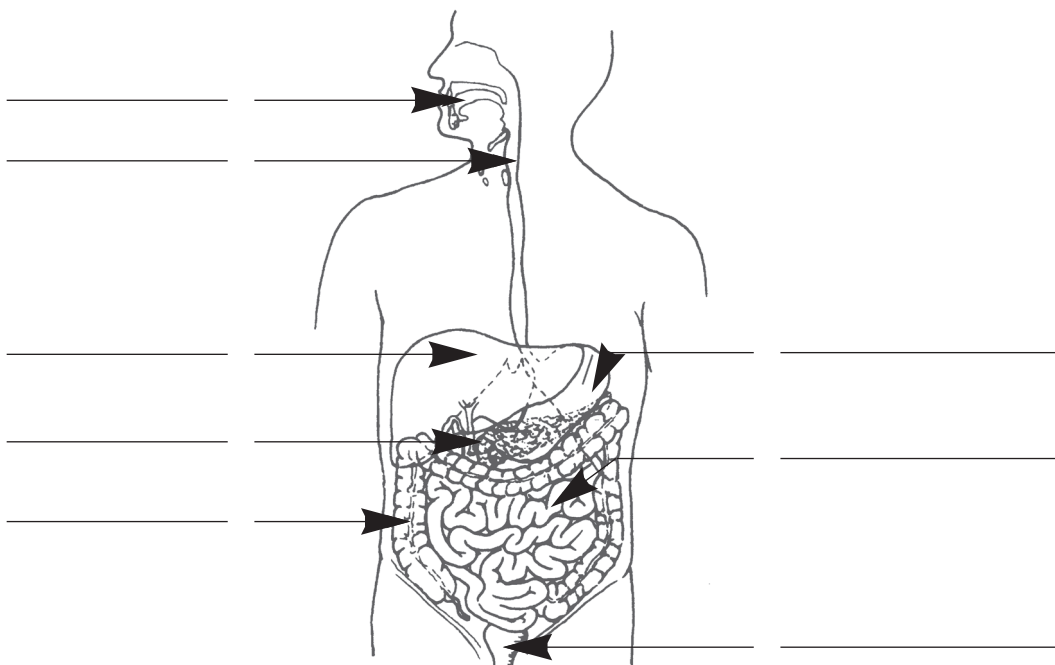
a) tráviaca šťava, b) štiepi len uhľohydráty, c) štiepi aj uhľohydráty, d) vteká do ústnej dutiny, e) nachádzajú sa v nej rôzne látky, f) štiepi len bielkoviny, g) obsahuje aj látku štiepiacu tuky, h) ústi do tenkého čreva, i) tvorí sa v žľaze, j) robí jedlo klzkým

- Názov tretej tráviacej šťavy: _____

51. Vymenuj funkcie pečene!

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____

52. Písmená v kresbe zapíš na správne miesto!



a) pažerák, b) začína slepím črevom, c) obsah čreva sa v ňom mení na stolicu, d) tu začína trávenie škrobu, e) tu sa vstrebáva predovšetkým voda, f) hrubé črevo, g) produkuje črevnú šľavu, h) ústna dutina, i) prebieha v nej len trávenie bielkovín, j) sem ústi výlučok pečene, k) podžalúdková žľaza, l) žalúdok, m) do jeho dutiny vybiehajú črevné klky, n) tenké črevo, o) pečeň, p) tu sa vstrebávajú živiny, r) zúčastňuje sa na premene všetkých vstrebávaných látok, s) tu sa tvaruje sústo, t) jeho tráviaca šľava dokončuje trávenie, u) jeho tráviaca šľava rozpúšťa tuky na drobné kvapky