

I. STAVBA A FUNKCIE TEĽA STAVOVCOV

Úvod – stavovce a bezstavovce

1. stavovce – majú vnútornú kostru, ktorej základom je chrbtica zložená zo stavcov
bezstavovce – nemajú vnútornú kostru. Tvar ich tela udržiava vonkajšia kostra alebo iba tlak telových tekutín.
- 2.



Povrch tela stavovcov

1.
 - pokožka
 - zamša
 - podkožné väzivo
2. a) ochrana, tepelný izolátor
b) ochranný význam – maskovanie
c) šupiny, perie, srst', rohovinové útvary; ich význam a stavba závisí od prostredia a spôsobu života
d) potné žľazy – odvádzanie odpadových látok vo forme potu;
mazové žľazy – masenie peria a kože vtákov, masenie srsti cicavcov
e) výmena peria vtákov – prchnutie
výmena srsti cicavcov – plžnutie, mení sa farba i dĺžka srsti (napr. u kamzíka je v zime srst' dlhšia a tmavšia)
3. obrázok: samostatná práca
obrysové perie – vrchné, páperie – spodné perie

Oporná a pohybová sústava stavovcov

1.
 - lebka
 - chrbtica
 - prsná kosť
 - krídla
 - rebrá
 - zadné končatiny
2.
 - diviak lesný
 - ovca domáca
 - koň domáci
 - žirafa
 - koza domáca
 - zebra
 - tur domáci
 - somár domáci
3. vľavo – priečne pruhované svaly – sú ovládané vôľou, tvoria kostrové svaly, zabezpečujú vedomé pohyby
vpravo – hladké svaly – nie sú ovládané vôľou, spôsobujú pohyb vnútorných orgánov
4. Pohybovú sústavu stavovcov tvoria svaly. Na kostru sa pripínajú šlachami. Svalové vlákna sa spájajú do snopcov a snopce do svalov. Pohyby kostry a vnútorných orgánov zabezpečujú svaly, ktoré tvoria svalové tkanivá. Rozlišujú sa tri druhy svalov: priečne pruhované, srdcový sval a hladké. Všetky druhy svalov zabezpečujú rôzne druhy pohybu, niektoré sa dajú vedomo ovládať a niektoré nie (napr. hladké svaly, srdcový sval). Priečne pruhované svaly sa dajú ovládať vôľou, hladké svaly a srdcový sval sa nedajú ovládať vôľou.

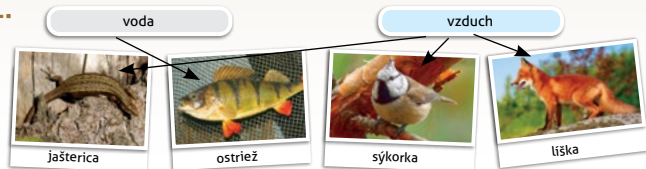
Tráviaca sústava stavovcov

- časti zloženého žalúdka prežúvavcov: čepiec, slez, kniha, bachor
postup potravy v procese prežúvania: 9 – ústna dutina, 6 – hltan, 3 – pažerák, žalúdok (11 – bachor, 1 – čepiec, 7 – kniha, 4 – slez)
5. trávenie

6.

**Dýchacia sústava stavovcov**

1.



2. a, c, a, c

3. Dýchanie patrí k dôležitým prejavom života. Dýchacia sústava zabezpečuje prívod kyslíka do tela stavovcov. Dýchacie orgány stavovcov závisia od životného prostredia a spôsobu života. Dýchacím orgánom rýb sú žiabrové viečka. Pomocou nich ryby prijímajú z vody kyslík, ktorý je nevyhnutný pre ich život. Larvy obojživelníkov dýchajú vonkajšími žiabrami. Dospelé obojživelníky a ostatné stavovce majú pľúca s bohato členenými pľúcnyimi vrecúškami.

4. nozdry → hrtan → priedušnica → priedušky → priedušničky → pľúca

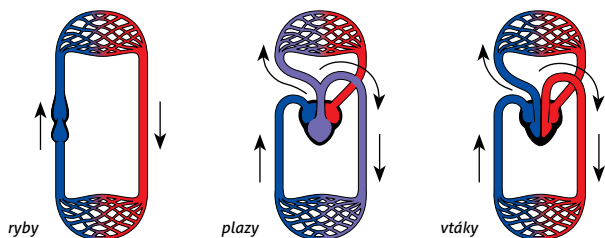
Ž;	P;	P + V;
P;	P + K;	P;
P + V;	P + V;	P;
P;	P;	P

6. samostatná práca

Obehová sústava stavovcov

1. a) zatvorenú; b) bunkami; c) žily; d) najdokonalejšiu; e) kyslík; f) vlásočniciach; g) dve, dve

2.



3. a) miazga; c) plazma

4. C, B, A

5. samostatná práca

Vylučovanie stavovcov

1. plynné, tekuté, pevné

2. pot – krycia sústava, moč – močová sústava, stolica – tráviaca sústava, oxid uhličitý – dýchacia sústava

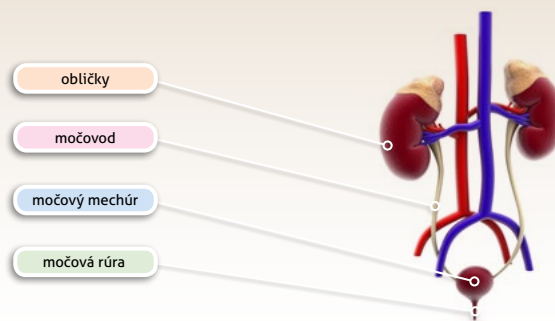
3. prvá a tretia fotografia – jašterica, slepúch (plazy)

4. b

5. A

Močová sústava stavovcov

1.



2. pravdivé výroky: a, b, c, e, f

oprava chýb: d) párové

3. K: skokan 1. obrázok zľava, kačica divá 3. obrázok zľava

4. obličky → močovody → močový mechúr → močová rúra

Regulačné sústavy stavovcov

1. a) áno, b) nie, c) nie, d) nie, e) nie

2. zľava doprava: cicavce, plazy, ryby, vtáky, obojživelníky porovnanie odlišností: samostatná práca

3. dráždivosť – schopnosť nervovej bunky reagovať na podnety, reflex – automatická odpoveď organizmu na podráždenie, inštinkt – zložitý vrodený reflex, mozog – orgán ústrednej nervovej sústavy uložený v lebke, miecha – orgán ústrednej nervovej sústavy uložený v chrbtici

4. nervová, hormonálna

Zmyslové orgány stavovcov

1. čuch – nosová dutina, čuchové jamky

chuť – jazyk

hmat – koža, hmatové fúzy, koreň zobáka, bočná čiara

zrak – oko

sluch – ucho

2. dravce

3. a) zrak; b) ucho; c) čiernobiele; d) plynného; e) netopier; f) čuch, hmat

4. srdce

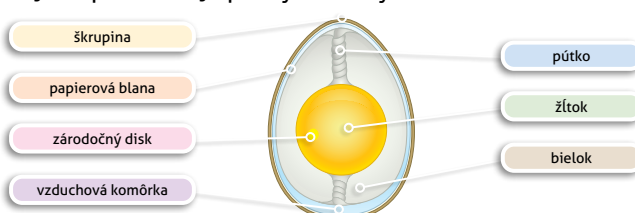
Rozmnožovacia sústava stavovcov

1. a) samičia; b) samčích; c) nepohyblivá; d) semenníky; e) mlieč; f) vajíčka

2. samostatná práca

3. Stavovce sú jednopohlavné živočchy. Samice sa od samcov odlišujú stavbou tela a funkciou pohlavných orgánov. Rozmnožovaciu sústavu rýb tvoria pohlavné žľazy. Pohlavné bunky rýb sa nazývajú u samcov spermie – mlieč a u samíc ikry. Vajíčka obojživelníkov sú pokryté slizovitým obalom. Vajíčka plazov majú pevný kožovitý obal.

4.



Rozmnožovanie a vývin stavovcov

1. Vonkajšie, vnútorné, vnútorné, vnútorné
- 2.



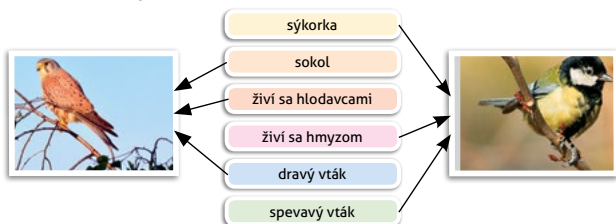
3. líška – samica rodí živé mláďatá
užovka – samica kladie vajcia v kožovitom obale
ropucha – samica kladie vajcia v rôsolovitom obale
4. d'ateľ – kŕmi, lastovička – kŕmi, kura – nekŕmi

Životné prejavy a správanie stavovcov

1. Všetky jedince rovnakého druhu majú rovnaké vrodené správanie. Na základe skúseností sa u živočíchov vytvára získané správanie. Vzťahy v skupine jedincov charakterizuje sociálne správanie. Mláďatá charakterizuje hravé správanie. Ochranu pred nepriateľom umožňuje obranné a útekové správanie.
2. a, d, f
3. orientačné správanie – let sťahovavých vtákov, komunikatívne správanie – vydávanie signálov, rozmnožovacie správanie – hniezdenie, naučené správanie – využívanie skúseností, sociálne správanie – začlenenie sa do svorky, potravinové správanie – kŕmenie mláďat
4. a) kŕmenie; b) olizovanie; c) olupovanie kôry

Význam stavovcov v prírode a pre človeka

1. bocian biely, volavka popolavá, kormorán veľký, užovka obojková, vydra riečna
- 2.



3. kura domáca, hus domáca, morka domáca, kačica domáca
4. koza domáca – CH, vlk dravý – M, rys ostrovid – M, tur domáci – CH, ovca domáca – CH, kôň domáci – CH

Ochrana stavovcov

1. zľava doprava: rybárík riečny – CH, labuť hrbozobá – CH, korytnačka močiarna – CH, sojka škriekavá – CH, straka čiernozobá – CH, bobor vodný – CH, líška hrdzavá – nie je chránená, jeleň lesný – nie je chránený, bocian biely – CH, rys ostrovid – CH, vydra riečna – CH, jašterica zelená – CH, mlok hrebenatý – CH, vretenica severná – CH, kamzík vrchovský – CH
2. rušiť živočíchy v ich prírodnom prostredí
usmrcovať, zraňovať, chytať, premiestňovať ich
3. znečistenie vody, nadmerné lovenie, vysušovanie mokradí, erózia pôdy, rúbanie lesov, chemizácia poľnohospodárstva, kyslé dažde, rozvoj cestnej dopravy

4. zľava doprava: WWF Svetový fond na ochranu prírody, sídlo – Gland (Švajčiarsko), rok založenia 1961, venuje sa ochrane svetovej prírody a divočiny; IUCN Svetová únia ochrany prírody a zdrojov, Gland, 1948, ochrana celistvosti, rozmanitosti prírody a zabezpečenie ekologickej udržateľnosti využitia prírodných zdrojov; UNEP Program Spojených národov pre životné prostredie, Ženeva, 1972, koordinuje aktivity organizácií, ktorých cieľom je kvalita životného prostredia; SZOPK Slovenský zväz ochrancov prírody a krajiny, Prievidza, ochrana prírody, starostlivosť o životné prostredie
5. samostatná práca

Otestuj sa

1. a, 2. a, 3. a, 4. b, 5. b, 6. b, 7. a, 8. c, 9. c, 10. a, 11. d, 12. a, 13. c, 14. b, 15. a, 16. d, 17. a, 18. d, 19. d, 20. b

II. ČLOVEK A JEHO TELO

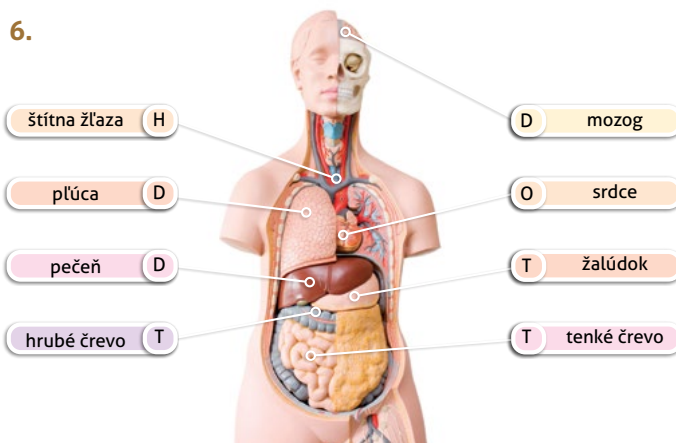
Telo človeka ako celok

1. Živočíšna bunka (na pravom obrázku) nemá chloroplasty obsahujúce zelené farbivo.



2. a) jadro
b) mitochondrie
c) cytoplazma
3. zľava – spojivové, nervové, kostné, svalové
4. chloroplasty – nenachádzajú sa v živočíšnej bunke
5. bunka – najmenšia jednotka živého hmoty, v ktorej prebiehajú všetky životné funkcie
sústava orgánov – skupina orgánov vykonávajúc telesné funkcie, ktoré spolu súvisia
tkanivo – skupina živočíšnych buniek, ktoré majú rovnaký tvar, pôvod a funkciu
organizmus – jednotný funkčný celok tvorený navzájom súvisiacimi sústavami orgánov
orgán – výkonná jednotka tvorená viacerými druhmi navzájom spolupracujúcich tkanív

- 6.

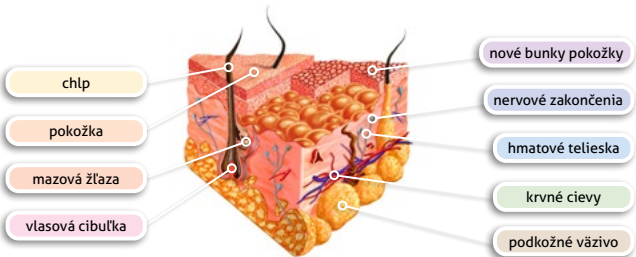


7. Histológia – vedný odbor zaoberajúci sa mikroskopickou stavbou tkanív tel mnohobunkových organizmov a človeka

Ludský organizmus a ľudské spoločenstvo

1. primáty, stavovce, cicavce
Kmeň: stavovce Trieda: cicavce Rad: primáty
2. znaky človeka (Č): mozgová časť lebky väčšia ako tvárová, priečna i pozdĺžna klenba nohy, vzpriamená postava, artikulovaná reč, dvojité esovité prehnutie chrbtice, rozvoj mozgu a myslenia, protistojné postavenie palca voči ostatným prstom
znaky ľudoopa (L): tvárová časť lebky väčšia ako mozgová, ploché nohy, oblúkovité prehnutie chrbtice
spoločné znaky (S): telo bez chvosta, priestorové videnie, rodenie väčšinou malého počtu potomkov, výživa potomkov po narodení materským mliekom
3. populácia
4. rasizmus, Aleš Hrdlička

Povrch tela. Koža

1. 

chlp
pokožka
mazová žľaza
vlasová cibulka
nové bunky pokožky
nervové zakončenia
hmatové telieska
krvné cievy
podkožné väzivo
2. a
3. pokožka: pigment
zamša: hmatové teliesko, väzivová vrstva, mazová žľaza, potná žľaza
podkožné väzivo: tukové bunky, tuková vrstva
4. a) citlivé na bolesť; b) citlivé na tlak, chlad, teplo; c) vylučujú pot; d) vylučujú kožný maz; e) zásobujú kožu krvou, regulujú teplotu tela
5. póry

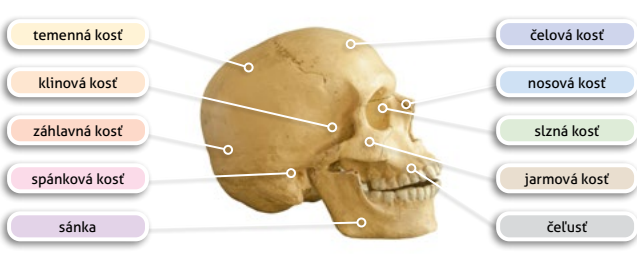
Starostlivosť o kožu a jej význam. Prvá pomoc pri poraneniach kože

1. a) s nervovou; b) s obehovou; c) s tráviacou; d) s močovou
2. umývanie, krémovanie, sprchovanie; mať vlastný uterák, kefkú; nosiť čistou spodnú bielizeň
3. mechanické poranenie (odrenina) – pád, poškrabanie pazúrmí mačiek
popálenina – suché teplo (plameň, horúci predmet)
obarenina – vlhké teplo (para, horúca tekutina)
omrzlina – podchladenie časti tela
chemické poškodenie – chemické látky (kyseliny)
4. a) vyčistiť ranu vymytím prúdom vlažnej vody, dezinfikovať, obviazať obvazom
b) ošetriť postupným zahriatím zabalením do teplej prikrývky alebo kúpeľom vo vlažnej vode, volať RZP
5. zubná pasta, mydlo, dezodorant, žuvačky, šampón, pilník na nechty, hracie karty, cukríky, žiletka, ústna voda, nosné kvapky, ušné kvapky, holiaci strojček

Oporná a pohybová sústava. Kosti

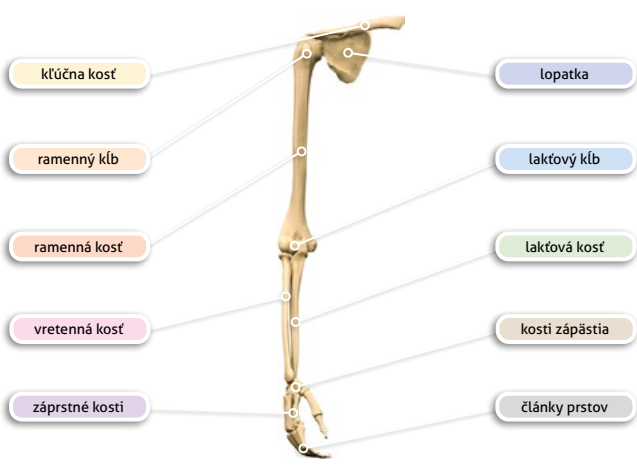
1. kostná dreň → hubovité kostné tkanivo → súdržné kostné tkanivo → okostica
2. pravdivé tvrdenia: b
oprava chýb: a) kĺbom → väzivom, chrupkou, kostným tkanivom; c) kostné tkanivo → okostica; d) k najtvrdším tkanivám → je mäkká; e) kĺbu → chrupky, väziva
3. zľava doprava: pevné (väzivom) – kosti lebky + pohyblivé (kĺbom) – sánka; pohyblivé (kĺbmi) – články prstov na nohe; pevné (chrupkou) – rebrá a hrudná kosť; pohyblivé – bedrový kĺb
4. a) kostnaténím z chrupky a väziva, rastie do šírky i dĺžky; b) kosti; c) svaly
5. dlhá kosť – stehnová kosť; krátka kosť – kosti zápästia; nepravidelná kosť – čeľusť; plochá kosť – hrudná kosť

Kostra

1. 

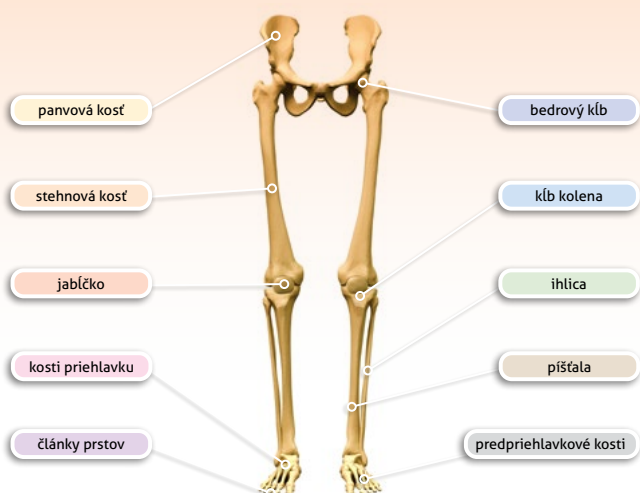
temenná kosť
klinová kosť
záhlavná kosť
spánková kosť
sánka
čelová kosť
nosová kosť
slzná kosť
jarmová kosť
čeľusť
2. krčné stavce – 7 stavcov; hrudníkové stavce – 12 stavcov; drienkové stavce – 5 stavcov; krížová kosť – 5 stavcov; kostrč – 4-5 stavcov
3. lebka: spánková kosť, čelová kosť; chrbtica: krčné stavce, hrudníkové stavce, drienkové stavce, krížová kosť, kostrč, medzistavcové platničky; hrudník: hrudná kosť, rebrá

Kostra končatín

1. 

kľúčna kosť
ramenný kĺb
ramenná kosť
vretenná kosť
záprstné kosti
lopatka
laktový kĺb
laktová kosť
kosti zápästia
články prstov
2. pletenec hornej končatiny – lopatka
pletenec dolnej končatiny – bedrový kĺb
kostra voľnej časti hornej končatiny – laktová kosť
kostra voľnej časti dolnej končatiny – ihlica
kostra ruky – kosti zápästia
kostra nohy – kosti priehlavku

3.



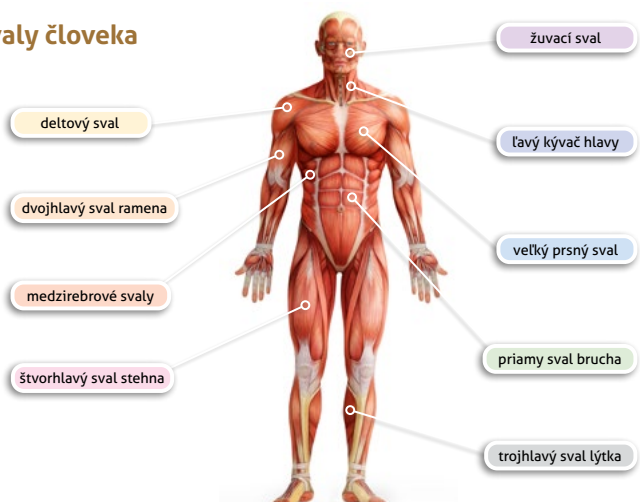
4. okostica: tenká väzivová blana pokrývajúca povrch kosti; súdržné kostné tkanivo: najtvrdšie tkanivo v ľudskom tele, hustá, ťažká vonkajšia vrstva kosti
kostná dreň: medzi trámami hubovitého kostného tkaniva, miesto tvorby krvných doštičiek, mäkká tukovitá hmota nachádzajúca sa v strednej časti dlhých kostí
hubovité kostné tkanivo: riedka sieť kostných trámčekov

Svaly

1. A – stiahnutie trojhlavého svalu; B – natiahnutie dvojhlavého svalu; C – stiahnutie dvojhlavého svalu; D – natiahnutie trojhlavého svalu
2. Svalové tkanivo je základnou jednotkou svalov. Poznáme tri druhy svalového tkaniva: srdcovú svalovinu, priečne pruhované svalové tkanivo a hladké svalové tkanivo. Srdcová svalovina patrí medzi osobitne pozdĺžne pruhované svalové tkanivo. Neustále sa rytmicky sťahuje a prečerpáva krv do celého tela. Činnosť srdca nevieme vedome ovládať. Priečne pruhované svalové tkanivo zabezpečuje pohyby kostí. Tvorí kostrové svaly. Prácu vykonáva vždy v protiahnutých pároch. Jeho činnosť vieme vedome ovládať. Hladké svalové tkanivo je zodpovedné za pohyby vnútorných orgánov, napr. žalúdka. Na dlhší čas sa môže pomalšie skracať a predlžovať. Prácu vykonáva v trojiciach. Činnosť hladkého svalového tkaniva nevieme vedome ovládať.

Svaly človeka

1.



2. a) strmienkový; b) stehnový; c) krajčírsky; d) mimický; e) povrchový; f) ohybnosť
3. svalové vlákno → svalové vlákno → snopec → sval
4. svaly hlavy: žuvací sval, mimický sval, očný kruhový sval
svaly krku: ľavý kývač hlavy, pravý kývač hlavy
svaly chrbta: lichobežníkový sval, najširší sval chrbta
svaly hrudníka a brucha: priamy sval brucha, veľký prsný sval
svaly hornej končatiny: dvojhlavý sval ramena, trojhlavý sval ramena, lakťový sval, deltový sval
svaly dolnej končatiny: lýtkový sval, sedacie svaly
5. a) kývač hlavy; b) deltový sval; c) predný píštalový sval; d) medzirebrové svaly; e) krajčírsky sval
6. a) 2; b) 600; c) 12; d) 11; e) 3; f) 75 %, 24 %, 1 %

Starostlivosť o opornú a pohybovú sústavu. Poškodenia kostí a svalov. Zásady prvej pomoci

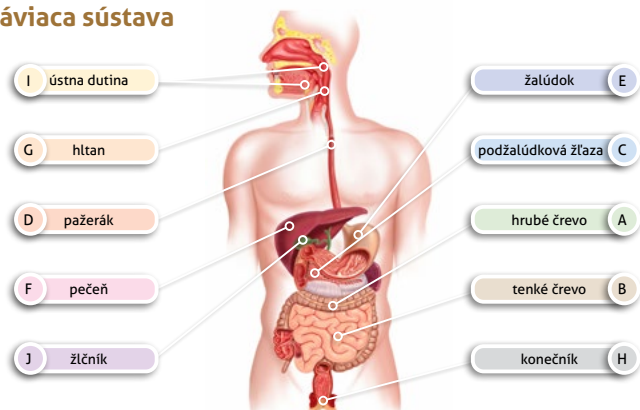
1. Prostredníctvom červenej kostnej drene spolupracuje oporná sústava s obehovou sústavou. Prostredníctvom nervových zakončení, ktoré privádzajú podnety do svalov a spôsobujú ich pohyb, spolupracuje pohybová sústava s nervovou sústavou. Prostredníctvom činnosti svalov (spracovanie, prenos potravy, vyprázdňovanie), spolupracuje pohybová sústava s tráviacou sústavou. Činnosťou medzirebrových svalov a bránice pri nádychu a výdychu spolupracuje pohybová sústava s dýchacou sústavou.
2. Hlavnou zásadou pri ošetrovaní zlomenín je na mieste zlomeniny nenapravovať. Postihnutú končatinu treba znehybniť (nemôžeme čakať na odborníka), napr. dvoma dlahami pri zlomenine predkolenia. So zraneným treba ticho rozprávať a udržiavať jeho pozornosť na maxime. Pri malom poranení nie je potrebné volať záchraný systém. Prvú pomoc sme povinní poskytnúť, aj keď sme neabsolvovali kurz prvej pomoci.
3. a) postihnutého uložiť na chrbát, dať dlahy po stranách od hornej časti stehna, pripevniť obvazom
b) podprieť, znehybniť obvazom, šatkový záves
c) podprieť, obaliť obvazom, šatkový záves
d) v sede, studený obklad, obviazať obvazom, zdvihnúť do vyššej polohy

Otestuj sa

1. d, 2. b, 3. a, 4. a, 5. c, 6. c, 7. b, 8. d, 9. b, 10. b, 11. a, 12. b, 13. a, 14. b, 15. c, 16. c, 17. c, 18. a, 19. c, 20. c

Tráviaca sústava

1.



2. mechanické spracovanie: rozdrobovanie, posúvanie, premiešavanie, zvlhčovanie
chemické spracovanie: vstrebávanie, rozklad, trávenie, zneškodňovanie, zahusťovanie

Zložky potravy

1. cukry: čokoláda, chlieb, cestoviny, koláč
tuky: syr, maslo, olej
bielkoviny: mlieko, syr, vajce, kuracie mäso, ryby, mäso, saláma
vláknina: hruška, jablko, banány, chlieb, melón
2. pitný režim

Využitie potravy a premena látok

1. trávenie: rozklad zložitých látok na jednoduchšie látky, pôsobenie enzýmov, vznik jednoduchých stavebných látok, rozklad zložitých cukrov na jednoduché cukry
vstrebávanie: prenikanie živín do telesných tekutín, obohatenie krvi a miazgy
premena látok: tvorba telesného tepla, vznik vody a oxidu uhličitého, uvoľňovanie energie
2. a) z troch; b) stavebné látky, energiu; c) chemický; d) enzýmy; e) tenkom čreve; f) chemický; g) voda, oxid uhličitý a uvoľňuje sa energia
3. tuky a cukry – zdroje energie; vitamíny a minerálne látky – odolnosť voči chorobám; bielkoviny – stavba buniek
4. ústa → hltan → pažerák → žalúdok → tenké črevo → hrubé črevo → konečník

Zásady zdravej výživy

1. modrá časť pyramídy: C, F, H, K, M, O, I
zelená časť pyramídy: D, P
červená časť pyramídy: E, G, J, L, N
žltá časť pyramídy: A, B, Q
2. Stravovanie má byť pravidelné. Potravu je potrebné zjesť čo najpomalšie. Dôležité je konzumovať potraviny s nízkym obsahom tukov, aby si organizmus nevytváral zásoby tuku. Celozrnný chlieb a pečivo organizmus nezaťažujú, preto sa môžu konzumovať v primeranom množstve. Sladkosti sú dôležitým zdrojom cukrov a neodporúča sa konzumovať ich denne. Čerstvé ovocie a zelenina obsahujú vitamíny a minerálne látky, preto majú byť súčasťou dennej výživy. Potraviny s obsahom konzervačných látok a farbív môžu byť rizikové pre naše zdravie. V rámci pitného režimu sú najvhodnejšie nesladené, ovocné a zeleninové nápoje. Pre zabezpečenie optimálneho procesu trávenia a vstrebávania je potrebný aktívny pohyb.

Poškodenia a ochorenia tráviacej sústavy.

Starostlivosť o tráviacu sústavu

1. zápcha – dôsledok konzumácie potravy chudobnej na vlákninu a nízkej pohybovej aktivity, môže spôsobiť napr. rakovinu hrubého čreva
tučnota – hromadenie tuku v podkožnom väzive v dôsledku prejedania, spôsobujú ho poruchy žliaz s vnútorným vylučovaním, má dedičné predpoklady
žltáčka – vírusové ochorenie nazývané aj chorobou špina-

vých rúk, najčastejšie je ochorenie typu A
anorexia – odmietanie potravy na základe skreslenej predstavy o svojom tele, psychické ochorenie vyvolané prehnanou túžbou po štíhlosti

hnačka – porucha činnosti čriev v dôsledku nesprávnej výživy a konzumácie nevhodných potravín, spôsobuje dehydratáciu

bulímia – konflikt chuti do jedla a túžby po štíhlosti, prejavuje sa opakovanými záchvatmi prejedania a vyvolávaním zvracania

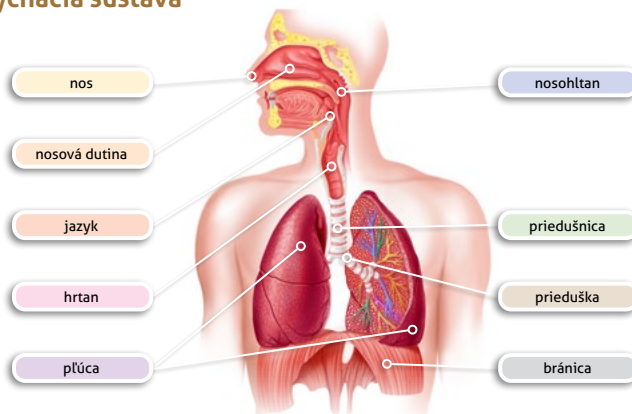
alkoholizmus – nadmerné pitie alkoholických nápojov, spôsobujúce poruchy trávenia a zápal podžalúdkovej žľazy, vedie k trvalému poškodeniu pečene

vredové ochorenie – vylučovanie nadmerného množstva žalúdočnej šťavy poškodzujúcej sliznicu žalúdka, príčinou môže byť stres

2. a) prijímanie potravy; b) vylučovanie; c) trávenie; d) vstrebávanie

Dýchacia sústava

1.



2. a) ohreje, zvlhčí; b) kyslík, oxid uhličitý; c) hrtane; d) najväčšia, u mužov
3. jazyk, zuby, hlasivky, pery, hlasivkové väzy
4. samostatná práca

Dýchanie

1. nádych: aktívny proces, vzduch sa vháňa do pľúc, zväčšovanie hrudníkovej dutiny, bránica klesá nadol, medzirebrové svaly sa roztahujú smerom dopredu
výdych: pasívny proces, vzduch sa vytláča z pľúc, zmenšovanie hrudníkovej dutiny, bránica stúpa nahor, medzirebrové svaly sa uvoľňujú
2. a) 3,5; 5; b) 21; c) 16; d) 15-krát; e) 3 – 7; f) 0,5; g) 15 – 20
3. K kýchanie – stiahnutie svalov zapojených do dýchania a silné nárazové vytlačenie vzduchu z nosa a úst
Ľ kašľanie – hlboký nádych, pri ktorom dôjde k uzavretiu hlasiviek a stiahnutiu hrudníkových svalov a následnému prudkému vydýchnutiu na prečistenie dýchacích ciest
Z zívanie – hlboký nádych na rýchle zabezpečenie dávky kyslíka pre telo a zbavenie sa nadbytočného oxidu uhličitého
Š štikútanie – náhly sťah bránice vznikajúci pri rýchlom prehltnutí, sťahom bránice nastáva uzavretie hlasivkovej štrbiny a vzniká charakteristický zvuk

Škodlivé vplyvy na dýchaciu sústavu.

Zásady prvej pomoci

1. Ak je postihnutá osoba v bezvedomí, treba zistiť, či dýcha. V prípade, že nedýcha, okamžite podávame umelé dýchanie. Časťou dlane stláčame hrudník, aby sa obnovili dýchacie pohyby. Po nadýchnutí treba perami tesne obopnúť ústa postihnutej osoby a vdychovať 1 sekundu do jej úst. Striedame 30 stlačení hrudníka s 2 vdychmi do úst. Po umelom vdychu je potrebné udržiavať hlavu postihnutej osoby v záklone a sledovať, či postihnutý začal sám dýchať. Uvedený postup opakujeme až do obnovenia dýchania u postihnutého.
2. astma: priemyselný dym, výfukové plyny
kašeľ: prach v ovzduší, suchý vzduch
rakovina pľúc: azbest, uhoľný prach, fajčenie
zaprášenie pľúc: prach v ovzduší
zápal priedušiek: výfukové plyny, baktérie v ovzduší
zápal pľúc: výfukové plyny, baktérie v ovzduší
nádech: peľové zrnká, výtrusy húb, vírusy
3. a) nie, b) nie, c) nie, d) áno, e) nie

Otestuj sa

1. a, 2. b, 3. a, 4. b, 5. a, 6. a, 7. a, 8. a, 9. a, 10. a, 11. c, 12. c, 13. d, 14. a, 15. a, 16. d, 17. c, 18. a, 19. c, 20. a

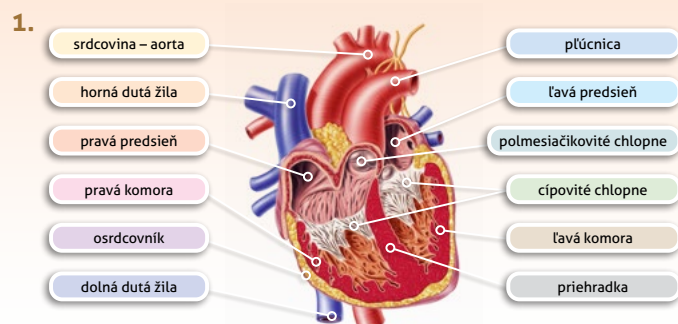
Obehová sústava. Krv

1. červené krvinky – pružné bezjadrové bunky diskovitého tvaru, prenášajú kyslík, vznik v kostnej dreni, zánik v slezine
biele krvinky – pôvod v kostnej dreni, pohlcovaním cudzorodých látok v organizme zabezpečujú jeho ochranu
krvná plazma – číra žltkastá tekutina, pozostáva z vody, živín, minerálnych látok a bielkovín
krvné doštičky – diskovité telieska zabezpečujúce zrážanlivosť krvi
2. a) 5 – 7; b) 5 miliónov, 5 – 7 tisíc, 200 – 300 tisíc; c) 90 %; d) 2 – 3 hodiny; 20 – 25 dní; e) 3 – 4 týždne
3. látky, ktoré krv privádza do buniek (červená): minerálne látky, kyslík, bielkoviny, tuky, cukry, hormóny, vitamíny
látky, ktoré krv odvádza z buniek (modrá): močovina, oxid uhličitý, odpadové látky
4. samostatná práca
5. zhora nadol: krvná plazma a krvné doštičky, biele krvinky, červené krvinky
6. a) profesor Karlovej univerzity v Prahe, objaviteľ krvných skupín
b) A, B, AB, O
c)

	Bronzová	Strieborná	Zlatá	Diamantová
Ženy	10	20	30	60
Muži	10	20	40	80

7. krv môže darovať človek: 18 – 60 rokov, viac ako 50 kg, zdravý
krv nemôže darovať človek: chorý, prekonaná žltáčka B, C, HIV pozitívny, absolvoval operáciu za posledný polrok, ak dlhodobo užíva lieky, ak je momentálne liečený, pobyt v zahraničí – podľa aktuálnej situácie

Srdce



1. a) malý krvný obeh: pravá komora → pľúcnic (odkysličená krv) → pľúca (okysličenie) → pľúcne žily (okysličená krv) → ľavá predsieň
b) veľký krvný obeh: ľavá komora → aorta (okysličená krv) telo (odkysličenie) → horná a dolná dutá žila (odkysličená krv) → pravá predsieň
3. pravdivé tvrdenia: a, e
opravy: b) 150 za minútu → 60 – 80 za minútu
c) pulz → tlak
d) umožňujú → zabraňujú
f) chlopne → tepny
g) hornú a dolnú → pravú a ľavú

Ciev. Poškodenia a ochorenia obehovej sústavy

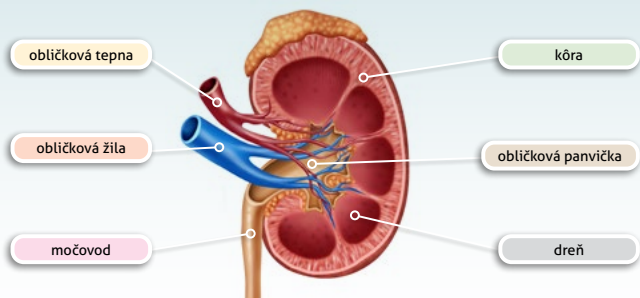
1. tepny: pružné a pevné steny, pri ich poranení krv strieka, krv tečie pod veľkým tlakom, odvádzajú krv zo srdca
žily: krv tečie pod menším tlakom, pri ich poranení krv tečie, pružné, tenšie a slabšie steny, privádzajú krv do srdca
2. miazgové cievy, miazgové uzliny, miazga, detská žľaza, miazgovod, slezina
3. fungujú ako filtre, zachytávajú a ničia choroboplodné mikroorganizmy
príčina zväčšenia: v okolí rozšírenia infekcie sú citlivé, zdurené
4. funkcie obehovej sústavy: prepravná, termoregulačná, obranná, vysvetlenie: samostatná práca
5. srdcový infarkt – upchatie vencovitých tepien – trvalé poškodenie srdca
mozgová mŕtvica – prasknutie ciev v mozgu – ochrnutie, poruchy reči
kŕčové žily – nedostatočné odtokanie krvi – rozšírené vypuklé cievy

Otestuj sa

1. c, 2. a, 3. b, 4. a, 5. b, 6. c, 7. b, 8. a, 9. c, 10. b, 11. a, 12. b, 13. b, 14. c, 15. b, 16. b, 17. c, 18. b, 19. a, 20. b

Vylučovanie. Močová sústava

1.



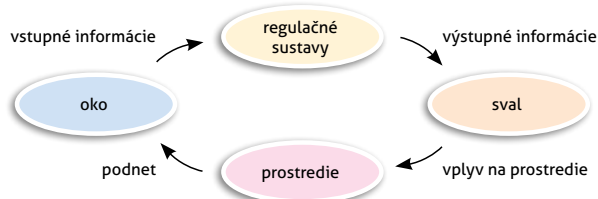
2. a) moč; b) koža, tráviaca, dýchacia, močová; c) stálosť; d) zadnej; e) acetón

3. oblička – párový orgán fazuľovitého tvaru
 močovod – tenká rúrka vedúca z obličiek do močového mechúra
 močová rúra – trubica, ktorá zabezpečuje odtekanie moču z močového mechúra
 obličkové teliesko – dutý guľovitý vačok s dvojitou stenou
 zberný kanálik – rúrka, ktorá odvádza prvotný moč

Regulačné sústavy. Hormonálna sústava

1. a) teplota, tlak; b) voda, potrava

2.



3. a) štítna žľaza; b) podmozgová žľaza; c) nadobličky; d) podžalúdková žľaza; e) pohlavné žľazy

4. regulácia

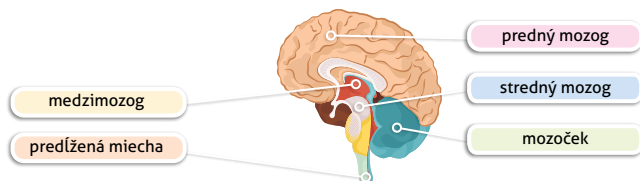
Nervová sústava

1. medzimizog – riadi činnosť vnútorných orgánov
 predný mozog – spracúva podnety z vonkajšieho prostredia
 stredný mozog – reguluje súhrn pohybov očí a pohyb hlavy za zvukom

mozoček – reguluje rovnováhu a svalovú koordináciu

2. a) prijímanie, prenos, spracovanie; b) zápoj; c) dostredivý; d) odstredivý; e) z mozgu, miechy

3.

4. vrodené reflexy: dýchanie, kašľanie, trávenie, vylučovanie
 význam: životne dôležité deje v organizme

Otestuj sa

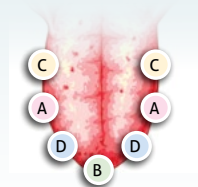
1. c, 2. b, 3. d, 4. a, 5. a, 6. c, 7. c, 8. b, 9. b, 10. a, 11. a, 12. a, 13. b, 14. b, 15. c, 16. c, 17. a, 18. a, 19. b, 20. b

Zmysly a zmyslové orgány. Čuch, chuť a hmat

1. pravdivé tvrdenia: a, c, h

2. a) 20; b) 100; c) 9; d) 50; e) 1,5

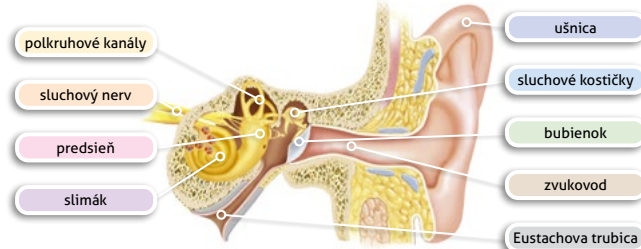
3.



4. Zmysly poskytujú informácie o vonkajšom a vnútornom prostredí človeka. Podnety z prostredia zachytávajú receptory uložené v zmyslových orgánoch. Receptory premieňajú podnety na nervové vzruchy, ktoré sa šíria do mozgu. Receptory čuchu sú uložené v nosovej dutine a umožňujú rozlišovanie pachov. Receptory chuti sú uložené v ústnej dutine, najmä na jazyku a v iných častiach (podnebie, hrdlo, mandle) a umožňujú rozlišovanie chutí. Receptory hmatu sú uložené v koži a umožňujú získavať dotykové informácie o predmetoch.

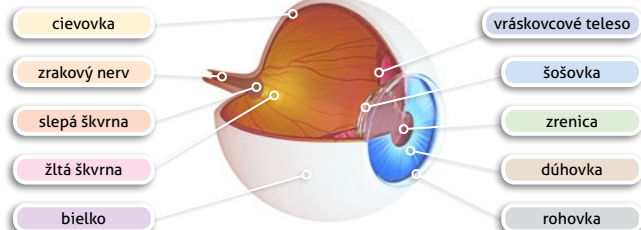
Zrak a sluch

1.



2. vonkajšie ucho – ušnica, zvukovod
 vnútorné ucho – slímák, predsieň, polkruhové kanály
 stredné ucho – sluchové kostičky a bubienok
 vonkajšia vrstva očnej gule – bielko, rohovka
 stredná vrstva očnej gule – ciehovka, dúhovka, šošovka, zrenica, vráskovcové teleso
 vnútorná vrstva očnej gule – sieťnica, tyčinky, čapíky

3.



Poškodenia a hygiena zraku a sluchu

1. krátkozrakosť – neschopnosť rozlišovať predmety v diaľke
 ďalekozrakosť – neschopnosť rozlišovať blízke predmety
 farbosleposť – neschopnosť vnímania niektorej farby
 nedoslýchavosť – čiastočná strata sluchu
 hluchota – úplná strata sluchu

2. faktory poškodzujúce zrak (červená): čítanie pri slabom osvetlení, pohyb v zadymenom prostredí, trenie očí neumytými rukami, nadmerné sedenie pri počítači, nedostatok vitamínu A v strave, pozeranie do silného zdroja svetla, ul-

trafiť žiarenie

faktory poškadzujúce sluch (modrá): hlučná zábava na diskotéke, vysoká hlasitosť rozhlasu a televízie, nedostatočná hygiena zvučníc, časté počúvanie hudby cez slúchadlá, opakované vystavovanie silnému hluku (mestská doprava, hlučné pracovisko)

3. všetky úsečky sú rovnako dlhé, oba červené kruhy sú rovnaké, vodorovné čiary sú rovnobežné

4. a) 7; b) 100; c) 50; d) 190; e) 100

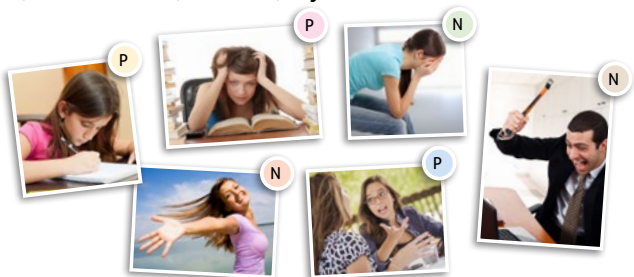
Otestuj sa

1. c, 2. a, 3. b, 4. b, c, 5. b, 6. b, 7. b, 8. c, 9. a, 10. b, 11. c, 12. a, 13. b, 14. b, 15. b, 16. c, 17. b, 18. c, 19. b, 20. a, c

Vyššia nervová činnosť

1. a) mozgovou kôrou; b) nepodmiernený reflex; c) vrodené; d) skúsenosti; e) dvoch; f) myslenie

2.



3. prvá signálová sústava – súbor reflexov na zmyslové podnety
podmiernené reflexy – prejavy vytvorené na základe skúseností
druhá signálová sústava – súbor reflexov na slovné podnety
nepodmiernené reflexy – automatické prejavy niektorých orgánov

4. podmiernené reflexy: vyľučovanie slín pri pohľade na jedlo
nepodmiernené reflexy: kašľanie, kýchanie, cicanie

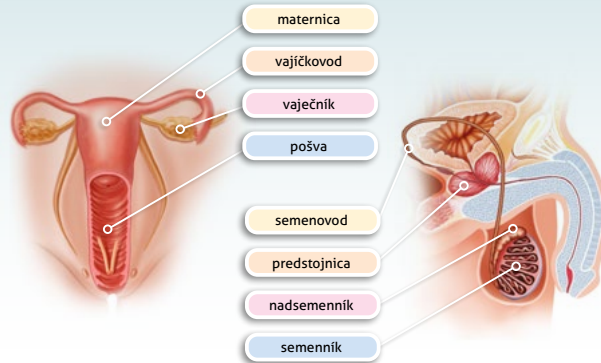
Zásady prvej pomoci. Starostlivosť o nervovú sústavu. Význam nervovej sústavy

1. poranenie mozgu: nevoľnosť alebo zvracanie, bledá tvár, nepravidłné dýchanie, strata pamäti, celková zmätenosť, strata zmyslu pre realitu
poranenie miechy: bolesť v krku a chrbte, zmena normálneho zakrivenia chrbtice, oslabenie alebo strata schopnosti ovládať končatiny, sťažené dýchanie a reč
šok: nápadná bledosť a nepokoj, studená a vlhká koža, potenie sa, slabosť a závraty, zrýchlené a plytké dýchanie, nevoľnosť alebo zvracanie, smäd

2. poranenie mozgu pri vedomí: A → J → E
poranenie miechy pri vedomí: F → G → K → H
prvá pomoc pri šoku: I → B → D → C → L

Rozmnožovacia sústava

1.



2. a) 13 – 14; b) 12 – 15; c) 28, 4 – 5; d) 2 – 5; e) 280, 9; f) 45 – 50

3. mužské druhotné pohlavné znaky (modrá): hrubnutie hlasu, rast fúzov, rast telesného ochľpenia, nárast svalovej hmoty
ženské druhotné pohlavné znaky (červená): rast telesného ochľpenia, rast prsníkov, zaobľovanie postavy, menštruačný cyklus

Vývin jedinca

1. materské mlieko
2. novorodenecké obdobie: 1. mesiac, materské mlieko
dojčenské obdobie: 2 mes. – 1 rok, dojčené dieťa, citový vzťah medzi matkou a dieťaťom
obdobie batolaťa: 1 – 3 roky, mliečne zuby, rast, pohyb, duševný vývin
predškolský vek: 3 – 6 rokov, telesné rozmery, kolektív
mladší školský vek: 6 – 12 rokov, trvalé zuby, menia sa telesné tvary
starší školský vek: 12 – 15 rokov, tzv. puberta, činnosť pohlavných žliaz
dorastové obdobie: 16 – 20 rokov, rozvoj sekundárnych pohlavných znakov, rozvoj myslenia, vzťahy k opačnému pohlaviu
dospelosť: 20 – 60 rokov, fyzická výkonnosť
obdobie staroby: nad 60 rokov, ubúdanie telesných a duševných síl

Intímna hygiena a pohlavné choroby.

Partnerské vzťahy a rodina

1. AIDS: poškodenie obranyschopnosti človeka, nevyliciteľná choroba, zlyhanie imunity až smrť, infikovaná krv alebo pohlavný styk
kvapavka: prenos pri pohlavnom styku jedným druhom baktérie, neplodnosť, páľivé bolesti pri močení, výtok z penisu alebo pošvy
syfilis: malá ranka na mieste nákazy, neskôr tvrdý vred, postihnutie nervovej sústavy, srdca a kostí, infekčné ochorenie
trichomoniáza: pálenie a svrbenie pohlavných orgánov, prenos pri pohlavnom styku jedným druhom parazita
mykóza: hubovité ochorenie, svrbenie a tvarohovitý výtok
2. samostatná práca

Zhrnutie – orgány a orgánové sústavy človeka

1. oko – zmyslová sústava (zmyslový orgán), pľúca – dýchacia sústava, hrudník – oporná sústava, koža – krycia sústava, lebka – oporná sústava, srdce – obehová sústava, hrubé a tenké črevo – tráviaca sústava, oblička – močová sústava, zuby – tráviaca sústava, žalúdok – tráviaca sústava, ramenná kosť – oporná sústava, mozog – nervová sústava, pečeň – tráviaca sústava
2. koža – chráni mäkké tkanivá vo vnútri tela,
 - bráni vniknutiu mikroorganizmov do tela,
 - pomáha udržiavať stálu teplotu tela,
 - ovplyvňuje vodný režim v tele – potenie,
 - je zásobárňou energie,
 - je sídlom zmyslových orgánov,
 - vstrebáva látky rozpustené v tukoch,
 - reguluje prenikanie látok zvnútra tela do okolitého prostredia.

Otestuj sa

1. a, 2. b, 3. b, 4. b, 5. a, d, 6. d, 7. a, 8. b, 9. a, 10. a, 11. b, 12. b, 13. b, 14. a, 15. a, 16. c, 17. b, 18. b, 19. b, 20. c

Vonkajšie vplyvy na ľudské zdravie

1. choroboplodné mikroorganizmy
2. choroby spôsobené baktériami (modrá): angína, zápal stredného ucha, zápal priedušiek, tetanus
choroby spôsobené vírusmi (červená): chrípka, žltáčka, kiahne, AIDS
3. kliešť obyčajný
4. zdravie – telesný a duševný stav s dobrou činnosťou celého organizmu
choroba – porucha zdravia negatívne ovplyvňujúca stav a funkcie organizmu
prevencia – predchádzanie ochoreniam hygienou a správnu životosprávu
bacilonosič – organizmus šíriaci nákazu, aj keď nemá znaky ochorenia
inkubačná doba – čas medzi preniknutím nákazy a prvými príznakmi ochorenia
imunita – schopnosť organizmu odolávať choroboplodným mikroorganizmom
izolácia – umiestnenie chorého človeka mimo prostredia zdravých ľudí
karanténa – dočasné oddelenie osôb, stýkajúcich sa s chorým, od zdravých ľudí
5. epidémia – hromadná nákaza (chrípka)
pandémia – hromadný výskyt infekčného ochorenia ľudí bez priestorového obmedzenia (koronavírus, mor – čierna smrť)

Vplyv návykových látok na zdravie človeka

1. kokaín: prederavenie nosovej priehradky, vyčerpanosť organizmu, depresie, halucinácie, telesný a duševný úpadok, samovraždy
marihuana: chvíľkové pocity veselosti, halucinácie, zhoršenie telesnej kondície, poškodenie pľúc, strata záujmu o svoje okolie, agresivita

tabak: žlté sfarbenie povrchu zubov, nespavosť, silný kašeľ, vredy v ústnej dutine, poruchy sústredenia, rakovina pľúc
acetón: poruchy vedomia, poškodenie dýchacích orgánov a mozgu, narušenie činnosti nervovej sústavy, halucinácie, agresivita

alkohol: zhoršenie koncentrácie, spomalenie reflexov, kolísavá chôdza, dvojité videnie, narušenie chápavosti a pamäti, poškodenie pečene

2. a) nie; b) nie; c) áno
3. legálne drogy – spoločnosťou tolerované
nelegálne drogy – zákonom zakázané
4. legálne drogy: alkohol, tabak
nelegálne drogy: marihuana, pervitín, heroín

Vnútorne vplyvy na ľudské zdravie

1. a) gén; b) 46; c) v jadre bunky
2. Johan Gregor Mendel
3. XX – dievča; YX – chlapec

Životný štýl – zdravý spôsob života

1. samostatná práca
2. vhodné činnosti a potraviny (zelená): pravidelné umývanie rúk, celozrnné výrobky, starostlivosť o vlasy a nechty, starostlivosť o zuby, čerstvé ovocie a zelenina, potraviny z tmavej múky, dodržiavanie pitného režimu
nevhodné činnosti a potraviny (červená): pitie nadmerného množstva alkoholu, negatívne myslenie, prejedanie sa, nedostatok spánku, užívanie drog, fajčenie

Otestuj sa

1. b, 2. a, 3. b, 4. b, 5. a, 6. b, 7. b, 8. a, 9. a, 10. a, 11. a, 12. a, 13. a, 14. a, 15. c