

**KLÍČ KE CVIČENÍM  
Z PRACOVNÍHO SEŠITU  
PŘÍRODOPIS 8**

### strana 3

1. savci, mateřské mléko, kůží, srst, podsada, pesíků, línání
2. 1. krk, 2. trup, 3. hlava, 4. končetiny, 5. ocas
3. 1. potní, 2. mazové, 3. pachové, 4. mléčné
4. vrchní šipka: A, C, F; spodní šipka: B, D, E

### strana 4

1. trupu, končetin, svalstvo, ústní, žaludku, tenké, tlusté, plicemi, stálou, 4, tělní, plicní, ledviny, mozek, mícha, odděleného
2. NE, ANO, NE, NE, ANO, NE, ANO; tajenka: BRÁNICE – plochý sval oddělující hrudní a břišní dutiny, podílí se na dýchání
3. 1. pánevní kost, 2. páteř z obratlů, 3. lebka, 4. kostra přední končetiny, 5. lopatka, 6. hrudní kost, 7. žebra, 8. kostra zadní končetiny

### strana 5

4. trávicí soustava: 1. ústní dutina, 2. hltan, 3. jícen, 4. žaludek, 5. tenké střevo, 6. tlusté střevo, 7. konečník; dýchací soustava: 1. nosní dutina, 2. nosní část hltanu, 3. hrtan, 4. průdušnice, 5. dvě průdušky, 6. průdušinky, 7. plicní váčky s plicními sklípky
1. 200; malí; noci; stavbou a tvarem těla, velikostí, barvou, délkou a hustotou srsti, způsobem života; stálou; sají; odděleného; srstí; 3; hlavu, krk, končetiny, trup, ocas
2. a) netopýr, vzduch; b) delfín, voda; c) žirafa, souš; d) koala, větve stromů
3. teplé oblasti – c – velké uši, zbarvení srsti; chladné oblasti – a – malé uši, zbarvení srsti

### strana 6

1. vrozené, životní funkce, ochranné, komfortní, sociální, získané
2. 1B; 2C; 3A; 4E; 5D
1. domestikoval; maso, vlna; zajíce, šelmy; psy, kočky; škodit; myši, potkani, hraboši; šelmy, letouni
2. a) kočka domácí, domácí mazlíček; b) prase domácí, maso; c) ovce domácí, maso, vlna, mléko; d) králík domácí, maso, kožešina

### strana 7

3. chov pro užitek: koza domácí, tur domácí; chov pro potěšení: pes domácí, morče domácí; k lovu: zajíc polní, jelen evropský; škůdci: myš domácí, hraboš polní; možný zdroj nákazy: liška obecná
1. vejcorodé, živorodé, vaku, vačnatci, placenty, placentály
2. a) živorodí vačnatci, b) vejcorodí, c) živorodí placentálové
1. Austrálii, vejcorodí, kloaku, zobáku, políček, ptakopysk podivný, ježura australská
2. kloaka, bezzubé čelisti, kladou vejce s kožovitým obalem, mléčná políčka, primitivní savci

### strana 8

3. a) ježura, silné ostny; b) ptakopysk, hustá srst; c) paježura, malé, krátké a měkké bodliny
1. nedokonale; vaku; Austrálii a Oceánii, Americe; klokan, vačice, koala, vakoveverka
2. NE, ANO, NE, ANO, NE, ANO; tajenka: VAČICE – v ohrožení předstírají mrtvé, imunní vůči jedu některých hadů
3. a) ďábel medvědovitý, silný hlasový projev; b) klokan rudý, pohyb skákáním; c) vačice opossum, žije v Americe; d) koala medvídkovitý, potravní specialista
4. vombat obecný, kusu liščí, vakovlk trpasličí, klokánek králíkovitý, ...

### strana 9

1. placenta, vyživován, kyslíkem, odpadní, dobře, bradavek, noční, čichem, rypáček, bezobratlí, ježek, západní, východní, krtek obecný
2. 1. hrabavé, 2. placenta, 3. ježek, 4. srst, 5. hmyzem, 6. rypáček; tajenka: REJSEK – náš nejmenší savec
3. 1cA; 2aB; 3bC
4. zimní spánek, přečkává zimu

## strana 10

1. letouni, křídla, v noci, echolokace, netopýr velký, vrápenec malý, hlodáky, řezáků, býložravci, 2, velká, zajíc polní, králík divoký
2. fotografie nahoře: netopýr velký; fotografie dole: vrápenec malý; 1. z tukových zásob; 2. v jeskynních nebo dutinách stromů; 3. k zavěšování na větve nebo stropy jeskyní
3. NE, ANO, NE, NE, NE, ANO, tajenka: ECHOLOKACE – způsob orientace, vysílají ultrazvukové vlny, které se odrážejí od předmětů
4. zajíci: samotáři, hloubí mělké pelech, rychlí běžci; králíci: žijí v koloniích, hloubí podzemní nory
1. velké, nejpočetnější, nejrozšířenější, hlodavé, dorůstají, obrušovat, myš domácí, potkan obecný, veverka obecná, bobr evropský, ...

## strana 11

2. a) křeček, b) bobr, c) sysel, d) veverka
3. 1C; 2D; 3B; 4F; 5A; 6E
4. tajenka: PŘIZPŮSOBIVÍ. Bobr má plovací blány na zadních končetinách, uzavíratelné nozdry, placatý ocas
5. 3, 5, 6, 8, 9, 10; tajenka: HLODÁKY – přeměněné řezáky, které stále dorůstají, musí si je brousit

## strana 12

1. lovu kořisti, svalnaté, trháky, drápy  
štíhlé, dlouhé, nezatažitelnými, špičatý, uštvou, vlk obecný, liška obecná, pes domácí, kojot, ...  
zatažitelné, kulatou, číhají, rys ostrovid, kočka domácí, lev pustinný, tygr indický, gepard, ...  
protáhlé, krátké, nezatažitelnými, protáhlou, pachové, lasice, kuna, jezevec, vydra, ...  
krátkým, zašpičatělý, nezatažitelný, prudce, medvěd hnědý, medvěd lední, panda velká, ...  
vodě, torpédovitý, hustou, tuku, ploutve, pobřeží, masožravci, tuleň obecný, lachtan antarktický, ...
2. a) tuleň, b) liška, c) jezevec, d) tygr, e) panda, f) mrož, g) lasice, h) gepard, i) medvěd, j) lev, k) rys, l) kuna, m) vlk, n) vydra; tajenka: PREDACE – dravý způsob života, kdy živočich (predátor) aktivně vyhledává a loví kořist pro potravu

## strana 13

3. psovitě: C, F, M, N, P; kočkovitě: D, E, G, N, O; lasicovitě: C, F, H, J, N; medvědovitě: A, B, F, I; ploutvonožci: K, L
1. největší, horního, nosu, hmatu, kly, býložravě, slon africký, slon indický
2. NE, ANO, ANO, NE, NE; tajenka: CHOBOT – orgán hmatu a čichu, vznikl srůstem prodlouženého nosu s horním pyskem
3. 1 b), d) f), slon indický; 2 a), c), e), slon africký

## strana 14

1. vytrvalému, třetím, kopyto, ukusují, jednoduchý, kůň domácí, nosorožec tuponosý, tapír čabrakový, ...
2. 1. řezáky, 2. jednoduchý, 3. tuponosý, 4. rychlý, 5. třetím, 6. tapír; tajenka: KOPYTA – kryjí prsty kopytníků, jsou z rohoviny
3. a) kůň, b) nosorožec, c) zebra, d) tapír
1. čtyřmi, kopyty, dvou;  
silnou, robustní, krátké, kly, jednodílný, prase divoké, prase domácí, hroch obojživelný, ...  
dlouhým, menší, dvěma, trojdílný, velbloud dvouhrbý, velbloud jednohrbý, lama guanako, ...  
dva, rohy, parohy; čtyřdílný, dlouhý, růžky, žirafa masajská; rohy, tur domácí, koza, ovce, muflon; parohy, shazují, jelen evropský, daněk evropský, srnec obecný, ...

## strana 15

2. po sloupcích: muflon (A), prase (B), lama (C), jelen (A), velbloud (C), žirafa (A), hroch (B), daněk (A)
3. a) velbloud, b) hroch, c) okapi, d) srnec
4. lama, tur, velbloud, kamzík, jelen, sob, ovce, hroch, zubr, žirafa, los, muflon, bizon; tajenka: DOMESTIKACE – zdomácnění, divoce žijící druhy člověk mění na druhy vhodné pro chov
5. 1a) prase divoké, 2d) tur domácí, 3b) lama guanako, 4c) daněk evropský

## strana 16

1. moři, hydrodynamickým, tuku, ploutve, ocasní, temeno, plejtvák obrovský, velryba grónská, kosatka dravá, ...
2. bez srsti, plíce, vynikající sluch, bez ušních boltců, vodorovná ocasní ploutev, nozdry na temeni hlavy, mořští, ploutve vyztuženy kostmi
3. a) delfín, b) kosatka, c) plejtvák, d) velryba
1. nejvyspělejší, chápavé, palcem, pohyblivé, prostorové, dopředu, dlouho, poloopice, vyšší primáty; stromech, v noci, velké, protažený, drápy, lemura katu, kombu ušatou, ...  
zemi, ve dne, podsadu, kratší, nehty;  
širším, do stran, širokou, s mohutným, vřešťan rezavý, malpa kapucínská, kosmani, ...  
užším, dopředu, úzkou, hrboly, pavián anubi, kočkodan obecný, makakové, ...  
vzpřímeně, delší, plošší, zakrnělý, šimpanz učenlivý, gorila nížinná, orangutan sumaterský, ...

## strana 17

2. ANO, NE, NE, ANO, NE, ANO; tajenka: GORILA – lesy rovníkové Afriky
3. a) lemur, poloopice, A, C, E, F, N; b) pavián, úzkonosé opice, B, D, G, H, I, K, R, U; c) šimpanz, lidoopi, B, D, G, H, J, M, P; d) malpa, ploskonosé opice, B, D, G, H, L, N, O, S, T
4. 1bB; 2cD; 3aA; 4dC

## strana 18

1. stálou, srst, mlékem, kostra, plícemi, čtyřdílné, je mozek
2. žlutý box: vejcorodí; červený box: živorodí; fialový box: placentálové
3. c), není to hlodavec, ale šelma
4. trávicí soustava: žaludek, hltan, jícn; dýchací soustava: plíce, hrtan, průdušnice; cévní soustava: srdce, krev; nervová soustava: mícha, mozek; vylučovací soustava: ledviny, močový měchýř
5. 1lF; 2eI; 3hK; 4gC; 5bH; 6cD; 7jE; 8dJ; 9aG; 10kL; 11iB; 12fA

## strana 19

1. 4,2, australopiték, Afrika, člověk zručný, člověk vzpřímený, člověk rozumný, člověk současného typu, člověk neandertálský; výšky, tvaru a velikosti obličeje, barvou kůže, tvaru očí; rasismus
2. a) tvar pánve a páteře, b) tvar dlaně a prstů, c) vývoj mozku, d) pohyb po dvou končetinách
3. australopiték: 7, 9; člověk zručný: 3, 7; člověk vzpřímený: 1, 4, 10; člověk rozumný: 2, 11, 12; člověk současného typu: 5, 6, 8, 12, 13

## strana 20

1. stavební, dělení, tkáně; těsně, těla, orgány; vazivo, chrupavka, kost; smršťovat se, pohyb, hladkou, příčně pruhovanou, srdeční; neurony, přijímat, reagovat; krev, tkáňový mok, míza
2. zleva: buňka (1), organizmus (5), tkáň (2), orgánová soustava (4), orgán (3)
3. výstelková tkáň: kůže, sliznice; pojivová tkáň: opora měkkých tkání, vazivo, chrupavka, kost; svalová tkáň: pohyb, schopnost smršťování, hladká svalovina; nervová tkáň: přijímání podnětů, reakce na podněty, krev, míza, tkáňový mok

## strana 21

4. 1C; 2A; 3B; 4F; 5D; 6E
5. ANO, NE, ANO, NE, NE, ANO; tajenka: NEURON – nervová buňka, základní stavební a funkční jednotka nervové soustavy
1. opěrnou, pohybovou, minerálních, okostice, šířky, hutná, houbovitá, dutina, dření, kostnatěním, růstové chrupavky, pevně, pohyblivě
2. 1bC; 2cA; 3aB

## strana 22

3. 1. pohyb, 2. délky, 3. kloub, 4. kostra, 5. hutná, 6. dutina, 7. hlavice, 8. krevní; tajenka: OKOSTICE – vazivová blána pokrývající kosti, chrání je a umožňuje jejich růst do šířky
4. 1. chrupavka, 2. houbovitá kostní tkáň, 3. dřevná dutina, 4. hutná kostní tkáň, 5. okostice
5. kloubní, srůstem, vklíněním, švem, chrupavkou

1. hlavy, trupu, končetin;  
temenní, spánkové, čelní, čichová, lícni, nosní, horní, dolní;  
páteří, hrudních, bederních, křížové, hrudní, 12, hrudní;  
lopatkovým, lopatky, klíční, pažní, vřetenní, zápěstních, záprstních;  
pánevní, stehenní, holenní, zánártních, nártních

#### strana 23

2. 1. krční obratle (7), 2. hrudní obratle (12), 3. bederní obratle (5), 4. křížové obratle (5), 5. kostrční obratle (4-5)
3. 1. týlní, 2. temenní, 3. čelní, 4. spánková, 5. klínová, 6. slzní, 7. čichová, 8. lícni, 9. horní čelist, 10. dolní čelist, 11. nosní, 12. radličná
4. ANO, NE, NE, ANO, NE, NE, ANO; tajenka: HRUDNÍK – obepíná hrudní dutinu, chrání srdce a plíce
5. 1. pažní kost, 2. klíční kost, 3. lopatka, 4. loketní kost, 5. vřetenní kost, 6. zápěstní kosti, 7. stehenní kost, 8. česka, 9. lýtková kost, 10. holenní kost, 11. patní kost

#### strana 24

1. zlomenina, podvrtnutí, vymknutí, skolióza, plochá, kulatá, artróza, zánět kloubu, osteoporóza
2. 1. zánět, 2. ploténky, 3. podvrtnutí, 4. vymknutí, 5. osteoporóza, 6. rentgen, 7. skolióza, 8. pánevní, 9. artróza; tajenka: ZLOMENINA – znehybnění kosti
1. pohyb, těla, krve, termoregulaci, vlákna, snopečků, snopců, šlachami, mozek, stahují, mimické, žvýkací, zdvihač;  
velký prsní sval, mezižeberní svaly, bránice, ...  
přímý břišní sval, šikmý břišní sval, ...  
deltový, dvojhlavý, trojhlavý, ruky, velký sval hýžďový, čtyřhlavý sval stehenní, krejčovský sval, ...

#### strana 25

2. 1. velký prsní, 2. pilovitý, 3. přímý břišní, 4. šikmý břišní, 5. trapézový, 6. široký zádový, 7. mezižeberní
3. 1B; 2D; 3A; 4C
4. 1. dvojhlavý sval pažní stažený, 2. trojhlavý sval pažní uvolněný, 3. trojhlavý sval pažní stažený, 4. dvojhlavý sval pažní uvolněný
1. křeč, namožení, natržení, přetržení, atrofie

#### strana 26

1. 1. australopiték, 2. člověk zručný, 3. člověk vzpřímený, 4. člověk rozumný
2. b), d)
3. 1d; 2e; 3c; 4b; 5a; 6f
4. a) lebka, b) klíční kost, c) lopatka, d) pažní kost, e) pánevní kost, f) stehenní kost, g) lýtková kost, h) deltový sval, i) velký prsní sval, j) šikmý sval břišní, k) krejčovský sval, l) čtyřhlavý sval stehenní
5. krvetvorná, opěrná, pohybová, zásobní
6. okostice – vazivová blána na povrchu kostí; dřevná dutina – dutina uvnitř kosti vyplněná kostní dřeví; růstová chrupavka – ploténka mezi koncem a tělem kosti umožňující růst kostí do délky; kloub – pohyblivé spojení kostí
7. c)
8. vlákna, snopců, povázka, svalové břicho, vazivové šlachy, zkrátí, zesílí

#### strana 27

1. kyslíkem, odpadních látek, krevní plazmu, červené, bílé, krevní destičky, A, B, AB, 0, srdce, tepny, žíly, vlásečnice, malý (plicní), velký (tělní)
2. oxid uhličitý, bílé krvinky, protilátky, hormony, krevní plazma, hemoglobin, červených krvinkách, krevní destičky
3. tepny: vedou krev ze srdce, okysličená krev v tělním oběhu; žíly: vedou krev do srdce, odkysličená krev v tělním oběhu; vlásečnice: výměna látek přes stěny, spojují tepny a žíly
4. 1. horní dutá žíla, 2. pravá síň, 3. pravá komora, 4. dolní dutá žíla, 5. srdečnice (aorta), 6. plicní tepna, 7. plicní žíly, 8. levá síň, 9. levá komora

### strana 28

5. 600 tepů, 66 litrů

6. okysličená krev: levá srdeční síň, levá srdeční komora, plicní žíly, srdečnice (aorta); odkysličená krev: pravá srdeční síň, pravá srdeční komora, horní dutá žíla, dolní dutá žíla, plicnice (plicní tepna)

7. 1. pravá srdeční síň, 2. pravá srdeční komora, 3. plicnice, 4. plíce, 5. plicní žíly, 6. levá srdeční síň

8. 1. levá srdeční síň, 2. levá srdeční komora, 3. srdečnice, 4. celé tělo, 5. horní a dolní dutá žíla, 6. pravá srdeční síň

9. ANO, NE, ANO, ANO, NE, ANO, ANO, NE, NE; tajenka: OSRDEČNÍK

### strana 29

1. obranyschopnost, tuky, míza, bílé, protilátky, mízní uzliny, mízní cévy, brzlík, slezina

2. 1. brzlík, 2. slezina, 3. mízní uzliny

3. brzlík – dozrávání bílých krvinek; mízní uzliny – odstraňování škodlivých látek z mízy, dodávání bílých krvinek a protilátek do mízy; slezina – tvorba bílých krvinek a protilátek, likvidace opotřebovaných červených krvinek, zásobárna krvinek

4. velké, vlasečnice, mízních cév, mízních uzlinách

5. schopnost organismu bránit se škodlivým látkám

6. a) kůže, b) sliny, c) bílé krvinky, d) kyselina chlorovodíková v žaludku

### strana 30

7. A. AIDS; B. autoimunitní onemocnění; C. angínu

1. výměně dýchacích plynů, kyslík, oxid uhličitý, plíce, krev

2. 1C; 2B; 3A; 4E; 5D

3. vzduch se tu ohřívá, zvlhčuje a zbavuje nečistot

4. 1B; 2E; 3D; 4A; 5c

### strana 31

5. průdušnice > průdušky > průdušinky > plicní váčky > plicní sklípky

6. váčky, sklípků, vlasečnice, plicních sklípků, krevních vlasečnic, kyslík, oxid uhličitý

7. b), c)

9. a) ne, b) ano, c) ne, d) ano

10. jsou to drobné kapičky slin a hlenu, které se uvolňují při kašlání a kýchání; např. chřipka; dodržování hygienických pravidel

11. A. rakovinu plic; B. zápal plic; C. astma

### strana 32

1. a3A; b1C; c2B

2. plicní, tělní, plicemi, tělem, levé, levé, srdečnicí, okysličenou, pravé, odkysličená, pravé, plicnicí, levé

3. 1. žíly, 2. tepny, 3. vlasečnice, 4. plicnice, 5. srdečnice, 6. horní a dolní dutá žíla, 7. plicní žíly

4. c)

5. b)

6. c)

7. a)

8. 1. nosní dutina, 2. hltan, 3. hrtan, 4. průdušnice, 5. průdušky, 6. průdušinky, 7. plicní váčky, 8. plicní sklípky

9. a) nosní dutina, b) hrtan, c) průdušnice, d) plíce, e) bránice

10. kůže, hlen, sliny, kyselina chlorovodíková v žaludku, bílé krvinky, protilátky

### strana 33

1. příjem, chemické, vstřebávání, odstraňování, hltan, jícen, žaludek, tlusté, žlučník, slinivka, enzymy; jazyk, slinné, sliny, ptyalin, dýchacích, žaludku, pepsin, bílkoviny, chlorovodíkovou, hlen;

tenkém střevě, dvanáctník, žlučníku, klky, játra, žluč, žlučníku, bílkoviny, tlustém střevě, konečník

2. 1. příjem potravy, 2. mechanické zpracování potravy, 3. chemické zpracování potravy, 4. vstřebávání živin, 5. vstřebávání vody, 6. odstranění nestrávených zbytků potravy

3. 1. ústní dutina, 2. jazyk, 3. játra, 4. žlučník, 5. hltan, 6. jícen, 7. žaludek, 8. slinivka břišní, 9. tenké střevo, 10. tlusté střevo

### strana 34

4. ústní dutina: A, H, L; žaludek: F, I, M; tenké střevo: B, D, G, K; tlusté střevo: C, E, J
5. 1. tlusté, 2. klky, 3. hltan, 4. stoličky, 5. dvanáctník, 6. ptyalin, 7. konečník, 8. dvacet; tajenka: SKLOVINA – tvoří povrch korunky zubu, nejtvrďší tkáň v těle
6. 1. Žaludek navazuje na jícen ... ; 2. Játra produkují žluč ... ; 3. V hltanu dochází ... ; 4. ... obsahuje 32 zubů.  
1. celiakie, zácpa, slepého střeva, podvýživa, obezita, anorexie, bulimie  
2. A. obezita; B. celiakie; C. salmonelóza

### strana 35

1. energie, glukóza, energie, rostlinné, živočišné, tkání; sodík, draslík, chlór, vápník, fosfor, hořčík, zinek, železo; voda; stravy, pohybu, odpočinku, stresu
2. ANO, NE, NE, ANO, ANO, NE, ANO; tajenka: GLUKÓZA – základní jednoduchý cukr nezbytný pro naše tělo
3. cukry: a, b, e; rostlinné tuky: c, j; živočišné tuky: f, i; bílkoviny: d, g, h, i
4. Rajčata obsahují vitamíny rozpustné v tucích, tělo je potom lépe využije.
5. A, D, E, K
6. zdravý životní styl: vyvážená strava, dostatek pohybu, dostatek spánku, odpočinek, přiměřené množství stravy

### strana 36

1. stálé, krev, moč, nefron, kůra, pyramida, pánvička, močového měchýře, trubicí, močových cest, kameny, selhání
2. 1. ledviny, 2. močovody, 3. močový měchýř, 4. močová trubice
3. 1. do nefronu je přivedena krev, 2. filtrace krve v klubíčku vlásečnic, 3. voda, odpadní látky a další složky krve se filtrují do soustavy kanálků, 4. vznik primární moči, 5. vstřebávání vody zpět do krve, 6. vznik definitivní moči, 7. odtok moči do ledvinové pánvičky, 8. odvod moči močovodem do močového měchýře
4. 1. ledvinová tepna, 2. ledvinová žíla, 3. močovod, 4. ledvinová kůra, 5. vazivové pouzdro, 6. ledvinová pánvička, 7. ledvinová pyramida

### strana 37

5. 1. selhání, 2. nefron, 3. moč, 4. močovody, 5. ledviny, 6. primární, 7. kůra, 8. filtrace, 9. vazivovým, 10. zánět, 11. pánvička; tajenka: HEMODIALÝZA – zákrok, kdy je krev pacienta filtrována přístrojem
1. ochrannou, stálé, zásobní, vylučovací, melanin, vazivová, mizní, kožní, tukovou; chlupy, nehty, žlázy, potní, pachové, mléčné, chránit, popáleniny, omrzliny, ekzém, kopřivka, akné, lipěnka, bradavice, rakovina kůže, ...
2. 1. pokožka, 2. škára, 3. podkožní vazivo, 4. potní žláza, 5. mazová žláza, 6. vlasová cibulka, 7. vlas, 8. nervová zakončení, 9. tuková tkáň

### strana 38

3. 1C; 2E; 3F; 4A; 5B; 6D
4. ANO, NE, NE, ANO, NE, NE, ANO; tajenka: MELANIN – pigment určující barvu kůže i vlasů, chrání tělo před slunečním zářením
5. A – b), f); B – c), d), e); C – a)
6. 1. lupěnka, 2. popáleniny, 3. melanom, 4. ekzém, 5. kopřivka, 6. bradavice, 7. omrzliny

### strana 39

1. trávicí soustava: a) játra, b) žlučník, c) tlusté střevo, d) hltan, e) jícen, f) žaludek, g) slinivka břišní, h) tenké střevo; vylučovací soustava: a) ledviny, b) močovody, c) močový měchýř, d) močová trubice
2. A. jícen; B. tenké střevo; C. ledviny; D. žaludek; E. močový měchýř; F. tlusté střevo; G. hltan; H. játra; I. močová trubice; J. ústní dutina
3. 20, 32
4. c), D)
5. klky

6. nefron
7. c)
8. b)
9. a) slezina – je to orgán mízní soustavy, ostatní jsou části trávicí soustavy; b) bránice – je to sval, ostatní jsou části vylučovací soustavy; c) klky – jsou to výběžky v tenkém střevě, ostatní jsou přídatné kožní orgány
10. melanin

#### strana 40

1. řídí, zpracovává, komunikaci, neuron, dendritů, reflex, oblouk, informace, mozku, výkonnému, nepodmíněné, podmíněné
2. 1. dendrity, 2. tělo, 3. jádro, 4. neurit
3. 1. receptor přijme informaci, 2. vzruch je veden dostředivým nervovým vláknem do mozku nebo míchy, 3. mozek nebo mícha zpracují přijatou informaci, 4. vzruch je veden odstředivým nervovým vláknem k výkonnému orgánu, 5. výkonný orgán odpoví na podráždění
4. 1. smyslové, 2. dendrity, 3. neuron, 4. opakování, 5. nepodmíněné, 6. sací, 7. neurit; tajenka: SYNAPSE – spojení nervové buňky s další buňkou

#### strana 41

1. centrální, obvodové, mozek, mícha, těla, neuritů; lebce, mozkomíšním, míchy, mostu, mozku, mozku; páteřním, kanálek, šedá, bílá; nervů, dostředivých, odstředivých, míšní
2. zelený box: obvodová; bílé boxy zleva: mozek, mícha, mozkové nervy, útrobní nervy
3. 1De; 2Bb; 3Ff; 4Cc; 5Ad; 6Ea

#### strana 42

4. NE, ANO, NE, NE, ANO, ANO, NE, ANO, NE; tajenka: HEMISFÉRY – dvě části (polokoule) koncového mozku
5. 1. čelní, 2. spánkový, 3. temenní, 4. týlní
6. 12, 31
1. otřes, záněty, meningitida, encefalitida
2. A. meningitida; B. otřes mozku; C. mozková mrtvice; D. klíšťová encefalitida

#### strana 43

1. oko, svaly, víčka, slzné, bělima, rohovku, cévnatka, duhovka, zornice, čočka, tělísku, sítnice, tyčinky, čípky, sklivec, krátkozrakost, dalekozrakost, šedý zákal, slepota, šilhavost, ...
2. 1. bělima, 2. duhovka, 3. rohovka, 4. zornice, 5. čočka, 6. cévnatka, 7. sítnice, 8. žlutá skvrna, 9. zrakový nerv, 10. slepá skvrna, 11. sklivec
3. 1. průchod rohovkou, 2. průchod zornicí, 3. průchod čočkou, 4. průchod sklivcem, 5. dopad na sítnici
4. tajenka: AKOMODACE – změny v zakřivení čočky, při zaostření do dálky se protahuje, při zaostření do blízka se vyklenuje

#### strana 44

5. A. krátkozrakost; B. šedý zákal; C. dalekozrakost
1. uchu, boltec, zvukovod, kladívko, kovadlinka, třmínek, Eustachovou, labyrint, polokruhovitých, rovnovážné, sluchový, sluchovém, ušní boltec, zvukovodem, bubínek, kladívko, kovadlinku, hlemýžďi, nervu, mozečku, předsíni, polokruhovitých, nedoslýchavost, hluchota, zánět středního ucha, ...
2. 1. ušní boltec, 2. zevní zvukovod, 3. bubínek, 4. kovadlinka, 5. kladívko, 6. polokruhovitě kanálky, 7. nerv, 8. hlemýžď, 9. předsíň, 10. Eustachova trubice, 11. třmínek

#### strana 45

3. 1. hlemýžď, 2. kladívko, 3. bubínek, 4. pohyb, 5. trubice, 6. vnitřní, 7. zevní, 8. střední; tajenka: LABYRINT – tvoří vnitřní ucho, má tři části: předsíň, polokruhovitě kanálky a hlemýžď
4. vnější ucho: zvukovod, bubínek, boltec; střední ucho: kladívko, třmínek, kovadlinka; vnitřní ucho: hlemýžď, polokruhovitě kanálky, předsíň



5. Zvuková vlna je zachycována ušním boltcem, přiložením ruky zvětšíme jeho plochu a tím se zvuk lépe zachycuje.

1. nos, nosní, čichové buňky, nervových, ztrátě;

pohárky buňky, jazyka, patra; slanost, sladkost, kyselost, hořkost; kouření, zánět, alergie, užívání léků; kůže, receptory, mozku, doteku, chladu

#### strana 46

2. 1. čichové buňky, 2. nosní dutina, 3. čichový nerv

3. zleva: chvění, teplo, vpich, chlad, dotek, tlak, bolest

4. 1. hořká, 2. kyselá, 3. slaná, 4. sladká

5. NE, NE, ANO, NE, ANO, NE, ANO; tajenka: RECEPTORY – smyslové buňky pro přijímání podnětů

6. V případě úniku plynu nebo nebezpečných látek, v případě zkaženého jídla.

#### strana 47

1. neuron, mozek, mícha, mozkové, míšní, útrobní

2. a) dendrity, b) neurit, c) tělo

3. c)

4. a)

5. A. koncový mozek; B. Varolův most; C. mezimozek; D. střední mozek; E. mozeček; F. prodloužená mícha

6. b)

7. a)

8. a)

9. c)

10. c)

11. ucho: a) kladívko, b) kovadlinka, c) třmínek, d) hlemýžď, e) bubínek, f) zvukovod, g) boltce;

oko: a) duhovka, b) rohovka, c) čočka, d) sklivec, e) sítnice, f) cévnatka, g) bělima

#### strana 48

1. nervovou, krví, vnitřní, podvěsek mozkový, růstový, šišinka, tyroxin, příštitná tělíska, inzulin, brzlíku, nadledvin, stresové, varlata, vaječníky

2. 1. šišinka, 2. podvěsek mozkový, 3. štítná žláza, 4. brzlík, 5. nadledviny, 6. slinivka břišní, 7. varle

3. 1. mozek dá pokyn hormonální žláze, 2. žláza začne produkovat hormony, 3. hormony se vyplavují do krve, 4. krev rozvádí hormony po celém těle, 5. hormony jsou přivedeny k výkonnému orgánu, 6. orgán provede příslušnou činnost

#### strana 49

4. 1Ca; 2Ad; 3Bc; 4Ge; 5Db; 6Eg; 7Ff

5. tajenka: DOSTATEK JÓDU – je důležitý pro tvorbu hormonů štítné žlázy

1. pohlavních, hormonů, penis, předkožkou, varlata, spermie, nadvarlata, chámovodem

#### strana 50

2. 1. chámovod, 2. močová trubice, 3. penis, 4. žalud, 5. močový měchýř, 6. předstojná žláza (prostata), 7. nadvarle, 8. varle, 9. šourek, 10. předkožka

3. 1. varlata, 2. nadvarlata, 3. chámovod, 4. močová trubice

4. 1B; 2C; 3A; 4E; 5D

5. 1. testosteron, 2. spermie, 3. šourek, 4. prostata, 5. chámovod, 6. varlata; tajenka: SPERMA – tekutina obsahující spermie

#### strana 51

6. hormonů, vajíčka, plodu, vaječník, vajíčka, vejcovody, oplození, děloha, stydké, poštěváček

7. 1. pochva, 2. vaječník, 3. vejcovod, 4. děloha, 5. močový měchýř, 6. poštěváček, 7. močová trubice, 8. velké stydké pysky, 9. malé stydké pysky

8. NE, ANO, ANO, NE, ANO, NE, NE, NE; tajenka: MENSTRUACE – odlučování buněk děložní sliznice s neoplozeným vajíčkem s krví ven z těla. Pokud nedojde k oplození, opakuje se každý měsíc.

9. 1. vaječník, 2. vejcovod, 3. děloha, 4. pochva

### strana 52

1. vaječníku, sliznice, vejcovodech, dělohy, oplozeného, menstruace, menstruační, 28; vejcovodu, zygota, rýhovat, dělohy, zahnízdí, zárodek, plod, placentou, dýchací, vylučovací, 280, porodem; první doba, druhá doba, třetí doba, potrat, kvasinkové infekce, kapavka, syfilis, AIDS
2. 1. ... cyklu proměnlivá; 2. ... vajíčko, pravidelně střídavě v pravém a levém.; 3. ... se setká ve vejcovodu spermie s vajíčkem ...; 4. ... vyživován a chráněn placentou. 5. ... trvá přibližně 40 týdnů ...
3. 1. dozrání vajíčka, 2. uvolnění vajíčka, 3. oplození vajíčka, 4. zygota, 5. rýhování vajíčka, 6. uhnízdění oplozeného vajíčka, 7. zárodek, 8. plod, 9. porod
4. tajenka: ANTIKONCEPCE – metody zabráňující neplánovanému rodičovství, rozlišujeme hormonální a nehormonální antikoncepci

### strana 53

1. novorozenec, batole, předškolák, mladší, starší, dorost, zralost, stáří, stáří
2. 1c – starší školní věk (puberta); 2a – batole; 3d – stáří; 4b – předškolák
3. novorozenec, her, hygienické návyky, puberty, dospělosti, zralosti, středním věku

### strana 54

1. znaky, genech, dědičnost, proměnlivost, jádru, DNA, alela
2. 1C; 2A; 3B; 4D
3. V každé lidské buňce (kromě pohlavních) se v jádru nachází 23 párů chromozomů. Pohlavní buňky obsahují 23 chromozomů, aby po splynutí spermie a vajíčka obsahovala zygota opět 23 párů chromozomů.
4. Může způsobovat změny ve struktuře DNA – mutace. Mutageny mohou být viry nebo některé chemické látky.
5. 1. hemofilie, 2. spermie, 3. dominantní, 4. DNA, 5. gen, 6. klon; tajenka: MENDEL
6. a) zlepšení vlastností; b) určení otcovství; c) identifikace osob

### strana 55

1. hormony, krve; a) šišinka, b) podvěsek mozkový, c) štítná žláza, d) brzlík, e) nadledviny, f) slinivka břišní, g) varle
2. 1D; 2C; 3A; 4B
3. 1C; 2A; 3B; 4D
4. b)
5. vaječníky, estrogen a progesteron, vajíčka, varlata, testosteron, spermie, nadvarlata, děloze
6. d)
7. a)
8. a)
9. b)

### strana 56

1. stálou, kůží se srstí, mateřským mlékem, kostra, svaly, 2, 2, plícemi, mozek, mícha
2. světle žlutý box: vejcorodí (ptakopysk), červený box: živorodí, tmavě žlutý box: vačnatci (koala), fialový box: placentálové (medvěd)
3. krtek obecný – hmyzožravci (4); vrápenec malý – letouni (3); bobr evropský – hlodavci (5); tuleň obecný – ploutvonožci (6); kosatka dravá – kytovci (1); slon indický – chobotnatci (2)
4. a) tur domácí (PS); b) prase divoké (NS); c) kůň domácí (L); d) daněk evropský (PS)

### strana 57

5. 1. lev pustinný, 2. liška polární, 3. jezevec lesní, 4. jaguár americký
6. a) lemur kata, komba ušatá; b) pavián anubi, kočkodan; c) gorila nížinná, šimpanz učenlivý; d) vřešťan rezavý, malpa kapucínská
7. b)
8. c)
9. c)

10. a)

11. b)

1. buněk, kůže, vazivo, kostí, kolagen, orgány, kosterní, srdeční, neurony, míza

2. 1C; 2A; 3D; 4B

### strana 58

3. a) hrudní kost, b) pánevní kost, c) lebka, d) klíční kost, e) žebra, f) pažní kost, g) vřetenní kost, h) křížová kost, i) stehenní kost, j) holenní kost, k) deltový sval, l) dvojhlavý sval pažní, m) přímý břišní sval, n) krejčovský sval, o) čtyřhlavý sval stehenní

4. a) červená krvinka, hemoglobin, přenáší dýchací plyny; b) bílá krvinka, obranyschopnost, vytváří protilátky; c) krevní destičky, srážení krve, vytváří shluky

5. A. Lidské srdce se skládá ze 4 částí – 2 síní a 2 komor.; B. Největší tepna v lidském těle je srdečnice.; C. Malý plicní oběh zajišťuje okysličení krve v plicích.; D. Velký tělní oběh rozvádí okysličenou krev po těle.

6. slezina, míza, brzlík, mízní cévy, mízní uzliny

7. 1E; 2D; 3A; 4B; 5C

### strana 59

8. 1. ústní dutina, 2. hltan, 3. jícn, 4. játra, 5. žlučník, 6. žaludek, 7. slinivka břišní, 8. tlusté střevo, 9. tenké střevo; tabulka čísla odshora dolů: 6, 1, 4, 2, 5, 3, 7, 9, 8

9. A. tvorba moči, čištění krve, udržování stálosti vnitřního prostředí; B. ledviny, močový měchýř, močová trubice; C. pokožka, škára, podkožní vazivo, nehty, chlupy, kožní žlázy; D. mozek, mícha

10. ucho – hlemýžď, třmínek, blanitý labyrint; oko – řasnaté tělísko, duhovka, sklivec

11. a) penis, b) chámovod, c) prostata, d) varle, e) vaječník, f) vejcovod, g) děloha, h) pochva